

Alt Keser Diş Konumlarının Norm Değerlerde Olduğu Bireylerde Alt Çene Ön Bölge Ortalama Diş Eti Kalınlığının İncelenmesi

The Evaluation of Mean Gingival Thickness of Mandibular Anterior Region in Individuals with Norm Values of Lower Incisor Position

Özer ALKAN,^a
Yeşim KAYA,^a
Siddik KESKİN^b

^aOrtodonti AD,
Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi,
^bBiyostatistik AD,
Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Van

Geliş Tarihi/Received: 05.05.2016
Kabul Tarihi/Accepted: 20.07.2016

Yazışma Adresi/Correspondence:
Özer ALKAN
Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi,
Ortodonti AD, Van,
TÜRKİYE/TURKEY
alkanozer@hotmail.com

ÖZET Amaç: Bu araştırmanın amacı alt keser diş konumlarının norm değerlerde olduğu bireylerde alt çene ön bölge ortalama diş eti kalınlığının incelenmesidir. **Gereç ve Yöntemler:** Araştırmaya alt keser diş konumlarının norm değerlerde olduğu periodontal olarak sağlıklı 83 birey dâhil edilmiştir. Alt çene ön bölge dişlerin diş eti kalınlıkları, transjinjival sondlama tekniğiyle mukojinival bileşimin koronal ve serbest diş eti oluşunun apikalinden ölçülen diş eti kalınlıklarının ortalamalarıyla belirlenmiştir. Alt çene ön bölge ortalama diş eti kalınlığı alt çene ön bölgedeki dişlerin diş eti kalınlıkları toplamının diş sayısına oranıyla saptanmıştır. **Bulgular:** Alt çene santral, lateral ve kanin dişlerin diş eti kalınlıklarının sırasıyla 0,709±0,180 mm, 0,805±0,211 mm ve 0,665±0,192 mm olduğu tespit edilmiştir. Alt çene ön bölge ortalama diş eti kalınlığının ise kadınlarda 0,692±0,163 mm; erkeklerde 0,773±0,137 mm olduğu gözlenmiştir. Alt çene ön bölge ortalama diş eti kalınlıkları bakımından kadın ve erkekler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,021). Her iki cinsiyet grubundaki alt çene ön bölge ortalama diş eti kalınlığının da 0,723±0,158 mm olduğu belirlenmiştir. Alt çene ön bölgede ince biyotipin görülme oranının ise %95,2 olduğu saptanmıştır. **Sonuç:** Alt çene ön bölge ortalama diş eti kalınlığının 1 mm'den az olduğu belirlenmiştir. Bu bireylerde ortodontik tedavi sırasında diş eti çekilmesi gibi periodontal patolojik problemlerle karşılaşmaması için diş hareketlerinin mümkün olduğunca alveol kemiğin anatomik sınırları içerisinde yapılması konusuna dikkat edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Diş eti; kesici diş; alt çene

ABSTRACT Objective: The present study aimed to evaluate the mean gingival thickness of mandibular anterior region in individuals with norm values of lower incisor position. **Material and Methods:** Eighty three periodontally healthy individuals, with norm values of lower incisor position were enrolled in this study. The gingival thickness of mandibular anterior teeth were determined by the arithmetical mean of gingival thicknesses measured by transgingival probing technique from the coronal mucogingival junction and apical of free gingival sulcus. The mean gingival thickness of mandibular anterior region was determined by the ratio of the sum of gingival thickness of the relevant teeth to the number of teeth. **Results:** The gingival thickness of mandibular central, lateral and canine teeth were 0,709±0,180 mm, 0,805±0,211 mm and 0,665±0,192 mm respectively. The mean gingival thickness of mandibular anterior region was 0,692±0,163 mm in females and 0,773±0,137 mm in males. It was observed that the difference between mean gingival thickness of females and males was statistically significant (p=0,021). The mean gingival thickness of mandibular anterior region was 0,723±0,158 mm in both sexes. It was observed that the incidence of thin gingival biotype was %95,2 in the mandibular anterior region. **Conclusion:** It was determined that the mean gingival thickness of mandibular anterior region was less than 1 mm. In order not to face periodontal pathologic problems such as gingival recession in these individuals, tooth movements must be done within the anatomic limits of alveolar bone during the orthodontic treatment.

Key Words: Gingiva; incisor; chin

doi: 10.5336/dentalsci.2016-51969

Copyright © 2016 by Türkiye Klinikleri

Türkiye Klinikleri J Dental Sci 2016;22(3):184-9

Alt keser dişler bölgesinde ortodontik uygulamalara bağlı görülebilen diş eti çekilmelerinin oluşumunda hastanın periodontal dokularının sağlık durumunun, keratinize diş eti yüksekliğinin, jinjival biyotipinin, diş hareket tipi ve miktarının etken olduğu düşünülmektedir.¹⁻³ Diş eti çekilme prevalansı ile diş hareket tipi ve miktarının ilişkisinin değerlendirildiği araştırmalarda bu iki parametre arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin bulunmaması nedeni ile diş eti çekilmesinde etken olduğu düşünülen diğer parametrelerin de değerlendirilmesi gerektiği belirtilmektedir.²⁻⁴ Yared ve ark. diş eti çekilmesinin keratinize diş eti yüksekliği, jinjival biyotip, diş hareket tipi ve miktarıyla ilişkisini değerlendirdikleri araştırmalarında bireylerin jinjival biyotipinin bu noktada yapılan diş hareket tipi ve miktarından daha önemli olduğu sonucuna varmışlardır.⁵

Diş etinin vestibülündeki bukko-lingual kalınlığını tanımlamak için kullanılan “jinjival biyotip” terimi ince ve kalın olmak üzere iki şekilde sınıflandırılmaktadır.⁶⁻⁸ 1 mm ve daha az olan diş eti kalınlıkları “ince biyotip”, 1 mm’den fazla olan diş eti kalınlıkları ise “kalın biyotip” olarak tanımlanmaktadır.⁷

Diş eti kalınlığının genetik başta olmak üzere diş morfolojisi ve diş pozisyonundan etkilendiği belirtilmektedir.^{8,9} Diş morfolojisi açısından değerlendirildiğinde uzun, ince ve konik dişlere sahip bireylerde ince biyotip, kare dişlere sahip bireylerde kalın biyotip görüldüğü bildirilmektedir.^{10,11} Dişlerin ağızdaki konumlarının ise dişi çevreleyen yumuşak ve sert doku kalınlığını etkilediği ifade edilmektedir.¹² Bukkalde yer alan dişlerin vestibülündeki alveol kemik ve diş etinin ince, palatinalindeki alveol kemik ve diş etinin ise kalın olduğu görülürken, lingualde yer alan dişlerde tam tersi durumla karşılaşmaktadır.^{12,13} Zawawi ve Al-Zahrani de jinjival biyotipin alt keser diş konumlarıyla ilişkisini değerlendirdikleri araştırmalarında, alt keser dişlerin protrüziv konumlarının ince biyotiple ilişkili olduğunu ifade etmişlerdir.¹⁴ Bu araştırmanın amacı ise alt keser diş konumlarının norm değerlerde olduğu bireylerde alt çene ön bölge ortalama diş eti kalınlığının incelenmesidir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Ana Bilim Dalı’na tedavi amacıyla başvuran ve alt keser diş konumlarının norm değerlerde olduğu 83 birey araştırmaya dâhil edilmiştir. Araştırma grubu; daha önceden ortodontik tedavi görmemiş, şiddetli sagittal, transversal ve dik yön iskeletsel anomalisi bulunmayan, dişlerinde yapısal bozukluk, herhangi bir konjenital anomali, kron ve büyük restorasyon olmayan, daimi dentisyonunu tamamlamış, alt çene ön bölgede hafif ve orta şiddette çapraşıklığa sahip periodontal olarak sağlıklı bireylerden oluşturulmuştur.

Araştırmaya, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Etik Kurulu’ndan onay (B.30.2.YYU.0.01.00.00/141) alınarak başlanmıştır. Bireylere araştırma hakkında bilgi verildikten sonra “bilgilendirilmiş olur”ları alınmıştır.

Araştırmaya dâhil edilen bireylerin plak indeksi (PI; Silness ve Loe, 1964), jinjival indeks (GI; Loe ve Silness, 1963 ve sondalanan cep derinliği (SCD) ölçümleri; bütün dişlerin mezial, distal, vestibüler orta nokta ve palatinal orta noktalarından periodontal sond (PQW7 Williams, Hu Friedy, Chicago, ABD) kullanılarak kaydedilmiştir.

Bireylerin 1-NB boyutu, 1-NB açısı ve IMPA açısı Sirona Ortophox XG (Bensheim, Almanya) cihazıyla alınan lateral sefalometrik radyografide değerlendirilmiştir. NemoCeph NX 2005 (Nemotec, Madrid, İspanya) paket programında tek araştırmacı tarafından yapılan sefalometrik analizde 1-NB boyutu alt orta kesici dişin kronunun vestibül yüzeyinin en uzak noktasının NB doğrusuna olan uzaklığıyla, 1-NB açısı alt orta kesici dişin uzun eksenini ile NB doğrusu arasında kalan açıyla, IMPA açısı ise alt kesici dişin uzun eksenini ile mandibuler düzlem arasında kalan açıyla belirlenmiştir. 1-NB boyutu için $4,82 \pm 2,0$, 1-NB açısı için $27,68 \pm 4,97$, IMPA açısı için ise $96,50 \pm 7,50$ norm değerler olarak kabul edilmiştir.¹⁵

Alt çene ön bölge dişlerinin diş eti kalınlıkları kanin-kanin arası bölgede serbest diş eti oluşunun apikal ve mukojinjival bileşimin koronali olmak üzere iki noktadan 0,01 mm hassasiyete sahip dijital kumpas kullanılarak ölçülmüştür. Diş eti kalınlığı

ölçüm noktaları işaret kalemi ile belirlendikten sonra hastanın ağrı hissetmemesi için Xylocaine sprey (Vemcaine %10 Lidocain, VEM İlaç Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti, İstanbul, Türkiye) veya gerekli ise lokal anestezi (Maxicaine, Lidocain Hidroklorür, VEM İlaç Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti, İstanbul, Türkiye) kullanılmıştır. Lokal anestezi kullanımının gerekli olduğu durumlarda mukozanın anesteziye bağlı hacim artışı önlemek için 0,1 mL anestezi solüsyon yavaş bir şekilde enjekte edilmiştir. Ölçümler ise enjeksiyonu takiben 10-20 dakika sonra yapılmıştır.

Ölçümler işaretlenen noktalardan diş etine dik doğrultuda, alveoler kemik ile temas hissedilinceye kadar üzerinde silikon durdurucu bulunan 10'luk endodontik spreader (G-Star Medical Co., Ltd., Guangdong, Çin) kullanılarak yapılmıştır. Aşırı uygulanacak kuvvet "spreader"ın yumuşak dokuyu aşır alveoler kemikte ilerlemesine neden olacağından, sadece yumuşak dokuyla sınırlı kalabilecek hafif kuvvetlerin uygulanmasına dikkat edilmiştir.

Bütün ölçümler aynı araştırmacı tarafından 10 dk aralıklarla iki kez tekrarlandıktan sonra iki ölçümün ortalaması alınarak her bir bölgedeki son

diş eti kalınlığı miktarı belirlenmiştir. Her bir dişin diş eti kalınlığı, serbest diş eti oluşunun apikali ve mukojinival bileşimin koronalinden elde edilen diş eti kalınlıklarının ortalamaları alınarak saptanmıştır.⁶ Alt çene ön bölge ortalama diş eti kalınlığı ise alt çene ön bölgedeki dişlerin diş eti kalınlıkları toplamının diş sayısına oranıyla saptanmıştır. Ölçümler sonucu elde edilen milimetrik değerler 1 mm ve daha az ise ince biyotip; 1 mm'den fazla ise kalın biyotip olarak sınıflandırılmıştır.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Üzerinde durulan özelliklerden sürekli değişkenler için tanımlayıcı istatistikler ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerler olarak ifade edilirken; kategorik değişkenler için sayı ve yüzde olarak ifade edilmiştir. Sürekli değişkenler bakımından kategorik değişkenlere göre yapılan karşılaştırmada Student t-testi; gruplar ile kategorik değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemede ise ki-kare testi kullanılmıştır. Verilerin istatistiksel analizi SPSS for windows version 22 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) paket programında yapılmış ve hesaplamalarda istatistiksel anlamlılık düzeyi %5 olarak alınmıştır.

BULGULAR

Araştırma grubu 51 kadın (yaş ortalaması: 17,4±4,2 yıl) ve 32 erkek (yaş ortalaması: 16,2±3,5 yıl) olmak üzere toplam 83 bireyden oluşturulmuştur. Cinsiyetler arasında yaş ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (Tablo 1; p=0,198).

Hastaların periodontal durumlarını belirlemede kullanılan jinjival indeks, plak indeksi ve sondalanabilir cep derinliklerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 2'de görülmektedir.

Hafif ve orta çapraşıklık gruplarındaki bireylerin alt çene ön bölge ortalama diş eti kalınlıklarının sırasıyla 0,701±0,147 mm ve 0,745±0,167 mm olduğu gözlenmiştir (Tablo 3). Alt çene ön bölge

TABLO 1: Kadın ve erkeklerin yaş ortalamaları, minimum ve maksimum değerleri.

Cinsiyet	Birey sayısı (n)	Ortalama ±SS	Minimum	Maksimum	P
Kadın	51	17,4 ± 4,2	12,1	26	0,198
Erkek	32	16,2 ± 3,5	12,8	30	
Kadın+erkek	83	17,1 ± 4,3	12,1	30	

TABLO 2: Plak indeksi, jinjival indeks ve sondalanabilir cep derinliği ölçümleri.

	Ortalama±SS	Minimum	Maksimum
Plak indeksi	1,154±0,233	0,973	2,267
Gingival index	0,363±0,465	0,001	1,883
Sondalanabilir cep derinliği	1,804±0,427	0,437	2,607

TABLO 3: Hafif ve orta çapraşıklık grubunda alt çene ön bölge ortalama diş eti kalınlığı.

	Birey sayısı (n)	Ortalama±SS	Minimum	Maksimum	p
Alt çene ön bölge ortalama diş eti kalınlığı	41	0,701±0,147	0,299	0,932	0,206
	42	0,745±0,167	0,333	1,128	

TABLO 4: Alt çene santral, lateral ve kanin dişlerin diş eti kalınlıkları, minimum ve maksimum değerleri.

	Ortalama±SS	Minimum	Maksimum
Alt çene santral diş	0,709±0,180	0,229	1,155
Alt çene lateral diş	0,805±0,211	0,344	1,633
Alt çene kanin diş	0,665±0,192	0,286	1,127

ortalama diş eti kalınlığı bakımından hafif ve orta çapraşıklık grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0,206$).

Alt çene santral, lateral ve kanin dişlerin diş eti kalınlıklarının sırasıyla 0,709±0,180 mm, 0,805±0,211 mm ve 0,665±0,192 mm olduğu saptanmıştır (Tablo 4). Alt çene ön bölgedeki dişlerin diş etinin ince biyotipe sahip olduğu belirlenmiştir.

Kadınlar, erkekler ve her iki cinsiyet grubunun alt çene ön bölge ortalama diş eti kalınlıkları Tablo 5'te görülmektedir. Alt çene ön bölge ortalama diş eti kalınlığının kadınlarda 0,692±0,163 mm; erkeklerde 0,773±0,137 mm olduğu görülmüştür. Alt çene ön bölge ortalama diş eti kalınlıkları bakımından kadın ve erkekler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,021$). Her iki cinsiyet grubunda ise alt çene ön bölge ortalama diş eti kalınlığının 0,723±0,158 mm olduğu belirlenmiştir.

Alt çene ön bölgede ince ve kalın biyotiplerin görülme oranlarının sırasıyla %95,2 ve %4,8 olduğu belirlenmiştir (Tablo 6).

TARTIŞMA

Kontrolsüz uygulanan ortodontik kuvvetlerle alveol kemiğin anatomik sınırlarını aşacak düzeyde yapılan diş hareketlerinin kemik dokuda fenestrasyonlara ve özellikle ince jinjival biyotipe sahip bireylerde diş eti çekilmelerine neden ol-

duğu bildirilmektedir.^{5,16} Kalın jinjival biyotipe sahip bireylerde ise dokuların ortodontik kuvvetlerin oluşturduğu basınç değişimlerinden daha az etkilenmesine bağlı olarak diş eti çekilmelerinin görülme prevalansının daha düşük olduğu ifade edilmektedir.^{5,12,16} Ayrıca, altındaki alveoler kemik kalınlığı ile uyumlu olduğu belirtilen diş eti kalınlığının başta genetik olmak üzere dişlerin konumlarından da etkilendiği düşünülmektedir.^{10,12,14,17,18} Bu çalışmada, alt keser diş konumlarının norm değerlerde olduğu bireylerdeki alt çene ön bölge ortalama diş eti kalınlıklarının incelenmesi amaçlanmıştır.

Literatürde diş eti kalınlığının sagittal yöne iskeletsel anomalilerle ilişkisinin değerlendirildiği herhangi bir çalışmaya rastlanmamışken; dik yön iskeletsel anomalilerle ilişkisinin değerlendirildiği sınırlı sayıda çalışmanın bulunduğu gözlenmiştir. Alzoubi ve ark. düşük açılı, normal açılı ve yüksek açılı dik yön yüz boyutlarına sahip 45 diş hekimliği öğrencisinin birinci büyük azı, ikinci küçük azı, birinci küçük azı ve kanin dişlerinde plak indeksi, jinjival indeks, keratinize diş eti yüksekliği ve diş eti kalınlığının farklı dik yön yüz boyutlarıyla ilişkisini değerlendirmişlerdir.¹⁹ Araştırma sonucunda diş eti kalınlığı ile farklı dik yön yüz boyutları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı tespit edilmiştir. Bu çalışmaya ise Sınıf I ve hafif Sınıf II sagittal yön iskeletsel anomalilere sahip bireyler dâhil edilmişken; kompanzasyon mekanizmasının çalıştığı veya şiddetli sagittal, transversal ve dik yön iskeletsel anomalilere sahip bireyler dâhil edilmiştir.

Diş eti kalınlığının dişlerin ağızdaki konumlarından da etkilendiği ifade edilmektedir.¹² Alt daimi santral ve lateral diş jermelerinin süt dişlerinin lingualinde yer aldığı ve normal bir dentisyonda dahi

TABLO 5: Kadınlarda, erkeklerde ve her iki cinsiyet grubunda alt çene ön bölge ortalama diş eti kalınlığı.

		Ortalama±SS	Minimum	Maksimum	p
Alt çene ön bölge ortalama diş eti kalınlığı	Kadın	0,692±0,163	0,299	1,056	0,021
	Erkek	0,773±0,137	0,468	1,128	
	Kadın+erkek	0,723±0,158	0,299	1,128	

TABLO 6: İnce ve kalın biyotipin görülme oranları.

	Birey sayısı (n)	%
İnce biyotip	79	95,2
Kalın biyotip	4	4,8

bu dişlerin hafif çapraşık veya lingual pozisyonda sürdüğü, çapraşıklık miktarı arttıkça da bu pozisyonlarını düzeltmediği belirtilmektedir.²⁰ Alt daimi kanin diş jermlerinin ise süt dişlerin kökleri ile aynı doğrultuda konumlandığı ve dental arkta yeterli yerleri olmadığına sıklıkla vestibüler pozisyonda sürdüğü bildirilmektedir.²⁰ Lingualde yer alan dişlerin diş eti kalınlıklarının daha fazla, vestibülde yer alan dişlerin ise daha az olduğu ifade edilmektedir.¹² Literatürde de alt çene ön bölgedeki çapraşıklık miktarının hafif (0-3 mm), orta (4-6 mm) ve şiddetli (6 mm'den fazla) olarak sınıflandırıldığı görülmüştür.²¹ Bu sebeple bireylerdeki mevcut çapraşıklığın diş eti kalınlığını etkileyebileceği düşüncesiyle hafif ve orta şiddette çapraşıklığa sahip bireyler araştırmaya dâhil edilirken; 6 mm'den fazla şiddetli çapraşıklığa sahip bireyler araştırma kapsamı dışında bırakılmıştır.

Müller ve ark., alt keser dişlerin diş eti kalınlıklarını 40 bireyde ultrasonik cihaz kullanarak değerlendirdikleri araştırmalarında santral, lateral ve kanin dişlerin diş eti kalınlıklarının sırasıyla 0,650±0,140 mm, 0,710±0,170 mm ve 0,660±0,150 mm olduğunu belirtmişlerdir.²² Bednarz ve Zielinska, alt keser dişlerin diş eti kalınlıklarını 30 bireyde transjinjival sondlama tekniğini kullanarak değerlendirdikleri araştırmalarında 31, 32, 33, 41, 42 ve 43 numaralı dişlerin diş eti kalınlıklarının sırasıyla 0,74±0,25 mm, 0,78±0,31 mm, 0,76±0,28 mm, 0,76±0,26 mm, 0,81±0,28 mm ve 0,76±0,25 mm olduğunu bildirmişlerdir.²³ Jinjival biyotipin belirlenmesinde farklı ölçüm tekniklerinin kullanıldığı her iki araştırmada da alt keser dişlerin diş eti kalınlıklarının 1 mm'den az olduğu görülmüştür. Alt keser dişlerin diş eti kalınlıklarının 83 bireyde transjinjival sondlama tekniğiyle değerlendirildiği bu araştırmada ise santral, lateral ve kanin dişlerin diş eti kalınlıklarının sırasıyla

0,709±0,180 mm, 0,805±0,211 mm ve 0,665±0,192 mm olduğu belirlenmiştir. Her iki araştırmanın bulgularıyla da uyumlu olarak alt santral, lateral ve kanin dişlerin diş etinin ince biyotipe sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu araştırmaların alt keser diş konumuna ait herhangi bir bilginin verilmemiş olduğu diğer iki araştırmadan temel farklılığı ise alt keser diş konumlarının norm değerlerde olduğu bireylerin araştırmaya dâhil edilmesidir.

Transjinjival sondlama tekniğiyle belirlenen alt çene ön bölge ortalama diş eti kalınlığının cinsiyetler arasında karşılaştırıldığı araştırmalarda diş eti kalınlığının kadınlarda erkeklerden daha az olduğu ifade edilmektedir.^{9,24} Bu araştırmada da önceki araştırmaların sonuçlarıyla uyumlu olarak alt çene ön bölge ortalama diş eti kalınlığının kadınlarda (0,692±0,163) erkeklerden (0,773±0,137) daha az olduğu belirlenmiştir ($p=0,021$).

Vandana ve Savitha 16 kadın ve 16 erkek, toplam 32 bireyde transjinjival sondlama tekniğini kullanarak mid-bukkal bölge ile interdental papiller bölgeden ölçülen diş eti kalınlıklarının ortalamalarıyla belirledikleri alt çene ön bölge ortalama diş eti kalınlığının 1,070±0,340 mm olduğunu bildirmişlerdir.⁹ Kolte ve ark. ise 60 kadın ve 60 erkek, toplam 120 bireyde transjinjival sondlama tekniğiyle mid-bukkal bölgeden ölçüm yaparak belirledikleri alt çene ön bölge ortalama diş eti kalınlığının 1,120±0,690 mm olduğunu belirtmişlerdir.²⁴ Bu araştırmada her iki cinsiyet grubundaki alt çene ön bölge ortalama diş eti kalınlığının 0,723±0,158 mm, ince biyotipin görülme oranının da %95,2 olduğu saptanmıştır. Araştırmanın bulgularının mevcut iki araştırmaların bulgularından farklı çıkmasının muhtemel sebeplerinin ölçüm noktalarının farklı şekillerde belirlenmesi ve sadece alt keser diş konumlarının norm değerlerde olduğu bireylerin araştırmaya dâhil edilmesinden kaynaklı olabileceğini düşünmekteyiz.

SONUÇ

Alt keser diş konumlarının norm değerlere sahip olduğu bireylerde alt çene ön bölge ortalama diş eti kalınlığının 1 mm'den az olduğu belirlenmiştir. Bu tip bireylerde ortodontik tedavi sırasında

diş eti çekilmesi gibi periodontal patolojik problemlerle karşılaşılması için diş hareketlerinin mümkün olduğunca alveol kemiğin anatomik sınırları içerisinde yapılması konusuna dikkat edil-

melidir. Diş konumundan etkilendiği bilinen diş eti kalınlığının farklı alt keser diş konumlarına sahip bireylerde de belirlenmesinin oldukça önemli olduğu düşüncesindeyiz.

KAYNAKLAR

- Joss-Vassalli I, Grebenstein C, Topouzelis N, Sculean A, Katsaros C. Orthodontic therapy and gingival recession: a systematic review. *Orthod Craniofac Res* 2010;13(3): 127-41.
- Melsen B, Allais D. Factors of importance for the development of dehiscences during labial movement of mandibular incisors: a retrospective study of adult orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005;127(5): 552-61.
- Renkema AM, Fudalej PS, Renkema A, Bronkhorst E, Katsaros C. Gingival recession and the change of inclination of mandibular incisors during orthodontic treatment. *Eur J Orthod* 2012;35(2):249-55.
- Kamak G, Kamak H, Keklik H, Gurel HG. The effect of changes in lower incisor inclination on gingival recession. *Scientific World Journal* 2015; 2015:193206.
- Yared KF, Zenobio EG, Pacheco W. Periodontal status of mandibular central incisors after orthodontic proclination in adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006;130(1):6.e1-8.
- La Rocca AP, Alemany AS, Levi P Jr, Juan MV, Molina JN, Weisgold AS. Anterior maxillary and mandibular biotype: relationship between gingival thickness and width with respect to underlying bone thickness. *Implant Dent* 2012;21(6):507-15.
- Kan JY, Morimoto T, Rungcharassaeng K, Roe P, Smith DH. Gingival biotype assessment in the esthetic zone: visual versus direct measurement. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2010;30(3):237-43.
- Zawawi KH, Al-Harhi SM, Al-Zahrani MS. Prevalance of gingival biotype and its relationship to dental malocclusion. *Saudi Med J* 2012;33(6):671-5.
- Vandana KL, Savitha B. Thickness of gingiva in association with age, gender and dental arch location. *J Clin Periodontol* 2005;32(7):828-30.
- Cook DR, Mealey BL, Verrett RG, Mills MP, Noujeim ME, Lasho DJ, et al. Relationship between clinical periodontal biotype and labial plate thickness: an in vivo study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2011;31(4):345-54.
- Stellini E, Comuzzi L, Mazzocco F, Parente N, Gobbato L. Relationships between different tooth shapes and patient's periodontal phenotype. *J Periodontol Res* 2013;48(5):657-62.
- Wennström JL. Mucogingival consideration in orthodontic treatment. *Semin Orthod* 1996; 2(1):46-54.
- Andlin-Sobocki A. Changes of facial gingival dimension in children: a 2-year longitudinal study. *J Clin Periodontol* 1993;20(3):212-8.
- Zawazi KH, Al-Zahrani MS. Gingival biotype in relation to incisors' inclination and position. *Saudi Med J* 2014;35(11):1378-83.
- Basciftci FA, Uysal T, Buyukerkmen A. Craniofacial structure of Anatolian Turkish adults with normal occlusions and well-balanced faces. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004; 125(3):366-72.
- Kuloukos D, Eliades T, Sculean A, Katsaros C. Indication and timing of soft tissue augmentation at maxillary and mandibular incisors in orthodontic patients. A systematic review. *Eur J Orthod* 2013;36(4):442-9.
- Fu JH, Yeh CY, Chan HL, Tatarakis N, Leong DJ, Wang HL. Tissue biotype and its relation to the underlying bone morphology. *J Periodontol* 2010;81(4):569-74.
- Stein JM, Lintel-Höping N, Hammächer C, Kasaj A, Tamm M, Hanisch O. The gingival biotype: measurement of soft and hard tissue dimensions: a radiographic morphometric study. *J Clin Periodontol* 2013;40(12): 1132-9.
- Alzoubi IA, Hammad MM, Abu Alhaja ES. Periodontal parameters in different dentofacial vertical patterns. *Angle Orthod* 2008;78(6): 1006-14.
- Proffit WR. The development of orthodontic problems. In: Proffit WR, Fields HW, Sarver DM, eds. *Contemporary Orthodontics*. 4th ed. St. Louis, Mo: Mosby Elsevier; 2007. p.72-106.
- Bernabe E, Floris-Mir C. Estimating arch length discrepancy through Little's irregularity index for epidemiological use. *Eur J Orthod* 2006;28(3):269-73.
- Müller HP, Schaller N, Eger T, Heinecke A. Thickness of masticatory mucosa. *J Clin Periodontol* 2000;27(6):431-6.
- Bednarz W, Zielinska A. Ultrasonic biometer and its usage in an assessment of periodontal soft tissue thickness and comparison of its measurement accuracy with a bone sounding method. *Dent Med Prob* 2011;48(4):481-9.
- Kolte R, Kolte A, Mahajan A. Assessment of gingival thickness with regards to age, gender and arch location. *J Indian Soc Periodontol* 2015;18(4):478- 81.