

# Gömülü kaninlerin transmigrasyon insidansının belirlenmesi

Mehmet Fatih Şentürk(0000-0001-8611-281X)<sup>α</sup>, Tayfun Yazıcı(0000-0002-2303-1884)<sup>α</sup>, Beste İnceoğlu(0000-0002-4633-3295)<sup>β</sup>, Bengi Öztaş(0000-0002-1895-051X)<sup>γ</sup>

*Selcuk Dent J, 2018; 5: 123-127 (Doi: 10.15311/selcukdentj. 319823)*

Başvuru Tarihi: 07 Haziran 2017  
Yayına Kabul Tarihi: 08 Kasım 2017

### ÖZ

#### Gömülü kaninlerin transmigrasyon insidansının belirlenmesi

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı gömülü kanin dişler arasında transmigran kanin insidansının belirlenmesi ve transmigran kanin dişlerinin değerlendirilmesidir.

**Gereç ve Yöntemler:** Bu çalışmada Ankara Üniversitesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalında 2012 yılında tarafımızdan gömülü kanin diş sebebiyle muayene ve tedavi edilmiş 121 hastaya ait (36 erkek, 85 kadın) klinik ve panoramik radyografi görüntüleri retrospektif olarak analiz edilmiş ve transmigran kanin içeren vakalar yaş, cinsiyet, pozisyon, lokalizasyon, tedavi protokolleri ve sınıflama açısından istatistiksel olarak değerlendirilmiş ve görülme sıklığı belirlenmiştir.

**Bulgular:** 4 hasta veri eksikliği nedeniyle çalışma dışı bırakılmıştır. 117 hastada 146 kanin dişinin içerisinde 3 ü üst çene (1 erkek, 2 kadın) 10'u alt çene (2 erkek, 8 kadın) de olmak üzere 13 (3 erkek, 10 kadın) tek taraflı transmigran kanin bulunmuştur. Ortalama yaş 32.38 olarak tespit edilmiştir. Alt çenede görülenlerde Sınıf 1 (% 50) en sık rastlanılan pozisyon olmuştur. 8 dişin tedavisi çekim ile yapılırken 5 dişin tedavisinde takip yapılması uygun görülmüştür. Gömülü kaninler arasında transmigrasyon görülme insidansı % 8.90 olup bu oran üst çenede %2.52 olarak bulunmuşken alt çenede % 37.03 olarak belirlenmiştir.

**Sonuç:** Transmigrasyon görülme insidansı alt çenede üst çeneye oranla istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir ( $p < 0.05$ ). Diş hekimlerinin yalnızca klinik muayene ile tespit edilemeyecek transmigrasyon ile karşılaşabileceklerinin farkında olmaları ve radyografik muayenelerini ihmal etmemeleri gerekmektedir.

#### ANAHTAR KELİMELE

Alt çene, gömülü kanin, transmigrasyon, üst çene

### ABSTRACT

#### Determination of transmigration incidence among impacted canines

**Background:** The aim of this study was to determine the incidence of transmigrant canines among impacted canines and to evaluate transmigrant canines.

**Methods:** This study presents 121 patients (36 males and 85 females) who referred to Ankara University Oral and Maxillofacial Surgery Department for impacted canine diagnosis and treatment in 2012 were retrospectively analyzed and transmigrant canines among impacted canines were evaluated with the help of age, gender, position, localization, treatment protocols and classification statistically and an incidence rate were defined.

**Results:** 4 patients were excluded because of data absence. Among 146 impacted canines 13 transmigrated canines in 13 patients (3 male 10 female) were found as unilaterally in mandible (2 male 8 female) and maxilla(1 male 2 female). The mean age was 32.38. Among mandibular transmigrants Class 1(% 50) found as the most common position class. 8 tooth was extracted while 5 was followed up. Among impacted canines transmigration incidence were found as %8.90. Rate was found % 2.52 and % 37.03 in maxilla and mandible.

**Conclusion:** The incidence of transmigration was significantly higher in the mandible than maxilla ( $p < 0.05$ ). Dentists must be aware of transmigration situations which can not be detected by only clinical examination and radiographic examination doesn't must be neglected.

#### KEYWORDS

Mandible, impacted canines, transmigration, maxilla

Diş hekimliğinde transmigrasyon, sürmemiş bir dişin, orta hattı aşarak çenenin karşı tarafına geçmesi demektir ve ilk olarak 1964 yılında kullanılmıştır.<sup>1</sup> Javid<sup>2</sup> transmigrasyonu diş boyunun yarıdan fazlasının orta

hattı geçmesi olarak tanımlarken Shapira ve Kuffinec<sup>3</sup> kron ucu orta hattı aşan her diş transmigran olarak kabul etmişlerdir. Yayınlanmış vakalar, etiyolojisi hala anlaşılamayan bu

<sup>α</sup> Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye

<sup>β</sup> Ankara Ağız Diş Sağlığı Merkezi, Ankara, Türkiye

<sup>γ</sup> Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

anomalinin genellikle asemptomatik olduğunu, kadınlarda erkeklere oranla daha fazla görüldüğünü ve genellikle unilateral olduğunu göstermektedir.<sup>4,6</sup> Sadece klinik muayene ile transmigrasyon tanısına erişebilmek güçtür. Teşhiste panoramik radyografi önemli bir yer tutmaktadır. Fakat ilave olarak oklüzal radyografi ve konik ışıklı bilgisayarlı tomografi radyografik teşhiste yer alabilmektedir.<sup>7,8</sup> Erken dönemde teşhis edilmeleri tedavi planlaması ve komplikasyon önlenmesi açısından önemlidir. Tedavilerinde sıklıkla cerrahi çekimleri düşünülse de transplantasyon, periyodik takip ve ortodontik tedavi de alternatifler arasında yer almaktadır.<sup>6</sup> Kanin dişlerinin maksillada gömülü kalması mandibulaya göre 20 kat daha sık görülen bir durumdur.<sup>9</sup> Fakat bunun aksine transmigrant kaninler maksillaya oranla mandibulada daha sık gözlenmektedir.<sup>10</sup> Bu sıklıktan dolayıdır ki mandibular transmigrant kaninler için Mupparapu<sup>11</sup> yapmış olduğu sınıflamayla transmigrant mandibular kaninlerin 5 farklı tipte olabileceğini ve görülme sıklıklarını belirtmiştir. Buna sınıflamaya göre;

**Tip 1:** Alt keser dişin labial ya da lingualinde yer alan mezioangular pozisyonlu transmigrant kanin. (% 45.6)

**Tip 2:** Alt keserlerin kökleri hizasında yer alan horizontal pozisyonlu transmigrant kanin. (% 20)

**Tip 3:** Mesial ya da distal konumda karşıt taraf kanin hizasında süren transmigrant kanin. (% 14)

**Tip 4:** Karşıt taraf premolar molar dişlerin apikal hizasında, mandibula alt kenarına yakın konumlu horizontal pozisyonlu transmigrant kanin (% 17)

**Tip 5:** Vertikal konumlu transmigrant kanin(% 1.5) olarak tanımlanmıştır.

Maksiller transmigrant kanin ilk olarak 2003'de Aydın ve Yılmaz<sup>12</sup> tarafından tanımlanmıştır. Sayı olarak mandibular transmigrant kaninlere oranla az olması bu dişlerle ilgili bir sınıflama oluşmasına imkân tanımamıştır. Özellikle mid palatal süturun kanin dişinin transmigrasyonuna engel olması maksiler transmigrant dişlerin mandibulaya oranla daha az sayıda olmasını açıklamaktadır.<sup>11,13</sup>

Gömülü kanin dişler nadir görülen bir durum olup görülme sıklıkları % 0.8- % 3.6 olarak belirtilmiştir.<sup>14,15</sup> Transmigrant kaninler ise daha nadir görülen bir anomali olup literatürde görülme sıklıkları % 0.1 ile % 0.34 arasında bildirilmiştir.<sup>2,16</sup> Fakat bu çalışmalarda gömülü kanin dişlerin arasında transmigrant kanin insidansını belirleyen spesifik bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmada 146 gömülü kanin diş retrospektif açıdan analiz edilmiş ve bunların içinde yer alan transmigrant kanin dişlerin demografik ve klinik özellikleri değerlendirilerek görülme sıklığı belirlenmiştir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu retrospektif çalışmada, Ocak-Aralık 2012 yılları arasında Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş Çene Radyolojisi Anabilim Dalı'na başvuran ve Ağız Diş Çene Cerrahisi Anabilim Dalı'nda gömülü kanin diş nedeniyle opere edilen 121 hastaya ait panoramik radyografiler tarandı ve klinik kayıtları gözden geçirildi.

Üç araştırmacı tarafından radyografiler değerlendirilip transmigrant kanin dişler kayıt altına alındı. Yapılan bu çalışmada alt ve üst çenede kronu orta hattı aşan her kanin diş transmigrant olarak kabul edilmiştir. Transmigrant kaninlerin gömülülük durumları pozisyon, yaş, cinsiyet ve sayı ile ilişkili olarak değerlendirildi. Dişlere uygulanan tedavi yöntemleri kaydedildi.

Elde edilen veriler  $p < 0,05$  önemlilik düzeyinde, Ki kare ve Fisher Exact's test ile analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesi sırasında SPSS 20 (SPSS Inc., Chicago, IL) programı kullanılmıştır.

## BULGULAR

4 hasta kayıtlarda yaş bilgisinin eksik olması nedeniyle çalışma dışında bırakılmıştır. Ortalama yaşları 35 olan, 12–77 yaş aralığında 117 hastada (83 kadın, 34 erkek) 146 adet gömülü kanin diş (119 üst çene, 27 alt çene) tespit edilmiştir. Bu dişlerin 71 (% 48.63)'ü sağ, 75 (% 51.37)'si sol tarafta gözlenmiştir. Hastalardan, ortalama yaşları 32.38 olan, 12–62 yaş aralığında 13 (% 11.11) hastada (10 kadın (% 76.92), 3 erkek (% 23.08)) 13 (% 8.90) adet transmigrant kanin diş (3 üst çene, 10 alt çene) tespit edilmiştir. Bu dişlerin 5 (% 38.46)'sı sağ 8 (% 61.54)'ü sol tarafta gözlenmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1.**

**Transmigrant kaninlere ait klinik ve demografik veriler (K:Kadın; E:Erkek)**

Hasta No	Cinsiyet	Yaş	Bölge	Taraf	Pozisyon	Sınıf*	Tedavi
1	K	18	Alt	Sağ	Horizontal	2	Çekim
2	K	46	Alt	Sol	Horizontal	2	Takip
3	K	15	Alt	Sol	Meziyo anguler	1	Çekim
4	E	18	Alt	Sol	Horizontal	3	Çekim
5	E	62	Üst	Sol	Horizontal		Çekim
6	K	42	Üst	Sol	Horizontal		Çekim
7	K	18	Alt	Sağ	Meziyo anguler	1	Takip
8	K	37	Alt	Sağ	Meziyo anguler	1	Takip
9	K	50	Alt	Sağ	Meziyo anguler	1	Çekim
10	K	45	Üst	Sol	Meziyo anguler		Çekim
11	K	35	Alt	Sol	Meziyo anguler	1	Çekim
12	E	12	Alt	Sol	Horizontal	2	Takip
13	K	23	Alt	Sağ	Horizontal	3	Takip

Bütün transmigrasyonlar tek taraflı ve gömülü olarak tespit edilmiştir. Transmigrant kaninlerin pozisyonlarına bakıldığında 7 (%53.85) horizontal 6 (%46.15) mezyo anguler pozisyonda transmigrant kanin olduğu belirlenmiştir. Üst çenede izlenen 3 dişin 2 (%66.7)'si horizontal 1 (%33.3)'ü mezyo anguler iken alt çenede yer alan 10 dişin 5 (%50)'i horizontal 5 (%50)'si mezyo anguler pozisyonda bulunmuştur (Tablo 1).

Alt çenede gözlenen transmigrant kaninler arasında Mupparapu<sup>11</sup> tarafından yapılan sınıflamaya göre Tip 1 (%50) en sık görülen sınıf olup bunu Tip 2 (%30) ve Tip 3 (%20) takip etmiştir.

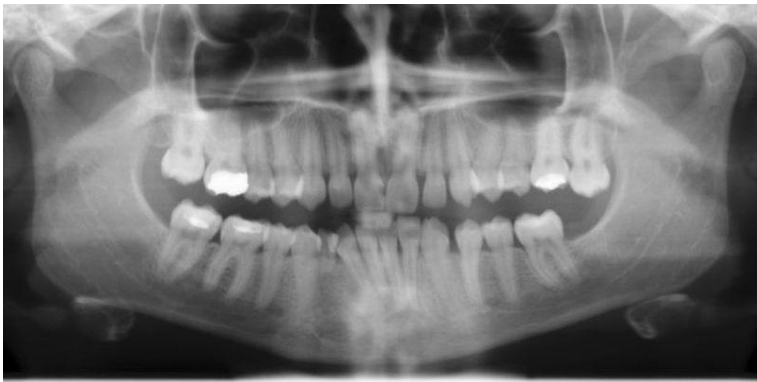
Transmigrasyon görülme sıklığı açısından, gömülü kanin dişleri içerisindeki transmigrasyon oranı ise % 8.90 olarak belirlenmiştir. Bu oran üst çene için %2.52, alt çene için ise % 37.03 olarak bulunmuş olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Cinsiyetlere göre transmigrasyon oranı ise kadınlarda %12.04, erkeklerde % 8.82 iken bu değerler istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ).

Gömülü transmigrant kaninlere ilişkin klinik ve radyografik muayene sonucunda 8 (%61.53) tanesinde cerrahi çekiminin yapıldığı, 5 (%38.47) olguda ise takip edildiği tespit edilmiştir (Tablo 1). Çekimi yapılan transmigrant kaninlerin çekim bölgelerinin uzun dönemde sorunsuz bir iyileşme gösterdikleri görülmüştür (Resim 1- Resim 2).



**Resim 1.**

Tip 2 transmigrant kanin



**Resim 2.**

Çekim bölgesinin sorunsuz iyileşmesi (Post op 1.yıl)

## TARTIŞMA

Toplumda kanin transmigrasyonunun çok nadir görülmesi insidansın belirlenmesini zorlaştırır. Dalessandri ve ark.<sup>17</sup> yaptığı çalışmada mandibular kanin dişlerin gömülü kalma insidansının % 0.92 ile % 5.1 arasında olduğu, bunlar içindeki transmigrant oranının ise % 0.1- 0.31 aralığında olduğu bildirmişlerdir.<sup>17</sup> Mazinis ve ark.<sup>4</sup> ise Yunan toplumundaki 3586 panoramik görüntüyü inceledikleri çalışmada 6 (% 0.17) adet transmigrasyon olgusu rapor etmişlerdir.<sup>4</sup> Aktan ve ark.<sup>16</sup> Türk toplumunda gömülü kanin insidansını araştırdıkları çalışmalarında 5000 panoramik görüntüyü incelemişler; 110 (% 2.2) gömülü kanin diş arasında 30 (% 0.6) transmigrant kanin rapor etmişlerdir.<sup>16</sup> Çelikoğlu ve ark.<sup>10</sup> ortodontik tedavi gören 2215 hastayı içeren çalışmalarında; 112 hastada (% 5.1) tespit edilen gömülü kanin dişlerinin, 6 hastada (% 0.27) transmigrasyon gösterdiğini bildirmişlerdir.<sup>10</sup> Kumar ve ark.<sup>18</sup> 3500 ortodontik vakanın panoramik radyografi yardımıyla incelendiği çalışmalarında 16 (% 0.46) tanesinde mandibulada transmigrant kanine rastlandığını belirtmişlerdir.<sup>18</sup> Kamiloğlu ve Kelahmet<sup>5</sup> Kıbrıs popülasyonunda gömülü ve transmigre kanine ait yaptıkları araştırmada; 453 hastada 16 (% 3.53) gömülü kanin diş rapor etmiş, bunların da 2 (% 0.04) tanesinde sadece maksillada transmigre pozisyonda olduğunu bildirmişlerdir.<sup>5</sup> Çelebi ve ark.<sup>19</sup> dental anomalileri değerlendirdikleri çalışmalarında gömülü kanin dişleri içerisindeki transmigrasyon oranı % 27,7 olarak belirlenmiştir.<sup>19</sup> Bizim çalışmamızda ise sadece gömülü kanin dişlerin olduğu radyografiler incelenmiş ve tespit edilen 146 gömülü kanin dişin incelenmesinde 13 (% 8.90) tanesinin transmigrant olduğu saptanmıştır.

Kanin dişlerinin gömülü kalma sıklığı üst çenede alt çeneye göre daha fazla iken, transmigrasyon için tersi bir durum söz konusudur. Üst kesici dişlerin kökleri ile burun tabaniasındaki mesafenin az olması, kesici dişlerin köklerinin kaninin sürme yolunu kısıtlaması, orta palatal sütürün bariyer görevi görmesi gibi nedenlerden dolayı üst çenedeki kaninlerin transmigrasyonu alt çenedeki kaninlere göre daha zordur.<sup>20</sup> Aktan ve

ark.<sup>16</sup> gömülü kanin dişleri kendi içinde değerlendirdikleri çalışmalarında alt çenede 23 gömülü kanin dişten 17 (% 73.91), üst çenede ise 87 dişten 7 (% 8.4) tanesinin transmigrant olduğunu belirtmişlerdir.<sup>16</sup> Çelikoğlu ve ark.<sup>10</sup> yaptıkları çalışmalarında alt çenede 9 gömülü kanin dişten 5'i (% 55.5), üst çenede ise 124 gömülü kanin dişten 1'ini (% 0.08) transmigrant olarak rapor etmişlerdir. Sharma ve ark.<sup>21</sup> Kuzey Hindistan popülasyonunda transmigre kaninler üzerine yaptıkları çalışmada 3000 panoramik radyografinin incelendiğini ve 20 (% 0.66) transmigre kanine rastlandığını belirtmişlerdir. 20 transmigre kaninin 15'i (% 75) alt çenede, 5'i (%25) ise üst çenede görülmüştür.<sup>21</sup> Bizim çalışmamızda alt çenede 27 gömülü kanin dişinden 10 (%37.03), üst çenede ise 119 dişten 3 (% 2.52) tanesinin transmigrant kanin olduğu tespit edilmiş ve bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ( $p<0.05$ ), literatürle uyum göstermiştir.

Mupparapu<sup>11</sup> yapmış olduğu sınıflamaya göre alt çenede gömülü transmigrant kaninlerin en fazla Tip 1 sınıfında olduğu bunu Tip 2, 4 ve 3'ün takip ettiği, Tip 5 in en nadir görülen sınıf olduğu bildirilmiştir.<sup>11</sup> Aktan ve ark.<sup>16</sup> çalışmalarında 17 transmigre mandibular gömülü kanin diş arasında 4 (% 23.5) Tip 1, 8 (% 47) Tip 2, 2 (% 11.8) Tip 4 ve 3 (% 17.6) Tip 5 sınıfı transmigre diş bulunduğunu bildirmişlerdir.<sup>16</sup> Sharma ve ark.<sup>20</sup> çalışmalarında 15 transmigre mandibular gömülü kanin dişin %60'ının (9 tane) Tip 1, %13 (2 tane) tip 2, %13 (2 tane) tip 4, % 6.6 (1 tane) Tip 5 olduğu rapor etmişlerdir.<sup>20</sup> Çelikoğlu ve ark.<sup>10</sup> nın 5 dişi içeren mandibular transmigre kanin çalışmasında 3 (%60) dişin Tip 1, 2 (%40) dişin ise Tip 2 olduğu bildirilmiştir.<sup>10</sup> Bizim çalışmamızda ise mandibulada görülen transmigrant kaninlerin % 50'sinin Tip 1, %30'unun Tip 2 sınıflamasına dahil olduğu, % 20'sinin ise Tip 3 olduğu görülmüştür ve Mupparapu<sup>11</sup> tarafından yapılan sınıflamada yer alan görülme sıklığıyla çalışmamızın sonuçları örtüşmüştür.

Peck<sup>22</sup> transmigrant kanin görülme durumunun kadınların erkeklerden 1.6:1 oranında fazla olduğunu rapor etmiştir.<sup>22</sup> Aynı şekilde Joshi<sup>23</sup> 28 transmigre kanini incelediği çalışmasında kadınlarda erkeklere göre daha fazla bildirmiştir.<sup>22</sup> Çelikoğlu ve ark.<sup>10</sup> ve Aktan ve ark.<sup>16</sup> in çalışmalarında ise transmigre gömülü kanin dişlerde cinsiyetin anlamlı bir farklılık oluşturan bir unsur olmadığı görülmüştür. Çalışmamızda kadınlarda transmigre gömülü kanin diş sayısı erkeklerde görülenden fazla olmasına rağmen, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ( $p>0.05$ )

González-Sánchez MA ve ark.<sup>24</sup> 14 mandibuladaki transmigre kanine sahip hastayı değerlendirdikleri çalışmada dişlerin 8 tanesinin solda, 5 tanesinin ise sağda pozisyon aldığı rapor edilmiştir.<sup>24</sup> Joshi<sup>23</sup> çalışmasında da bu değer 15:8 olacak şekilde yine sol taraf yönündedir. Bunlardan farklı olarak, Aktan ve ark.<sup>16</sup> nin çalışmasında ise 24 transmigre kanin dişten sağ tarafta pozisyonlanan diş sayısı 12 iken, solda ise 8 diş yer almıştır. Bizim çalışmamızda ise 13 dişten 8'i sol, 5'i sağ tarafta gözlemlendi.

Transmigre kaninlerin erken dönemde teşhis edilmesi, tedavi planlaması ve komplikasyonların ortaya çıkması açısından

önem taşımaktadır. Bu dişlerin sürme yolu göz önüne alınıp değerlendirilerek; komşu dişlerde oluşturabileceği zararı engellemek amacı ile operatif çekimleri düşünülmeyle beraber transplantasyonu, açığa çıkarılıp ortodontik tedaviyle sürdürülebilmesi durumları da değerlendirilebilir.<sup>25</sup> Bunlara rağmen, asemptomatik ve sürmemiş transmigre kaninlerin periyodik olarak klinik ve radyolojik takibe alınmaları düşünülebilir.<sup>6</sup> Bizim çalışmamızda 13 dişin 8'inde çekim yapılırken, 5 diş takip edilmiştir.

## SONUÇ

Bu çalışma gömülü kanin dişlerin içinde transmigrant kanin sıklığını belirlemesi açısından ilk spesifik çalışmadır. Alt çenede transmigrant kanin görülme insidansı üst çeneye oranlı anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Çalışmanın sonuçları literatürde bulunan çalışmaların sonuçlarıyla tutarlılık göstermektedir. Transmigrasyon sıklıkla kanin dişlerde görülen bir anomali olup genellikle asemptomatik seyredir. Bundan ötürü özellikle dişlerin tedavi planlamaları esnasında klinik muayene ile birlikte radyografik muayene de yapılmalı, bu sayede klinik muayene sırasında tespit edilemeyen dişlerin durumları teyit edilmelidir.

**KAYNAKLAR**

1. Ando S, Aizawa K, Nakashima T, Sanka Y, Shimbo K, Kiyokawa K. Transmigration process of the impacted mandibular cuspid. *J Nihon Univ Sch Dent* 1964; 6: 66-71.
2. Javid B. Transmigration of impacted mandibular cuspids. *Int J Oral Surg* 1985; 14: 547-9.
3. Shapira Y, Kuflinec MM. Intraosseous transmigration of mandibular canines-review of the literature and treatment options. *Compend Contin Educ Dent* 1995; 16: 1014-7.
4. Mazinis E, Zafeiriadis A, Karathanasis A, Lambrianidis T. Transmigration of impacted canines: prevalence, management and implications on tooth structure and pulp vitality of adjacent teeth. *Clin Oral Investig* 2012; 16: 625-32.
5. Kamiloglu B, Kelahmet U. Prevalence of impacted and transmigrated canine teeth in a Cypriote orthodontic population in the Northern Cyprus area *BMC Research Notes* 2014, 7: 346-51.
6. Özveri Koyuncu B, Çetingül E. Transmigration of impacted canines. Six case reports. *J Hacettepe Uni Dent Fac* 2010; 34: 23-9.
7. Vuchkova J, Farah CS. Canine transmigration: comprehensive literature review and report of 4 new Australian cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010; 109: e46-53.
8. Gruszka K, Rózyło TK, Rózyło-Kalinowska I, Denkiewicz K, Masłowska K. Transmigration of mandibular canine – case report. *Pol J Radiol*, 2014; 79: 20-3.
9. Ryan FS, Batra P, Witherow H, Calveri M. Transmigration of a maxillary canine. A case report. *Prim Dent Care* 2005; 12: 70-2.
10. Çelikoğlu M, Kamak H, Oktay H. Investigation of Transmigrated and Impacted Maxillary and Mandibular Canine Teeth in an Orthodontic Patient Population. *J Oral Maxillofac Surg* 2010; 68: 1001-6.
11. Mupparapu M. Patterns of intra-osseous transmigration and ectopic eruption of mandibular canines: review of literature and report of nine additional cases. *Dentomaxillofac Radiol* 2002; 31: 355-60.
12. Aydın U, Yılmaz H. Transmigration of impacted canines. *Dentomaxillofac Radiol* 2003; 32: 198-200.
13. Aras MH, Büyükkurt MC, Yolcu U, Ertas U, Dayı E. Transmigrant maxillary canines. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008; 105: e48-52.
14. Grover PS, Lorton L. The incidence of unerupted permanent teeth and related clinical cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1985; 59: 420-5.
15. Aydın U, Yılmaz HH, Yıldırım D. Incidence of canine impaction and transmigration in a population. *Dentomaxillofac Radiol* 2004; 33: 164-9.
16. Aktan AM, Kara S, Akgünlü F, Malkoç S. The incidence of canine transmigration and tooth impaction in a Turkish subpopulation. *Eur J Orthod* 2010; 32: 575-81.
17. Dalessandri D, Parrini S, Rubiano R, Gallone D, Migliorati M. Impacted and transmigrant mandibular canines incidence, aetiology, and treatment: a systematic review. *Eur J Orthod* 2017; 39: 161-9.
18. Kumar S, Jayaswal P, Pentapati KC, Valiathan A, Kotak N. Investigation of the transmigrated canine in an orthodontic patient population. *J Orthod* 2012; 39: 89-94.
19. Çelebi F, Taşkan MM, Turkal M, Turkal H, Holoğlu F. Orta Karadeniz toplumunda dental anomalilerin görülme sıklığı. *Cumhuriyet Dental Journal* 2015; 18: 343-50.
20. Auluck A, Nagpal A, Setty S, Pai KM, Sunny J. Transmigration of impacted mandibular canines-report of 4 cases. *J Can Dent Assoc* 2006; 72: 249-52.
21. Sharma G, Nagpal A. A Study of Transmigrated Canine in an Indian Population. *Int Sch Res Notices* 2014; 2014: 756516. doi: 10.1155/2014/756516.
22. Peck S. On the phenomenon of intraosseous migration of nonerupting teeth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998; 113: 515-7.
23. Joshi MR. Transmigrant mandibular canines: a record of 28 cases and a retrospective review of the literature. *Angle Orthod* 2001; 71: 12-22.
24. González-Sánchez MA, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Transmigrant impacted mandibular canines: a retrospective study of 15 cases. *J Am Dent Assoc* 2007; 138: 1450-5.
25. Rebellato J, Schabel B. Treatment of a patient with an impacted transmigrant mandibular canine and a palatally impacted maxillary canine. *Angle Orthod* 2003; 73: 328-36.

**Yazışma Adresi:**

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Fatih ŞENTÜRK  
 Süleyman Demirel Üniversitesi  
 Diş Hekimliği Fakültesi  
 Ağız Diş ve Çene Cerrahisi AD  
 32260, Isparta, Türkiye  
 Tel : +90 536 333 02 52  
 Faks : +90 246 237 06 07  
 E-mail: fatih.senturk84@gmail.com