

BİRİNCİ KÜÇÜK AZILARIN ÇEKİMİNİ TAKİBEN DİŞ HAREKETLERİNİN VERTİKAL YÖNDEKİ İSKELETSEL DEĞİŞİMLERE KATKISI*

Doç. Dr. Nazan KÜÇÜKKELEŞ**
Yrd. Doç. Dr. Tülin ARUN**
Dr. Tuğrul ÜNAL***

ÖZET: Bu çalışmanın amacı, dört küçükazı dişinin çekimi ile tedavi edilen Sınıf II Bölüm 1 olguların tedavisinde, spesifik diş hareketlerinin düzeltim katkısını değerlendirmektir. Çalışma, yaşları 16 ile 21 arasında değişen 17 birey üzerinde yürütülmüştür. Hasta seçiminde dikkate alınan kriterler şunlardır: Aşırı overjetle karakterize Sınıf II Bölüm 1 maloklüzyon ve SN-MD açısının 33 dereceden büyük olması. Tüm olgularda tedavi dört küçükazı dişi çekilerek Edgewise mekaniği ile tedavi gerçekleştirilmiştir. Oksipital veya kombine headgear tedavinin bir parçası olarak uygulanmıştır. Tedavi sırasında çenelerarası elastikler gibi vertikal yönde kuvvet uygulayan mekaniklerden kaçınılmıştır. Ortalama tedavi süresi 23 aydır. Sefalometrik profil radyografileri aktif tedavi periyodunun başlangıç ve bitiminde alınmıştır. Bu çalışmanın bulgularına dayanarak, dört birinci küçükazı çekiminin vertikal boyut üzerinde etkili olmadığı söylenebilir. Dental değişiklikler, iskeletsel değişikliklere oranla daha anlamlı bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sınıf II Bölüm 1, küçükazı çekimi, vertikal boyut.

SUMMARY: CONTRIBUTION OF TOOTH MOVEMENT TO THE VERTICAL SKELETAL CHANGES FOLLOWING FIRST PREMOLAR EXTRACTION. The aim of this study was to evaluate the contribution of specific tooth movements in the correction of Class II division 1 cases with extraction of four first premolars. The present study comprised 17 subjects with ages ranging from 16 to 21 years. The patients were selected according to the following main criteria: Class II division 1 malocclusion with excessive overjet and SN-MP angle over 33 degrees. All patients had their four first premolars extracted and were treated by Edgewise mechanics. High pull or combined headgear was applied as part of treatment planning. Vertical forces such as intermaxillary elastics were avoided during treatment. The average treatment period was 23 months. Lateral cephalograms were taken before and after the active treatment periods. According to findings of this study, four first premolars extraction did not seem effective on vertical dimension. Dental changes were more significant compared to vertical skeletal changes.

Key Words: Class II division 1, premolar extraction, vertical dimension.

- * Bu çalışma, 71.EOS kongresinde (19-24 Haziran 1995, Bergen, NORVEÇ) poster olarak sunulmuştur.
** M.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.
*** M.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi.

GİRİŞ

Erişkin dönemde tedaviye alınan Sınıf II Bölüm 1 maloklüzyonlu olguların tedavisinde, çekimli ortodontik yaklaşım sık başvurulan bir uygulamadır. Prensipten olarak, iskeletsel maloklüzyon kamufler edilmede, dental arklar ise birbirine uyumlu hale getirilmektedir. Bu tür bir yaklaşım profilin de kabul edilebilir bir duruma gelmesine yardımcı olmaktadır. Günümüzde başarılı bir ortodontik tedavinin yumuşak doku profilindeki düzelmeye de bağlı olduğu araştırmacılar tarafından kabul edilmektedir (4). Yine estetik sonuç kadar üzerinde durulan bir diğer unsur da fizyolojik ve fonksiyonel bir oklüzyonun oluşturulmasıdır (9).

Bu durumda ortodontik tedavi amaçlı daimi diş çekimleri hem ideal bir oklüzyonun kurulmasını sağlamalı, hem de iskelet yapısını olumlu yönde etkileyerek uyumlu bir profil oluşumuna katkıda bulunmalıdır. Oysa bazı olgularda daimi diş çekimi, yumuşak doku profilinde istenmeyen etkilere yol açmakta, bu durum da çekim kararının önemini açıkça ortaya koymaktadır (7).

Araştırmamızın amacı, dört 1. küçükazı çekimi ile tedavi edilen Sınıf II Bölüm 1 olgularda sabit ortodontik tedavi sonucu oluşan dikey yöndeki iskeletsel değişimleri incelemek ve dental değişikliklerin olaya katkısını saptamaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmamız, Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalında tedaviye alınan toplam 17 bireyden tedavi başı ve sonunda elde edilen 34 sefalometrik profil radyografisi üzerinde yürütülmüştür. Araştırma grubundaki tüm olgular büyüme ve gelişimini tamamlamış Sınıf II Bölüm 1 maloklüzyona sahip bireyler olup 14'ü kız, 3'ü erkektir. Yaş ortalaması 17.80 ± 1.38 yıl olup, yaşları 16 ile 21 arasında değişmektedir. Olguların büyüme ve gelişimlerini tamamlamış olup olmadıkları hem klinik gözlemlerle, hem de el-bilek radyografilerine bakılarak değerlendirilmiştir. El-bilek grafilerinin değerlendirilmesinde Gökmen & Varan-Acunaş'ın (12) radyolojik yaş tayini standartları dikkate alınarak bireylerin kemik yaşları tespit edilmiştir (Tablo. 1).

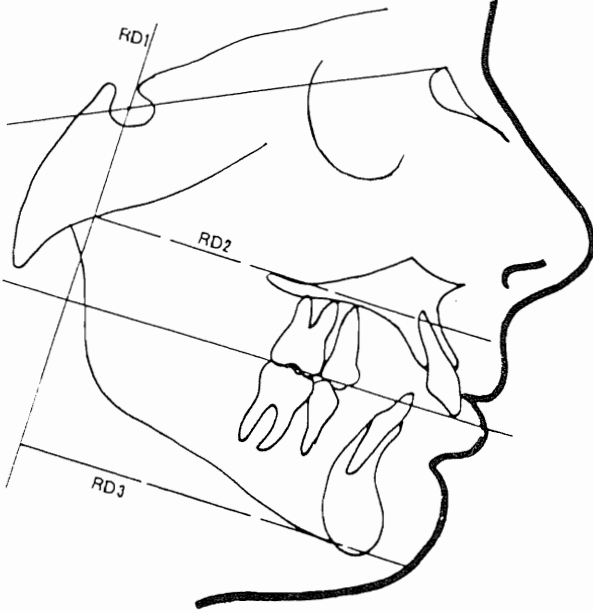
Hasta seçiminde dikkate alınan kriterleri sıralarsak:

- Büyüme ve gelişimi tamamlanmış Sınıf II Bölüm 1 maloklüzyona sahip,

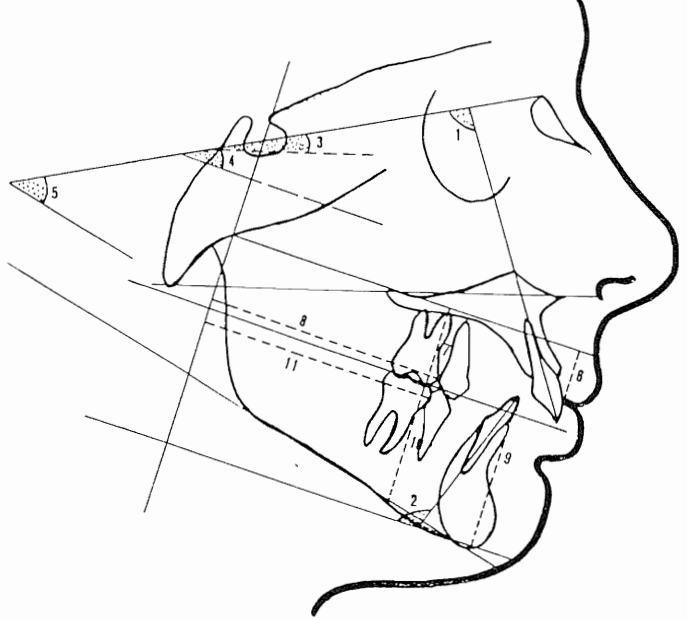
Tablo 1: Araştırma grubunu oluşturan bireylerin kronolojik ve el-bilek grafilerine dayanarak saptanan kemik yaşı dağılımı.

Bireyler	Kronolojik yaş ortalaması	Kemik yaşı ortalaması*
14 kız	17.34 ± 0.95 yıl	≥18 yaş
3 erkek	19.93 ± 1.00 yıl	≥19 yaş
17 birey	17.80 ± 1.38 yıl	≥18 yaş

* Daha detaylı kemik yaşı tayini için pelvis kemiklerinin matürasyon derecesinin değerlendirilmesi Gökmen ve Varan-Acunaş (12) tarafından önerilmiştir.



Şekil 1: Dikey ve yatay referans düzlemlerin çizilmesi ve referans şablonunun oluşturulması.



Şekil 2: Araştırmada kullanılan parametreler: Açısal parametreler: (1) U1-SN, (2) IMPA, (3) PD-SN, (4) OD-SN, (5) MD-SN, Doğrusal parametreler: (6) U1-RP2, (7) U6-RP2, (8) U6-RP1, (9) A1-RP3, (10) A6-RP3, (11) A6-RP1.

-Belirgin overjet (5 mm veya üzerinde) ve alt keser protüzyonu gösteren,

-ANB açısının 5 derecenin üzerinde olduğu,

-SN-MD açısının 33 derecenin üzerinde olduğu olgular seçilmiştir.

Tüm olguların, tedavi başında alt ve üst birinci küçükazı dişleri çekilmiştir. Tüm olgular, 0.18 inch'lik slot genişliğine sahip standart Edgewise braketleri kullanılarak Edgewise tekniği ile maksimum ankraj prensiplerine uyularak tedavi edilmişlerdir. Ankraji korumak amacıyla tüm olgularda oksipital veya kombine headgear uygulanmıştır. Oksipital headgear 350 gr. kuvvetle, kombine headgear ise hem oksipital hem de servikal üniteye 350' şer gr. kuvvetle olmak üzere uygulanmıştır. Ağız dışı aygıtlar günde ortalama 14 saat taşınmıştır (8, 10). Tedavi sırasında dikey yönde kuvvet vektörü bulunan uygulamalar-

dan, özellikle Sınıf II elastik kullanımından kaçınılmıştır. Tedavi süresi, uygun sabit mekaniğin bireye uygulandığı tarih dikkate alınarak; aktif tedavisinin tamamlanıp, ideal oklüzyon ve aktikülasyon hedeflerinin gerçekleştirilmesi ile sınırlandırılmıştır. Pekiştirme dönemi dikkate alınmamıştır. Ortalama tedavi süresi 23 aydır.

Sefalometrik Yöntem

Sefalometrik ölçümler araştırma grubu bireylerinden tedavi başı ve sonunda alınan 34 sefalometrik profil radyografisi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla başlangıç filmleri üzerinde üç adet referans düzlemi oluşturulmuş ve bu referans düzlemlerinin oluşturduğu "referans şablonu" bitiş filmlerine taşınmıştır. Dikey ve yatay referans düzlemlerinin ve referans şablonunun oluşturulması amacıyla başlangıç filmleri üzerinde ilk olarak fonksiyonel oklüzal düzlem belirlenmiştir. Fonksiyonel oklüzal düzlemin oluşturulmasını takiben Sella nokta-

Tablo 2: Dental ve iskeletsel ölçümler

Değişkenler	n	Tedavi öncesi		Tedavi sonrası		Fark		t-test
		x	SD	x	SD	x	SD	p
U1-SN (1)	17	104.38	6.76	94.17	6.44	-10.2	9.00	***
IMPA (2)	17	95.02	6.81	94.64	5.96	-0.38	6.55	
PD-SN (3)	17	8.64	2.63	9.00	3.21	0.35	2.00	
OD-SN (4)	17	21.32	4.68	19.70	4.59	-1.61	4.23	
MD-SN (5)	17	39.29	3.74	38.64	4.20	-0.64	1.80	
U1-RD2 (6)	17	30.44	6.89	33.20	6.25	2.76	3.08	**
U6-RD2 (7)	17	31.82	6.16	33.23	6.03	1.41	2.64	*
U6-RD1 (8)	17	57.11	4.41	58.44	4.59	1.32	3.76	
A1-RD3 (9)	17	42.32	2.74	39.55	4.66	-2.76	3.94	**
A6-RD3 (10)	17	38.41	3.82	37.85	4.58	-0.55	3.42	
A6-RD1 (11)	17	58.17	4.39	61.05	4.72	2.88	3.38	**

p<0.05*

p<0.01**

p<0.001***

sından bu düzleme bir dik indirilerek dikey referans düzlemi (RD1) oluşturulmuştur. Daha sonra bu düzleme biri sfenoidin ala majoru ile RD1'in kesiştiği noktada (RD2), diğeri ise Menton'da (RD3) dik iki düzlem çizilerek referans şablonu oluşturulmuştur (Şekil 1). Hazırlanan şablon başlangıç filmlerinden bitiş filmlerine SN düzlemi boyunca S noktasında çakıştırılarak aktarılmıştır. Başlangıç ve bitiş filmleri üzerinde 5'i açısız, 6'sı doğrusal olmak üzere toplam 11 parametre ölçülmüştür (Şekil 2).

İstatistik Yöntem

Çalışmamızda, tedavi ile oluşan değişiklikler "Eşleştirilmiş t-testi" kullanılarak değerlendirilmiş, dental değişikliklerin iskeletsel değişikliklere katkısını ortaya koymak amacıyla ise "Çoklu regresyon analizi" uygulanmıştır.

BULGULAR

Tedavi bağlı değişiklikler Tablo 2'de yer almaktadır:

-U1-SN açısı azalmış, U1-RD2 uzunluğu ise anlamlı olarak artmıştır, bu durumda üst keserler tedavi etkisi ile dikleşmiş ve bir miktar uzamıştır.

-U6-RD2 uzunluğu anlamlı olarak artmış dolayısıyla üst molar uzamıştır.

-A1-RD3 uzunluğu anlamlı olarak azalmış dolayısıyla alt keser gömülmüştür.

-A6-RD1 uzunluğu anlamlı olarak artmış, bu durumda alt molar diş mesiale doğru hareket etmiştir.

-MD-SN ve OD-SN açıları ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmayan azalmalar saptanmıştır.

Dental değişikliklerin MD-SN ve OD-SN açılarının değişimine olan katkısı ise Tablo 3'te yer almaktadır. Üst molarların uzaması, üst keserlerin dikleşmesi ve alt molarların mesializasyonu MD-SN açısının değişimi ile korelasyon göstermektedir. Ancak çalışmada dikkate alınan dental değişikliklerin hiçbiri ile Oklüzal düzlem eğiminin değişimi arasında korelasyon bulunmamıştır.

TARTIŞMA

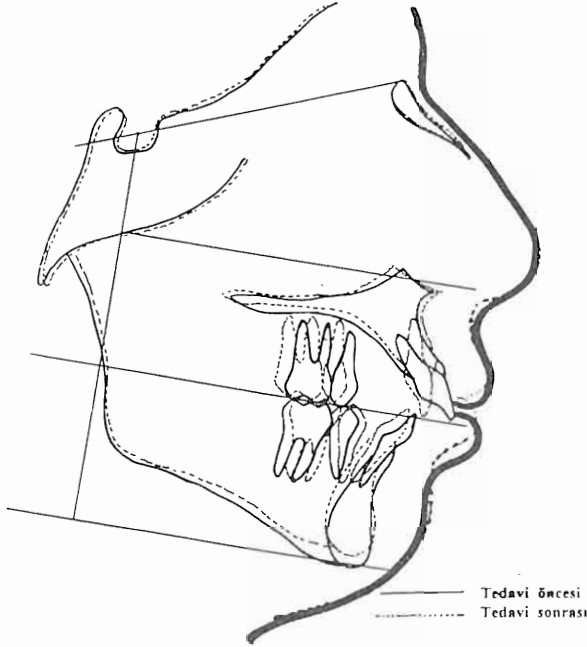
Erişkin Sınıf II Bölüm 1 maloklüzyonların tedavisi, olguların taşıdığı özelliklere uygun olarak sadece üst çenede çekimli veya alt-üst çekimli olarak planlanabilmektedir.

Araştırmamız kapsamına alınan olguların tümünde alt ve üst birinci küçükazı çekimini takiben Edgewise tekniğiyle tedavi gerçekleştirilmiştir. Tüm olgularda vertikal boyutu artırıcı uygulamalardan kaçınılarak, ankrajı koruma amacıyla kombine ya da oksipital headgear uygulanmıştır.

Tablo 3: Çoklu regresyon analizi ile elde edilen sonuçlar.

Bağımlı Değişkenler	Bağımsız Değişkenler			
	MD-SN		OD-SN	
	r	p	r	p
U1-SN (1)	0.3191	0.03*	0.1227	0.71
IMPA (2)	0.0865	0.51	0.0943	0.78
U1-RD2 (6)	0.2604	0.07	0.0063	0.98
U6-RD2 (7)	-0.3558	0.02*	0.1397	0.68
U6-RD1 (8)	0.1157	0.38	-0.2456	0.47
A1-RD3 (9)	-0.2679	0.06	0.0372	0.91
A6-RD3 (10)	0.2395	0.09	-0.0749	0.82
A6-RD1 (11)	-0.3607	0.02*	0.0088	0.97

p<0.05*



Şekil 3: SN düzlemi üzerinde çakıştırma yapılan bir olguda söz konusu tedavi değişiklikleri.

reket bulmuşlardır. Üst molar dişte anlamlı ekstrüzyon saptanmıştır. Bu ekstrüzyonun nedenini, maksimum ankray sebebiyle çoğunu kombine headgear uygulayarak tedavi ettiğimiz olgularda, high pull headgear'e ilaveten kullandığımız servikal headgear'e bağlamaktayız. Literatüre baktığımızda bu konuda da benzer sonuçların alındığını görmekteyiz (5, 6, 11, 13, 15, 18). Ortak nokta grup içi karşılaştırmalarda molar ekstrüzyonunun bulunmasıdır.

Alt çeneye ait dişsel bulgularımızı değerlendirdiğimizde; alt keserin intrüze olduğunu, alt moların ise mesial yönde hareketini görmekteyiz. Alt keser intrüzyonunu nedeni, alt keserlerin retrüzyonu sırasında yapılan seviyeleme ile çoğu olguda başlangıçta mevcut olan alt keserlerin üst damağa doğru serbest uzamasının kontrol altına alınmasıdır. Ayrıca kaninlerin distalizasyonu sırasında kazanılan yer kullanılarak hem keser retrüzyonu hem de intrüzyonu gerçekleştirilmektedir. Gögen (11) ise alt ve üst birinci küçükazıların çekimine bağlı olarak alt keserin mandibular düzleme olan dikey uzaklığında anlamlı bir değişiklik bulmamıştır. Alt molarlarda ise anlamlı mesial hareket saptanmıştır. Alt birinci büyükazıların sagittal yöndeki bu hareketi; dört küçükazı çekimli olgularda Sınıf I molar ilişkisinin sağlanması sırasında beklenen bir sonuçtur (5, 6, 13, 17).

Vertikal yönde ise, MD-SN ve OD-SN'de istatistiksel olarak anlamlı olmayan azalmalar saptanmıştır. Çalışmamızda vertikal boyutu artıran merkaniklerden kaçınılması, high pull headgear etkisi ile üst molar ekstrüzyonunun azaltılması ve alt moların mesial hareketi ve intrüzyonu ile mandibulanın anterior rotasyonu desteklenmiş dolayısıyla MD-SN açısında artış söz konusu olmamıştır. Literatüre baktığımızda ise yapılan araştırmaların bir kısmında uygulanan ağız içi ve ağız dışı merkaniklerin vertikal boyutu artırıcı etkilerinden dolayı mandibular düzlem eğiminde artış saptanmıştır (6, 13, 16, 19).

Üst çeneye ait dişsel bulgularımıza göre; üst keser dikleşmiş ve uzamış, üst molar dişte uzama saptanmıştır. Alt ve üst birinci küçük azı çekimi ile tedavi edilen olgularda keser retraksiyonunu takiben benzer şekilde üst keserde uzama ve dikleşme daha önceki çalışmalarla da ortaya konmuştur (1-3, 5, 13, 14, 16, 17). Üst keser retrüzyonunun gerçekleşmesinde, keser retraksiyonuna ilave olarak high pull headgear etkisinin de rolü olduğu düşünülebilir. Firouz ve ark. (8) tedavi amacıyla sadece high pull headgear kullandıkları Sınıf II Bölüm 1 maloklüzyonlu olgularda maksiller keserlerde anlamlı distal ha-

OD-SN açısındaki azalmada mandibulanın anterior rotasyonu ile paralel yönde izlenen bir değişikliktir. Mandibular düzlem ve Oklüzal düzlem eğimlerinin değişimine dental değişikliklerin katkısı değerlendirildiğinde ise; üst molarların uzaması, üst keserlerin dikleşmesi ve alt molarların mesializasyonu MD-SN açısının değişimi ile korelasyon gösterirken; OD-SN açısının değişimi ile korelasyon göstermemektedir. OD-SN açısının değişimine dental değişikliklerinin katkısının bulunmaması şaşırtıcı bulunmakla birlikte; çalışmada fonksiyonel oklüzal düzlemin kullanılmış olması ile kısmen açıklanabilir. Bilindiği gibi fonksiyonel oklüzal düzlem keserleri dikkate alınarak molar bölgeden geçtiği için üst moların uzayıp alt moların gömülmesi fonksiyonel oklüzal düzlemin arka bölgesinin aşağıya taşımış ve OD-SN'i azaltıcı yönde etkili olmuştur. Şekil 3'te örnek bir olguya ait tedavi değişiklikleri izlenmektedir.

Sonuç olarak, bu çalışmanın bulgularına dayanarak dört birinci küçük azı çekiminin dikey boyutun değişimi üzerinde etkili olmadığını söylemek mümkündür. Dental değişiklikler iskeletsel değişikliklere oranla daha anlamlı bulunmuştur.

KAYNAKLAR

- 1- Battagel JM. Profile changes in Class II, division 1 malocclusion: A comparison of the effect of Edgewise and Frankel appliance therapy. Eur J Orthod 11:243-253, 1989.
- 2- Battagel JM. The relationship between hard and soft tissue changes following treatment of Class II, division 1 malocclusions using Edgewise and Frankel appliance techniques. Eur J Orthod 12:154-165, 1990.
- 3- Bishara SE. Effects of orthodontics treatment on the growth of individuals with Class II division 1 malocclusion. Angle Orthod 64:221-230, 1994.
- 4- Bravo LA. Soft tissue facial profile changes after orthodontic treatment with four premolar extracted. Angle Orthod 64:31-34, 1994.
- 5- Carter NE. First premolar extraction and fixed appliances in the Class II, division 1 malocclusion. Br J Orthod 15:1-10, 1988.
- 6- Cusimano C, McLaughlin RP, Zernik JH. Effects of first bicuspid extractions on facial height in high-angle cases. J Clin Orthod 27:594-598, 1993.
- 7- Drobocky OB, Smith RJ. Change in facial profile during orthodontic treatment with extraction of four first premolar. Am J Orthod Dentofac Orthop 95:220-230, 1989.
- 8- Firouz M., Zernik J., Nanda R. Dental and orthopedic effects of high-pull headgear in treatment of class II, division 1 malocclusion. Am J Orthod Dentofac Orthop 102:197-205, 1992.
- 9- Garner LD: Soft tissue changes concurrent with orthodontic tooth movement. Am J Orthod. 66:367-377, 1974.
- 10- Gianelly AA, Valentini V. The role of orthopedics and orthodontics in the treatment of Class, II, Division 1 malocclusions. Am J Orthod 69:669-678, 1976.
- 11- Gögen H. Edgewise ve Begg teknik yöntemleri ile tedavi edilen vakalarda yüzün dik yön boyutlarında görülen değişiklikler. Türk Ortodonti Dergisi 2 (1):51-63, 1989.
- 12- Gökmen E, Varan-Acunaş G. Radyolojik yaş tayini. Sayfa:8-108, Birinci baskı, İ.Ü. Yayınları, İstanbul, 1990.
- 13- Gültan AS. Klas II, 1 maloklüzyonlarda alt-üst premolar ve üst premolar çekimiyle uygulanan tedavilerin değerlendirilmesi. Türk Ortodonti Dergisi 3 (2):56-62, 1990.
- 14- Huggins DG, McBride LJ. The influence of the upper incisor position on soft tissue facial profile. Br J Orthod 2:141-146, 1975.
- 15- McDowell E, Baker IM. The skelodental adaptation in deep bite correction. Am J Orthod Dentofac Orthop 100:370-375, 1991.
- 16- Runge ME, Sadowsky C. Class II, Division 1 vertical pattern. Am J Orthod Dentofac Orthop 94:271-277, 1988.
- 17- Staggers JA. A comparison of result of second molar and first premolar extraction treatment. Am J Orthod Dentofac Orthop 98:430-436, 1990.
- 18- Thames TL, Sinclair PM, Alexander RG. The accuracy of computerized growth prediction in Class II high-angle cases. Am J Orthod 87:398-405, 1985.
- 19- Yamaguchi K, Nanda RS The effects of extraction and nonextraction treatment on the mandibular position. Am J Orthod Dentofac Orthop 100:443-452, 1991.

YAZIŞMA ADRESİ

Yrd. Doç. Dr. Tülin ARUN
M.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı
Büyükciftlik sok. No.6, 80200 Nişantaşı/İstanbul.