

ARAŞTIRMALAR Researches

BEGG TEKNİĞİNİN DENTOALVEOLER ETKİLERİNİN SEFALOMETRİK İNCELEMESİ

Dr. Mehmet ÖZGEN*,
Prof. Dr. Semra CİĞER**

ÖZET: Bu araştırma Begg teknik uygulanarak dört premolar çekimiyle tedavi edilen sınıf 1 anterior çapraşıklık ile karakterize 28 hastanın tedavi öncesi ve sonunda alınan lateral sefalogramları ile kontrol grubu olarak alınan normal okluzyonlu ve tedavi uygulanmayan 28 bireyin aynı süreler arasında çekilen lateral sefalogramları üzerinde yürütülmüştür. Ricketts ve ilgili sefalometrik analizler sonucunda yapılan değerlendirmelerinde Begg teknik ile daha çok dentoalveoler kaidelerde değişiklik meydana gelmektedir.

Anahtar Kelimeler: Begg Teknik, Sefalometrik İnceleme.

SUMMARY: THE CEPHALOMETRIC EVALUATION OF DENTOALVEOLAR EFFECTS OF THE BEGG TECHNIQUE. This study is carried out on initial and final lateral cephalograms of patients characterized with class 1 anterior crowding malocclusion whose four bicuspids are extracted as a requirement of Begg technique therapy. Lateral cephalograms of 28 individuals with similar features are held as a control group for comparison within the same time frame. Conclusively, Ricketts and related cephalometric evaluation indicated significant changes in the dentoalveolar process.

Key Words: Begg Technique, Cephalometric Evaluation.

GİRİŞ

Ortodonti mekaniklerinde uzun yıllar boyunca süregelen gelişme Angle'in 1928 yılında Edgewise apareyini ortaya koyması ile yeni bir boyut kazanmıştır (1). Daha sonra Angle'in bir öğrencisi olan Raymond P. Begg 1954 yılında Avustralya yerlilerinin okluzyonunu inceleyerek sağlıklı kapanışın atrisyonel okluzyon olduğunu savundu (2). Begg'e göre çağdaş insanın yumuşak diyeti bu atrisyonu gerçekleştirilememekte ve bu da çeşitli kapanış bozukluklarına neden olmaktadır. Öyleyse, ortodontik tedavilerde diş materyali çekimlerle azaltılmalıdır. Günümüzde bu görüşlerin geçerliliği, özellikle atrisyonel okluzyonun sağlıklı bir okluzyon olduğu görüşü bir tartışma konusudur (3). Ancak Begg bu görüşlerden hareketle özgün bir tedavi felsefesi kurmuştur. Bu tedavi yaklaşımının diğer dayanağı Storey'in hafif farklı kuvvetler kavramıdır(4,5). Bu kavram da hafif kuvvetler altında uygulanan diş hareket tipi ve anatomik özelliklerden yararlanarak farklı etkiler elde etmek ilkesine dayanır. Sonuçta hafif, yuvarlak tellerle eğilme hareketi,

kök tippingi ve tork hareketlerinden yararlanarak çalışan Begg "light wire" tekniği ortaya çıkmıştır. Paralel hareket doğrudan doğruya değil, bu hareketlerin sonucu olarak ortaya çıkar. Başka bir deyişle tedavi boyunca hiç elde edilemez gibi görünse de sonuçta dişler paralel bir konum alırlar. Tekniğin bir diğer özelliği ağız dışı kuvvetlere yer vermeden sonuca ulaşmayı hedeflemesidir. Bu yaklaşımda tekniğe cazibe getirmekle birlikte, ortopedik etkiyi dışlamakta ve iskeletsel sorunların tedavisini dentoalveolar boyuta indirgemektedir.

Begg'in kuram ve mekaniği ortaya atıldığından bu güne geçen yaklaşık 40 yıl boyunca biriken klinik deneyim ve araştırmaların sonucunda tartışma konusu olmayı sürdürmektedir (6,7,8,9). Tekniğin en çok kök rezorbsiyonu yapan diş hareketleri üzerine temellendirilmiş olması tartışmaların çıkış noktasını oluşturmaktadır. Begg, bu görüşleri hafif kuvvetler uygulayarak ve tekniği özgün ilkelerine uygun şekilde kullanarak kök rezorbsiyonunun engellenebileceğini savunarak yanıtlamaktadır (10). Begg tekniğini savunular tekniğin ortodonti pratiğine getirdiği yeni görüşlerin ve katkılarının önemine değinmekte ve bunların bugün olduğunca yarı da geçerliliğini koruyacağını ileri sürmektedir (11).

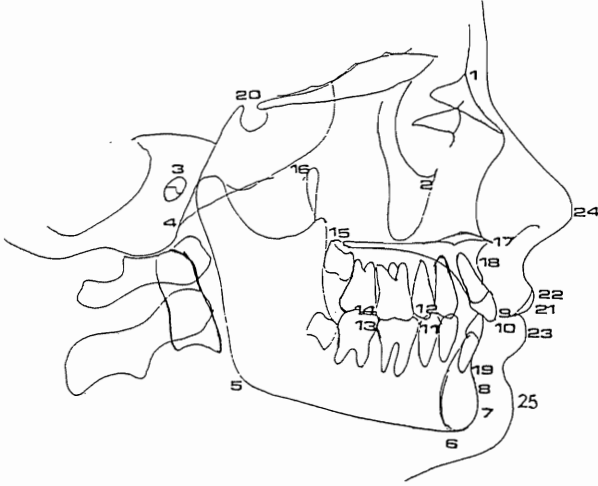
Literatürdeki bilgilerin ışığı altında, bu çalışmada Begg tekniğin dentoalveolar yapılarıdaki etkilerini saptamak, tedavi sonucu meydana gelen değişiklikleride normal büyüme ve gelişimden ayırarak tekniğin net olarak dentofasiyal sistemde yarattığı sonuçların incelenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmamız Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Ana Bilim Dalında Begg teknik uygulanarak dört premolar çekimiyle tedavi edilen sınıf 1 anterior çapraşıklık ile karakterize 28 bireyin tedavi öncesi ve sonu alınan lateral sefalogramları ile kontrol grubu olarak alınan normal okluzyonlu ve tedavi uygulanmayan 28 bireyin aynı süreler arasında çekilen lateral sefalogramları üzerinde yürütülmüştür. Begg teknik grubundaki bireylerin tedavi başlangıcındaki kronolojik yaş ortalamaları 13.696 ± 2.077 yıldır. Bireylerin 14'ü kız, 14'ü erkektir. Kontrol grubunu oluşturan bireylerin kontrol süresi başındaki kronolojik yaş ortalaması 14.075 ± 1.070 dir. Bu bireylerin de 14'ü kız, 14'ü erkektir. Tedavi süresi ortalaması 1.9 yıl, kontrol süresi 2.0 yıldır. Çalışmamızda kullanılan sefalometrik noktalar Şekil-1'de, düzlemler şekil-2'de, Maksillomandibuler referans nokta ve düzlemleri ile saptanan noktalar Şekil-3'te dental ölçümler Şekil-4'te gösterilmiştir. Tedavi ve kontrol gruplarının başlangıç ve bitiş dönemlerindeki değişikliklerin araştırılması amacıyla Wilcoxon testi uygulanmıştır (12).

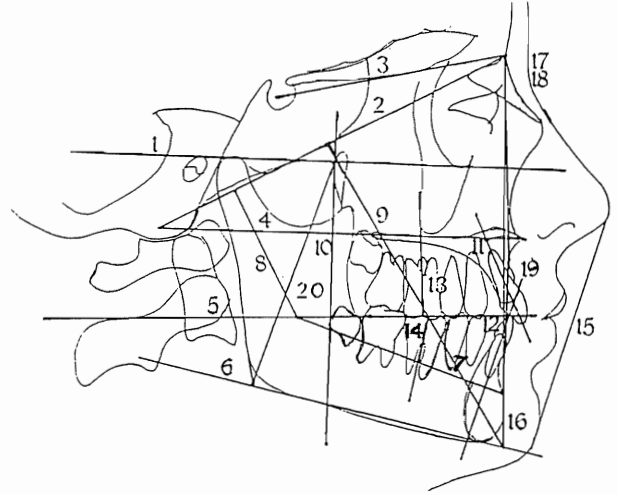
* Serbest Ortodontist

** Hacettepe Üniversitesi, Diş Hekimliği
Fakültesi, Ortodonti A.B.D. Öğretim Üyesi



Şekil 1- Araştırmamızda kullanılan ve gözlem yoluyla saptanan sefalometrik noktalar.

- 1- Nasion
- 2- Orbitale
- 3- Porion: (Anatomik Porion-Meatus Akustikus Eksternusun en üst noktası)
- 4- Basion.
- 5- Gonion
- 6- Menton
- 7- Pogonion.
- 8- Pm: Simfizisin ön yüzündeki iç büküklüğün dış büküğe dönüştüğü nokta.
- 9- Üst keserin insizali.
- 10- Alt keserin insizali.
- 11- Üst moların mezial tüberkülünün tepe noktası.
- 12- Üst moların distal tüberkülünün tepe noktası.
- 13- Alt moların mezial tüberkülünün tepe noktası.
- 14- Üst moların distal tüberkülünün tepe noktası.
- 15- PNS
- 16- Pt (Pterigo Maksiller Fissur).
- 17- ANS
- 18- A Noktası
- 19- B Noktası
- 20- Sella
- 21- Dudak embraşuru
- 22- Üst dudak dışbükeyliğinin en uç noktası
- 23- Alt dudak dışbükeyliğinin en uç noktası
- 24- Burun dışbükeyliğinin E düzlemine teğet olduğu nokta
- 25- Çene ucu dışbükeyliğinin E düzlemine teğet olduğu nokta.



Şekil 2- Araştırmamızda kullanılan düzlemler

- 1- Frankfort Horizontal Düzlemi
- 2- Kaşa Kaidesi düzlemi (Na-Ba)
- 3- Ön Kaşa Kaidesi Düzlemi (Se-Na)
- 4- Palatal Düzlem (ANS-PNS)
- 5- Okluzal Düzlem
- 6- Mandibuler Düzlem
- 7- Korpus Ekseni (Xi-Pm)
- 8- Kondil Ekseni (Dc-Xi)
- 9- Yüz Ekseni (Pt-Zabiri Gnathion)
- 10- Pterygoid Vertikal, PTV: Pt noktasından FH düzlemine indirilen dikmedir.
- 11- Üst Keser ekseni
- 12- Alt Keser Ekseni
- 13- Üst I. Molar Ekseni
- 14- Alt I. Molar Ekseni
- 15- Estetik (E) Düzlemi
- 16- Yüz Düzlemi (Na-Pog)
- 17- NA Düzlemi (Na-A Noktası)
- 18- NB Düzlemi (Na-B Noktası)
- 19- AP Doğrusu (A Noktası-Pog)
- 20- Arka Yüz Yüksekliği (CF-Go)

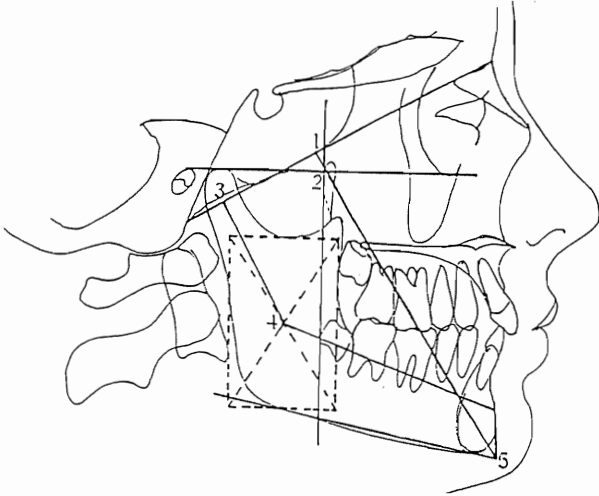
Analiz Yöntemi (13,14), ve ilgili gözlem nokta ve düzlemler üzerinde yapılmıştır.

Üst molar mezial tüberkül ucundan palatinal düzleme indirilen dikmenin uzunluğu tedavi grubunda 1.482 mm. ($p<0.001$) tablo-1, kontrol grubunda 2 mm. ($p<0.001$) tablo-2, artış göstermiş ancak gruplararası fark önemli bulunmamıştır, tablo-3. Üst molar distal tüberkül ucundan palatinal düzleme indirilen dikme tedavi grubunda 1.107 mm. ($p<0.05$) tablo-1, kontrol grubunda 2.643 mm. ($p<0.01$) tablo-2, artış göstermiştir. Aynı şekilde gruplararası farkın önem kontrolü istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$) tablo-3. Üst molar ekseni ile palatinal düzlem arasındaki açı tedavi grubunda 1.107 derece tablo-1 artış gösterirken, kontrol grubunda 4.5 derece tablo-2 azalmıştır. Gruplararası farkın önemli olduğu görülmüştür ($p<0.01$) tablo-3.

Tedavi ve kontrol gruplarının aralarındaki farkın ortalamalarının karşılaştırılması için Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Verilerin bilgisayar değerlendirmesinde Systat paket programı kullanılmıştır.

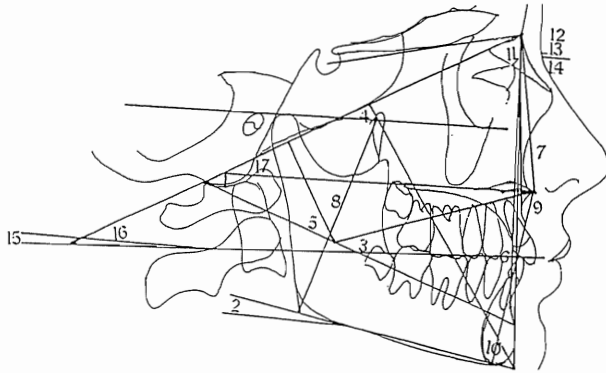
BULGULAR

Begg tekniğinin uygulandığı 28 sınıf 1 anterior çapraşıklı birey ile tedavi uygulanmayan 28 normal okluzyonlu toplam 56 bireyden tedavi ve kontrol süresi başlangıç ve bitişinde alınan 112 lateral sefalogram üzerinde araştırmamız yürütülmüştür. Sefalometrik inceleme Ricketts Sefalometrik



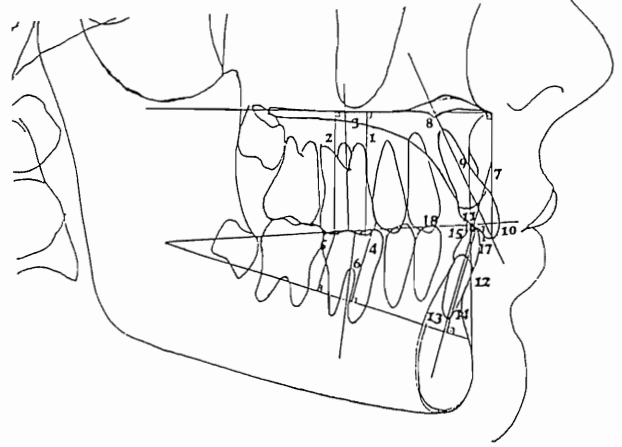
Şekil 3- Araştırmamızda kullanılan ve düzlemler yardımıyla saptanan sefalometrik noktalar

- 1- CC Noktası: Yüz ekseninin kaşa kaidesi düzlemini kestiği nokta
- 2- CF Noktası: PTV ile FH düzleminin kesişme noktası
- 3- DC noktası: Kaşa kaidesi düzleminin kondil boynu içerisinde kalan bölümünün orta noktası
- 4- Xi Noktası: Ramusun geometrik merkezi. Ricketts'in tanımladığı yöntemle göre belirlenmiştir.
- 5- Gnatibion: Zabiri Gnatibion.



Şekil 4- Araştırmamızda kullanılan iskeletsel ölçümler.

- 1 Fasiyal Gnomon (Na-Ba: Xi-Pm)
- 2- FMA (FH - Mandibuler Düzlem Açısı)
- 3- Oral Gnomon (ANS-Xi-Pm)
- 4- Yüz Eksenini Açısı (Na-Ba: Pt-Gn)
- 5- Mandibuler Ark Açısı (Dc-Xi-Pm)
- 6- Alt Yüz Yüksekliği (ANS-Me)
- 7- Üst Yüz Yüksekliği (Na-ANS)
- 8- Arka Yüz Yüksekliği (CF-Go)
- 9- Yüz konveksitesi (Na-Pog: A noktası uzaklığı)
- 10- Fasiyal Taper (Na-pog: Go-Me)
- 11- Ba-Na: A Noktası Açısı
- 12- SNA (Se-Na-A)
- 13- SNB (Se-Na-B)
- 14- ANB (A-Na-B)
- 15- Okluzal Düzlem- FH Açısı
- 16- Okluzal Düzlem - Kaşa Kaidesi Düzlemi Açısı
- 17- Palatal Düzlem - Kaşa Kaidesi Düzlemi Açısı



Şekil 5 - Araştırmamızda kullanılan dental ölçümler.

- 1- U6MT - Palatal Düzlem (mm): Üst molar mezial tüberkülden palatinal düzleme indirilen dikmenin boyutu.
- 2- U6 DT - Palatal Düzlem (mm): Üst molar distal tüberkülden palatinal düzleme indirilen dikmenin boyutu.
- 3- U6 Eksen Eğimi - Palatal Düzlem Açısı.
- 4- L6 MT - Korpus Eksenini (mm): Alt molar mezial tüberkülden korpus eksenine indirilen dikmenin boyutu.
- 5- L6 DT - Korpus Eksenini (mm): Alt molar distal tüberkülden korpus eksenine indirilen dikmenin boyutu.
- 6- L6 Eksen Eğimi - Korpus eksenini Açısı.
- 7- U1 - Palatal Düzlem (mm): Üst keser ucundan palatal düzleme indirilen dikmenin boyutu.
- 8- U1 - Palatal Düzlem Açısı.
- 9- U1 - AP Doğrusu Açısı
- 10- U1 Ucu - Okluzal Düzlem Uzaklığı (mm)
- 11- U1 eksenini - Okluzal Düzlem Açısı
- 12- L1 Eksenini - Korpus Eksenini: Alt keser ucundan korpus eksenine indirilen dikmenin boyutu.
- 13- L1 Eksen Eğimi - Korpus Eksenini Açısı
- 14- L1 Eksen Eğimi - AP Doğrusu Açısı
- 15- L1 eksen Eğimi - Okluzal Düzlem Açısı
- 16- L1 Ucu - Okluzal Düzlem Uzaklığı (mm)
- 17- Overbite (mm): Alt ve üst keser uçları arasındaki dikmenin boyutudur.
- 18- İnterinsizal Açığı

Alt molar mezial tüberkül ucu ile korpus eksenini arasındaki dikme mesafesi tedavi grubunda 2.089 mm. ($p < 0.001$) tablo-1, kontrol grubunda 0.750 mm. ($p < 0.05$) tablo - 2 istatistiksel olarak anlamlı artış kaydederken gruplararası farkta önemli bulunmuştur. ($p < 0.01$) tablo - 3. Alt molar distal tüberkül ucu ile korpus eksenini arasındaki dikme mesafesi tedavi grubunda 1.446 mm. ($p < 0.05$) tablo - 1, kontrol grubunda ise sadece 0.321 mm. tablo - 2 artma göstermiştir. Gruplar arası farkın önemli olduğu saptanmıştır ($p < 0.05$) tablo-3. Alt molar ve korpus eksenini arasındaki açı tedavi grubunda 2.338 derece ($p < 0.05$) tablo-1 azalırken, kontrol grubunda 1.304 derece tablo-2 artış göstermiştir. Gruplararası fark önemlidir ($p < 0.05$) tablo-3.

Üst keser ucu palatinal düzlem uzaklığı tedavi grubunda 0.5 mm. tablo-1 azalmış, kontrol grubunda 1.161 mm tablo-2 artmıştır ($p < 0.01$). Üst keser eksenini palatinal düz-

Tablo 1: Begg Teknik uygulanan olgularda tedavi öncesi ve sonrası dönemi dental bulgular.

Dental Bulgular	T.Ö. T.S.	\bar{x}	SD	n	p
U6MT-Palatinal Düzlem Uzaklığı	T.Ö.	24.500	2.681	28	***
	T.S.	25.982	2.250	28	
U6DT-Palatinal Düzlem Uzaklığı	T.Ö.	21.964	2.553	28	*
	T.S.	23.071	2.563	28	
U6-Palatinal Düzlem Açısı	T.Ö.	100.482	8.677	28	***
	T.S.	101.589	8.328	28	
L6MT-Korpus Eksenî Uzaklığı	T.Ö.	15.268	2.217	28	***
	T.S.	17.357	2.828	28	
L6DT-Korpus Eksenî Uzaklığı	T.Ö.	12.679	2.290	28	*
	T.S.	14.125	2.429	28	
L6-Korpus Eksenî Açısı	T.Ö.	76.929	5.678	28	*
	T.S.	74.589	6.484	28	
UIT-Palatinal Düzlem Uzaklığı	T.Ö.	32.179	7.129	28	**
	T.S.	31.679	2.897	28	
UIT-Palatinal Düzlem Açısı	T.Ö.	112.125	6.454	28	**
	T.S.	107.036	7.128	28	
Ul-A-Pogonion Açısı	T.Ö.	27.250	6.914	28	***
	T.S.	22.054	6.657	28	
UIT-Okluzal Düzlem Uzaklığı	T.Ö.	0.196	1.149	28	**
	T.S.	0.571	1.120	28	
UIT-Okluzal Düzlem Açısı	T.Ö.	57.036	6.618	28	**
	T.S.	61.786	6.152	28	
LIT-Korpus Eksenî Uzaklığı	T.Ö.	26.393	2.904	28	**
	T.S.	26.214	3.379	28	
LI-Korpus Eksenî Açısı	T.Ö.	88.482	6.603	28	**
	T.S.	89.268	8.987	28	
LI-A-Pogonion Açısı	T.Ö.	26.071	6.056	28	**
	T.S.	25.536	6.725	28	
LI-Okluzal Düzlem Açısı	T.Ö.	70.250	7.384	28	**
	T.S.	71.268	9.071	28	
LIT-Okluzal Düzlem Uzaklığı	T.Ö.	1.911	1.581	28	**
	T.S.	0.839	1.491	28	
Overbite	T.Ö.	3.054	2.303	28	**
	T.S.	1.893	1.235	28	
Interinsizal Açık	T.Ö.	126.750	10.522	28	**
	T.S.	133.464	12.111	28	
Nasion-Basion Palatal Düzlem Açısı	T.Ö.	30.286	3.449	28	**
	T.S.	30.875	4.400	28	
Nasion-Basion Okluzal Düzlem Açısı	T.Ö.	41.804	4.496	28	**
	T.S.	41.411	3.887	28	
Okluzal Düzlem Frankfurt Horizontal Açısı	T.Ö.	11.714	4.387	28	**
	T.S.	12.679	3.074	28	

Tablo 2: Kontrol grubu olgularında kontrol öncesi ve sonrası dönem dental bulguları.

Dental Bulgular	KÖ - KS	\bar{x}	SD	n	p
U6MT-Palatinal Düzlem Uzaklığı	K.Ö.	22.804	2.536	28	***
	K.S.	24.804	2.390		
U6DT-Palatinal Düzlem Uzaklığı	K.Ö.	20.750	2.682	28	**
	K.S.	23.393	2.470		
U6-Palatinal Düzlem Açısı	K.Ö.	101.214	4.565	28	**
	K.S.	96.714	5.623		
L6MT-Korpus Eksenî Uzaklığı	K.Ö.	13.107	1.674	28	*
	K.S.	13.857	1.784		
L6DT-Korpus Eksenî Uzaklığı	K.Ö.	11.232	1.680	28	**
	K.S.	11.554	2.692		
L6-Korpus Eksenî Açısı	K.Ö.	78.464	5.011	28	**
	K.S.	79.768	7.433		
UIT-Palatinal Düzlem Uzaklığı	K.Ö.	28.411	3.097	28	**
	K.S.	29.571	3.072		
UIT-Palatinal Düzlem Açısı	K.Ö.	108.982	5.012	28	**
	K.S.	109.821	6.178		
Ul-A-Pogonion Açısı	K.Ö.	24.393	6.054	28	**
	K.S.	23.625	6.087		
UIT-Okluzal Düzlem Uzaklığı	K.Ö.	-0.696	1.612	28	*
	K.S.	0.179	1.728		
UIT-Okluzal Düzlem Açısı	K.Ö.	58.571	6.537	28	**
	K.S.	60.357	6.683		
LIT-Korpus Eksenî Uzaklığı	K.Ö.	22.893	1.926	28	**
	K.S.	23.964	2.285		
LI-Korpus Eksenî Açısı	K.Ö.	93.411	6.345	28	**
	K.S.	94.536	7.862		
LI-A-Pogonion Açısı	K.Ö.	26.464	5.103	28	**
	K.S.	27.518	6.134		
LI-Okluzal Düzlem Açısı	K.Ö.	70.732	6.538	28	**
	K.S.	68.839	7.423		
LIT-Okluzal Düzlem Uzaklığı	K.Ö.	2.625	1.457	28	**
	K.S.	2.196	1.511		
Overbite	K.Ö.	2.768	1.378	28	**
	K.S.	2.786	1.572		
Interinsizal Açık	K.Ö.	130.214	8.672	28	**
	K.S.	129.339	10.310		
Nasion-Basion Palatal Düzlem Açısı	K.Ö.	29.286	3.767	28	**
	K.S.	30.143	3.941		
Nasion-Basion Okluzal Düzlem Açısı	K.Ö.	42.018	5.690	28	**
	K.S.	39.286	4.302		
Okluzal Düzlem Frankfurt Horizontal Açısı	K.Ö.	12.875	4.855	28	**
	K.S.	11.768	4.518		

lem ile yaptığı açı tedavi grubunda da 5.089 derece ($p<0.01$) tablo-3 azalırken, kontrol grubunda 0.839 derece tablo-2 artmıştır. Gruplararası fark anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$) tablo-3. Üst keser ekseninin A-pogonion hattı ile yaptığı açı tedavi grubunda 5.196 derece ($p<0.001$) tablo-1, kontrol grubunda ise 0.768 derece tablo-2 azalış göstermiştir. Gruplararası fark ise önemlidir ($p<0.01$) tablo-3. Üst keser ucu okluzal düzlem uzaklığı tedavi grubunda 0.375 mm. tablo-3 kontrol grubunda ise 0.875 mm. ($p<0.05$) tablo-2

artmıştır. Gruplararası fark önemsizdir tablo-3. Üst keser ekseninin okluzal düzlem ile yaptığı açı tedavi grubunda 4.750 derece ($p<0.01$) tablo-1, kontrol grubunda 1.786 derece artmıştır tablo-2. Gruplararası fark önemsizdir tablo-3.

Alt keser ucu - korpus eksenî uzaklığı tedavi grubunda 0.179 mm. tablo-1 azalırken, kontrol grubunda 1.071 mm. artmıştır ($p<0.01$) tablo-2. Gruplararası fark önemlidir ($p<0.01$) tablo-3. Alt keser ve korpus eksenleri arasındaki açı tedavi grubunda 0.786 derece tablo-1, kontrol grubunda

Tablo 3: Begg Teknik ve Kontrol grubu dental bulguları fark ortalamalarının karşılaştırılması.

Dental Bulgular	Tedavi Kontrol	\bar{x}	SD	n	p
U6MT-Palatinal Düzlem Uzaklığı	Tedavi	1.482	1.686	479	
	Kontrol	2.000	2.722		
U6DT-Palatinal Düzlem Uzaklığı	Tedavi	1.107	2.343	537	*
	Kontrol	2.643	3.556		
U6-Palatinal Düzlem Açısı	Tedavi	1.107	7.032	228	**
	Kontrol	-4.500	5.897		
L6MT-Korpus Ekseni Uzaklığı	Tedavi	2.087	1.661	205	**
	Kontrol	0.750	1.848		
L6DT-Korpus Ekseni Uzaklığı	Tedavi	1.446	2.208	264	*
	Kontrol	0.321	2.760		
L6-Korpus Ekseni Açısı	Tedavi	-2.339	5.823	513	*
	Kontrol	1.304	8.018		
UIT-Palatinal Düzlem Uzaklığı	Tedavi	-0.500	7.321	432	
	Kontrol	1.161	1.821		
UIT-Palatinal Düzlem Açısı	Tedavi	-5.089	9.268	605	***
	Kontrol	0.839	3.280		
UI-A-Pogonion Açısı	Tedavi	-5.196	7.367	551	**
	Kontrol	-0.767	4.921		
UIT-Okluzal Düzlem Uzaklığı	Tedavi	0.375	1.412	439	
	Kontrol	0.875	2.176		
UIT-Okluzal Düzlem Açısı	Tedavi	4.750	8.740	290	
	Kontrol	1.796	6.497		
LIT-Korpus Ekseni Uzaklığı	Tedavi	-0.179	1.706	561	**
	Kontrol	1.071	1.671		
LI-Korpus Ekseni Açısı	Tedavi	0.786	9.512	458	
	Kontrol	1.125	4.750		
LI-A-Pogonion Açısı	Tedavi	-0.536	8.271	483	
	Kontrol	1.054	4.860		
LI-Okluzal Düzlem Açısı	Tedavi	1.018	10.000	302	
	Kontrol	-1.893	6.300		
LIT-Okluzal Düzlem Uzaklığı	Tedavi	-1.071	1.874	481	
	Kontrol	-0.429	2.071		
Overbite	Tedavi	-1.161	1.780	573	**
	Kontrol	0.018	1.126		
İnterinsizal Açı	Tedavi	6.714	13.768	234	**
	Kontrol	-0.875	6.877		
Nasion-Basion Palatal Düzlem Açısı	Tedavi	-0.679	2.204	452	
	Kontrol	0.411	0.564		
Nasion-Basion Okluzal Düzlem Açısı	Tedavi	-0.393	3.821	334	
	Kontrol	-2.732	7.204		
Okluzal Düzlem Frankfurt Horizontal	Tedavi	0.964	4.395	292	
	Kontrol	-1.107	5.473		

da 1.125 derece tablo-2 artış gösterirken gruplararasıda önemli bir fark görülmemiştir tablo-3. Alt keser eksenini ile A-Pogonion hattı arasındaki açı tedavi grubunda 0.536 derece tablo-1 azalırken, kontrol grubunda 1.054 tablo-2 artmıştır. Gruplararası fark önemsizdir tablo-3. Alt keser eksenini ile okluzal düzlem arasındaki açı tedavi 1.018 derece tablo-1 artarken, kontrol grubunda 1.893 derece tablo-2 azalmıştır. Gruplararası farkın önemli olmadığı anlaşılmıştır tablo-3. Alt keser ucu ile okluzal düzlem arasındaki dikme

uzunluğu tedavi grubunda 1.071 mm. ($p<0.01$) tablo-1 kontrol grubunda 0.429 mm tablo-2 azalmıştır. Gruplararası fark önemsizdir tablo-3.

Overbite ölçümleri tedavi grubunda 1.161 mm. ($p<0.01$) tablo-1 azalma gösterirken, kontrol grubunda 0.018 mm. tablo-2 artış kaydetmiştir. Gruplararası fark ise önemlidir ($p<0.01$) tablo-3. İnterinsizal açı tedavi grubunda 6.174 derece ($p<0.01$) tablo - 1 artarken, kontrol grubunda 0.875 derece tablo-2 azalmıştır. Gruplararası fark anlamlı bulunmuştur ($p<0.01$) tablo-3. Nasion-Basion ve palatinal düzlemler arasındaki açı tedavi grubunda 0.589 derece tablo-1, kontrol grubunda 0.857 derece ($p<0.05$) tablo-2 artış izlenmiştir. Gruplararası fark anlamlı değildir tablo-3. Nasion-Basion ve Okluzal düzlemleri arasındaki açı tedavi grubunda 0.393 derece tablo-1, kontrol grubunda 2.732 derece tablo-2 azalmıştır. Gruplararası fark önemsizdir tablo-3. Okluzal düzlem ile Frankfurt Horizontal arasındaki açı tedavi grubunda 0.964 derece tablo - 1 artmış, kontrol grubunda 1.107 derece tablo-2 azalmıştır. Gruplararası fark ise önemli bulunmamıştır tablo-3.

TARTIŞMA

Begg teknik, ortodontide yaygın kullanım alanı bulmasıyla birlikte birçok eleştirileri de topladı. Tekniğin en çok kök rezorbsiyonu yapan diş hareketleri üzerine temellendirilmiş olduğu savı bunlardan bir tanesidir. Hafif sürekli kuvvetlerin bile özellikle kron ve kök devrilmesinin kök rezorbsiyonlarına yol açtığı bilinmektedir (15). Overbite eliminasyonunda posterior dişlerin ekstruzyonu olmadan yapılan anterior dişlerin intruzyonu, interokluzal aralığın işgali söz konusu olmadığından arzu edilen bir tedavi seçeneğidir (14,16,17). Ancak gerçek bir derin kapanış olduğuna kesinlikle inandığımız olgularda interokluzal aralıktan yararlanabiliriz (18). Overbite'in anterior diş intruzyonu ile tedavisi yüz estetiğindedir olumlu katkılar yapar, çünkü keser kron boyu vertikal planda dudak çizgisiyle daha harmonik bir düzeye getirilir. Bu çalışmada kullanılan gruplar iskeletsel malformasyon göstermediğinden normal büyüme yönünden sapan parametreler kolaylıkla ortaya çıkarılabilmektedir. Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesinde yaklaşık 20 yıldır uygulanmakta olan Begg teknik tedavisinin dentoalveoler düzeyde oluşturduğu sefalometrik değişiklikleri sıralayıp literatür ile birleşip ayırdığı noktalar bu çalışmada sergilenmektedir.

Bu çalışmada üst molar üzerinde özellikle ankraj bükümlerinin etkilerini incelemek amacıyla yapılan üç ölçüm üst molarların distale devrildiğini ve distal tüberkül tarafındaki erupsiyonun kontrol grubuna göre 1.536 mm. az olduğunu, mezial tarafındaki erupsiyon limitasyonunun kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı olmadığını görmekteyiz ($p>0.05$). Üst molar Begg tedavisiyle Fletcher'e göre gömülürken (19), Fisher'e göre uzamakta (20), O'Reilly'e göre istatistiksel olarak anlamlı değişmemektedir (21). Bu verilerden anlaşıldığı gibi Begg tekniğindeki ankraj bükümleri üst moların erupsiyonunu yavaşlatmış, eksen eğiminin distale yönlendirilmiştir. Erupsiyon yavaşlatılması veya sınırlandırılması terimi dentoalveoler kaidenin diş sürmesiyle

beraber olan vertikal yön gelişiminin bir anlamda frenlenerek önlenmesidir. Bunun gayesi o segmentteki dentoalveolar vertikal yön boyutunun özellikle overbite eliminasyonu için kararlaştırılan belirli bir seviyeyi aşmamasını sağlamaktan ötürüdür.

Alt molar eksen eğimine bakıldığında yine distale doğru anlamlı devrilme olduğunu ($p<0.05$), bu hareketin kontrol grubuyla karşılaştırıldığında yine önem kaydettiği görülmüştür ($p<0.05$). Eksen eğimindeki distal devrilmeye beraber mezial tüberkül tarafındaki erüpsiyon distal tarafa nazaran daha belirgindir. Her iki tüberkül de kontrol grubuna göre anlamlı artış yapmıştır ($p<0.05$). Mezial tüberkül tedavisi grubunda kontrol grubuna göre anlamlı artış yapmıştır ($p<0.05$). Mezial tüberkül tedavisi grubunda kontrol grubuna göre 1.339 mm. daha fazla yükselirken, distal tüberküle 1.125 mm. lik indifa ile yükselmesini sürdürmüştür. Alt moların sınıf II elastiklerin vertikal komponentinin sebep olduğu ekstruzyona ilaveten ankraj bükümlerinin yol açtığı distal devrilmeler ile posterior mandibula rotasyonu birçok araştırmacının uzlaştığı bir olgudur (9,21,22,23,24,25,26,27,28,29). Mandibulanın saat yönünde yaptığı rotasyonun kaçınılmaz bir diğer etkisinde Begg tekniğinde istenilen overbite eliminasyonunu sağlamasıdır. Alt molarlardaki bu ekstruzyon sonucu interokluzal aralıkta kapanmış olmaktadır.

Üst keserin eksen eğimini gösteren 1:A-Pogonion, 1:Okluzal düzlem, 1:Palatinal düzlem ile yaptığı açılar tedavisi gruplarında istatistiksel olarak anlamlı yaklaşık 5 derecelik azalma kaydetmiştir ($p<0.001$, $p<0.05$, $p<0.01$). Kontrol grupları ile yapılan önem kontrolleri de yine çok anlamlıdır ($p<0.01$, $p<0.01$, $p<0.001$). Üst keserin vertikal plandaki pozisyonu ise tedavi gruplarında önemli bir artış göstermezken ($p>0.05$), kontrol gruplarında keser erüpsiyonunun göstergesi olarak Palatinal düzlem-Keser ucu ve okluzal düzlem-Keser ucu ölçümlerinde anlamlı artışlar gözlenmiştir ($p<0.01$, $p<0.05$). Üst keserler tedavi sonunda dikleşmiş aynı zamanda indifaları sınırlanarak overbite açılmasına bir ölçüde yardımcı olmuşlardır. Levin (30), maksiller keserlerin Begg tedavisi ile uzadığını fakat bunun overbite ile hiçbir bağlantısı olmadığını söylemiştir. Swain ve Ackerman, üst keserlerin Begg tedavisi süresince indifalarının durdurulduğunu iddia etmektedir (9).

Alt keserlerde ise bariz intruzyon hadisesinden bahsedebiliriz. Üst keserlerdeki erüpsiyonun önlenmesinden başka, alt keserlerdeki intruzyonu alt keser ucu-korpus eksenini ölçümünden anlayabiliyoruz. Buradaki intruzyon artı indifa inhibisyonu 1.358 mm. dir ve gruplararası fark anlamlıdır ($p<0.01$). İntruzyon hareketini destekleyen bulgulardan birisi de alt keser eksen eğiminde tedavi neticesinde değişiklik olmamasıdır. Alt keser: A-Pogonion hattı, alt keser: okluzal düzlem açılarında istatistiksel olarak anlamlı bir değer saptanamazken, alt keser ucu: okluzal düzlem uzaklığı tedavi grubunda 1.071 mm. anlamlı bir azalış sergilemektedir ($p<0.01$). Kontrol grubu ile arasındaki net fark 0.642 mm. dir ama bu fark istatistiksel öneme ulaşmamaktadır ($p>0.05$). Kufinec (31), IMPA açısını araştırdığı çalışmasında Begg grubunda herhangi bir değişiklik göstermemiştir. Thomp-

son (32) ise alt keserin dikleştiğini görmüştür. Levin (9), ise bizim bulgularımız doğrultusunda alt keserlerde biraz intruzyon birazda indifa önlenmesi olarak alt keserlerdeki değişiklikleri tariflemiştir. Bu ölçümler alt keserin hem intruzyon, daha çok da erüpsiyon sınırlanmasıyla örtülü kapanış açılmasına katkıda bulunduğunu bizim araştırmamızda teyit etmektedir.

Üst keserlerdeki dikleşmenin sonucunu interinsizal açıdaki artışla da izleyebilmekteyiz. Tedavi grubu interinsizal açıında yaklaşık 6 derecelik ($p<0.05$) artış kendisini toplam 7 derecelik önemli bir fark yaratarak gruplararası önem testinde ortaya çıkarmıştır ($p<0.01$). İnterinsizal açıdaki bu artışa rağmen overbite tedavi grubunda 1.161 mm. kadar anlamlı bir azalış göstermiştir ($p<0.01$). Gruplararası farkın önemli olduğu overbite miktarındaki düşüşte üç faktör rol oynamaktadır ($p<0.01$).

- 1- Alt molar ekstruzyonu ve distal tippingi.
- 2- Alt keser intruzyonu ve erüpsiyon önlenmesi.
- 3- Üst keser erüpsiyon önlenmesi.

Overbite eliminasyonu Begg'in başta kendisi olmak üzere hemen tüm araştırmacıların ortak bulgusudur (10). Overbite'in hangi mekanizmalarla açıldığı artık iyice anlaşılmuş olup Begg tekniğinde postretansiyon döneminde ortaya çıkan relaps başlıca eleştirisi konusudur (22,9,33). Williams(34), Fletcher (20), gibi araştırmacılar okluzal düzlemin Begg teknik tedavisi ile posterior rotasyon yaptığını diğer birçok müellif gibi bildirmişlerdir (24).

Eşdeğer bulguya araştırmamızda da rastlanmıştır. Tedavi ve kontrol gruplarında okluzal düzlem ile Basion-Nasion düzlemi arasındaki açı tek başlarına gruplarında istatistiksel anlam göstermezlerken, gruplararası değerlendirmede fark önem arz etmektedir ($p<0.05$). Frankfort horizontal düzlemi ile okluzal düzlem arasındaki açıda da istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç çıkmamakla beraber ($p>0.05$), her iki ölçümde tedavi grubunda okluzal düzlem açısı artarken, kontrol grubunda azalmıştır. Bu iki açıyı birlikte değerlendirmek gerekirse Begg Teknik tedavisi okluzal düzleme posterior yönde ortalama 2 derece rotasyon yaptırmakta ancak bu istatistiksel olarak her zaman anlamlı bulunmamaktadır. Okluzal düzlemin saat yönündeki rotasyonu alt molar ekstruzyonu, üst molar erüpsiyon inhibisyonu, alt keser intruzyon/inhibisyonu hadiseleri sonucunda meydana gelmektedir.

Palatinal düzlem, tedavi grubunda değişmezken kontrol grubunda 0.857 derece ($p<0.05$) rotasyon yapmıştır. Gruplararası fark ise anlamlı değildir ($p>0.05$). Björk'e göre (37) burun tabanı sert damaktaki apozisyon ile beraber rezorbsiyona uğrayarak alçalırken, anterior nazal spinada benzer şekilde remodelling olur ve alçalır. Burun çizgisinin (nasal line) büyüme ve gelişim araştırmalarında bu sebeplerden ötürü güvenilir değildir. Bu araştırmada palatinal düzlem olarak izlenen bu bölge tedavi ve kontrol gruplarında muhtemelen araştırma süresinin kısalığından dolayı değişmemiştir. Bu yüzden vertikal yön maksiller büyümeden en az etkilendiği varsayılan palatinal düzlem, diğer ölçümlerde de kullanılmıştır (18).

SONUÇ

- 1- Maksiller molar dişlerin erupsiyonları inhibe edilirken distal tippingde yapmışlardır.
- 2- Mandibuler molar dişler ekstruze edilirken distale devrilmişlerdir.
- 3- Üst keserlerin erupsiyonu durdurulup dikleştirilmiştir.
- 4- Alt keserlerin erupsiyonu inhibe edilerek intruzyon sağlanmışır.
- 5- Overbite alt molar ekstruzyonu, alt keser intruzyon/inhibisyonu ve neticesindeki posterior mandibula rotasyonu ile açılmıştır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- 1- Angle EH. The latest and best in orthodontic mechanism. Dental Cosmos 1928; 70: 1154.
- 2- Begg PR. Stone ageman's dentition. Am J orthod 1954;40:298-312, 373-383, 467-475, 517-531.
- 3- Granados JI. The influence of the loss of teeth on the articular eminence. J Prost dent 1979;42:78-85.
- 4- Storey E, Smith R. Force in orthodontics. Aus Dent J 1952;56:11-18.
- 5- Storey E. the nature of tooth movement. Am J orthod 1973;63:292-314.
- 6- Ricketts RM. The influence of orthodontic Treatment on facial growth and development Angle Orthodont 1960;30: 103-133
- 7- Ricketts RM, Roth RH, Chaconas ST, Schulhof RJ, Engel GA. Orthodontic diagnosis and planning. Denver: Rocky Mountain Orthodontics, Vol. 1, 1982.
- 8 - Schudy FF. The rotation of the mandible resulting from growth-its implications in orthodontic treatment. Angle Orthodont 1965;35:36-50.
- 9- Swain BF, Ackerman JL. An evaluation of the Begg technique. Am J orthod 1969;65:668-687.
- 10- Begg PR, Kesling PC. Begg orthodontic theory and technique. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 1977.
- 11- Kesling PC. Begg theory and technique: past, present and future. In: New vistas in orthodontics. Ed. Johnston LY. Philadelphia: Lea and Febiger, 1985.
- 12- Saraçbaşı O, Karaoğlu E, Saka O. Basic programlama ve istatistiksel yöntemler. Ankara: Ünalın Ofset, 1986.
- 13- Ricketts RM. Bioprogressive therapy as an answer to orthodontic needs. Am J orthod 1976;70:241-268, 359-397.
- 14- Ricketts RM, Bench RW, Gugino CF, Hilgers JJ, Schulhof RJ. Bioprogressive therapy. Denver: Rocky mountain orthodontics, 1979.
- 15- Reitan K. Tissue behaviour during orthodontic tooth movement. Am J orthod 1960; 46:881-900.
- 16- Begg PR. Light archwire technique: Employing the principle of differential force. Am J orthod 1961; 47:30-48.
- 17- Burstone CR, Baldwin JJ, Lawless DT. The application of continuous forces to orthodontics. Angle Orthodont 1961; 31:1-14.
- 18- West VC, Lewin B. Cephalometric evaluation of bioprogressive therapy in the treatment of overbite. J Clin Orthod 1989; 23:740-747.
- 19- Fletcher GGT. The Begg appliance and technique. Bristol: Wright PSG, 1981.
- 20- Fisher JC. A cephalometric comparison of vertical dimension changes in Begg versus edgewise cases during treatment. Masters's thesis. St. Louis University, St. Louis, 1974.
- 21- O'Reilly MF. Treatment and post treatment changes with the Begg appliance. Am J Orthod 1979;75:535-547.
- 22- Allen JT. Changes in vertical relationships of teeth during and following use of the Begg Light wire differential. Am J Orthod 1968;52:152.
- 23- Barrer HG. Survey of Begg treatment. Am J Orthod 1963;49:494-506.
- 24- Barrer HG. Current concepts in Begg philosophy and technique: Round table. J Clin Orthod 1982;16:108-129.
- 25- Brandt S. Experiences with the Begg technique. Angle Orthodont 1962;32:156-166.
- 26- Carter NE. First premolar extractions and fixed appliances in the class 11 division 1 malocclusion. Brit J Orthod 1988;15:1-10.
- 27- Parker WS: A consideration of the pure Begg technique. Angle Orthodont 1969;39:1-10.
- 28- Venezia AJ. Pure Begg' and Edgewise arch treatments: A comparison of results. Angle Ortodont 1973;42:289-300.
- 29- Williams R. Cephalometric evaluation. In: Begg orthodontic theory and technique. Philadelphia: WB Saunders Company, 3rd ed. 1977.
- 30- Levin RI. Treatment results with the Begg Technique. Am J Orthod 1977;72:239-260.
- 31- Kufnec MM, Glass RL. Stability of the IMPA with reference to the Begg method. Angle orthodont 1971;41:264-270.
- 32- Thompson FG. Begg class 11 treatment planning for optimum profile control. Aus Orthod J 1982;7:101-116.
- 33- Ten Hoeve AR, Mulie RM, Brandt S. Technique modifications to achieve intrusion of the maxillary anterior segment. J Clin orthod 1977;11:174-180.
- 34- Williams R. The cant of the occlusal plane and mandibular planes with and without pure Begg treatment. J Pract Orthod 1968;2:496-505.
- 35- Björk A. Sutural growth of the upper face studied by the implant method. Acta Odontol Scand 1966;24:109-127.

Yazışma Adresi:

Dr. Mehmet Özgen
Bağdat Cad. No: 228
Çifte Havuzlar 81060
İSTANBUL