

Gömülü Maksiller Kanin Dişlerinin Komşu Dişler Üzerinde Kök Rezorpsiyonuna Etkisinin Üç Boyutlu Değerlendirilmesi: Kesitsel Bir Araştırma

Three-Dimensional Evaluation of Effect of Impacted Maxillary Canine Teeth on Root Resorption on Adjacent Teeth: Cross-Sectional Study

¹Sema KAYA^a, ²Saadet ÇINARSOY CİĞERİM^b, ³Hüseyin Melik BÖYÜK^b, ⁴Jamil BAYZED^b

^aVan Yüzüncü Yıl Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi ABD, Van, Türkiye

^bVan Yüzüncü Yıl Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti ABD, Van, Türkiye

ÖZET Amaç: Bu araştırmanın amacı, gömülü maksiller kanin dişlerinin komşu dişler üzerinde kök rezorpsiyonuna etkisinin incelenmesidir. **Gereç ve Yöntemler:** Çalışmaya 2012-2022 tarihleri arasında Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesine başvurmuş, yaşları 13-40 arasında olan daha önce çeşitli sebeplerle konik ışınli bilgisayarlı tomografi görüntüsü alınan; maksiller kanin dişi gömülü olan 102 hasta dâhil edildi. İstatistiksel anlamlılık $p < 0,05$ olarak kabul edildi. Kök rezorpsiyonu dereceleri gruplandırılarak; rezorpsiyon yok, hafif rezorpsiyon, orta rezorpsiyon ve şiddetli rezorpsiyon şeklinde ayrıldı. Değerlendirme öncesi, daha önce ortodontik tedavi görmüş olanlar, agenezi, dental invaginasyon, taurodontizm, dilatasyon gibi dental anomalisi olanlar, radyografisi kalitesiz olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. **Bulgular:** Santral dişle teması olan gömülü maksiller kanin dişi oranı %25,5, lateral dişle teması olan gömülü maksiller kanin dişi oranı %53,9 ve premolar dişle teması olan gömülü maksiller kanin dişi oranı %16,7 olarak elde edildi. Rezorpsiyon durumu hafif olan dişlerin oranı %35,3, orta olan dişlerin oranı %2, şiddetli olanların oranı %2,9 ve rezorpsiyon olmayanların oranı %59,8 olarak elde edildi. Gömülü maksiller kanin dişin konumuna göre lateral, santral ve premolar dişle temas olması durumunda rezorpsiyon durumlarının dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p > 0,050$). Kök rezorpsiyon durumlarına göre cinsiyetlerin dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi ($p = 0,806$). Kök rezorpsiyon durumlarına göre yaşların ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi ($p = 0,816$). **Sonuç:** Gömülü maksiller kanin diş konumlarının komşu dişlerde rezorpsiyona sebep olması üzerinde etkili olmadığı ve kök rezorpsiyonlarının yaşa ve cinsiyete göre farklılık göstermediği görülmüştür. Bu nedenle gömülü kalmış maksiller kanin dişlerin pozisyonundan, yaştan ve cinsiyetten bağımsız olarak çevre dişlerde rezorpsiyona sebep olabileceği bilinmeli her vaka rezorpsiyon meydana getirme ihtimali olması açısından değerlendirilmelidir.

ABSTRACT Objective: The aim of this study is to examine the effect of impacted maxillary canines on root resorption on adjacent teeth. **Material and Methods:** Between the years of 2012-2022, Van Yüzüncü Yıl University Faculty of Dentistry was admitted to the study, aged between 13 and 40, whose cone beam computed tomography image was taken for various reasons before; 102 patients with impacted maxillary canines were included. Statistical significance was accepted as $p < 0.05$. The degrees of root resorption were grouped as no resorption, mild resorption, moderate resorption and severe resorption. Patients with previous orthodontic treatment, dental anomalies such as agenesis, dental invagination, taurodontism, dilatation, and poor quality radiographs were excluded from the study. **Results:** The ratio of impacted maxillary canine teeth with central incisor contact was 25.5%, the rate of impacted maxillary canine teeth with lateral incisor contact was 53.9%, and the rate of impacted maxillary canine tooth with premolar tooth contact was 16.7%. The rate of teeth with mild resorption was 35.3%, the rate of teeth with moderate resorption was 2%, the rate of those with severe resorption was 2.9%, and the rate of non-resorption was 59.8%. According to the position of the impacted maxillary canine tooth, there was no statistically significant difference between the distribution of resorption conditions in case of lateral incisor, central incisor and premolar tooth contact ($p > 0.050$). There was no statistically significant difference between the distributions of genders according to root resorption status ($p = 0,806$). There was no statistically significant difference between the median values of ages according to root resorption status ($p = 0,816$). **Conclusion:** It has been observed that the position of impacted maxillary canine teeth has no effect on causing resorption of adjacent teeth and root resorption does not differ according to age and gender. Therefore, it should be known that impacted maxillary canine teeth can cause resorption in the surrounding teeth regardless of position, age and gender, and each case should be evaluated for the possibility of resorption.

Anahtar Kelimeler: Maksiller kanin;
konik ışınli bilgisayarlı tomografi;
kök rezorpsiyonu

Keywords: Maxillary cuspid;
cone beam computed tomography;
root resorption

Correspondence: Sema KAYA

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi ABD, Van, Türkiye

E-mail: semakaya@yuu.edu.tr



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences.

Received: 27 Apr 2022

Received in revised form: 26 Dec 2022

Accepted: 26 Dec 2022

Available online: 28 Dec 2022

2146-8966 / Copyright © 2023 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Maksiller kanin dişlerinin gömülü dişler arasında gömülü kalma prevalansı %1-3 arasındadır ve mandibular üçüncü molar dişlerden sonra en sık gömülü kalan dişler arasında 2. sırada yer almaktadır.¹⁻³ Ortodontik tedaviler öncesinde gömülü kalmış sürünürer dişlerin ve özellikle de kanin dişlerinin lokalizasyonlarının tespiti olası birçok kök rezorpsiyonlarının meydana gelmesini engelleyecektir. Bu amaçla birçok konvansiyonel radyografilerden faydalanılabileceği gibi konik ışınli bilgisayarlı tomografiler (KIBT) bu konuda oldukça faydalı bilgiler sunmaktadır.⁴ Yapılan çalışmalar gömülü kanin dişlerin 2 kat daha sıklıkla bukkal pozisyona göre palatinal pozisyonda olduklarını göstermiştir.⁵ Kanin dişlerin gömülü kalma sebepleri henüz tam olarak belirlenmemiştir ancak peg şekilli lateral dişlerin mevcudiyeti ya da konjenital olarak lateral diş eksikliği durumları kanin dişlerin erüpsiyonunda yeterli rehberlik sağlayamayacağından palatal pozisyonda gömülü kalmasına neden olabileceği düşünülmektedir.^{6,7} Bununla birlikte Peck ve ark. palatinal pozisyonlu gömülü kaninlerin bulunan 106 hastada değerlendirdikleri çalışmalarında, gömülü kalma sebeplerinin büyük ihtimalle genetik kaynaklı olduğunu; bukkal pozisyonluların ise ark boyutundaki yetersizlikten gömülü kaldıklarını savunmaktadırlar.⁶ Kanin dişlerin gömülü kalması sonucu görülen en büyük problem lateral dişlerde meydana getirdikleri kök rezorpsiyonlarıdır. Ericson ve Kuroi'un 125 çocuk hasta ile yaptığı çalışmaya göre; kız çocuklarda erkek çocuklara oranla 12 kat daha fazla gömülü kanin diş kaynaklı lateral diş kök rezorpsiyonu görülmektedir.⁵

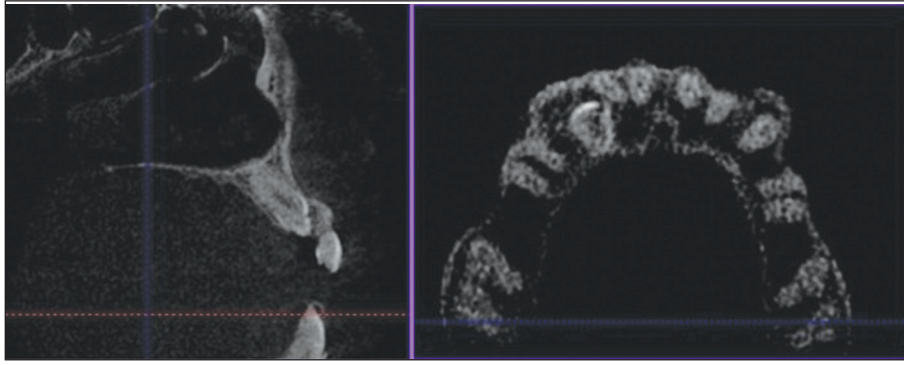
İki boyutlu radyografi yöntemleri gömülü kalmış dişlerin pozisyonlarını belirleme noktasında yardımcı olabilirken; dokuların birbiri üzerine süperpoze olma ihtimalleri yüzünden rezorpsiyon olup olmadığı varsa rezorpsiyon seviyesinin ne olduğu konusunda bize yeteri bilgi sağlayamamaktadır. Bu noktada 3 boyutlu radyografi yöntemleri ve özellikle KIBT yönteminin önemi ortaya çıkmaktadır.⁸ Ancak KIBT yönteminde konvansiyonel yöntemlere nazaran hastaya daha fazla radyasyon dozu uygulanmaktadır. Bu nedenle İngiliz Diş Hekimleri ve Ortodonti Topluluğu, konvansiyonel yöntemle değerlendirilip rezorpsiyon varlığı izlenen fakat bu yöntemle yeterli tanısal bilgi edinilmeyen hastalarda tomografi alabilme endikasyonu koymuştur.⁹ Bu çalışmayı yapar-

ken amacımız; gömülü kanin dişlerin hangi dişlerde daha fazla rezorpsiyona sebep olduğu ve bu rezorpsiyonların durumlarının gömülü diş pozisyonuyla alakalı olup olmadığını tespit etmektir.

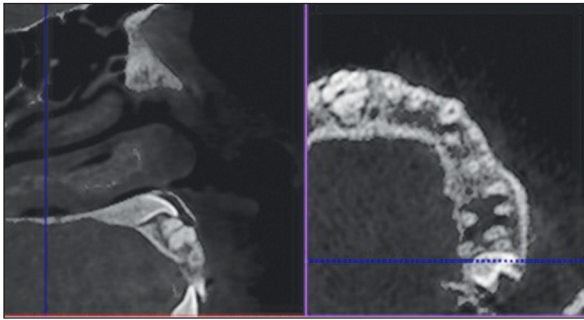
GEREÇ VE YÖNTEMLER

ÇALIŞMA ÖRNEĞİNİN HAZIRLANMASI

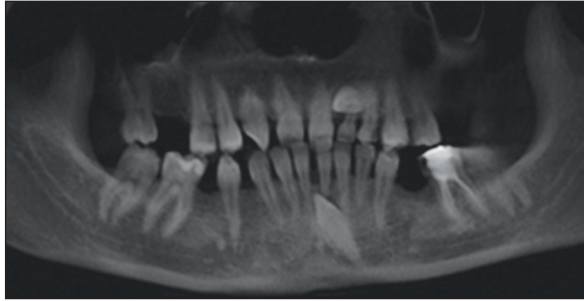
Bu çalışma, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (tarih: 18 Mart 2022, no: YYU-2022/03/19). Çalışmaya 13-40 yaşları arasında olan daha önce herhangi dental bir sebeple KIBT görüntüsü alınan; maksiller kanin dişi gömülü olan 102 (86 kadın-16 erkek) hasta dâhil edilmiştir. Çalışmanın tamamı Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yapılmıştır. KIBT görüntüleri 18,54 mAs, 120 kVp, 8,9 s tarama süresi, 130 mm görüş alanı [field of view (FOV)] ve 0,4 mm voksel boyutuna sahip tarama parametreleri olan, yıllık periyodik bakımları yapılan 3D eXam cihazı (KaVo, Biberach, Almanya) kullanılarak elde edilmiştir. Maksiller bölgenin görüntü kalitesini etkileyecek kuron köprü protezleri gibi metal artefaktı olan ya da hareket artefaktı bulunan hastalara ait görüntüler ve çeneleri etkileyen dudak damak yarığı gibi alveolar yapı deformitesi bulunan hastalar çalışmaya dâhil edilmemiştir. Ayrıca maksiller kanin dişi dışında anterior bölgede gömülü dişi olan hastalar da çalışma dışında tutulmuştur. 130 mm FOV alanına, 0,4 mm voksel kalınlığına sahip maksiller kanin dişi gömülü olan hastalar değerlendirmeye alınmıştır. Tüm ölçümler ve değerlendirmeler, aksiyal, koronal ve sagittal kesitlerde KIBT incelemesinde 4 yıllık deneyime sahip bir oral ve maksillofasiyal radyolog ve 4 yıllık ortodontik tedavi tecrübesine sahip ortodontist tarafından birlikte yapılmıştır. Kök rezorpsiyonu derecesi 4 grup olarak: rezorpsiyon yok, hafif rezorpsiyon (dentin orta hattına kadar uzanan), orta rezorpsiyon (dentin orta hattını aşan fakat pulpaya ulaşmayan) ve şiddetli rezorpsiyon (pulpaya ulaşan) şeklinde ayrılmıştır.⁸ Ayrıca hastalarda kanin diş gömüklüğü ile beraber tespit edilen pre-erüptif intrakoronal rezorpsiyon, odontoma, transmigrasyon, dens invaginatus gibi anomaliler de kaydedilmiştir (Şekil 1, Şekil 2, Şekil 3). Çalışmamıza G*power sürüm 3.1.9.2 (Franz Faul,



ŞEKİL 1: 13 numaralı dişte meydana gelmiş olan pre-erüptif intrakoronel rezorpsiyona ait sagittal ve aksiyel kesit görüntüsü.



ŞEKİL 2: 13 numaralı dişte beraber görülen odontomaya ait sagittal ve aksiyel kesit görüntüsü.



ŞEKİL 3: Gömülü kalmış 23 numaralı dişte beraber seyreden mandibular kanin transmigrasyonunu gösteren panoramik radyografi görüntüsü.

Kiel Üniversitesi, Almanya) kullanılarak “post hoc” güç analizi yapılmıştır. Analizde, çalışmada etkisi araştırılan gömülü kanin dişlerden kaynaklanan çevre dişlerdeki rezorpsiyon durum değerlendirmelerinde kullanılan ki-kare analizi sonuçlarından yola çıkılarak elde edilen 0,497’lik Cohen d değeri ile 102 hasta sayısı ile yapılan bu çalışmanın gücünün %95 olduğu tespit edilmiştir.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Veriler IBM SPSS V23 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) ile analiz edildi. Normal dağılıma uygunluk her bir grup (rezorpsiyon durumu, periodontal sağlık vb) için ayrı ayrı olarak değerlendirilmiştir. Her bir örneklem sayısı 50’den az olduğu için Shapiro-Wilk testi ile incelendi. Üç ve üzeri gruplara göre normal dağılmayan verilerin karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis H testi kullanıldı. Gruplara göre kategorik verilerin karşılaştırılmasında Pearson ki-kare ve Fisher’s exact testleri kullanıldı. Analiz sonuçları nicel veriler için ortalama±standart sapma ve medyan (minimum-maksimum) şeklinde, kategorik değişkenler için frekans (yüzde) şeklinde sunuldu. Önem düzeyi $p<0,05$ alındı.

BULGULAR

Çalışmaya 13-40 yaşları arasında olan daha önce herhangi dental bir sebeple KIBT görüntüsü alınan; maksiller kanin dişi gömülü olan 102 hasta dâhil edildi. Çalışmaya katılan hastaların yaş ortalaması 21,11 olarak tespit edilmiştir. Katılımcıların 86’sı (%84,3) kız, 16’sı (%15,7) ise erkektir. Sağ gömülü kanin dişi bukkal konumda olan dişlerin oranı %8,8, palatinal konumda olanların oranı %40,2 ve gömülü kanin diş santral konumlu olan hastaların oranı %51 olarak elde edilmiştir. Sol gömülü kanin dişlerden bukkal konumlu olanların oranı %19,6, palatinal konumlu olanların oranı %37,3 ve gömülü kanin diş santral konumlu hastaların oranı %43,1 olarak elde edilmiştir. Gömülü kanin dişlerin %46,1 sağ tarafta

ve %53,9'u sol tarafta konumlanmıştır. Santral dişle teması olan gömülü kanin dişlerin oranı %25,5, lateral dişle teması olan gömülü kanin dişlerin oranı %53,9 ve premolar dişle teması olan gömülü kanin dişlerin oranı %16,7 olarak elde edilmiştir. Periodontal çevre dokuların sağlıklı olduğu dişlerin oranı %39,2, hastalıklı veya genişlemiş olanların oranı ise %60,8 olarak elde edilmiştir. Rezorpsiyon meydana gelmiş ve hafif seviyede olanların oranı %35,3, orta seviyede olanların oranı %2, şiddetli seviyede olanların oranı %2,9 ve rezorpsiyon görülmeyen dişlerin oranı %59,8 olarak elde edilmiştir. Gömülü kalmış ve kök gelişimi tam olan kanin dişlerin oranı %88,2, kökünde dilaserasyon görülenlerin oranı %7,8, ağızda hâlâ süt kanin dişi olanların oranı %49 ve aynı zamanda başka bir dental anomali olanların oranı %87,3 olarak elde edilmiştir (Şekil 2, Şekil 3, Tablo 1).

Gömülü dişin tarafına göre lateral, santral ve premolar temas olması durumunda rezorpsiyon durumlarının dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,050$) (Tablo 2). Sağ diş konumuna göre lateral, santral ve premolar dişle temas olması durumunda rezorpsiyon durumlarının dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,050$) (Tablo 3). Sol diş konumuna göre lateral, santral ve premolar dişle temas olması durumunda rezorpsiyon durumlarının dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,050$) (Tablo 4). Rezorpsiyon durumlarına göre cinsiyetlerin dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p=0,806$). Rezorpsiyon durumlarına göre gömülü diş numarasının dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p=0,765$) (Tablo 5). Rezorpsiyon durumlarına göre yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p=0,816$) (Tablo 6).

TARTIŞMA

Yapılan bazı çalışmalarda, maksiller kanin dişlerin gömülü kalma durumlarında enfeksiyon, kistik formlar, komşu dişlerde yer değiştirme, keser diş köklerinde rezorpsiyon, ark boyunda daralma görülebildiği bildirilmiştir. Konvansiyonel BT'lere oranla KIBT cihazlarında radyasyonun daha düşük olması ve daha az maliyetli olmaları nedeniyle ortodontide daha geniş kul-

TABLO 1: Frekans dağılımları ve tanımlayıcı istatistik tablosu.

	Frekans/ $X\pm SS$	%/Medyan (Minimum-maksimum)
Yaş	21,11 \pm 7,72	17,5 (13-40)
Cinsiyet		
Kız	86	84,3
Erkek	16	15,7
Sağ kanin diş konum (13)		
Bukkal	9	8,8
Palatinal	41	40,2
Santral	52	51
Sol kanin diş konum (23)		
Bukkal	20	19,6
Palatinal	38	37,3
Santral	44	43,1
Gömülü diş numarası		
13 no'lu diş (Sağ)	47	46,1
23 no'lu diş (Sol)	55	53,9
Santral dişle temas		
Var	26	25,5
Yok	76	74,5
Lateral dişle temas		
Var	55	53,9
Yok	47	46,1
Premolar dişle temas		
Var	17	16,7
Yok	85	83,3
Periodontal sağlık durumu		
Sağlıklı	40	39,2
Genişlemiş	62	60,8
Rezorpsiyon durumu		
Hafif	36	35,3
Orta	2	2
Şiddetli	3	2,9
Yok	61	59,8
Kök gelişimi		
Tam	90	88,2
Tam değil	12	11,8
Dilaserasyon		
Var	8	7,8
Yok	94	92,2
Süt kanin diş varlığı		
Var	50	49
Yok	52	51
Anomali varlığı		
Yok	89	87,3
Var	13	12,7

SS: Standart sapma.

lanım alanı bulunduğu da yapılan çalışmalarda belirtilmiştir.¹⁰⁻¹² Literatürde gömülü maksiller kaninlerin BT kullanılarak incelendiği çeşitli çalışmalar bulunmakta-

TABLO 2: Gömülü maksiller kanin diş pozisyonuna göre rezorpsiyon durumları.

		Gömülü diş		Test istatistiği	p değeri
		Sağ	Sol		
Lateral diş teması	Rezorpsiyon durum				
	Hafif	12 (44,4)	12 (42,9)	0,982	0,806*
	Orta	1 (3,7)	1 (3,6)		
	Şiddetli	0 (0)	1 (3,6)		
Yok	14 (51,9)	14 (50)			
Santral diş teması	Rezorpsiyon durum			4,264	0,119*
	Hafif	6 (66,7)	5 (29,4)		
	Şiddetli	1 (11,1)	1 (5,9)		
	Yok	2 (22,2)	11 (64,7)		
Premolar diş teması	Rezorpsiyon durum			---	0,637**
	Hafif	5 (55,6)	3 (37,5)		
	Yok	4 (44,4)	5 (62,5)		

*Pearson ki-kare testi; **Fisher's exact testi.

TABLO 3: Sağ gömülü maksiller kanin diş konumuna göre rezorpsiyon durumları.

		Sağ diş konum			Test istatistiği	p değeri
		Bukkal	Palatinal	Yok		
Lateral diş teması	Rezorpsiyon durum				7,5	0,277*
	Hafif	1 (25)	11 (44)	12 (46,2)		
	Orta	1 (25)	0 (0)	1 (3,8)		
	Şiddetli	0 (0)	1 (4)	0 (0)		
	Yok	2 (50)	13 (52)	13 (50)		
Santral diş teması	Rezorpsiyon durum				8,561	0,073*
	Hafif	0 (0)	6 (66,7)	5 (33,3)		
	Şiddetli	1 (50)	0 (0)	1 (6,7)		
	Yok	1 (50)	3 (33,3)	9 (60)		
Premolar diş teması	Rezorpsiyon durum				0,777	0,678*
	Hafif	2 (66,7)	3 (50)	3 (37,5)		
	Yok	1 (33,3)	3 (50)	5 (62,5)		

*Pearson ki-kare testi.

TABLO 4: Sol gömülü maksiller kanin diş konumuna göre rezorpsiyon durumları.

		Sol diş konum			Test istatistiği	p değeri
		Bukkal	Palatinal	Yok		
Lateral diş teması	Rezorpsiyon durum				4,101	0,663*
	Hafif	5 (45,5)	7 (36,8)	12 (48)		
	Orta	1 (9,1)	0 (0)	1 (4)		
	Şiddetli	0 (0)	1 (5,3)	0 (0)		
	Yok	5 (45,5)	11 (57,9)	12 (48)		
Santral diş teması	Rezorpsiyon durum				7,929	0,094*
	Hafif	0 (0)	5 (38,5)	6 (66,7)		
	Şiddetli	1 (25)	0 (0)	1 (11,1)		
	Yok	3 (75)	8 (61,5)	2 (22,2)		
Premolar diş teması	Rezorpsiyon durum				2,059	0,357*
	Hafif	3 (50)	0 (0)	5 (55,6)		
	Yok	3 (50)	2 (100)	4 (44,4)		

*Pearson ki-kare testi.

TABLO 5: Rezorpsiyon durumlarına göre cinsiyet ve gömülü maksiller kanin dişlerinin dağılımları.

	Rezorpsiyon durumu				Test istatistiği	p değeri
	Hafif	Orta	Şiddetli	Yok		
Cinsiyet						
Kız	30 (34,9)	2 (2,3)	3 (3,5)	51 (59,3)	0,979	0,806*
Erkek	6 (37,5)	0 (0)	0 (0)	10 (62,5)		
Gömülü diş numarası						
13 no'lu diş	19 (40,4)	1 (2,1)	1 (2,1)	26 (55,3)	1,152	0,765*
23 no'lu diş	17 (30,9)	1 (1,8)	2 (3,6)	35 (63,6)		

*Pearson ki-kare testi.

TABLO 6: Rezorpsiyon durumuna göre yaş karşılaştırması.

	Rezorpsiyon durumu				Test istatistiği	p değeri
	Hafif	Orta	Şiddetli	Yok		
$\bar{X} \pm SS$	21,39 \pm 7,59	19,5 \pm 3,54	18,67 \pm 8,96	21,11 \pm 7,96	0,937	0,816*
Medyan (minimum-maksimum)	17,5 (13-40)	19,5 (17-22)	14 (13-29)	18 (13-40)		

*Kruskal-Wallis testi; SS: Standart sapma.

dır ve bu çalışmalarda alınan BT görüntülerinde gömülü maksiller kaninlerin konumları ve komşu keser dişlerinde kök rezorpsiyonları değerlendirilmiştir.^{11,13-16}

Literatürde maksiller kanin dişlerin gömülü olduğu kadın erkek oranı 2:1, 3:1, 4:1 ve 10:1 şeklinde olup kadınlarda erkeklerden daha fazla gözlendiğini bildiren çalışmalar rapor edilmiştir.^{5,17,18} Çalışmamızda rezorpsiyon durumlarına göre cinsiyetlerin dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Ngo ve ark. çalışmalarında, gömülü maksiller kanin dişlerinin en fazla %67 ile palatinal bölgede, daha sonra %28 ile labial bölgede ve %5 ile de dental ark üzerinde olduğunu bildirmişlerdir.¹⁹ Jung ve ark. ise %27,4 ile palatinal bölgede, %41,1 ile labial bölgede ve %31,5 ile de dental ark üzerinde konumlu olduğunu rapor etmişlerdir.²⁰ Çalışmamızda Ngo ve ark.'nın bulgularıyla benzer şekilde, 13 no'lu gömülü kaninlerin %40,2 ile palatinal pozisyonda, 23 no'lu gömülü kaninlerin ise %37,3 ile yine palatinal pozisyonda daha çok yer aldıkları belirlenmiştir.¹⁹ Sajani ve King, labial ya da palatinal bölgede gömülü olan maksiller kanin dişlerinin odontojenik anomaliler ile birlikte gözlendiğini bildirmişlerdir.²¹ Çalışmamızda, KIBT alınmış ve gömülü kaninlere sahip hastalar, odontojenik anomaliler açısından da değerlendirilmiş fakat anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Gömülü maksiller kaninler komşu keserlerde farklı şiddetlerde kök rezorpsiyonuna neden olabilmektedirler.^{13,14} Kök rezorpsiyonunun şiddetini tespiti için literatürde birçok skorlama yöntemi kullanılmaktadır. Peene ve ark., BT ile değerlendirilen kök rezorpsiyonlarını 3 derece şeklinde belirtmişlerdir.²² Ericson ve Kuroi ise rezorpsiyon durumlarını; rezorpsiyon yok, hafif şiddetli rezorpsiyon, orta şiddetli rezorpsiyon ve şiddetli rezorpsiyon şeklinde 4 derecede skorlamışlardır.^{13,14} Literatürde gömülü maksiller kaninlerin ektopik erüpsiyonu sonucunda oluşan rezorpsiyon miktarlarını değerlendiren birçok çalışmada bu derecelendirme sisteminin güvenilir olduğunun belirtilmesi bizim de bu metodu kullanmamıza yön vermiştir.^{11,15,16}

Literatürde yapılan çalışmalarda, maksiller kaninin ektopik erüpsiyonu sonucu oluşan keser rezorpsiyon oranlarının %4,9-38 arasında değiştiği belirtilmektedir.^{5,11,13,23} Preda ve ark.'nın çalışmalarında, 29 gömülü maksiller kanin dişinin ve Walker ve ark.'nın çalışmalarında, 27 gömülü maksiller kanin dişinin komşu keser dişlerinde rezorpsiyon oluşturdukları diş sayılarına bakılmıştır.^{2,24} Preda ve ark.'nın BT ile değerlendirdikleri çalışmalarında, gömülü maksiller kanin dişleriyle ilişkili 2 adet santral dişi, 6 adet lateral keser dişi olmak üzere toplam 8 adet dişte

rezorpsiyon gözlemlenmiştir. Walker ve ark. ise çalışmalarında, KIBT yöntemini kullanarak değerlendirme yapmışlar ve 3 santral dişi 18 lateral keser dişi olmak üzere toplam 22 keser dişinde rezorpsiyon olduğunu rapor etmişlerdir.^{2,24} Doğramacı ve ark. çalışmalarında, keser dişlerin %23,3'ünde santral keser dişinde, %64,2'sinde lateral keser dişinde gömülü maksiller kaninlerle ilişkili olarak rezorpsiyon görüldüğünü bildirmişlerdir.²⁵ Bu çalışmada, santralle temas olan gömülü kanin dişi oranı %25,5, lateralle temas olan gömülü kanin dişi oranı %53,9 ve premolar temas olan gömülü kanin dişi oranı %16,7 olarak elde edilmiştir. Periodontal durumu sağlıklı olan diş oranı %39,2, periodontal aralığı genişlemiş diş oranı %60,8 olarak elde edilmiştir. Rezorpsiyon durumu hafif olan diş oranı %35,3, orta olan diş oranı %2, şiddetli olan diş oranı %2,9 ve rezorpsiyon olmayan diş oranı %59,8 olarak bulunmuştur. Kök gelişimi tam olanların oranı %88,2, dilasasyon olanların oranı %7,8, süt kanin varlığı olanların oranı %49 ve anormali olan diş oranı %87,3 olarak belirlenmiştir. Gömülü maksiller kanin dişin lokalizasyonuna göre lateral, santral ve premolar temas olması durumunda rezorpsiyon durumlarının dağılımları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Rezorpsiyon durumlarına göre yaş ve cinsiyetler farklılığı görülmemiştir.

Liu ve ark. çalışmalarında, gömülü maksiller kanin dişleriyle komşu olan santral keser dişlerinin %23,4'ünde ve lateral keser dişlerinin %27,2'sinde rezorpsiyon görüldüğünü bildirmişlerdir.¹¹ Doğramacı ve ark.'nın santral keser dişlerindeki rezorpsiyon oranı %23,3 ile Liu ve ark.'nın bulgularıyla benzerken, lateral keser dişlerindeki rezorpsiyon oranının %64,2 ile Liu ve ark.'nın bulgularından çok daha fazladır.^{11,25} Lai ve ark. çalışmalarında bu oranı santral keser dişlerinde %5,22 ve lateral keser dişlerinde %25,37 olarak bulmuşlardır.²⁶ Walker ve ark., gömülü kaninlerden dolayı lateral keser dişlerinin %66,6'sında, santral keser dişlerinin %11,1'inde rezorpsiyon oluştuğunu bildirmişlerdir.²⁴ Liu ve ark. KIBT verilerini kullandıkları çalışmalarında, santral keser dişlerinin %8,1'inde hafif şiddetli, %9,5'inde orta şiddetli, %5,7'sinde şiddetli rezorpsiyon olduğunu bildirirlerken; lateral keser dişlerinin ise %15'inde hafif şiddetli, %6,3'ünde orta şiddetli ve %5,3'ünde şiddetli rezorpsiyon olduğunu tespit etmişlerdir.¹¹

LİMİTASYONLAR

Çalışmamız retrospektif bir çalışma olup; analizler mevcut KIBT verileri üzerinden gerçekleştirilmiş pilot bir çalışmadır. Türkiye subpopülasyonuna ait daha detaylı bilgi elde edilmek için daha geniş bir örneklem grubunu değerlendirmek çalışmanın güvenilirliğini artıracaktır. Ayrıca gruplarda gömülü dişler lokasyon ve cinsiyet dağılımı açısından homojenlik göstermediğinden benzer çalışmalarda bu faktörlerin benzer seçilmesi çalışmanın gücünü artıracaktır.

SONUÇ

Çalışmamızda maksiller kanin dişlerin gömülü kalması ile komşu dişlerde rezorpsiyon meydana gelmesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Yaş, cinsiyet ve komşu dişlerin özelliklerinin rezorpsiyon üzerinde bir farklılığa neden olmadığı ancak kanin dişin en çok lateral dişle temasta olduğu görülmüştür. Tedbir amaçlı gömülü kanin olgularına rezorpsiyon meydana gelme ihtimali varsayılarak yaklaşılması gerektiği düşünülmektedir. Gömülü maksiller kanin ve komşu dişler üzerinde kök rezorpsiyonu ilişkisini inceleyen daha ileri araştırmalara ihtiyaç vardır.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Saadet Çınarsoy Çiğirim, Sema Kaya; **Tasarım:** Saadet Çınarsoy Çiğirim, Sema Kaya; **Denetleme/Danışmanlık:** Sema Kaya; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Sema Kaya, Hüseyin Melik Böyük; **Analiz ve/veya Yorum:** Sema Kaya, Saadet Çınarsoy Çiğirim; **Kaynak Taraması:** Jamil Bayzed; **Makalenin Yazımı:** Saadet Çınarsoy Çiğirim; **Eleştirel İnceleme:** Saadet Çınarsoy Çiğirim; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Jamil Bayzed; **Malzemeler:** Hüseyin Melik Böyük.

KAYNAKLAR

- Mason C, Papadakou P, Roberts GJ. The radiographic localization of impacted maxillary canines: a comparison of methods. *Eur J Orthod.* 2001;23(1):25-34. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Preda L, La Fianza A, Di Maggio EM, Dore R, Schifino MR, Campani R, et al. The use of spiral computed tomography in the localization of impacted maxillary canines. *Dentomaxillofac Radiol.* 1997;26(4):236-41. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Stewart JA, Heo G, Glover KE, Williamson PC, Lam EW, Major PW. Factors that relate to treatment duration for patients with palatally impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001;119(3):216-25. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Merrett SJ, Drage N, Siphahi SD. The use of cone beam computed tomography in planning supernumerary cases. *J Orthod.* 2013;40(1):38-46. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Ericson S, Kuroi J. Radiographic examination of ectopically erupting maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1987;91(6):483-92. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Peck S, Peck L, Kataja M. The palatally displaced canine as a dental anomaly of genetic origin. *Angle Orthod.* 1994;64(4):249-56. [[PubMed](#)]
- Becker A, Smith P, Behar R. The incidence of anomalous maxillary lateral incisors in relation to palatally-displaced cuspids. *Angle Orthod.* 1981;51(1):24-9. [[PubMed](#)]
- Ericson S, Kuroi J. Resorption of maxillary lateral incisors caused by ectopic eruption of the canines. A clinical and radiographic analysis of predisposing factors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1988;94(6):503-13. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Pendlebury ME, Horner K, Eaton KA. Selection Criterion for Dental Radiography. 2nd ed. London, UK: Royal College of Surgeons of England; 2004.
- Vlaskalic V, Boyd RL, Baumrind S. Etiology and sequelae of root resorption. *Semin Orthod.* 1998;4(2):124-31. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- 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 Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008;105(1):91-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Tamimi D, ElSaid K. Cone beam computed tomography in the assessment of dental impactions. *Semin Orthod.* 2009;15(1):57-62. [[Crossref](#)]
- Ericson S, Kuroi PJ. Resorption of incisors after ectopic eruption of maxillary canines: a CT study. *Angle Orthod.* 2000;70(6):415-23. [[PubMed](#)]
- Ericson S, Kuroi J. Incisor root resorptions due to ectopic maxillary canines imaged by computerized tomography: a comparative study in extracted teeth. *Angle Orthod.* 2000;70(4):276-83. [[PubMed](#)]
- Oberoi S, Knueppel S. Three-dimensional assessment of impacted canines and root resorption using cone beam computed tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2012;113(2):260-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Alqerban A, Jacobs R, Fieuws S, Willems G. Comparison of two cone beam computed tomographic systems versus panoramic imaging for localization of impacted maxillary canines and detection of root resorption. *Eur J Orthod.* 2011;33(1):93-102. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Rimes RJ, Mitchell CN, Willmot DR. Maxillary incisor root resorption in relation to the ectopic canine: a review of 26 patients. *Eur J Orthod.* 1997;19(1):79-84. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Sasakura H, Yoshida T, Murayama S, Hanada K, Nakajima T. Root resorption of upper permanent incisor caused by impacted canine. An analysis of 23 cases. *Int J Oral Surg.* 1984;13(4):299-306. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Ngo CTT, Fishman LS, Rossouw PE, Wang H, Said O. Correlation between panoramic radiography and cone-beam computed tomography in assessing maxillary impacted canines. *Angle Orthod.* 2018;88(4):384-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
- 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;41(5):356-60. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
- Sajjani AK, King NM. Dental anomalies associated with buccally- and palatally-impacted maxillary canines. *J Investig Clin Dent.* 2014;5(3):208-13. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Peene P, Lamoral Y, Plas H, Wilms G, De Bethune V, Opdebeeck H, et al. Resorption of the lateral maxillary incisor: assessment by CT. *J Comput Assist Tomogr.* 1990;14(3):427-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Szarmach IJ, Szarmach J, Waszkiel D. Complications in the course of surgical-orthodontic treatment of impacted maxillary canines. *Adv Med Sci.* 2006;51 Suppl 1:217-20. [[PubMed](#)]
- Walker L, Enciso R, Mah J. Three-dimensional localization of maxillary canines with cone-beam computed tomography. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005;128(4):418-23. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Doğramacı EJ, Sherriff M, Rossi-Fedele G, McDonald F. Location and severity of root resorption related to impacted maxillary canines: a cone beam computed tomography (CBCT) evaluation. *Aust Orthod J.* 2015;31(1):49-58. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- 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. *Eur J Orthod.* 2013;35(4):529-38. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]