

Oklüzal Isırma Düzlemi Taşıyan Modifiye Haas Apareyi İle Hızlı Üst Çene Genişletmesi Etkilerinin Karşılaştırmalı İncelenmesi*

Dr. Aynur ARAS**

Prof. Dr. Rüştüye SÜRÜCÜ***

ÖZET: Çalışmamız için derin damakla birlikte arka dişler bölgesinde çapraz kapanışı olan 8-12 yaşları arasında 22 olgu seçilerek iki gruba ayrılmıştır. 12 olgudan ibaret deney grubunda oklüzal ısırma düzlemi taşıyan modifiye Haas apareyi ile hızlı üst çene genişletmesi uygulanırken, 10 olgudan ibaret kontrol grubunda sadece Haas apareyi kullanılmıştır. Hızlı genişletme tedavisi ile elde edilen dişsel ve iskeletsel değişiklikler frontal ve lateral sefalometrik filmler ve model analizi bulguları ile karşılaştırılarak incelenmiştir. Hızlı genişletme tedavisi ile üst çenenin dişsel ve iskeletsel genişlemesi olurken hızlı genişletme apareyine ilave edilen ısırma düzlemi ile kapanışın dikey yönde açılması büyük oranda önlenmiştir. Ayrıca üst birinci büyük azıların vestibül yönde daha az eğilmesine neden olunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Oklüzal Isırma Düzlemi, Haas Apareyi, Hızlı Üst Çene Genişletmesi.

SUMMARY: ANALYSIS OF THE EFFECTS OF RAPID MAXILLARY EXPANSION WITH HAAS APPLIANCE MODIFIED WITH OCCLUSAL BITE PLANES. In this research 22 subjects of 8-12 years old, who had posterior cross bite relationships accompanied by high-arched palate, were chosen and they were divided in two groups. In the investigation group, while rapid maxillary expansion has been applied with Haas appliance modified with occlusal bite planes to 12 subjects, in the control group Haas appliance has been used only. Dental and skeletal changes resulting from the rapid maxillary expansion, are evaluated in a comparative study of the frontal and lateral cephalometric x-ray films and dental casts. It has been found that while rapid maxillary expansion produces dental and skeletal expansion, the bite planes added to the appliance prevents the open-bite in a great measure. In addition, it caused less vestibular inclination of the first upper molars.

Key Words: Occlusal bite plane, Haas appliance, Rapid Maxillary expansion.

GİRİŞ

Haas, Hyrax, minne-expander literatürde adı en sık geçen bandlı oklüzal yüzeyleri açık hızlı genişletme apareyleridir. Ancak son yıllarda kullanılan apareylerde oklüzal yüzeylerin örtülü olmasının önemi üzerinde durulduğu dikkati çekmektedir (1, 5, 15, 17).

Subtenly (17) sutura palatina media'nın genişletmesinin endike olduğu durumlarda oklüzal ısırma düzleminin hızlı genişletme apareyi ile ve onun bir parçası olarak sıklıkla kullanıldığını belirtmiştir. Isırma düzlemleri ile kronların daha iyi kavranmasının, üst molar dişlerin daha az eğilmesini sağlayabildiğini ve bu etkinin kökler vasıtası ile daha fazla kuvvetin nazomaxiller komplekse yönlendirilmesi ile ilgili olduğu öne sürülmüştür. Ayrıca ısırma düzlemlerinin dikey boyutun arttığı olgularda gerekli olduğu önemle vurgulanmıştır.

Spolyar (15) kompozit türü yapıstırıcılar ile uygulanan oklüzal yüzeylerin tümüyle örtüldüğü diş destekli genişletme apareyini tanıtarak bazı avantajlarından bahsetmektedir. Bunlardan biri, oklüzali açık olan apareylerden farklı olarak mandibulaya yaptırdığı rotasyon hareketi ile ilgilidir. Böylece anterior okluzyonu vertikal yönde açarak, ön çapraz kapanışın kendiliğinden düzelmesinde çok etkili olmaktadır.

Alpern ve Yurosko (1) 25 yaş altındaki olgularda cerrahi işlem uygulamadan, daha yaşlı olgularda ise maksiller osteotomi ile birlikte ısırma düzlemleri palatal genişletme apareyini kullanmışlardır. Araştırmacılara göre aparey akrilik palatal kütle taşımamasına rağmen, interoklüzal kuvvetlerin güçlü olan yatay etkilerini ortadan kaldırarak maksillayı serbestleştirmesi nedeni ile genişletme ve protraksiyonu etkin olarak yapar. Isırma düzlemlerinin genişletmeye karşı koyan oklüzal güçleri

* GATA Dişhekimliği Bilimleri Merkezi I. Bilimsel Kongresinde Tebliğ Edilmiştir. 12-16 Mayıs- 1989 ANKARA

** Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi

*** Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi ortodonti anabilim Dalı Öğretim Görevlisi

ortadan kaldırarak kök rezorpsiyonunu ve T.M.E. deki mikrotravmayı azaltacağını, ayrıca hiperdivergent olgularda maksiller genişletme anında dikey boyut kontrolü sağlanmasında mümkün olacağını belirtmişlerdir.

Bu çalışmada genişletme apareyine eklenen ısırma düzleminin hızlı genişletme sırasında üst çenenin dişsel ve iskeletsel genişlemesine olan etkilerini araştırmayı amaçladık.

MATERYAL VE METOD

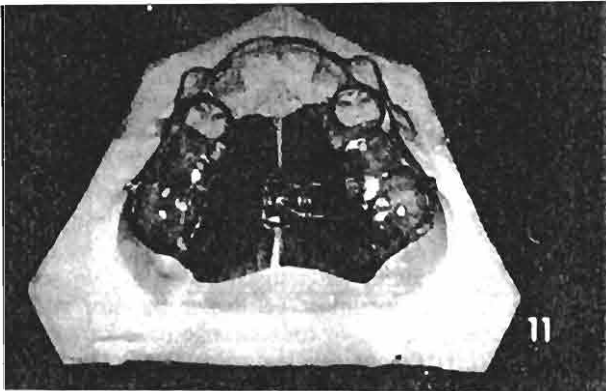
Çalışmamız için Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalına başvuran 8-12 yaşları arasında arka dişler bölgesinde tek ya da çift taraflı çapraz kapanış ve derin damak olgularında seçim yapıldı.

Olgularımız deney ve kontrol olmak üzere iki gruba ayrıldı. Deney grubunu 2 kız 10 erkek toplam 12 birey, kontrol grubunu 7 kız 3 erkek toplam 10 birey oluşturdu. Tedavi başlangıcında deney grubundaki bireylerin kronolojik yaş ortalaması 10 yıl 8 ay, kontrol grubundaki bireylerin kronolojik yaş ortalaması 9 yıl 1 ay idi. Angle sınıflandırmasına göre ise deney grubumuzda 3 olgu sınıf I, 6 olgu sınıf II, 3 olgu sınıf III azı ilişkisine, kontrol grubumuzda 1 olgu sınıf I, 7 olgu sınıf II, 2 olgu sınıf III azı ilişkisine sahipti.

Her iki grupta hızlı üst çene genişletmesi tedavisi uygulandı. Kontrol grubunda bu işlem için Haas apareyi kullanırken, deney grubunda bu apareye oklüzal ısırma düzlemleri ilave edildi.

Haas (8)'in tarifine uygun olarak hazırlanan aparey kontrol grubundaki bireylere simante edilmeden önce molar bantların vestibul yüzeyine dişin uzun eksenine paralel dikey tüp puntalandı.

Oklüzal ısırma düzlemleri için palatinaldeni molarların oklüzal yüzeylerine kadar akril ilavesi yapıldı. Böylece akril plak vestibul yüzeyleri dışında arka dişleri ve bu dişlerle ilgili damağı tümü ile içine aldı (Resim I). Tesviyesi biten aparey ağza yerleştirildi. Alt

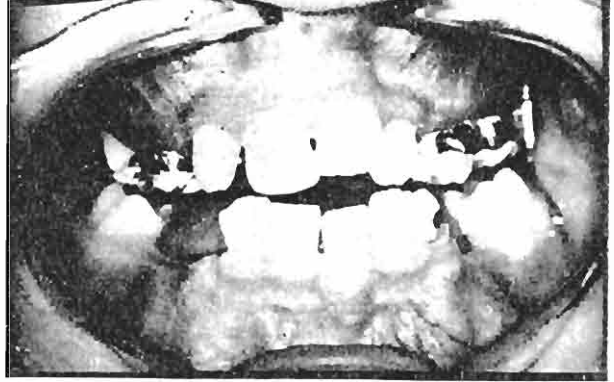


Resim. 1- Oklüzal ısırma düzlemleri taşıyan modifiye Haas apareyi

arka dişlerin akril bloğa maksimum teması artikülasyon kağıdı ile kontrol edilip, aşındırmalar yapıldı. Isırma düzlemlerinin kalınlığı, eğer ön bölgede de bir çapraz kapanış varsa, üst keserleri alt keserlerin engelinden kurtaracak şekilde ayarlandı (Resim 2 ve 3). Polisajı yapıp, simante edilen apareyin aktivasyonu vidanın ilk gün dört kez, daha sonraki günler iki kez çevrilmesi ile oldu. Olgunun her seansında interoklüzal temaslar kontrol edilerek yetersiz görüldüğünde aşınma işlemi tekrarlandı.



Resim. 2- Genişletme öncesi kapanış



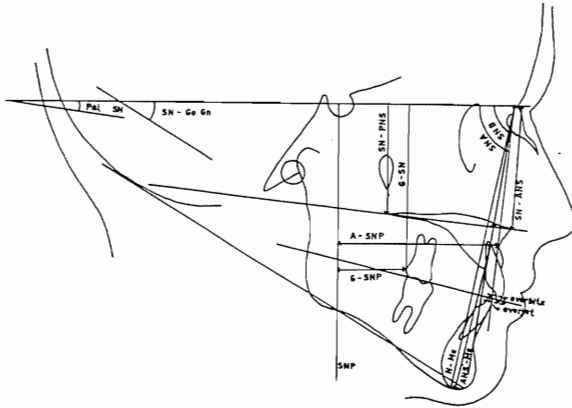
Resim. 3- Apareyin uygulanışı



Resim. 4- Genişletme sonrası kapanış

Çalışmamız bu bireylerden genişletme öncesi ve hemen sonrası alınan lateral ve frontal sefalometrik filmler ile ortodontik modeller üzerinde yürütüldü.

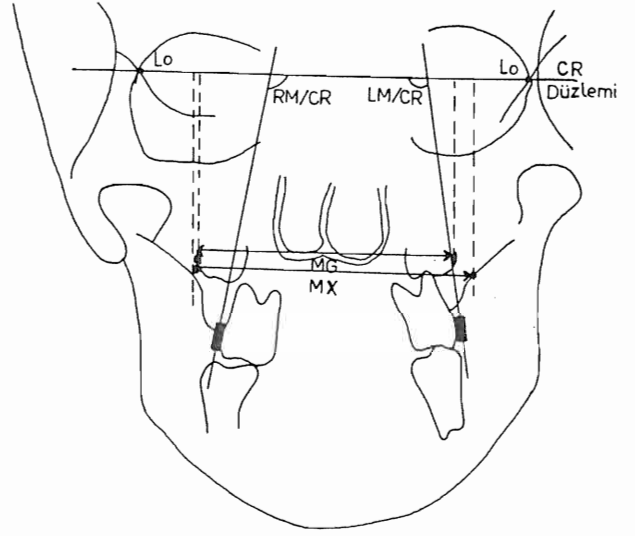
Lateral sefalometrik filmler üzerinde şu açısal ve boyutsal ölçümler yapıldı (Şekil 1): SNA açısı, SNB açısı, ANB açısı, Pal-SN açısı, SN-Go Gn açısı, SN-ANS: SN düzlemine ANS noktasından çizilen dikmenin uzaklığı, SN-PNS: SN düzlemine PNS noktasından çizilen dikmenin uzaklığı, A-SNP:SN doğrusuna S noktasından çizilen Sella dikmesine (SNP) A noktasının uzaklığı, 6-SN: Üst birinci molar dişin kronunun distal yüz konveksliğinin en dış noktasından SN doğrusuna olan dik uzaklık, 6-SNP: Üst birinci molar dişin SNP'ye olan dik uzaklığı, N-Me, ANS-Me: ANS noktasının Nasion-menton doğrusu üzerindeki izdüşümü olan ANS' noktası ile Menton noktası arasındaki uzaklık, Overjet mesafesi: Üst ve alt orta kesici dişlerin kesici uçlarının kapanış düzlemi üzerindeki izdüşümleri arasındaki uzaklıktır, Overbite mesafesi: Oklüzyon düzlemine dik olarak ölçülen alt ve üst kesici dişlerin kesici uçları arasındaki uzaklıktır (14, 20).



Şekil 1- Lateral sefalometrik filmler üzerinde yapılan açısal ve boyutsal ölçümler

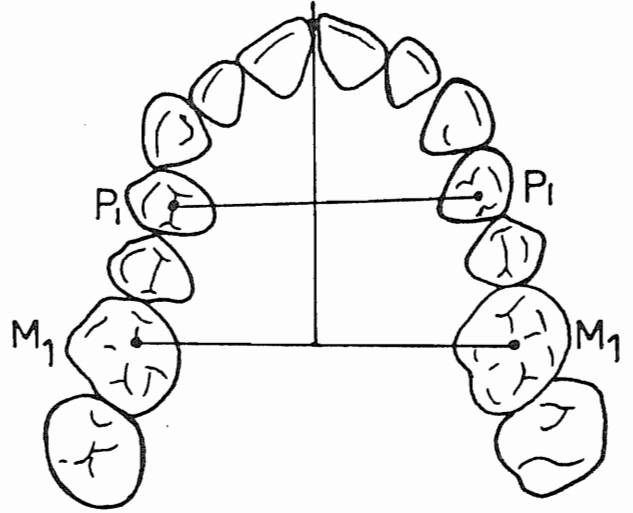
Frontal sefalometrik filmler üzerinde Hicks (11)'in çalışmasında olduğu gibi önce orbita konturunun orbita oblik çizgisi (sfenoidin büyük kanatlarının ve frontalın bir bölümünün izdüşümüdür) ile kesim noktasında oluşturduğu sağ ve sol Latero-Orbitale: "Lo" noktaları işaretlendi. Daha sonra aşağıda belirtilen açısal ve boyutsal ölçümler için sağ ve sol Lo noktalarından geçen "Kraniyel baz referans düzlemi (CR düzlemi)" çizildi. RM/CR ve LM/CR açıları: Üst birinci büyük azılardaki tüplere uygulanan 0,018 X 0,025 inç kesitinde yaklaşık 1 cm. uzunluğundaki tellerin görüntülerinin CR çizgisi ile RM ve LM noktalarında oluşturduğu açılardan aşağıda olan ve açıklığı orta çizgeye bakan açı olup, üst birinci büyük azıların vestibulopalatinal yönde eksen eğimlerini incelemek için oluşturuldu (Şekil 2).

CR doğrusuna paralel olmak üzere maxiller genişlik (Mx. gen) ile üst çenede sürmemiş diş germeleri arasındaki genişlik (MG gen.) üst çene tabanının genişleme miktarını saptamak için ölçüldü (20, 21).



Şekil 2- Frontal sefalometrik filmler üzerinde yapılan açısal ve boyutsal ölçümler

Model analizinde ise üst ön genişlik ve arka genişlik ölçümleri yapıldı (Şekil 3).



Şekil 3- Model Analizi

Araştırmamızdan elde edilen veriler Ege Üniversitesi Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Merkezinde istatistiksel olarak değerlendirildi. Değerlendirmede eş yapma ve tesadüf parselleri deneme desenleri teknikleri kullanıldı. İlk olarak her grup içinde genişletme öncesi ve sonrası değerler karşılaştırıldı, ikinci olarak da deney ve kontrol grubu kıyaslandı.

BULGULAR

Deney grubuna ait genişletme öncesi ve sonrası değerlerin karşılaştırılması Tablo I'de, kontrol grubuna ait genişletme öncesi ve sonrası değerlerin karşılaştırılması Tablo II'de, deney ve kontrol grubunun karşılaştırılması Tablo III'de, verilmiştir.

Deney grubunda sefalometrik filmler üzerinde ölçülen SNA, ANB, SN-ANS, SN-PNS, A-SNP ve over-

Tablo I. Deney Grubuna Ait Genişletme Öncesi ve Sonrası Değerlerin Karşılaştırılması.

	Ölçümler	Genişletme Öncesi		Genişletme Sonrası		t
		X	Sd	X	Sd	
Lateral Sefalometrik Film	SNA	75.83	3.54	76.96	3.47	6.05**
	SNB	73.542	3.340	73.042	3.187	-2.45*
	ANB	2.50	1.446	3.917	1.125	5.78**
	Pal-SN	11.125	3.320	11.21	3.63	0.34
	Sn-GoGn	40.54	4.38	41.0	4.4	4.42*
	SN-ANS	50.54	4.05	51.75	4.13	9.30**
	SN-PNS	40.96	3.61	41.92	3.81	6.13**
	A-SNP	54.92	4.32	56.04	4.49	5.05**
	6-SN	62.29	6.32	62.5	6.37	1.60
	6-SNP	16.21	4.71	16.79	4.69	1.83
	N-Me	117.04	8.57	118.04	8.84	2.23*
	ANS'-Me	67.0	5.47	67.08	5.38	0.39
	Overjet	0.250	2.641	1.75	2.271	3.38**
	Overbite	-1.0	4.40	-1.42	3.9	-1.65
Frontal Film	RM/CR	92.08	13.86	96.5	14.72	8.08**
	LM/CR	94.92	10.0	98.58	10.53	7.67**
	Mx gen.	59.875	1.896	63.167	1.958	28.86**
	MG gen.	58.542	1.738	61.125	1.811	16.06**
Model	Ön gen.	30.792	2.536	35.792	3.237	10.32**
	6 gen.	40.958	2.454	46.292	2.147	16.57**

*P<0,05, **P<0,01

Tablo II. Kontrol Grubuna Ait Genişletme Öncesi ve Sonrası Değerlerin Karşılaştırılması

	Ölçümler	Genişletme Öncesi		Genişletme Sonrası		t
		X	Sd	X	Sd	
Lateral Sefalometrik Film	SNA	79.15	3.96	80.05	4.09	6.19**
	SNB	75.20	5.66	74.4	5.38	-2.35*
	ANB	3.95	4.27	5.6	3.73	7.36**
	Pal-SN	9.550	2.409	9.9	2.601	1.35
	SN-GoGn	36.80	6.07	39.2	6.43	10.85**
	SN-ANS	50.0	3.24	51.55	3.35	11.20**
	SN-PNS	41.750	2.801	43.0	2.614	6.23**
	A-SNP	55.95	4.94	56.95	5.29	5.87**
	6-SN	61.15	4.98	62.55	4.59	5.47**
	6-SNP	18.15	5.82	18.50	6.42	0.83
	N-Me	112.55	5.37	115.2	5.54	6.49**
	ANS'-Me	63.80	4.30	65.25	3.98	4.02**
	Overjet	3.65	4.22	4.45	4.12	3.07*
	Overbite	1.85	3.59	0.30	3.58	-7.62**
Frontal Film	RM/CR	88.5	10.97	99.15	11.72	8.98**
	LM/CR	91.55	5.86	101.8	7.86	7.22**
	Mx gen.	59.900	1.197	63.2	0.833	19.42**
	MG gen.	59.610	1.471	62.110	1.508	14.48**
Model	Ön gen.	30.75	3.29	37.3	3.57	17.77**
	6 gen.	40.550	2.733	47.05	3.023	17.44**

*P<0,05, **P<0,01

Tablo III. Deney Grubu ile Kontrol Grubunun Karşılaştırılması

	Ölçümler	Deney Grubu (n:12)		Kontrol Grubu (n: 10)		t
		X	Sd	X	Sd	
Lateral Sefalometrik Film	SNA	1.125	0.644	0.900	0.459	0.925
	SNB	-0.500	0.707	-0.800	0.886	0.884
	ANB	1.417	0.849	1.650	0.709	-0.690
	Pal-SN	0.083	0.848	0.350	0.818	-0.747
	SN-GoGn	0.458	0.656	2.400	0.699	-6.712**
	SN-ANS	1.208	0.450	1.550	0.438	-1.796
	SN-PNS	0.950	0.542	1.250	0.635	-1.196
	A-SNP	1.125	0.772	1.000	0.624	0.412
	6-SN	0.208	0.450	1.400	0.810	-4.366**
	6-SNP	0.583	1.104	0.350	1.334	0.449
	N-Me	1.000	1.552	2.650	1.292	-2.675*
	ANS'-Me	0.083	0.733	1.450	1.141	-3.401**
	Overjet	1.500	1.537	0.800	0.823	1.291
	Overbite	-0.417	0.875	-1.550	0.643	3.396**
Frontal Film	RM/CR	4.417	1.893	10.650	3.750	-5.053**
	LM/CR	3.367	1.656	10.250	4.490	-4.942**
	Mx gen.	3.292	0.396	3.300	0.537	-0.040
	MG gen.	2.583	0.557	2.500	0.471	0.373
Model	Ön gen.	5.000	1.679	6.550	1.165	-2.462*
	6/6 gen.	5.333	1.115	6.500	1.179	-2.383*

*P<0,05, **P<0,01

jet ölçümlerinde 0,01 düzeyinde istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmuştur. SNB, SN-GoGn açıları ve N-Me uzaklığında 0,05 düzeyinde istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır (Tablo I).

Kontrol grubunda SNA, ANB, SN-GoGn, SN-ANS, SN-PNS, A-SNP, 6-SN, N-Me, ANS'-Me, overbite ölçümlerinde 0,01 düzeyinde, SNB ve overjet ölçümlerinde 0,05 düzeyinde istatistiksel olarak önemli farklılık bulunmuştur (Tablo II).

Frontal filmler üzerinde ölçülen RM/CR ve LM/CR açıları ile Mx ve MG genişlikleri, model üzerinde ölçülen üst ve ön arka genişlikleri her iki grupta da istatistiksel olarak önemli farklılık ($p<0.01$) göstermiştir (Tablo I ve II).

Deney ve kontrol grupları karşılaştırılmasında ise SN -Go Gn açısı ile 6-SN, ANS'-Me, overbite boyutlarında ve RM/CR ile LM/CR açılarındaki 0,01 düzeyinde, N-Me boyutu ile üst ön genişlik ve arka genişlik ölçümlerinde 0,05 düzeyinde istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır (Tablo III).

TARTIŞMA

Hızlı genişletme yönteminde amaç, arka dişlerin alveolus içinde hareketi olmaksızın, ani ve hızlı suture ayırımıdır. Çünkü maksiller diş arkının transvers genişliğinin minimum diş hareketi ve maksimum kemik ayrılması ile artırılması istenir. Hasta yaşı, genişletme hızı, aparat dizaynı ortopedik ve ortodontik hareketleri etkileyen önemli faktörlerdir. Bu nedenle üst çenenin gerçek apikal kaide yetersizliği olgularında doku destekli

palatal genişletme aparatının kullanılması gerektiği bildirilmiş ve Haas aparatı en çok tercih edilen aparat olmuştur (3, 5, 9, 19, 20).

Biz de ısırma düzlemlerini bandlı Haas aparatı ile birlikte ancak sadece genişletme süresince kullanmayı amaçladık. Çünkü hızlı genişletmede pekiştirmenin çok önemli olduğu ve bu nedenle 4-5 ay süre ile böyle bir aparatın, dişlerin oklüzalinde uzanan kalın akrilik kitleler nedeniyle ağız temizliği ve yemek yemede güçlüğüne yol açabileceğini düşünmekteyiz. Nitekim deney grubumuzdaki olgular genişletme sonrası ısırma düzlemleri kaldırıldıktan sonra daha rahat ettiklerini bildirmişlerdir. Ayrıca pekiştirme döneminde ısırma düzlemlerinin varlığı normal overbite ilişkisini engellediğinden, genişletme sonrası maksillanın sagittal düzlemde tedavi öncesi konumuna doğru olan hareketi genişletme ile düzelen ön çapraz kapanışın residivi ile sonuçlanacaktır. Bu nedenlerden dolayı Haas aparatına eklediğimiz ısırma düzlemini genişletme sonrası frezle uzaklaştırıp, böylece yeni bir aparat yapımına da gerek kalmadan pekiştirmeye devam ettik.

Haas (8), Wertz (20), Wertz ve Dreskin (21)'in bulguları ile uyumlu olarak çalışmamızda her iki grupta SNA, SN-A, SN-ANS ve SN-PNS ölçümlerinden görüldüğü üzere maksilla öne ve aşağı hareket etmiştir. Altuna ve Woodside (2) maymunlarda ısırma bloklarının maksillanın konumu vertikal ve horizontal düzlemlerde etkilediğini, ısırma bloklarının kalınlığının artışıyla maksillanın anterior hareketini artırdığını saptamışlardır. Alpern ve Yurosko (1)'de tüberküller arası kenetlenmenin, dolayısıyla oklüzal basıncın hızlı üst çene genişletmesi işlemine oklüzal ısırma düzlemi eklenerek

kaldırılmasının yüz iskeletini hem genişletmeye karşı serbestleştirdiğini hem de maksillanın antero posterior hareketindeki kontrolünü azalttığını öne sürmüşlerdir. Bu çalışmada ise, maksillanın öne hareketinin deney grubunda daha fazla olduğu görülmüşse de, gruplar arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunamamıştır. Buna rağmen ön çapraz kapanışın deney grubunda daha rahat düzeldiği klinik olarak izlenmiştir.

Ancak çalışmamızda A noktasının öne hareketine rağmen, 6-SNP ölçümünde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Bunun, Biederman (4)'in teorik olarak açıkladığı, rotasyon merkezinin orta sutur üzerinde olmadığı maksillaların horizontal düzlemdeki rotasyon hareketi ile ilgili olduğunu düşünmekteyiz. Çünkü bu tür açılmalarda, A noktası öne gelirken, rotasyon merkezine yakın olan ölçümlerde belirgin bir değişiklik saptanamayacaktır.

Çalışmamızda üst 1. büyük azının SN düzlemine dikey uzaklığını veren 6-SN çizgisel ölçümünde deney grubunda önemli bir değişiklik meydana gelmezken, kontrol grubunda 1.4 mm. olmak üzere önemli bir artış saptanmış ve gruplar arasındaki fark da önemli bulunmuştur. Deney grubumuzda SN-PNS değerinin 0,96 mm. artarken, 6-SN değerinde 0,208 mm. artış gözlenmesi, ısırma düzleminin palatal düzlemin aşağı inmesini tutarken üst birinci moların bir miktar görülmesine neden olduğunu göstermektedir. Kontrol grubumuzda ise 6-SN değerinin damak düzleminin aşağı yöndeki hareketinden daha fazla artış göstermesi Wertz ve Dreskin (21)'in, Hoy (12)'un, Heflin (10)'in bulguları ile uyumlu olarak, 1. büyük azının çok az miktarda uzadığını belirtmektedir. Molarların bukkal yönde eğilme hareketi sonucu bukkale doğru yer değiştiren palatinal tüberküllerinin aynı zamanda oklüzal yönde de yer değiştirmesinin (19) bu uzamadan sorumlu olmasına bağlayabiliriz. Çünkü kontrol grubumuzda RM/CR ve LM/CR açılarından görüleceği üzere 1. büyük azıların vestibül yönde eksen eğimlerinde ortalama 10 ar derecelik önemli artışlar saptanmıştır.

Literatür incelendiğinde hızlı genişletmede maksiller segmentlerin eğilmesi ile destek dişlerin eğiminin ayırımı konusunun tartışmalı olduğu görülmektedir. Doku destekli aparey ile yapılan bu çalışmalarda Haas (8), Brossman ve arkadaşları (6), Wertz ve Dreskin (21) alveol çıkıntılarının laterale büküldüğünü ve destek dişlerin alveollerinde eğildiğini belirtmişlerdir. Ohshima (13) maymunlar üzerinde yaptığı histolojik çalışmaya göre destek dişlerin laterale eğildiğini açıklamıştır. Starnbach ve arkadaşları (16) ise rheus maymunlarında büyük genişletici kuvvetler uygulayarak deney hayvanlarında kontrol hayvanlarına göre iskelet bölümlerinde önemli eğilmelerin olduğunu, diş hareketinin ise eğilme ile değil, intikali olduğu sonucuna varmışlardır.

Çalışmamızda RM/CR ve LM/CR açıları her iki grupta da önemli artışlar göstermiş, fakat deney grubundaki daha az artış, gruplar arasında önemli bir farklılık ortaya çıkarmıştır. Bizim çalışmamızda, bu açılardaki

artışların ne kadarının iskeletsel eğilmeyi yansıttığı açık olarak ayırd etme olanağı olmamakla birlikte, bu bulgumuz hızlı genişletme apareyine eklenen ısırma düzlemleri nedeniyle molar dişlerin daha az eğildiğini bildiren Subtelny (17) nin görüşünü onaylamaktadır.

Nitekim deney ve kontrol grupları arasında maksiller bazal genişleme miktarı bakımından önemli bir farklılık bulunmaz iken, ön ve arka diş kavsi genişliklerinde gruplar arasında önemli bir fark ortaya çıkmıştır. Böylece aradaki bu farkın kontrol grubunda destek dişlerin vestibül yöndeki eğimlerinin daha çok artış göstermesi ile ilgili olduğu açıktır.

Özellikle hiperdivergent olgularda, hızlı üst çene genişletmesi sonucunda; maksillanın değişen konumu, oklüzyonda değişiklik, aşırı genişletme ile ortaya çıkan tüberkül çatışmaları, maksiller arka dişlerin uzaması ve bukkal yönde eğilmelerinin mandibulanın aşağı ve arkaya rotasyonuna neden olarak kapanışın açıldığı bildirilmiştir (1, 7, 8, 17, 21, 22). Böyle bir durumun tedaviyi zorlaştırıp, süresini uzatacağından bu sorunlara bir çözüm araması gerektiği vurgulanmıştır (7, 8, 18, 21). Bu amaçla hızlı genişletme süresince Dipaolo (7) vertikal çeneliği, Thompson (18) occipital head-gear'ı, bir kısım araştırmacılar (1, 17)'de ısırma düzlemlerinin kullanılmasını önermişlerdir.

Çalışmamızda SN-GoGn açısında deney grubunda ortalama 0,4° kontrol grubunda 2,4° olmak üzere her iki grupta da önemli artış saptanmıştır. Ancak deney grubunda, kapanışın açılmasından sorumlu damak düzleminin aşağı yöndeki hareketi ile, üst 1. büyük azının aşağı ve vestibül yöndeki hareketlerinde, ısırma düzlemlerinin etkisi ile daha az artışın olması, SN-GoGn açısının deney grubunda kontrol grubuna göre daha az artması ile sonuçlanmış ve gruplar arasında önemli bir farklılık ortaya çıkarmıştır. ANS'-Me, N-Me, overbite ölçümlerinde aynı şekilde bu bulgumuzu desteklemektedir. Böylece Alpern ve Yurosko (1) ile Subtelny (17)'in hiperdivergent olgularda hızlı genişletme apareyine ısırma düzlemi eklenerek kapanışın açılmasının kontrol altına alınabileceği sonucu bizim çalışma sonuçlarımız ile aynı doğrultudadır.

Sonuç olarak, genişletme apareyine ısırma düzlemlerinin ilavesi ile kapanışın vertikal yönde açılması önemli miktarda kontrol altına alınabilmiş, ayrıca üst 1. büyük azıların vestibül yönde daha az eğilmesine neden olunmuştur.

Araştırma sonuçlarına göre hiperdivergent olgularda ve yan çapraz kapanışa ilaveten ön bölgede de bir çapraz kapanışın olduğu olgularda ısırma düzlemleri hızlı genişletme apareyinin kullanılması daha yararlı olacaktır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Alpern, M.c., Yurosko, J.j.: Rapid Palatal Expansion In Adults with and without Surgery, Angle Orthod., 57: 3, 245-263, 1987.

2. Altuna, G., Woodside, D.G.: Response of the midface to treatment with increased vertical occlusal forces, *Angle Orthod.*, 55: 3, 251-263, 1985.
3. Bell, R.A.: A review of maxillary expansion in relation to rate of expansion and patients age, *Am. J. Orthod.*, 81: 1, 32-37, 1982.
4. Biederman, W.: Rapid correction of class III malocclusion by midpalatal expansion, *Am. J. Orthod.*, 63: 1, 47-55, 1973.
5. Bishara, S.E., Staley, R.N.: Maxillary expansion: Clinical implications, *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.* 91: 1, 3-14, 1987.
6. Brossman, R.E., Bennett, G.G., Merow, W.W.: Facioskeletal remodelling resulting from rapid palatal expansion in the monkey (*macaca cynomolgus*), *Archs Oral Biol.*, 18: 8, 987-994, 1973.
7. Dipaolo, R.J.: Thoughts on palatal expansion, *J.C.O.*, IV: 9, 493-497, 1970.
8. Haas, A.J.: Palatal expansion: Just the beginning of the dento-facial Orthopedics, *Am. j. Orthod.*, 57:3, 219-255, 1970.
9. Haas, A.J.: Long-term posttreatment evaluation of rapid palatal expansion, *AngleOrthod.*, 50: 3, 189-217, 1980
10. Heflin, B.M.: A three-dimensional cephalometric study of the influence of expansion of the midpalatal suture on the bones of the face, *Am. J. Orthod.*, 57: 2, 194-195, 1970.
11. Hicks, E.p.: Slow Maxillary Expansion, *Am. J. Orthod.*, 73: 2, 121-141, 1978.
12. Hoy, H.J.: Evaluation of skeletal, dental and muscular changes in maxillary molar plane during rapid palatal expansion as studied by laminagraphic x-Rays and spesific impressions, *Am. J. Orthod.*, 72: 3, 334-335, 1977.
13. Ohshima, O.: Effect of lateral expansion force on the maxillary structure in cynomolgus monkey, *J. Osaka Dent. Üni.* 6:1, 11-50, 1972.
14. Rakosi, T.: An atlas of manual of cephalometric radiography, Wolfe Medical Publication, Great Britain, 1982.
15. Spolyar, J.L.: The design, fabrication and use of a full-coverage bonded rapid maxillary expansion appliance, *Am. J. Orthod.*, 86: 2, 136-145, 1984.
16. Starnbach, H., Bayne, D., Cleall, J., Subtelny, J.D.: Facioskeletal and dental changes resulting from rapid maxillary expansion, *Angle Orthod.* 36: 2, 152-164, 1966.
17. Subtelny, J.D.:oral Respiration: Facial Maldevelopment And Corrective Dentofacial Ortopedics, *Angle Orthod.*, 50: 3, 147-164, 1980.
18. Thompson, R.W.: Extraoral high-pull forces with rapid palatal expansion in the macaca mulatta, *Am. J. Orthod.*, 66:3, 302-317, 1974.
19. Ülgen, M.: Ortodontik tedavi prensipleri, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara, 1983.
20. Wertz, R.A.: Skeletal and dental changes occompanying rapid midpalatal suture opening, *Am. J. Orthod.*, 58: 1, 44-60, 1970.
21. Wertz, R., Dreskin, M., Midpalatal suture opening: A normative study *Am. J. Orthod.*, 71: 4 367-381, 1977.
22. Yıldırım, M.: Hızlı genişletme tedavisi sırasında oluşan yumuşak doku değişiklikleri, *Dent.*, 1: 6, 2-10 1986.

Yazışma Adresi: Dr. Aynur ARAS
Ege Üniversitesi
Dişhekimliği Fakültesi
Ortodonti Anabilim Dalı
Bornova İZMİR

Bu makale, Yayın Kurulu tarafından 28 / 03 / 1990 tarihinde yayına kabul edilmiştir.