



## SABİT ORTODONTİK TEDAVİSİ TAMAMLANAN HASTALARDA DİŞETİ BÜYÜME MİKTARININ VE CERRAHİ GEREKSİNİMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

### EVALUATION OF THE LEVEL AND SURGICAL REQUIREMENT OF GINGIVAL OVERGROWTH IN PATIENTS WITH COMPLETED FIXED ORTHODONTIC TREATMENT

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Özey USLU\*

Arş. Gör. Merve Bayel AKGÜL\*\*

Uzm. Dt. Semih AKGÜL\*

Dr. Öğr. Üyesi Filiz USLU\*\*

**Makale Kodu/Article code:** 4140  
**Makale Gönderilme tarihi:** 08.08.2019  
**Kabul Tarihi:** 22.01.2020  
**DOI:** 10.17567/ataunifd.678707

**Mustafa Özey Uslu:** ORCID ID: 0000-0002-9707-1379  
**Semih Akgül:** ORCID ID: 0000-0002-8486-277X  
**Merve Bayel Akgül:** ORCID ID: 0000-0002-1930-1247  
**Filiz Uslu:** ORCID ID: 0000-0003-0958-261X

#### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı sabit ortodontik tedavisi tamamlanan hastalarda, 3 aylık dönemde dişeti büyüme miktarını, cerrahi gereksinimi ve periodontal parametrelerdeki değişimleri değerlendirmektir.

**Gereç ve Yöntemler:** Sabit ortodontik tedavisi tamamlanan 69 hastanın (26 erkek, 43 kadın, ortalama yaş: 16.58±3.12 yıl) braketlerinin söküldüğü gün plak indeksi (Pİ), gingival indeks (Gİ), sondlamada kanama (SK) ve sondlama cep derinliği (SCD) ölçümleri kaydedildi. Dişeti büyümeleri vertikal olarak dişeti büyüme (DB) indeksi ve horizontal olarak da Miranda ve Brunet (MB) indeksi kullanılarak değerlendirildi. Aynı ölçümler 3 ay sonraki klinik kontrolde tekrarlandı ve istatistiksel olarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Başlangıca göre 3. aydaki kontrolde Pİ, Gİ, SK ve SCD gibi klinik periodontal parametreler ile DB ve MB indeks skorlarında anlamlı azalma gözlemlendi ( $p<0.05$ ). Cinsiyet, fırçalama sıklığı, diş ipi kullanımı, ortodontik tedavi süresi, hastanın annesinin eğitim düzeyi ve tedavi öncesi hareketli apacey kullanımına göre başlangıç DB ve MB indeks düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı ( $p>0.05$ ). Hastanın babasının eğitim seviyesi ve ailesinin gelir düzeyine göre başlangıç DB ve MB indeks düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ( $p<0.05$ ).

**Sonuç:** Sabit ortodontik tedavisi tamamlanan hastalarda cerrahi olmayan periodontal tedavi ile birlikte oral hijyen motivasyonu sağlanarak dişeti büyümelerinde ve klinik periodontal parametrelerde azalma gözlemlendi.

**Anahtar Kelimeler:** cerrahi olmayan periodontal tedavi, dişeti büyümesi, oral hijyen eğitimi, sabit ortodontik tedavi

#### ABSTRACT

**Aim:** The aim of this study was to evaluate the level of gingival overgrowth, need for surgery and changes in periodontal parameters in patients who completed fixed orthodontic treatment on the day of removing the orthodontic appliances and 3 months later.

**Material and Methods:** Sixty-nine patients (43 female, 26 male, mean age: 16.58±3.12 years), all of whose fixed orthodontic treatments were completed, were included in this study. Plaque index, (PI), gingival index (GI), bleeding on probing (BOP) and probing depth (PD) measurements were recorded immediately after removing the orthodontic appliances. Gingival overgrowth was assessed using vertical gingival overgrowth (GO) index and horizontal Miranda and Brunet (MB) index. The number of regions with gingival overgrowth was calculated. Measurements were evaluated both as full mouth and molar, premolar, anterior regions separately. Periodontal parameters were measured again after three months and compared with the baseline measurements.

**Results:** Significant decrease was observed in clinical periodontal parameters such as PI, GI, BOP, PD and GO and MB index scores at the 3<sup>rd</sup> month control compared to baseline ( $p<0.05$ ). There was no statistically significant difference between initial GO and MB index levels according to gender, brushing frequency, flossing, duration of orthodontic treatment, education of patient's mother and use of removable orthodontic appliance before fixed orthodontic treatment ( $p>0.05$ ). A significant difference was observed between initial GO and MB index levels according to the education level of the patient's father and economic level of income of the family ( $p<0.05$ ).

**Conclusion:** Non-surgical periodontal treatment and oral hygiene motivation should be provided in patients upon the completion of the fixed orthodontic treatment. Thus, gingival overgrowth and clinical periodontal parameters were decreased.

**Keywords:** fixed orthodontic treatment, gingival overgrowths, non-surgical periodontal treatment, oral hygiene motivation

\* Department of Periodontology, Faculty of Dentistry, Inonu University, Malatya.

\*\*Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Inonu University, Malatya.

**Kaynakça Bilgisi:** Uslu MÖ, Akgül S, Bayel Akgül M, Uslu F. Sabit Ortodontik Tedavisi Tamamlanan Hastalarda Dişeti Büyüme Miktarının Ve Cerrahi Gereksiniminin Değerlendirilmesi Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg 2020; 30: 202-211.

**Citation Information:** Uslu MO, Akgul S, Bayel Akgul M, Uslu F. Evaluation of the Level and Surgical Requirement of Gingival Overgrowth in Patients With Completed Fixed Orthodontic Treatment. J Dent Fac Atatürk Uni 2020; 30: 202-211.



## GİRİŞ

Sabit ortodontik tedavi gören hastalar değerlendirildiğinde periodontal dokulardaki enflamatuvar yanıtın daha şiddetli olduğu bildirilmiştir.<sup>1</sup> Sabit ortodontik tedavide kullanılan braketler ve ark telleri dişler üzerinde mikrobiyal dental plak oluşumu için retantif alanlar oluşturmaktadır. Bu durum hastaların oral hijyenlerini sağlamasında zorluklara neden olmakta ve periodontal sağlığı olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bunun sonucunda enflamatuvar dişeti büyümeleri gözlenebilmektedir.<sup>2</sup> Ortodontik tedavinin tamamlanmasının ardından uygulanan periodontal tedavi ve iyi bir oral hijyen motivasyonu ile dişeti büyümeleri gerilemekte ve periodontal sağlık tekrar kazanılabilmektedir.<sup>3</sup>

Ortodontik tedavi gören hastalarda kötü ağız hijyeni ile birlikte dental plak birikimine bağlı olarak görülen kronik enflamatuvar dişeti büyümeleri çoğunlukla generalizedir.<sup>4</sup> Dental plak retansiyonu anatomik faktörler kadar ortodontik braketler ve apareyler nedeniyle de görülmektedir. Dental plak birikimine bağlı olarak oluşan enflamasyon sonucu kanama ve koyu kırmızı alanlar görülür; enflamasyon geriledikçe diş eti büyümesi fibröz bir hal alır.<sup>5,6</sup>

Dişeti büyümelerini ölçmek için kullanılan indekslerin çoğu bir dereceye kadar özeldir ve tekrarlanabilirliği zordur.<sup>7,8</sup> 1939 yılında Kimball, 1942 yılında Harris ve Ewalt dişeti büyümesinin değerlendirilmesine ilişkin indeksi tanımlayan ilk yazarlardır.<sup>9,10</sup> 1972 yılında Angelopoulos ve Goaz dişeti büyülerinin vertikal genişliğini ölçen bir indeks tanımlamışlardır.<sup>11</sup> Seymour ve ark. 1985 yılında alçı modeller üzerinde yapılan bir çalışmaya dayanarak vertikal ve horizontal olarak dişeti büyümelerinin kapsayan bir indeks geliştirmişlerdir.<sup>12</sup> Miller ve Damm 1992 yılında vertikal ve horizontal dişeti büyümelerinin eşzamanlı ölçümünü sağlamak için Angelopoulos ve Goaz'ın indeksini modifiye etmişlerdir.<sup>13</sup> Miranda ve Brunet 2001 yılında Seymour ve ark.'nın indeksini modifiye ederek bukko-lingual doğrultuda dişeti büyümesini değerlendiren indeksi tanımlamışlardır.<sup>14</sup>

Bu çalışmada sabit ortodontik tedavisi tamamlanan hastalarda, braketlerin söküldüğü gün ile 3 ay sonraki klinik periodontal parametrelerdeki değişimler ve vertikal dişeti büyüme (DB) indeksi ve horizontal Miranda ve Brunet (MB) indeksleri kullanılarak ölçülen dişeti büyümelerinin miktarındaki değişimler incelenerek periodontal cerrahiye ihtiyaç duyulup duyulmayacağı değerlendirilmiştir.

## MATERYAL VE METOD

Bu çalışma, Mayıs 2018-Ocak 2019 tarihleri arasında İnönü Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı'nda sabit ortodontik tedavisi tamamlanarak aynı gün Periodontoloji Anabilim Dalı'na yönlendirilerek periodontal muayeneleri yapılan ve dişeti büyümesi açısından değerlendirilen 69 hasta üzerinde gerçekleştirildi. Çalışma kriterlerine uygunluk gösteren hastalara herhangi bir işlem yapılmadan önce çalışmanın amacı ve içeriği hakkında sözlü ve yazılı bilgi verildi. Helsinki Bildirgesi'ne uygun olacak şekilde tasarlanan çalışmamız için Malatya Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Komitesi'nden (Protokol no:2018/55) onay alındı. Çalışmayla ilgili olarak hazırlanmış gönüllü onam formu hastalara imzalatıldı. Elde edilen veriler çalışma için tasarlanan forma kaydedildi (Ek Form-1).

### Ek-Form-1.

Ek-Çalışma Formu-1

Hasta Adı Soyadı:	Cinsiyet:	Yaş:	Dozaj No:										
Diş fırçalama sıklığı:													
2-3 günde bir	Günde bir	Günde iki	Günde 3 ve üzeri										
Diş ipi kullanma sıklığı:													
Kullanmıyor		Günlük kullanıyor											
Ortodontik tedavi süresi:													
0-6 ay	7-12 ay	13-18 ay	19-36 ay	36 ay ve üzeri									
Sabit ortodontik tedavi öncesi hareketli aparey kullanımı:				Kullanmış	Kullanmamış								
Anne Eğitim Durumu:	İlköğül	Ortaöğül	Lise	Üniversite									
Baba Eğitim Durumu:	İlköğül	Ortaöğül	Lise	Üniversite									
Gelir (Dünya):	Asgari ücret ve altı		Asgari ücret üzeri										
DB İndeksi (Maksilla):	7-6	6-5	5-4	4-3	3-2	2-1	1-1	2-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
DB İndeksi (Mandibula):	7-6	6-5	5-4	4-3	3-2	2-1	1-1	2-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
MB İndeksi (Maksilla):	7-6	6-5	5-4	4-3	3-2	2-1	1-1	2-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
MB İndeksi (Mandibula):	7-6	6-5	5-4	4-3	3-2	2-1	1-1	2-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7

Çalışmaya dahil edilme kriterleri; sistemik olarak sağlıklı olan, diş eksikliği olmayan, hareketli retansiyon apareyi kullanan (Essix plak), sabit ortodontik tedavisi yumuşak doku muayenelerinin yapılacağı aynı gün tamamlanan ve braketleri yeni sökülmüş hastalardır.

Çalışmadan hariç tutulma kriterleri; son 3 ayda periodontal tedavi gören, son 6 aylık dönemde antibiyotik, antienflamatuvar, oral kontraseptif, sistemik kortikosteroidler, immunosüpresif ajanlar, radyoterapi ve/veya kemoterapi ile ilgili ilaç kullanan, sigara ve alkol kullanan, sabit retainer uygulanan, Essix plak dışında başka bir hareketli retansiyon apareyi kullanan, lingual ortodontik tedavi gören hastalar ve hamilelik veya emzirme döneminde olan hastalardır. Çalışmamızda herhangi bir yaş sınırı bulunmamaktadır.

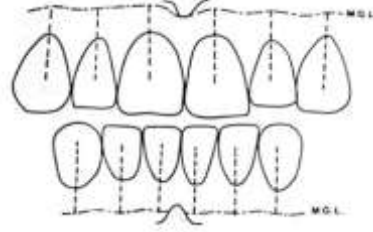
### Klinik periodontal ölçümler

Klinik periodontal değerlendirmede ortodontik tedavinin tamamlandığı gün ve ilk periodontal değerlendirme sonrası 3. ayda milimetrik olarak kalibre edilmiş Williams periodontal sondu (Hu-Friedy, Chicago, IL, ABD) kullanılarak plak indeksi (Pİ) (Silness ve Løe<sup>15</sup>), gingival indeks (Gİ) (Løe ve Silness<sup>16</sup>), sondlamada kanama (SK) ve sondlama cep derinliği (SCD) ölçümleri yapıldı. Sondlamada kanama periodontal sond kullanılarak sulkus içerisine hafif basınç uygulamasını takiben 10 sn içerisinde kanama bulgusunun olması durumunda pozitif (+), kanama olmaması durumunda negatif (-) olarak değerlendirildi. Kanama olan bölge sayısı tüm bölgelere bölünerek yüzde olarak ifade edildi.<sup>17</sup> Sondlama cep derinliği ölçümleri ise periodontal sond kullanılarak serbest dişeti kenarı ve sulkus tabanı arası mesafe milimetre cinsinden ölçüldü. Ölçüm sırasında sond dişin uzun aksına paralel tutularak kendi ağırlığına kuvvet uygulandı. Tüm dişlerin mezio-bukkal, mid-bukkal, disto-bukkal, disto-lingual/palatinal, mid-lingual/palatinal ve mezio-lingual/palatinal olmak üzere toplam 6 bölgesinden skorlar elde edilip kayıt edildi. Tüm ölçümler aynı araştırmacı tarafından (S.A.) kayıt edildi. Ölçümlerin standardizasyonunun sağlanması amacıyla çalışmaya dahil edilmeyen 10 hastadan elde edilen Gİ ve SCD ölçümleri 1 hafta sonra tekrarlanarak sırasıyla %90 ve %95 uyum elde edildi.

### Dişeti büyümlerinin değerlendirilmesi

Maksiller ve mandibular anterior bölge dişleri Seymour ve ark. tarafından tanımlanan şekilde dişeti birimlerine ayrıldı (Şekil 1).<sup>12</sup> Çalışmamızda kanin-kanin arası dişeti birimi anterior bölge olarak sınıflandırıldı. Kanin, birinci premolar ve ikinci premolar dişler arası dişeti birimi premolar bölge olarak değerlendirildi. İkinci premolar, birinci molar ve ikinci molar dişler arası dişeti birimi ise molar bölge olarak değerlendirildi. Hem maksiller hem mandibular dişler için ayrı ayrı değerlendirme yapıldı. Sol ve sağ taraftaki

dişler için ayrı bir değerlendirme yapılmadı bu bölgedeki dişler birlikte ele alındı.



Şekil 1. Maksiller ve mandibular anterior bölge dişlerinin dişeti birimlerine ayrılması

Dişeti büyümleri başlangıçta Angelopoulos ve Goaz tarafından tarif edilen daha sonra Miller ve Damm tarafından modifiye edilen vertikal DB indeksi kullanılarak değerlendirildi (Şekil 2a).<sup>13</sup> Dişeti büyümesinin apikal-koronal yöndeki vertikal olarak yüksekliği mine-sement birleşiminden serbest dişeti kenarına kadar ölçüldü. Çalışmamızda sadece bukkal bölgedeki dişeti büyümleri değerlendirildi. Molar, premolar ve anterior dişeti bölgeleri ayrı ayrı bölgeler olarak değerlendirildi. DB indeksine göre;

Derece 0: Normal dişeti.

Derece 1: Minimal büyüme; 2 mm'den küçük boyut artışı veya dişeti anatomik kronun servikal üçlüsü veya daha azını kaplamaktadır.

Derece 2: Orta şiddette büyüme; 2-4 mm boyut artışı ve/veya anatomik kronun orta üçlüsüne uzanan dişeti

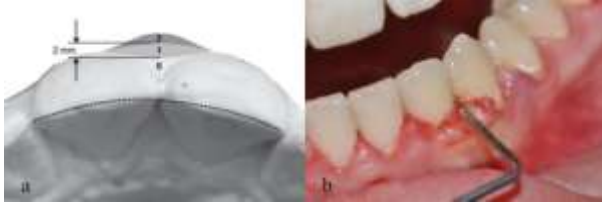
Derece 3: Şiddetli büyüme; 4 mm'den fazla boyut artışı ve/veya diş kronunun üçte ikisinden daha fazlasını kaplayan dişeti olarak değerlendirildi (Şekil 2b).



Şekil 2. Bir dişeti birimi için komşu diş yüzeylerindeki vertikal dişeti büyümesinin değerlendirilmesinde kullanılan DB indeksi derecelendirmesi (a) ve klinik uygulanması (b)

Dişeti büyümleri ayrıca başlangıçta Seymour ve ark. tarafından tarif edilen daha sonra Miranda ve Brunet tarafından modifiye edilen interdental papillalarda bukko-lingual doğrultuda ölçülen horizontal MB

indeksi kullanılarak değerlendirildi (Şekil 3a).<sup>14</sup> Çalışmamızda alçı modeller üzerinde değerlendirme yapılmış olup tüm ölçümler ağız içi yapılmıştır. Papilla boyutundaki artış dişler arasındaki temas noktasında mine yüzeyinden diş papiller yüzeyine ölçüldü. Çalışmamızda sadece bukkal bölgedeki dişeti büyümeleri değerlendirildi. Değerlendirme hem tüm ağız için hem de molar, premolar ve anterior segmentlere ayrılarak bölge bölge ölçüldü. MB indeksine göre;



Şekil 3. Bir dişeti birimi için bukkal-lingual yöndeki horizontal dişeti kalınlığını değerlendirmede kullanılan MB indeksi derecelendirmesi (a) klinik uygulanması (b)

- Derece 0: 1 mm'den küçük papil kalınlığı  
Derece 1: 1 mm ile 2 mm arasında papil kalınlığı  
Derece 2: 2 mm'den fazla papil kalınlığı olarak değerlendirildi (Şekil 3b).

Hastaların ayrıca dişeti büyümesi olan bölge sayısı da değerlendirildi. DB ve MB indekslerinden Skor 0 dışındaki derecelendirme alan her bölge için dişeti büyümesi var olarak kabul edildi. Değerlendirme hem tüm ağız hem anterior, premolar ve molar bölge olarak ölçüldü. Hem maksiller hem mandibular bölge için iki ayrı ölçüm yapıldı. Ölçümler sadece bukkal bölgede olan dişeti büyümeleri için değerlendirildi. Büyüme olan bölgelerin toplam bölgeye bölünmesi ile büyüme olan bölge sayısı yüzdesi elde edildi. Dişeti büyüme yüzdesi %50'nin üzerinde olan hastalar çalışmaya dahil edildi. DB indeks, MB indeks ve dişeti büyümesi olan bölge sayısı ortodontik tedavinin tamamlandığı ve braketlerin söküldüğü gün ile 3 ay sonraki kontrolde değerlendirildi.

#### Cerrahi olmayan periodontal tedavi

Çalışmaya katılan tüm hastalara diş yüzeyi temizliği ve kök yüzeyi düzeltme işlemleri ultrasonik alet (EMS, Mini-Piezon, Nyon, İsviçre) ve gerekli olan hastalara periodontal küretler (Gracey küret, SG 1/2, 3/4, 5/6, 7/8, 9/10, 11/12, 13/14; Hu-Friedy, Chicago, IL, ABD) kullanılarak yapıldı. Polisaj fırçası (Kerr Manufactor, Co., Romulus, MI, ABD) ile polisaj patı (Detartrine, Septodont, Cedex, Fransa) kullanılarak dişlere polisaj yapıldı. Hastalara verilen oral hijyen eğitimi kapsamında, orta sertlikte diş fırçası kullanarak

günde iki defa dişlerini fırçalamaları önerildi. Ara yüz temizliği amacıyla da günde bir defa diş ipi ve/veya ara yüz fırçası kullanımı tavsiye edildi.

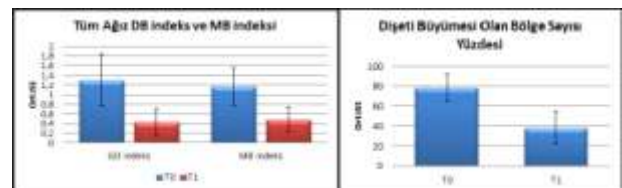
#### İstatistiksel İncelemeler

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 22 (IBM SPSS, Türkiye) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken parametrelerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilks testi ile değerlendirilmiştir. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotların (Ortalama, Standart sapma, frekans) yanı sıra verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım göstermeyen parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Kruskal-Wallis testi ve farklılığa neden çıkan grubun tespitinde Mann-Whitney U test kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Mann-Whitney U test kullanıldı. Normal dağılım gösteren parametrelerin grup içi karşılaştırmalarında paired sample t-testi, normal dağılım göstermeyen parametrelerin grup içi karşılaştırmalarında ise Wilcoxon işaret testi kullanıldı. Normal dağılıma uygunluk gösteren parametreler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde Pearson korelasyon analizi kullanıldı. Anlamlılık  $p < 0.05$  düzeyinde kabul edildi.

#### BULGULAR

Çalışma yaşları 12 ile 26 arasında değişmekte olan, 26'sı (%37.7) erkek, 43'ü (%62.3) kadın olmak üzere toplam 69 olgu üzerinde yapılmıştır. Yaş ortalaması  $16.58 \pm 3.12$  yıldır. Olgulara ilişkin demografik özelliklerin dağılımları Tablo 1'de görülmektedir.

Hastaların  $T_0$  zamanındaki  $Pİ$ ,  $Gİ$ ,  $SK$  ve  $SCD$  ortalamasına göre  $T_1$  zamanında görülen azalmalar istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p < 0.05$ ) (Tablo 2). Dişeti büyümesi olan bölge sayısı yüzdesi başlangıca göre 3. ayda istatistiksel olarak anlamlı azalma gösterdiği bulunmuştur. Dişeti büyüme indekslerinden hem DB indeksi hem de MB indeksinin  $T_1$  zamanındaki azalmanın  $T_0$  zamanına kıyasla anlamlı olduğu görülmüştür ( $p < 0.05$ ) (Tablo 3) (Şekil 4).



Şekil 4. Tüm ağız başlangıç büyüme olan bölge sayısı yüzdesinin ve tüm ağız başlangıç DB indeksi ve MB indeksi değerlendirilmesi

Tablo 1. Demografik bilgilerin dağılımları

		n	%
Cinsiyet	Erkek	26	37,7
	Kadın	43	62,3
Fırçalama sıklığı	2-3 günde 1	6	8,7
	Günde 1	27	39,1
	Günde 2	31	44,9
	Günde 2'den çok	5	7,2
Diş ipi kullanımı	Kullanmıyor	67	97,1
	Günde 1	2	2,9
Ortodontik tedavi süresi	7-12 ay	1	1,4
	13-18 ay	16	23,2
	19-36 ay	44	63,8
	36+ ay	8	11,6
Annenin eğitim durumu	İlkokul	16	23,2
	Ortaokul	28	40,6
	Lise	21	30,4
	Üniversite	4	5,8
Babanın eğitim durumu	İlkokul	9	13
	Ortaokul	13	18,8
	Lise	28	40,6
	Üniversite	19	27,5
Gelir düzeyi	Asgari ücret	21	30,4
	Asgari ücret üstü	48	69,6
Sabit ortodontik tedavi öncesi hareketli aaprey kullanımı	Kullanmamış	47	68,1
	Kullanmış	22	31,9

Tablo 2. Klinik parametrelerin başlangıca göre 3. aydaki değişimlerinin değerlendirilmesi

Tüm ağız	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	p
	Ort±SS	Ort±SS	
<b>Plak İndeksi</b>	1,33±0,38	0,67±0,29	<sup>1</sup> 0,000*
<b>Gingival İndeks</b>	1,29±0,40	0,62±0,28	<sup>1</sup> 0,000*
<b>Sondalamada Kanama</b> (medyan)	32,20±25,51 (22,2)	3,50±7,73 (0)	<sup>2</sup> 0,000*
<b>Sondlama Cep Derinliği</b> (medyan)	2,80±0,32 (2,71)	1,89±0,30 (1,83)	<sup>2</sup> 0,000*

T<sub>0</sub>: Ortodontik tedavinin tamamlandığı gün

T<sub>1</sub>: Tedavi bittikten 3 ay sonrası

<sup>1</sup>Paired Samples t Test <sup>2</sup>Wilcoxon sign test \* p<0.05

Tablo 3. DB indeks, MB indeks ve dişeti büyümesi olan bölge sayısı yüzdesinin başlangıca göre 3. aydaki değişimlerinin değerlendirilmesi

Tüm ağız	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	p
	Ort±SS (medyan)	Ort±SS (medyan)	
<b>DB indeks</b>	1,30±0,54 (1,2)	0,42±0,28(0,5)	0,000*
<b>MB indeks</b>	1,16±0,39(1,15)	0,48±0,25 (0,5)	0,000*
<b>Dişeti büyümesi olan bölge sayısı yüzdesi</b>	78,42±13,26 (80,7)	38,12±16,76 (42,3)	0,000*

T<sub>0</sub>: Ortodontik tedavinin tamamlandığı gün

T<sub>1</sub>: Tedavi bittikten 3 ay sonrası Wilcoxon sign test \* p<0.05

Maksiller ve mandibular molar, premolar ve anterior bölgelerde T<sub>0</sub> zamanındaki plak indeksi düzeylerine göre T<sub>1</sub> zamanında görülen azalma istatistiksel

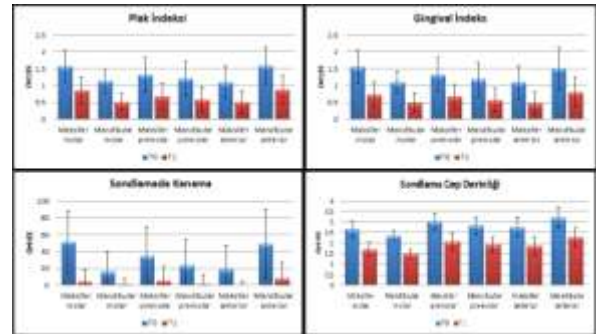
olarak anlamlıdır (p<0.05) (Tablo 4). Tüm bölgelerdeki T<sub>0</sub> zamanındaki gingival indeks, sondlamada kanama ve sondlama cep derinliği düzeylerine göre T<sub>1</sub> zamanında görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlenmiştir (p<0.05) (Şekil 5).

Tablo 4. Klinik periodontal parametrelerin bölgesel olarak başlangıca göre 3. aydaki değişimlerinin değerlendirilmesi

İndeksler	Bölge analizi	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	p
		Ort±SS	Ort±SS	
<b>Plak İndeksi</b>	Maksiller molar	1,57±0,48(1,7)	0,86±0,4(0,8)	0,000*
	andibular molar	1,14±0,35 (1)	0,51±0,26 (0,5)	0,000*
	Maksiller premolar	1,32±0,51(1,3)	0,68±0,4 (0,7)	0,000*
	andibular premolar	1,21±0,51(1,2)	0,59±0,37 (0,5)	0,000*
	Maksiller anterior	1,1±0,48 (1)	0,51±0,34 (0,5)	0,000*
	andibular anterior	1,58±0,56(1,7)	0,87±0,42 (1)	0,000*
<b>Gingival İndeks</b>	Maksiller molar	1,56±0,49 (1,5)	0,73±0,38 (0,8)	0,000*
	andibular molar	1,1±0,33 (1)	0,5±0,28 (0,5)	0,000*
	Maksiller premolar	1,32±0,5 (1,3)	0,67±0,36 (0,5)	0,000*
	andibular premolar	1,18±0,5 (1,2)	0,57±0,34 (0,7)	0,000*
	Maksiller anterior	1,09±0,49 (1)	0,47±0,33 (0,5)	0,000*
	andibular anterior	1,5±0,61 (1,7)	0,8±0,44 (1)	0,000*
<b>Sondlama Kanama</b>	Maksiller molar	51,21±37,3 (50)	4,11±14,12 (0)	0,000*
	andibular molar	16,42±23,31 (0)	1,21±5,94 (0)	0,000*
	Maksiller premolar	34,3±34,88 (33,3)	5,31±16,29 (0)	0,000*
	andibular premolar	23,67±30,57(16,7)	1,69±10,75 (0)	0,000*
	Maksiller anterior	18,84±28,57 (0)	0,97±3,92 (0)	0,000*
	Mandibular anterior	48,79±41,06 (66,7)	7,73±19,51 (0)	0,000*
<b>Sondlama Cep Derinliği</b>	Maksiller molar	2,65±0,39 (2,5)	1,7±0,36 (1,6)	0,000*
	andibular molar	2,34±0,23 (2,3)	1,48±0,22 (1,4)	0,000*
	Maksiller premolar	3,02±0,41 (3)	2,08±0,4 (2)	0,000*
	andibular premolar	2,82±0,41 (2,8)	1,92±0,39 (1,9)	0,000*
	Maksiller anterior	2,76±0,47 (2,7)	1,87±0,45 (1,8)	0,000*
	andibular anterior	3,2±0,5 (3,1)	2,28±0,47 (2,2)	0,000*

T<sub>0</sub>: Ortodontik tedavinin tamamlandığı gün

T<sub>1</sub>: Tedavi bittikten 3 ay sonrası Wilcoxon sign test \* p<0.05



Şekil 5. Plak indeksinin, gingival indeksin, sondlamada kanamanın ve sondlama cep derinliğinin bölgesel olarak başlangıca göre 3. aydaki değişimlerinin değerlendirilmesi

Maksiller ve mandibular molar, premolar ve anterior bölgelerde T<sub>0</sub> zamanındaki DB ve MB indeks düzeylerine göre T<sub>1</sub> zamanında görülen azalmalar istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05) (Tablo 5) (Şekil 6). Ortodontik tedavinin tamamlandığı anda en fazla dişeti büyümesi görülen bölge olarak mandibular anterior bölge dikkat çekerken bunu maksiller premolar bölge

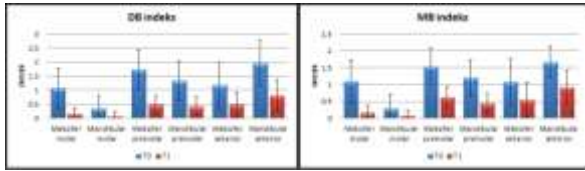
izlemektedir. Bunun yanında mandibular molar bölge-  
sinde en düşük dişeti büyümesi görülmektedir (Tablo  
5).

Tablo 5. DB indeks ve MB indeksinin bölgesel olarak 3. aydaki  
değişimlerinin değerlendirilmesi

		T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	P
		Ort±SS	Ort±SS	
<b>DB indeks</b>	Maksiller molar	1,07±0,71 (1)	0,16±0,21 (0)	0,000*
	Mandibular molar	0,35±0,47 (0,3)	0,07±0,17 (0)	0,000*
	Maksiller premolar	1,73±0,71 (1,8)	0,48±0,33 (0,5)	0,000*
	Mandibular premolar	1,34±0,7 (1,3)	0,42±0,32 (0,5)	0,000*
	Maksiller anterior	1,19±0,81 (1)	0,48±0,46 (0,4)	0,000*
	Mandibular anterior	1,96±0,8 (2)	0,81±0,54 (0,8)	0,000*
<b>MB indeks</b>	Maksiller molar	1,09±0,65 (1)	0,17±0,2 (0)	0,000*
	Mandibular molar	0,3±0,41 (0)	0,07±0,17 (0)	0,000*
	Maksiller premolar	1,54±0,54 (1,8)	0,63±0,31 (0,8)	0,000*
	Mandibular premolar	1,2±0,53 (1,3)	0,44±0,3 (0,5)	0,000*
	Maksiller anterior	1,08±0,7 (1)	0,55±0,51 (0,4)	0,000*
	Mandibular anterior	1,67±0,47 (1,8)	0,92±0,5 (0,8)	0,000*

T<sub>0</sub>: Ortodontik tedavinin tamamlandığı gün

T<sub>1</sub>: Tedavi bittikten 3 ay sonrası Wilcoxon sign test \* p<0.05



Şekil 6. DB indeksinin ve MB indeksinin bölgesel olarak  
başlangıca göre 3. aydaki değişimlerinin değerlendirilmesi

Cinsiyet, fırçalama sıklığı, diş ipi kullanımı,  
ortodontik tedavi süresi, annenin eğitim düzeyi ve  
sabit ortodontik tedavi öncesi hareketli apearey  
kullanımına göre başlangıç DB ve MB indeks düzeyleri  
arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık  
bulunmamaktadır (p>0.05) (Tablo 6).

Babanın eğitim düzeyine göre başlangıç DB ve  
MB indeks düzeyleri arasında istatistiksel olarak  
anlamlı farklılık bulunmaktadır (p<0.05). Babası lise ve  
üniversite mezunu olan olguların başlangıç DB indeks  
düzeyleri ile babası lise mezunu olan olguların  
başlangıç MB indeks düzeyleri, babası ilkokul ve  
ortaokul mezunu olan olgulardan istatistiksel olarak  
anlamlı düzeyde düşüktür (p<0.05).

Gelir düzeyi asgari ücret olan olguların  
başlangıç DB ve MB indeks düzeyleri, asgari ücret üstü

gelir düzeyine sahip olgulardan istatistiksel olarak  
anlamlı düzeyde yüksektir (p<0.05).

Yaş ile tüm ağız başlangıç DB ve MB indeksi  
düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir  
farklılık bulunmamaktadır (p>0.05) (Tablo 7).

Tablo 6. Demografik bilgilere göre DB indeks ve MB indeksin  
tüm ağız başlangıç ortalamalarının değerlendirilmesi

		DB indeks		MB indeks	
		Ort±SS (medyan)		Ort±SS (medyan)	
Cinsiyet	Erkek	1,33±0,54 (1,19)	1,19±0,38 (1,14)		
	Kadın	1,28±0,55 (1,19)	1,15±0,39 (1,15)		
		<sup>1</sup> p	0,804	<sup>2</sup> p	0,887
Fırçalama sıklığı	2-3 günde 1	1,89±0,64 (2,21)	1,53±0,42 (1,77)		
	Günde 1	1,18±0,44 (1,12)	1,1±0,38 (1,12)		
	Günde 2	1,31±0,57 (1,19)	1,15±0,37 (1,15)		
	Günde 2'den çok	1,16±0,39 (1,19)	1,11±0,29 (1,15)		
		<sup>2</sup> p	0,084	<sup>2</sup> p	0,148
Diş ipi kullanımı	Kullanmıyor	1,31±0,54 (1,19)	1,18±0,38 (1,15)		
	Günde 1	0,79±0,47 (0,79)	0,67±0,41 (0,67)		
		<sup>1</sup> p	0,147	<sup>2</sup> p	0,103
Ortodontik tedavi süresi	7-12 ay	-	-		
	13-18 ay	1,14±0,52 (1,1)	1,05±0,41 (0,96)		
	19-36 ay	1,39±0,55 (1,27)	1,22±0,39 (1,19)		
	36+ ay	1,13±0,46 (1,19)	1,12±0,34 (1,14)		
			<sup>2</sup> p	0,189	<sup>2</sup> p
Annenin eğitim durumu	İlkokul	1,54±0,55 (1,7)	1,32±0,34 (1,37)		
	Ortaokul	1,26±0,57 (1,12)	1,13±0,4 (1,12)		
	Lise	1,2±0,48 (1,19)	1,14±0,38 (1,15)		
	Üniversite	1,06±0,51 (1,04)	0,9±0,45 (0,89)		
			<sup>2</sup> p	0,216	<sup>2</sup> p
Babanın eğitim durumu	İlkokul	1,69±0,46 (1,81)	1,4±0,26 (1,42)		
	Ortaokul	1,66±0,62 (1,88)	1,36±0,43 (1,31)		
	Lise	1,1±0,44 (1,1)	1,04±0,33 (1,04)		
	Üniversite	1,15±0,46 (1,19)	1,11±0,41 (1,12)		
			<sup>2</sup> p	0,005*	<sup>2</sup> p
Gelir düzeyi	Asgari ücret	1,64±0,54 (1,77)	1,34±0,37 (1,42)		
	Asgari ücret üstü	1,15±0,48 (1,12)	1,09±0,37 (1,1)		
			<sup>1</sup> p	0,001*	<sup>2</sup> p
Sabit ortodontik tedavi öncesi hareketli apearey kullanımı	Kullanmamış	1,32±0,53 (1,19)	1,16±0,38 (1,15)		
	Kullanmış	1,25±0,58 (1,18)	1,17±0,4 (1,15)		
		<sup>1</sup> p	0,575	<sup>2</sup> p	0,852

<sup>1</sup>Mann Whitney U Test

<sup>2</sup>Kruskal Wallis Test

\*p<0.05

Tablo 7. Yaş ile DB indeks ve MB indeksin tüm ağız başlangıç  
düzeyleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

Yaş		
DB indeks	r	-0,221
	p	0,067
MB indeks	r	-0,210
	p	0,083

Pearson korelasyon analizi

## TARTIŞMA

Ortodontik ve periodontal tedavi arasındaki  
uyum tedavi sonuçlarını olumlu yönde etkileyebil-  
mektedir. Sabit ortodontik tedavi öncesi ve sonrasında  
hastalar periodontal sağlık açısından değerlendiril-

melidirler.<sup>18,19</sup> Ortodontik tedavinin başarılı olabilmesi için sağlıklı periodontal dokulara ihtiyaç bulunmaktadır. Klinik çalışmalar ortodontik tedavi sürecinde oluşan dişeti büyümelerinin azalmış periodontal sağlık ile ilişkili olabileceğini göstermektedir.<sup>20</sup> Sabit ortodontik tedavi sürecinde ağızdaki braketler ve oral hijyen motivasyonunda düşüş nedeniyle plak indeksi değerlerinde artış ile birlikte Gİ ve SK skorlarında artış görülmektedir. Ayrıca dişeti büyümesi miktarı ve şiddetine bağlı olarak da SCD de artışa sık rastlanılmaktadır.<sup>1,21-22</sup>

Ortodontik tedavi sırasında görülen dişeti büyümeleri, ataşman kaybının olmadığı durumlarda, yalancı periodontal cebe neden olmaktadır. Bu vakalarda ağız ortamında daha fazla anaerobik flora görüldüğü ve ortodontik tedavi gören hastaların bakteriyel dental plaklarında *Bacteriodes intermedius*, *Spirochetes*, *Bacteroides forsythus*, *Troponema denticola*, *Provotella nigrescens*, *Campylobacter rectus* ve *Fusobacterium* türlerinde artış olduğu bildirilmiştir.<sup>23</sup>

Kouraki ve ark. ortodontik tedavinin dişeti büyümesi ile Pİ, Gİ ve SCD gibi periodontal parametrelere olan etkisini değerlendirmişlerdir. 30 hastada ortodontik tedavi öncesi, tedavinin bittiği ve braketlerin söküldüğü gün, tedavi sonrası 3. ve 12. ayda klinik ölçümler yapılmış ve tüm parametrelerin tedavi ilerledikçe arttığını, tedavi bittikten sonra azalmaya başladığını; ancak tedavi öncesine göre hala yüksek skorlarda olduğunu bildirmişlerdir.<sup>4</sup> Çalışmamızda bu çalışmaya benzer şekilde hastaların sabit ortodontik tedavisinin tamamlandığı gün ile tedavi sonrası 3. ay kontrolünde tüm klinik periodontal parametrelerde ve dişeti büyümelerinde anlamlı azalmalar görülmektedir. Bu olumlu sonuçların braketlerin çıkarılması ve yapılan mekanik debridman işlemleri ile hastaların oral hijyeninin daha kolay sağlanmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Ortodontik tedavi gören hasta grubunda görülen dişeti büyümelerinin genel olarak enflamatuar sebeplerden kaynaklandığı bildirilse de son dönemde ortodontide kullanılan düşük doz nikel içerikli aygıtların yarattığı korozyon nedeniyle nikelin dişeti büyümesini tetikleyen bir nedensel faktör olarak ön plana çıktığı da öne sürülmüştür.<sup>24,25</sup> Sabit ortodontik tedaviye genel olarak puberta dönemindeki hastalarda başlandığı için bu hastaların belirgin hormonal değişimleri olduğu, cinsiyet hormonlarının artış gösterdiği, bu dönemde az miktarda dental plak varlığında bile daha duyarlı periodontal dokulara sahip olmaları nedeniyle de dişeti büyümeleri gözlemlendiği bildirilmiştir.<sup>26,27</sup> Dişeti büyüme-

sine neden olan faktörlerden bir diğeri ise ilaçlardır. Antikonvülsanlar, kalsiyum kanal blokerleri ve immünsüpresanlar ilaca bağlı dişeti büyümesi yapan ilaçlardır. İlaç kullanımı ile ilişkili dişeti büyümesinin patojenik mekanizması hakkındaki güncel çalışmalar, bu ilaçların dişeti fibroblast hücrelerinin metabolizması üzerindeki direkt veya indirekt etkilerine odaklanmaktadır.<sup>28</sup>

Dişeti büyümeleri güvenilir ve tekrarlanabilir indeksler kullanılarak değerlendirilmelidir. İdeal bir indeks, vakaların erken dönemde tespitini kolaylaştırmak için minimal ölçümlerle açıkça tanımlanmış basit kriterlere sahip olmalı ve risk altındaki popülasyonun toplu taraması için uygun olmalıdır.<sup>29</sup> Bu çalışmada vertikal olarak DB ve horizontal olarak da MB dişeti büyümesini kaydeden iki indeks kullanılmıştır. MB indeks, nodüler papilla genişlemesini değerlendirmektedir ve Seymour ve ark. tarafından tarif edilen indeksin modifikasyonudur.<sup>12,14</sup> Seymour ve ark.'nın indeksi üç boyutlu alçı kalıpları çalışmasına dayanan indirekt bir metoddur. Sağ kaninin orta noktasından sol kaninin orta noktasına kadar üst ve alt ön segmentlerin sadece beş adet birimini değerlendirmektedir. Her bir gingival ünite için indeks skorları gingival kalınlık (0-2 dereceli) ve gingival büyümenin (0-3 dereceli) eklenmesinin sonucudur.<sup>12</sup> Miranda ve ark. 2001 yılında geliştirdikleri MB indeksi ile interdental papilla alanındaki horizontal büyümenin doğrudan klinik ölçümünü sağlaması, aynı zamanda herhangi bir lokalizasyonda dişeti büyümesinin hem horizontal (MB) hem vertikal (DB) olarak sınıflandırılmasına olanak sağlaması gibi avantajlar sunmaktadırlar.<sup>14,30-31</sup>

Miranda ve ark. ortodontik tedavisi tamamlanan ve kronik enflamatuar dişeti büyümesi olan hastalar üzerinde yaptıkları çalışmada dişeti büyümelerini vertikal olarak DB indeks ve horizontal olarak MB indeksi kullanarak değerlendirmişlerdir. Analiz edilen her iki dişeti büyüme indeksinin de güvenilir, tamamlayıcı ve uygulanabilir olduğunu raporlamışlardır.<sup>29</sup> Aynı araştırmacı grubu nifedipin kullanan ve kullanmayan hastalarda dişeti büyümelerini DB indeks ve MB indeks kullanarak değerlendirmişler ve ilaç kullanan hastalarda dişeti büyümesi skorların daha yüksek olduğunu buna ilaveten, nifedipin kullanan hastalarda Pİ ve Gİ skorlarının anlamlı olarak daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.<sup>14</sup> Miranda ve ark. kardiyovasküler hasta grubunda diltiazem ve verapamil ile tedavi edilen hastaların bu ilaçları kullanmayan kardiyovasküler kontrol grubuna göre dişeti büyüme prevalanslarını DB

ve MB indeks kullanarak değerlendirmişler ve test grubunda daha yüksek skorlar olduğunu ayrıca klinik periodontal parametrelerden Gİ, Pİ ve SCD değerlerinin test grubunda daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.<sup>31</sup> Brunet ve ark. antikonvülsan ilaç kullanan hastalarda dişeti büyümesi riskini DB ve MB indeks kullanarak değerlendirmişler ve ilaç kullanan test grubu hastalarında dişeti enflamasyonunun dişeti büyümesi için önemli bir risk faktörü olduğunu bildirmişlerdir.<sup>30</sup> Çalışmamızda hastaların dişeti büyümeleri bu çalışmalarda kullanılan DB ve MB indeks ile değerlendirilmiştir. Hem klinik periodontal parametreler hem de dişeti büyüme skorları molar bölge, premolar bölge ve anterior bölge olacak şekilde 3 segmente ayrılmış olup alt ve üst çene için ayrı ayrı incelenerek periodontal açıdan kapsamlı bir değerlendirilme yapılması sağlanmıştır.

Eid ve ark. sabit ortodontik tedavi gören farklı yaş gruplarından oluşan hastaların dişeti büyüme sıklığını değerlendirdikleri bir çalışmada 10-19 yaş grubundan oluşan adolesan grubun daha büyük yaş grubundan oluşan yetişkin gruba göre dişeti büyümesine yatkınlığının anlamlı olarak daha fazla olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmada ayrıca hastaların oral hijyen motivasyonları değerlendirilmiş, diş ipi kullanımı ve fırçalama alışkanlığı olmayan bireylerde daha fazla dişeti büyümesi görüldüğü raporlanmıştır.<sup>23</sup> Çalışmamızda da bu çalışmaya benzer şekilde diş fırçalama sıklığı ile ilgili değerlendirmemizde istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte 2-3 günde 1 defa diş fırçalayan hastaların ve ortodontik tedavi süresinin 1.5 yılı aştığı hastaların dişeti büyümesinin daha fazla olduğu bulunmuştur. Bizim çalışmamızda bu çalışmadan farklı olarak hasta yaşlarının dişeti büyüme skorlarına etkisi anlamlı bulunmamıştır.

Pinto ve ark. sabit ortodontik tedavi gören hastalarda tedavi süresinin dişeti büyümesi üzerindeki etkisini değerlendirdikleri bir çalışmada ortodontik aygıtların dişeti büyümesi için 20-28 kat artmış bir risk olduğunu bildirmişler ve klinik olarak dişeti büyümesi varlığının tedavi süresi ile anlamlı şekilde ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmada ortodontik tedavisi daha uzun süren hastaların yaş, anne eğitim durumu ve diş fırçalama sıklığının gruplar arasında anlamlı olmadığı ancak ortodontik tedavi süresi arttıkça asgari ücret veya daha az ücret alan hastalar ile diş ipi kullanan hastaların sayısının azaldığını bildirmişlerdir.<sup>2</sup> Çalışmamızda benzer şekilde gelir düzeyi asgari ücret üzeri olan hastaların dişeti büyümesi sıklığının istatistiksel olarak daha az olduğu bulgulanmıştır.

Çalışmamızda hastaların anne ve babalarının eğitim durumları değerlendirilmiş; ailesi ilköğretim ve ortaokul mezunu olan hastaların, ailesi lise ve üniversite mezunu olan hastalara göre daha fazla dişeti büyümesi olduğu gözlenmiştir. Bu sonuçların ailenin hastanın oral hijyen motivasyonu, diş hekimine sık kontrole gelmesi ve eğitim seviyesinin tedaviye verdiği önemi arttırmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Dişeti büyümelerinin tedavisinde gingivektomi/gingivoplasti gibi girişimsel kararların verilmesinden önce ilk olarak mevcut bakteriyel dental plağı elimine edip yeterli bir oral hijyen elde edilmelidir. Böylece vücudun biyolojik ve doğal iyileşme kapasitesi ile periodontal durumu dengeleme fırsatı oluşabilmektedir. Cerrahi olmayan periodontal tedavi ile ortodontik tedavisi tamamlanan birçok hastanın dişeti büyümesi elimine edilebilmektedir.<sup>32</sup> Bu yönüyle ele alındığında ortodontik tedavi sürecinde yapılacak sık kontrollerle beraber hasta motivasyonunun artırılması ve hastaların tedaviye gösterdikleri önemi artırarak, özellikle yetersiz ağız bakımının olduğu olgularda ortodontik tedavinin periodontal dokularda oluşturabileceği istenmeyen etkilerden biri haline gelebilen dişeti büyümeleri gibi problemlerin önüne geçilebilmektedir.<sup>33</sup>

Pubertal büyüme atılımı döneminde değişen ağız florasına bağlı olarak dişeti büyümesi ve enflamasyonda artışlar görülebilmektedir. Bu durumun çalışma sonuçlarını etkileyebilmesi çalışmamızın limitasyonu olarak düşünülebilir.

## SONUÇ

Sabit ortodontik tedavi sürecinde oral hijyeni sağlamada yaşanan zorluklar nedeniyle artan dental plak birikimine ve bozulan periodontal sağlığa bağlı enflamatuvar dişeti büyümeleri gözlenebilmektedir. Çalışmamızda ortodontik tedavinin tamamlanması ile birlikte 3 aylık dönemde cerrahi olmayan periodontal tedavi ile dişeti büyümelerinin elimine edilebildiği görülmüştür. Enflamasyonun çözülmesinden sonra kalan fibrotik dişeti büyümelerinin cerrahi olarak düzeltilmesini gerektiren olguların dışında, sabit ortodontik tedavi sonrası dişeti büyümelerinin cerrahi tedavisinde aceleci davranılmayıp cerrahi olmayan periodontal tedavi ile takip edilmeleri sonucunda cerrahiye olan gereksinimin azaltılabileceği görülmektedir.

**NOT: Çalışmada herhangi bir yazar, kurum ya da kuruluş ile çıkar çatışması içerisinde bulunmamaktadır. Makale daha önce hiçbir yerde yayınlanmamış ve yayınlanmak üzere işlem görmemektedir**



## KAYNAKLAR

1. Uludağ İ, Şar Ç. Ortodonti-periodontoloji ilişkisi. J Dent Fac Atatürk Uni 2014; 24:291-300.
2. Pinto AS, Alves LS, Zenkner JE, Zanatta FB, Maltz M. Gingival enlargement in orthodontic patients: effect of treatment duration. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2017; 152:477-82.
3. Gomes SC, Varela CC, da Veiga SL, Rösing CK, Oppermann RV. Periodontal conditions in subjects following orthodontic therapy. A preliminary study. Eur J Orthod 2007; 29:477-81.
4. Kouraki E, Bissada NF, Palomo JM, Ficara AJ. Gingival enlargement and resolution during and after orthodontic treatment. N Y State Dent J 2005; 71:34-7.
5. Üstün K, Tosun M, Çatalbaş B, Duran İ. Ortodontik braketlere ve ağız solunumuna bağlı kronik enflamatuar dişeti büyümelerinin histopatolojik olarak değerlendirilmesi. SÜ Diş Hek Fak Derg 2008; 17:83-7.
6. van Gastel J, Quirynen M, Teughels W, Coucke W, Carels C. Influence of bracket design on microbial and periodontal parameters in vivo. J Clin Periodontol 2007; 34:423-31.
7. Grant RH, Parsonage MJ, Barot MH. Phenytoin-induced gum hypertrophy in patients with epilepsy. Curr Med Res Opin 1988; 10:652-5.
8. Slavin J, Taylor J. Cyclosporin, nifedipine, and gingival hyperplasia. Lancet 1987; 2:739.
9. Kimball O. The treatment of epilepsy with sodium diphenyl hydantoinate. J Am Med Assoc 1939; 112:1244-5.
10. Harris TH, Ewalt JR. Complications following the use of sodium diphenylhydantoinate (Dilantin) therapy. J Oklahoma State Med Assoc 1942; 35:365-70.
11. Angelopoulos A, Goaz P. Incidence of diphenylhydantoin gingival hyperplasia. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1972; 34:898-906.
12. Seymour RA, Smith DG, Turnbull DN. The effects of phenytoin and sodium valproate on the periodontal health of adult epileptic patients. J Clin Periodontol 1985; 12:413-9.
13. Miller CS, Damm DD. Incidence of verapamil-induced gingival hyperplasia in a dental population. J Periodontol 1992; 63:453-6.
14. Miranda J, Brunet L, Roset P, Berini L, Farré M, Mendieta C. Prevalence and risk of gingival enlargement in patients treated with nifedipine. J Periodontol 2001; 72:605-11.
15. Silness J, Löe H. Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. Acta Odontol Scand 1964; 22:121-35.
16. Löe H, Silness J. Periodontal disease in pregnancy. I. Prevalence and severity. Acta Odontol Scand 1963; 21:533-51.
17. Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. Int Dent J 1975; 25:229-35.
18. Enhoş Ş, Enhos S, Uysal T. Ortodonti ve periodontoloji işbirliği. Modern biyolojik ortodontide periodontal konular. Cumhuriyet Dent J 2011; 14:51-63.
19. Zhao L, Wang XY, Xu Y, Meng S. Relationship of orthodontic treatment and periodontal soft tissue health. West China J Stomatol 2018; 36:595-601.
20. Zanatta FB, Moreira CHC, Rösing CK. Association between dental floss use and gingival conditions in orthodontic patients. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2011; 140:812-21.
21. Atack NE, Sandy JR, Addy M. Periodontal and microbiological changes associated with the placement of orthodontic appliances. A review. J Periodontol 1996; 67:78-85.
22. Uzuner D, Kaygısız E, Taner L, Yüksel S, Sezgin Y, Çulhaoğlu R, Ateş C. Sabit ortodontik tedavinin periodontal sağlık ve ağız kokusu üzerine etkisi. Acta Odontol Turc 2014; 31:121-6.
23. Eid HA, Assiri HAM, Kandyala R, Togoo RA, Turakhia VS. Gingival enlargement in different age groups during fixed orthodontic treatment. J Int Oral Health 2014; 6:1-4.
24. Gursoy UK, Sokucu O, Uitto VJ, Aydin A, Demirer S, Toker H, Erdem O, Sayal A. The role of nickel accumulation and epithelial cell proliferation in orthodontic treatment-induced gingival overgrowth. Eur J Orthod 2007; 29:555-8.
25. Jia W, Beatty MW, Reinhardt RA, Petro TM, Cohen DM, Maze CR, Strom EA, Hoffman M. Nickel release from orthodontic arch wires and cellular immune response to various nickel concentrations. J Biomed Mater Res 1999; 48:488-95.



26. Gusberti FA, Mombelli A, Lang NP, Minder CE. Changes in subgingival microbiota during puberty: a 4-year longitudinal study. *J Clin Periodontol* 1990; 17:685-92.
27. Mombelli A, Rutar A, Lang NP. Correlation of the periodontal status 6 years after puberty with clinical and microbiological conditions during puberty. *J Clin Periodontol* 1995; 22:300-5.
28. Crăițoiu Ș, Bobic AG, Manolea HO, Mehedinți MC, Pascu RM, Florescu AM, Petcu IC, Osman A, Fărcaș-Berechet CM, Iacov-Crăițoiu MM. Immunohistochemical study of experimentally drug-induced gingival overgrowth. *Rom J Morphol Embryol* 2019; 60:95-102.
29. Miranda J, Brunet LI, Roset P, Farré M, Mendieta C. Reliability of two measurement indices for gingival enlargement. *J Periodontal Res* 2012; 47:776-82.
30. Brunet L, Miranda J, Roset P, Berini L, Farre M, Mendieta C. Prevalence and risk of gingival enlargement in patients treated with anticonvulsant drugs. *Eur J Clin Invest* 2001; 31:781-8.
31. Miranda J, Brunet L, Roset P, Berini L, Farré M, Mendieta C. Prevalence and risk of gingival overgrowth in patients treated with diltiazem or verapamil. *J Clin Periodontol* 2005; 32:294-8.
32. Kwon T, Kim DM, Levin L. Successful nonsurgical management of post-orthodontic gingival enlargement with intensive cause-related periodontal therapy. *NY State Dent J* 2015; 81:21-3.
33. Ellis PE, Benson PE. Potential hazards of orthodontic treatment-what your patient should know. *Dent Update* 2002; 29:492-6.

**Yazışma Adresi**

Asst. Prof. Dr. Mustafa Özay Uslu  
Department of Periodontology, Faculty of  
Dentistry,  
Inonu University, Postcode:44280,  
Malatya/Turkey

**E-mail:** mustafaozayuslu@hotmail.com

**Telephone:** +90422 341 1100/6250

**Fax:** 0422 341 1107

