

ANTERİOR ÇAPRAZ KAPANIŞDAKİ DİŞLERİN TEDAVİLERİ SÜRESİNCE OLUŞAN PERIODONTAL DEĞİŞİKLİKLERİN PERİOTEST YÖNTEMİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Yrd. Doç. Dr. Yaşar GÖYENÇ*
Yrd. Doç. Dr. Tamer ATAÖĞLU**
Uz. Dİ. Ali İhya KARAMAN***

ÖZET: Bu çalışma Periotest cihazının, anterior cross-bite tedavisi esnasında, periodontal bölgede meydana gelen değişikliklerin belirlenmesinde kullanılabilirliğini araştırmak üzere gerçekleştirilmiştir. Tek taraflı üst keser dişi çapraz kapanışta olan sekiz hasta okluzyon yükselticisi ve itici springleri olan apareylerle tedavi edildi. Çapraz kapanıştaki dişler deney grubunu, diğer dişlerde kontrol grubunu oluşturdu. Sondlama cep derinliği, Gingival indeks, Plak indeksi ve Periotest değerleri tedavi boyunca kayıtlı edildi. Çapraz kapanıştaki dişler deney grubunu, diğer dişlerde kontrol grubunu oluşturdu. Sondlama cep derinliği, Gingival indeks, Plak indeksi ve Periotest değerleri tedavi boyunca kayıtlı edildi. Springlerin aktivasyonunu takiben deney grubundaki dişlerin mobilitesinin arttığı, 3. haftada değerlerin düştüğü belirlendi. Kontrol grubundaki dişler de, deney grubuna oranla az olmakla beraber, etkilenmişti. Diğer parametreler için, gruplar arasındaki fark önemli değildi. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, Periotest'in ortodontik diş hareketleri esnasında periodontal durumun değerlendirilmesinde kullanılabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Periotest, Anterior cross-bite, diş mobilitesi

SUMMARY: EVALUATION OF THE PERIODONTAL CHANGES BY PERIOTEST METHOD DURING THE TREATMENT OF ANTERIOR CROSS-BITE TEETH This study was undertaken to evaluate the usefulness of Periotest for detecting the changes occurred in periodontal areas during treatment of anterior cross-bite teeth. Eight patients with unilaterally cross-bite of upper central incisor were treated by using appliance with bite plate and vestibulolingual spring. The experimental group was composed of central incisors in cross-bite and the others were used as control. Probing pocket depth, Gingival index, Plaque index and Periotest values were recorded for all teeth along the treatment. Following activation of the springs, the mobility of the teeth in study group increased and there was a tendency to decrease 3 weeks after. Teeth in control group were also affected, but Periotest values were lower than experimental group. For other parameters, differences between two groups were not statistically significant.

- * Selçuk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı Öğretim Üyesi
** Selçuk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi
*** Selçuk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi

cant. Data obtained from this study indicated that Periotest may be used to evaluate the periodontal status of teeth during orthodontic tooth movement.

Key Words: Periotest, anterior cross-bite, tooth mobility

GİRİŞ

Anterior cross-bite veya anterior çapraz kapanış oldukça sık rastlanan anomali türlerindedir. Bazı yazarlar tarafından "inlocked" keserler, "frontal inversion" veya "scissor-bite" olarak da adlandırılmaktadır (3, 7, 12). Dental orijinli anterior cross-bite karşımıza sıklıkla erken karışık dişlenme döneminde çıkmaktadır.

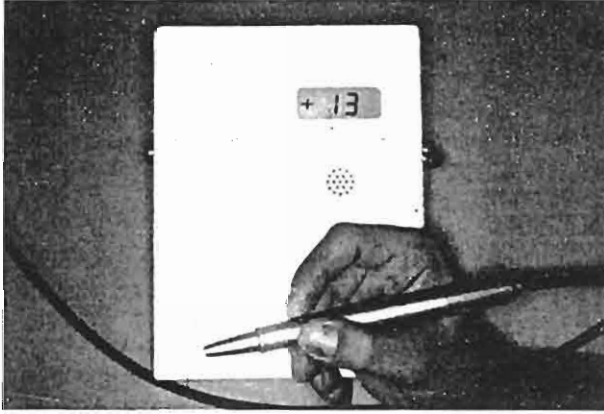
Mandibulanın prematüre kontaklar nedeni ile fonksiyonel olarak öne geldiği durumlar, persiste kalmış süt dişleri, kesici dişlerin anormal sürme yolu, anterior bölgedeki anormal ısırma kuvvetleri, kötü alışkanlıklar sonucunda anterior cross-bite oluşabilmektedir. Daimi keserlerin çapraz kapanışında en yaygın etyoloji yer darlığıdır. Yer darlığına bağlı olarak kesici dişler palato versiyonda sürebilmektedirler (3, 6, 7, 12).

Anterior cross-bite'lar çeşitli maloklüzyon ve fonksiyon bozukluklarının yanında periodontal problemlere de yol açabilmektedir (1, 6, 7, 12). Anterior cross-bite'in düzeltilmesinde günümüzde bir çok aparey dizaynı kullanılmaktadır. Bunlar arasında sıklıkla kullanılan aparey oklüzyon yükselticili, itici springli apareylerdir.

Dişlere kuvvet uygulanması sonucunda periodontal bölgedeki değişiklikleri ve kemikte meydana gelen rezorpsiyon, apozisyon miktarını belirlemek amacı ile birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların çoğu hayvanlar, özellikle ratlar üzerinde gerçekleştirilmiş ve histolojik kesitler alınmıştır (5). Klinik olarak apozisyon ve rezorpsiyon miktarını belirlemek oldukça zordur.

Diş hareketleri sonucunda dişlerde kemik rezorpsiyonuna bağlı bir miktar mobilite ortaya çıkmaktadır. Günümüzde periodontal hastalık sonucu gelişen diş mobilitesi de klinik uygulamalarda subjektif olarak değerlendiril-

mekte, objektif yöntemler ise oldukça zaman alıcı ve komplike görünmektedir. Periotest periodontal dokuları kantitatif değerlendiren, diş mobilitesini indirekt olarak ölçen ve mobilite indeksleri ile yakın ilişki gösteren (10), yakın geçmişte geliştirilmiş bir alettir (9) (Resim 1). Diş mobilitesini değerlendiren diğer aletlerle kıyaslandığında, rijit fiksasyon gerektirmediğinden kullanımı oldukça kolaydır. Periodontal değerlendirme esnasında 28 dişin incelenmesi 10 dakika gibi kısa bir sürede bitirilebilir (2). Ölçümde aletin başlık kısmında bulunan piston, dişin uzun aksına dik olacak şekilde, işe vurarak dişin orjinal pozisyonuna dönmeye için geçen süreyi değerlendirir. Bu süre 0.3-2 ms (milisaniye) arasında değişmektedir. Periodontal olarak sağlıklı dişlerde bu süre kısa, hastalıklı dişlerde uzundur. Pistonun dönüş süresi ortalaması alet tarafından -8 - +50 arasında değişen Periotest Değeri (PTD) olarak belirlenir. Ölçülen değer cihazdan sesle ve likit kristal erkanda rakamla ifade edilmektedir (9). Çalışma-



Resim 1: Periotest cihazı.

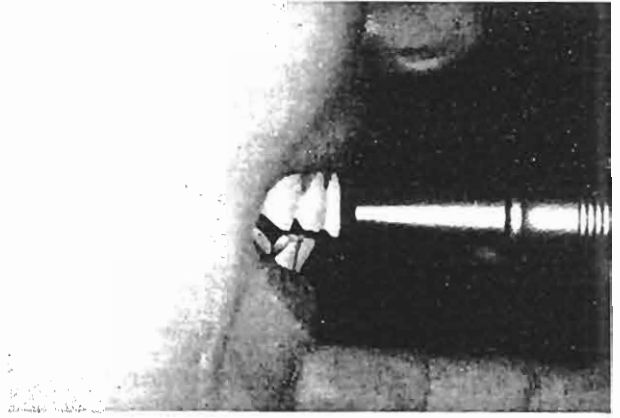
mızın amacı, anterior çapraz oluşan değişiklikleri kapalı dişlerin tedavileri sırasında, periodontal bölgede oluşan değişiklikleri klinik olarak belirlemede, Periotest aletinin kullanılabilirliğini araştırmaktadır.

GEREÇ YÖNTEM

Araştırmamızı gerçekleştirmek amacı tek taraflı üst orta keser çapraz kapanışına sahip 8 birey seçilmiştir. Çapraz kapanıştaki orta keserler deney grubunu, normal pozisyonda alan orta keserler ise kontrol grubunu oluşturmaktadır. Bu bireylerde çapraz kapanışı gidermek amacıyla itici springleri olan, oklüzyon yükselticili müteharrik apareyler kullanılmıştır. Müteharrik apareylerdeki springler ağıza ilk uygulandığında ve 4. haftada 70 gram kuvvet uygulayacak şekilde aktive edilmiştir. Yaklaşık olarak 8 haftalık uygulamadan sonra çapraz kapanış giderilerek aparey terk edilmiştir.

Aparey ağıza uygulandığı andan itibaren 8 hafta boyunca, her hafta orta keserlere Periotest ölçümleri uygulanmış, Periotest değerleri (PTD) kayıt edilmiş; iki haftada bir Gingival İndeks (GI), Plak İndeksi (PI), Williams periodontal sond kullanılarak Sondlama Cep Derinliği (SCD) ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Bireyler 28. haftada tekrar kontrole çağrılarak, tüm ölçümler tekrarlanmıştır.

Periotest ölçümünde, hasta arkasına yaslanmadan oturur pozisyona getirilmekte, üst çene keser dişlerin uzun aksları yatay düzleme dik gelecek şekilde baş pozisyonu ayarlanmaktadır. Pistonun ucu diş yüzeyinden en az 2 mm uzakta tutularak ve dişin anatomik kronunun ortasına gelecek şekilde uygulanmaktadır (Resim 2).



Resim 2: Periotest cihazı ile klinik uygulama.

Verilerin istatistiksel analizi: Kontrol ve deney gruplarında ölçülen değerlerdeki değişimi belirlemek amacıyla her hafta ölçülen değer ile, başlangıç değeri arasındaki farklar bulunmuş; kontrol ve deney grupları arasındaki farkların önem kontrolü için Mann Whitney-U testi uygulanmıştır.

Deney ve kontrol gruplarında, grup içi değişimleri belirlemek amacıyla de başlangıç değerleri ile her haftâ alınan ölçüm değerlerinin önem kontrolü Wilcoxon testi kullanılarak yapılmıştır (11).

BULGULAR

Kontrol ve deney gruplarında elde edilen PTD, GI, PI, SCD ortalamaları Tablo I de verilmiştir. Deney ve kontrol gruplarında, başlangıç ve ara değerler karşılaştırıldığında GI ve PI açısından önemli bir fark bulunamamıştır ($p>0.05$). PTD Deney grubunda, 8. ve 28. haftalar dışında, tüm ölçümlerde; kontrol grubunda ise 1., 5., 6. hafta ölçümlerinde, başlangıç ölçümlerine göre fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$). SCD ise sadece 2. haftada Deney grubunda, başlangıç ölçümüne göre

Tablo I: PTD (Periotest Değeri), GI (Gingival indeks), PI (Periodontal indeks), SCD (Sondlama Cep Derinliği) ölçümlerinin ortalama değerleri

Hafta	PTD		GI		PI		SCD	
	D	K	D	K	D	K	D	K
0	12.625	11.000	1.375	1.375	1.250	1.625	2.167	2.167
1	16.625	13.375						
2	17.000	12.000	1.500	1.625	1.375	1.500	2.583	2.333
3	17.500	11.625						
4	17.125	11.625	1.500	1.500	1.500	1.200	2.250	2.167
5	17.125	12.500						
6	16.875	12.375	1.375	1.375	1.250	1.250	2.292	2.167
7	14.625	12.500						
8	14.625	12.125	2.000	2.000	1.667	1.667	1.667	1.500
28	11.125	11.375	1.250	1.375	1.500	1.625	2.042	2.125

Tablo II: Deney ve Kontrol Gruplarında Başlangıç ve Ara Değerlendirmeler arası farkların karşılaştırılması. Wilcoxon testi (P değerleri)

PTD (Periotest Değeri), SCD (Sondlama Cep Derinliği)
#İstatistiksel olarak anlamlı.

Hafta	PTD Başlangıç		SCD Başlangıç	
	D	K	D	K
0	0.025#	0.015#		
1	0.010#	0.221	0.029#	0.147
2	0.009#	0.228		
3	0.025#	0.081	0.062	0.071
4	0.021#	0.018#		
5	0.040#	0.025#	0.444	0.221
6	0.013#	0.117		
8	0.062	0.092	0.377	0.377
28	0.276	0.264	0.444	0.181

Tablo III: Deney ve Kontrol grupları arası farkların karşılaştırılması. Mann Whitney U testi (P değerleri)
PTD (Periotest Değeri), SCD (Sondlama Cep Derinliği)
#İstatistiksel olarak anlamlı.

Hafta	PTD	SCD
0	0.207	
1	0.053	0.010#
2	0.003#	
3	0.065	0.476
4	0.129	
5	0.142	0.001#
6	0.142	
7	0.457	
8	0.276	0.051
28	0.032#	0.253

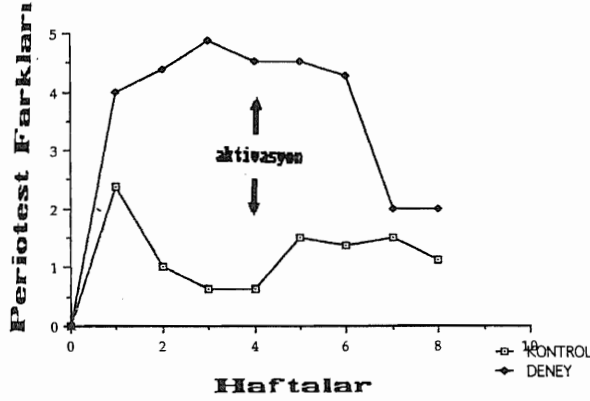
önemli bir fark göstermiştir ($p=0.029$) (Tablo II). Deney ve kontrol gruplarında ölçülen başlangıç değerleri karşılaştırıldığında, aralarında önemli bir fark yoktur ($p>0.05$). Deney ve kontrol grupları arasındaki farkların karşılaştırılması sonucunda GI ve PI açısından önemli bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$). PTD 3. hafta ($p=0.003$) ve 28. hafta ($p=0.032$) farkları; SCD 2. hafta ($p=0.01$) ve 6. hafta farkı ($p=0.001$) istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Tablo III). PTD farklarının haftalara göre dağılım grafiği Şekil 1'de verilmiştir. PTD'nin deney grubunda 3. haftada en yüksek değere ulaştığı görülmektedir.

TARTIŞMA

Diş hareketleri sonucunda periodontal bölgede oluşan değişiklikler uzun yıllardır ortodontist ve periodontologların ilgisini çekmektedir. Kuvvet uygulandıktan sonra peri-

odontal bölgedeki değişiklikleri ve kemikte meydana gelen rezorpsiyon ve apozisyon olaylarını değerlendirmek için birçok çalışma yapılmıştır. bu çalışmaların çoğu hayvan deneyleridir (5). Dişlerin uygulanan kuvvete karşı verdiği reaksiyonu klinikte objektif olarak değerlendirmek ise oldukça zordur.

Periotest, periodontal fonksiyonu objektif değerlendirmek üzere tasarlanmış, alveolar kemik dahil periodontal dokulardaki patolojiyi ve/veya fonksiyonel değişikliği oldukça hassas şekilde saptayan alet olarak geliştirilmiştir (9). Periotest değeri ile periodontal doku yıkımını gösteren parametreler arası ilişkiyi araştıran çalışmalarda, değerlerin alveolar kemik kaybından %74 oranında etkilendiği geri kalan %26'lık oranın supra alveolar değişikliklere bağlı olduğu belirlenmiştir (8). Günümüzde, diş mobilitesini klinikte objektif olarak değerlendirmede kullanılabilecek en



Şekil 1: Deney ve kontrol gruplarında elde edilen Periotest değerlerinin ortalamalarına ait grafik.

pratik alet olduğu için, çalışmamızda kesici dişlere uygulanan kuvvete karşı periodontal dokuların vermiş olduğu reaksiyon, Periotest ile değerlendirilmiştir.

Cross-bite oluştuğu zaman gingival iritasyon, diş eti çekilmesi ve mobilitede artış olduğu söylenmektedir (1, 12). Çalışmamızda deney grubunda ölçülen PTD ortalaması 12.625 kontrol grubunda ise 11.000 olarak belirlenmiş; ancak bu fark istatistiksel olarak önemli bulunamamıştır.

Çalışmamızda başlangıç ve ara değerler karşılaştırıldığında, PTD 7. haftaya kadar istatistiksel olarak önemli derecede artış göstermiş; 8. hafta ve 28. haftada meydana gelen değişimler önemli olarak belirlenememiştir. Kontrol grubunda ise başlangıç değerine göre 1., 5. ve 6. haftada istatistiksel olarak önemli bir artış belirlenmiş; diğer haftalarda önemli bir fark bulunamamıştır. SCD ölçümü ise sadece deney grubunda, 2. haftada istatistiksel olarak önemli derecede artış göstermiştir.

Deney ve kontrol grubunda oluşan PTD farkları karşılaştırıldığında, 3. hafta deney grubundaki artış, önemli derecede farklı olarak bulunmuştur. Bu fark Şekil 1 deki grafikte de açıkça görülmektedir. Deney grubunda 28. haftada başlangıca göre oluşan azalma miktarı, kontrol grubu ile karşılaştırıldığında önemli bulunmuştur. Deney grubunda, SCD ölçümünde 2. haftada ve 6. haftada meydana gelen fark, kontrol grubuna kıyasla, önemli derecede fazla olarak belirlenmiştir.

İstatistiksel olarak önemsiz olmakla beraber, Pl değerlerinde bir miktar artış, apacey uygulanmasına bağlı olarak, ortaya çıkmıştır. buna bağlı olarak, G1 değerlerindeki önemsiz artış doğaldır. Dişlere uygulanan kuvvetler, peroral damarlardan beslenmeleri nedeni ile, yumuşak dokular üzerinde direkt etkili değildir (4). Deney ve kontrol grupları arasında G1 değerlerinde fark olmaması beklenen bir sonuçtur.

Salzmann (7), diş hareketi başlangıcında periodontal lifler sıkışınca kadar diş hareketinin devam ettiğini (5-6 gün), daha sonra indirekt kemik rezorpsiyonunun başladığını (10-12 gün) belirtmektedir. Ayrıca bu esnada dişte bir hareket görülmediğini; diş hareketinin daha sonra meydana geldiğini; eğer kuvvet tamamen korunur, haftada bir gün aktivasyon uygulanırsa, 2. bir tipping hareketi oluşacağını ve indirekt kemik rezorpsiyonu görülmeyeceğini; hücre proliferasyonunun ise kuvvet uygulandıktan 30-40 saat sonra başlayacağını, böylece diş normal pozisyonuna gelirken normal bir periodontal ve alveoler yapı içerisinde yer alacağını söylemektedir.

Eisman ve Prusas (1), cross-bite'daki dişlerin tedavileri ile diş eti çekilmelerinin düzeleceğini ve diş hareketliliğinin azalacağını bildirmektedirler.

Gerek grup içi gerekse gruplar arası karşılaştırmalar sonucunda, deney grubunda kuvvet uygulandıktan sonra diş hareketliliğinde artış meydana geldiği, bu artışın 3 hafta sonra azalmaya başladığı belirlenmiştir. Çapraz kapanış düzeldikten sonra ise başlangıca göre daha stabil hale geldiği görülmektedir. Olguları seçerken özellikle iki diş arasında temas olmamasına dikkat etmemize rağmen, aktivasyona bağlı olarak komşu diş, az miktarda da olsa, etkilenmektedir.

Periotest ölçümlerinin tekrarlanabilir olması için uygulanan yüzeyin düzgün olması, aletin dişin mesiodistal ve uzun aksına dik olarak ve aynı noktadan uygulanması gerekmektedir. Posterior dişlerin konveks yapısı ve yanak nedeni ile yaklaşımın güç olması uygulamayı zorlaştırmaktadır.

Çalışmamızın sonucunda, Periotest'in dişlere uygulanan kuvvetlere karşı periodontal dokuların göstermiş olduğu reaksiyonu belirlemek amacı ile kullanılabileceğini, ancak posterior dişlerde kullanımın daha zor olduğunu söyleyebiliriz.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- 1- Eisman D, Prusas R Periodontal Findings Before and After Orthodontic Therapy in Cases of Incisor Cross-bite. Eur J Orthod 12: 281-283 1990
- 2- Goodson JM Diagnosis of Periodontitis by Physical Measurement: Interpretation from Episodic Disease Hypothesis. J Periodontol 63: 373-382 1992
- 3- Graber TM, Swain BF Orthodontics. Current Principles and Techniques. The CV Mosby Company St Louis Toronto Princeton 1985.
- 4- Grant DA, Stern IB, Listgarten MA Periodontics in the Tradition of Gottlieb and Orban. 6 ed The CV Mosby Co St Louis Washington Toronto 1988

5- Karadede I Düşük Doz Aspirinin Deneysel Ortodontik Diş Hareketleri Üzerine Olan Etkisinin Sıçanlarda İncelenmesi. Doktora Tezi Diyarbakır 1992

6 - Proffit WR, Fields HW Contemporary Orthodontics. The CV Mosby Company St Louis Toronto London 1986

7- Salzman JA Orthodontics in Daily Practice. JB Lippincott Company Philadelphia Toronto 1974

8- Schulte W Oklusal-Parodontale Belastung ist Jetzt quantitativ messbar: eine neue anwendung des Periotest Verfahrens (The Occlusal-Periodontal Load can Now be Measured Quanti-

tatively. A New Field of Application of The Periotest Method) Zahnärztl Mitt 78: 474-484 1988

9- Schulte U The Periotest method. Special publication from the Deutscher Zahnärztekalendar (German Dentists Calendar) 3-14 1989

10- Schulte W, Lukas D, Ernst E Periotest Values and Tooth Mobility in Periodontal Disase A Comparative Study. Quin Int 21: 289-293 1990

11- Sümbüloğlu K, Sümbüloğlu V Biyoistatistik. 3 Baskı Hatiboğlu Yayınevi Ankara 1990

12- Thilander B, Rönning O Introduction to Orthodontics Tandläkarförlaget. Stockholm 1985