



Dr. O. Üner

Aktivatör ile Tedavi Edilmiş İskeletsel 2. Sınıf Vakalarda Kontansiyon Sonu Ortodontik Bölgedeki Değişiklikler*

Prof. Dr. Oktay ÜNER**

Yard. Doç. Dr. Ali S. GÜLTAN***

ÖZET: İskeletsel 2. sınıf vakalarda uygulanan fonksiyonel ortodontik tedaviler ile elde edilen tedavi sonuçlarının kontansiyon tedavisi bitiminde ne denli kalıcı olduğunun incelenmesi amacıyla bu araştırma yapıldı. İskeletsel 2. sınıf yapılı; kronolojik ve kemik yaşları yaklaşık 11 yıl olan 7 si uygulama grubu ve 7 si de kontrol grubu olmak üzere toplam 14 birey araştırma kapsamına alındı. Klasik aktivatörlerle ortalama 1 yıl fonksiyonel tedavileri yapılan uygulama grubu bireyelerine ortalama 2 yıl süreli kontansiyon tedavisi uygulandı. Araştırma başlangıcı ile kontansiyon başlangıcı ve sonunda bireyelerden elde edilen profil uzak röntgen filmlerine ilişkin sefalometrik değerler biyometrik yöntemlerle incelendi.

Anahtar Kelimeler: Aktivatör, İskeletsel 2. sınıf, Kontansiyon, Sefalometri.

SUMMARY: THE CHANGES IN ORTHODONTIC AREA AFTER RETENTION PERIOD IN SKELETAL CLASS 2 CASES TREATED WITH ACTIVATOR. The aim of this study is to investigate the stability of the results obtained through functional orthodontic treatments after the retention period in skeletal class 2 cases. 14 subjects having skeletal class 2 structures with a skeletal age of approximately 11 years were examined. 7 out of 14 were separated as treatment group, where the other 7 were separated as the control group. Contantion treatment was performed to the treatment group, for a period of 2 years in average, which have been treated with activators for approximately 1 year. The cephalometric radiographs of all subjects were taken at the beginning and the end of treatment and retention. The measurements relating to cephalometric tracing were statistically evaluated.

Key Words: Activator, Skeletal Class 2, Retention, Cephalometrics.

GİRİŞ

Ortodontik tedaviler ile kazanılan yeni durumun, tekrar tedavi öncesindeki durumuna dönmemesi için belirli bir süre kontansiyon tedavisine gereksinim vardır. Uygulanan ortodontik tedavinin başarısı elde edilen yeni durumun kalıcılığına göre değerlendirilmektedir.

Thurow (19), tedavi sonuçlarının kalıcılığının iyi bir oklüzyona, uyumlu iskeletsel ilişkiye, uygun fonksiyonel çevreye ve sağlıklı periodontal doku ile uygun

gelişim faktörlerine bağlı olduğunu bildirmektedir.

Dentoalveolar yapıları ve çene kemiklerini, içerden ve dışardan saran kasların ve yumuşak dokuların fonksiyonları arasında bir denge vardır. Fonksiyonel kuvvetler arasındaki denge bozulduğunda morfolojik yapı da bozulacak ve ortodontik anomaliler ortaya çıkabilecektir (15).

Kranyuma göre normal yerinde olan üst çeneye karşılık alt çenesi daha geride konumlanarak sagittal

* Araştırma, Ortodonti Derneği I. Bilimsel Kongresinde tebliğ edilmiştir; 19-22 Ekim 1988, Milli Kütüphane, Ankara.

** G.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı Başkanı.

*** G.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

yönde iskeletsel bozukluk gösteren iskeletsel 2. sınıf vakalarda özellikle pubertal büyüme ve gelişim atılımı başlangıcında yapılacak klas 2 aktivatörü musculus pterigoideus lateralis dışındaki çiğneme kaslarının boyunu uzatarak germektedir. Ortaya çıkan fonksiyonel kuvvetler de aktivatör aracılığıyla sırasıyla diş kavislerine, alveol kemiğine, alt ve üst çenelere zıt yönlerde etkileyerek iskeletsel yapıyı 1. sınıfa dönüştürmektedir.

Gelişim potansiyeli kullanılarak düzeltilen alt distal kapanış vakalarında kontansiyonun pubertal gelişim atılımı sonuna kadar sürdürülmesine gereksinim vardır.

Mevcut gelişim potansiyeli de dikkate alınıp; kullanım süresi göreceli olarak azaltılarak sürdürülen kontansiyon tedavisinin, kazanılan yeni durumun kalıcılığı için yeterli olup olmadığının incelenmesi gerekmektedir.

Distal kapanış gösteren vakalara uygulanan fonksiyonel ortopedik tedaviler ile elde edilen tedavi sonuçlarının kontansiyon tedavisi bitiminde ne denli kalıcı olduğunun incelenmesi amacıyla bu araştırma yapıldı.

MATERYAL VE METOD

Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti kliniğine tedavi amacıyla başvuran; iskeletsel 2. sınıf yapılı, kronolojik yaş ortalamaları 10 yıl 1 ay ve kemik yaşı ortalamaları 10 yıl olan 7 birey uygulama grubu; ve kontansiyon dönemi içerisinde büyüme ve gelişim ile

oluşabilecek değişikliklerin saptanabilmesi amacıyla 7 birey de kontrol grubu olmak üzere toplam 14 birey araştırma kapsamına alındı.

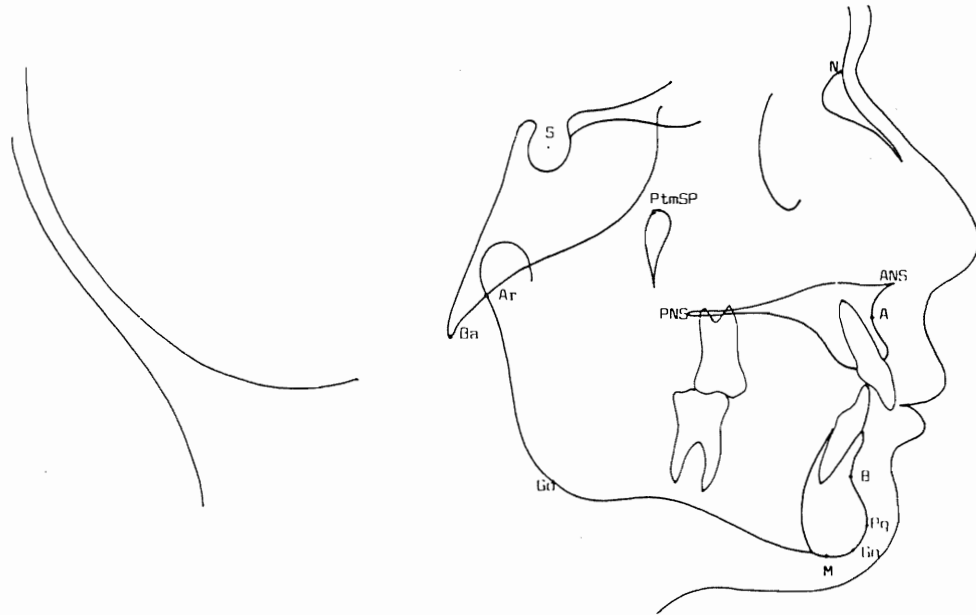
Araştırma kapsamına alınan bireylerin seçiminde ilk muayeneden sonra profil uzak röntgen filmleri ile el ve bilek filmlerinden yararlanıldı.

Araştırma başlangıcında uygulama grubu bireylerine alt çeneyi 7 mm. öne alacak, alt ve üst bukal bölge dişleri arasında dik yönde 5 mm. aralık oluşturacak ve akriliği alt keser dişlerin vestibül yüzeylerine taşacak özellikte yapılan klas 2 aktivatör takıldı. Yapılan dişsel kontrollere göre zaman aralıklarında elde edilen profil uzak röntgen filmlerinin çizimlerinde ANB açıları ölçülerek; uygulama grubu bireylerinden her birinin iskeletsel yapıları 1. sınıfa dönüşüncüye kadar fonksiyonel tedaviye devam edildi.

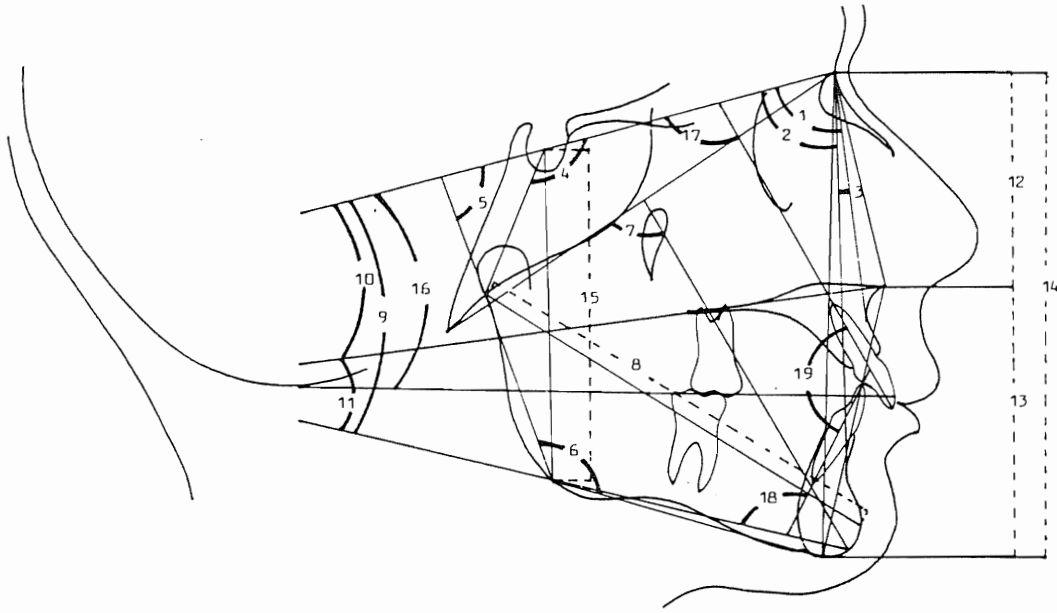
Kontrol grubu bireylerinin seçiminde uygulama grubu bireylerinin kontansiyon başlangıcındaki kronolojik yaş, kemik yaşı ve var olan kemik gelişim potansiyelleri ile çenelerin sagittal ve vertikal büyüme ve gelişim yönlerine uygunluk sağlmasına dikkat edildi.

Araştırma başlangıcı ile kontansiyon ve kontrol başlangıcı ve sonunda bireylerden elde edilen profil uzak röntgen filmlerinin çizimleri üzerinde 19 açısal ve boyutsal ölçüm yapıldı (16, 17) (Şekil 1 ve 2).

Çizim ve ölçümlerdeki bireysel hata kontrolü için "Basit Rastgele Örnekleme" ile belirlenen kontrol grubu



Şekil 1. Araştırmada Kullanılan Noktalar.



Şekil 2. Açısal ve Boyutsal Ölçümler.

başlangıç profil uzak röntgen filmlerinin çizimleri ve alt çenenin efektif uzunluğuna (Ar-Pg) ilişkin ölçümler tekrarlandı.

Uygulama ve kontrol grubu bireylerinin kontansiyon ve kontrol başlangıcı ile kontansiyon ve kontrol sonu değerleri arasındaki farkların önem kontrolleri "Mann-Whitney U" testi ile yapıldı (18).

Bireysel hata kontrolü ve uygulama grubuna ilişkin tedavi başlangıcı ile sonu; kontansiyon başlangıcı ile sonu değerleri arasındaki farklar ve kontrol grubuna ilişkin kontrol başlangıcı ve sonu değerleri arasındaki farkların önem kontrolleri "Wilcoxon" testi ile yapıldı (18).

BULGULAR

Bireysel çizim ve ölçüm hatasının kontrolü için, numaralandırma ve kura yöntemi ile belirlenen kontrol

başlangıcı profil uzak röntgen filmlerinde alt çene efektif uzunluğuna ilişkin çizim ve ölçümler tekrarlanarak; 1. ve 2. değerler arasındaki farkın önem kontrolü amacıyla uygulanan "Wilcoxon" testinde 3 olarak saptanan "T" değeri ile çizim ve ölçümlerdeki bireysel hatanın önemli olmadığı bulundu ($P > 0.05$).

Kontansiyon ve kontrol başlangıcına ilişkin kronolojik yaş, kemik yaşı ve var olan kemik gelişim potansiyeli ortalamaları arasında önemli bir fark olmadığı bulundu (Tablo I).

Kontansiyon sonu ile kontrol sonu kronolojik yaş, kemik gelişim potansiyeli ortalamaları arasındaki farklar önemli bulunmazken, kemik yaşı ortalamaları arasındaki fark önemli bulundu (Tablo II).

Tedavi başlangıcı ile kontansiyon başlangıcı ve kontansiyon başlangıcı ile sonu değerleri arasındaki fark-

Tablo I. Kontansiyon ve Kontrol Başlangıcı Kronolojik Yaş, Kemik Yaşı, Kemik Gelişim Potansiyeli Değerleri ve Önem Kontrolü.

		Kontansiyon Başlangıcı			Kontrol Başlangıcı			U
		\bar{x}	Sd	$S_{\bar{x}}$	\bar{x}	Sd	$S_{\bar{x}}$	
Kronolojik Yaş	(ay)	134.00	18.34	6.93	131.86	12.60	4.76	26
Kemik Yaşı	(ay)	132.57	16.38	6.19	129.71	11.32	4.28	27
Kemik Gelişim Potansiyeli	(%)	14.79	4.76	1.80	15.68	6.47	2.44	25.5

Tablo II. Kontansiyon ve Kontrol Sonu Kronolojik Yaş, Kemik Yaşı, Kemik Gelişim Potansiyeli Değerleri ve Önem Kontrolü.

	Kontansiyon Sonu			Kontrol Sonu			U
	\bar{x}	Sd	$S_{\bar{x}}$	\bar{x}	Sd	$S_{\bar{x}}$	
Kronolojik Yaş (ay)	158.14	18.09	6.84	142.29	12.96	4.90	35.5
Kemik Yaşı (ay)	161.43	15.26	5.77	140.43	12.64	4.78	42*
Kemik Gelişim Potansiyeli (%)	6.23	5.20	1.97	13.34	7.22	2.73	37

*P < 0.05

lara ilişkin kronolojik yaş ve kemik gelişim potansiyeli ortalamaları arasında önemli bir fark bulunmadı; kemik yaşına ilişkin farkların ortalamaları arasında önemli fark bulundu (Tablo III).

Kontansiyon başlangıcı ve sonu ile kontrol başlangıcı ve sonu kronolojik yaş, kemik yaşı ve kemik gelişim potansiyeline ilişkin değerler arasındaki farkların ortalamaları biyometrik olarak önemli bulunan fark gösterdi (Tablo IV).

Tablo III. Tedavi Başlangıcı, Kontansiyon Başlangıcı ve Sonu Değerler Arasındaki Farklar ve Önem Kontrolü.

	TED.BAŞ.-KONT.BAŞ.			KONT.BAŞ.-KONT.SONU			T
	\bar{x}	Sd	$S_{\bar{x}}$	\bar{x}	Sd	$S_{\bar{x}}$	
Kronolojik Yaş (ay)	13.14	6.59	2.49	23.86	11.94	4.51	3
Kemik Yaşı (ay)	13.14	6.26	2.36	28.86	11.25	4.25	2*
Kemik Gelişim Potansiyeli (%)	-4.44	3.29	1.24	-8.56	3.88	1.47	5

*P < 0.05

Tablo IV. Kontansiyon Başlangıcı ve Sonu ile Kontrol Başlangıcı ve Sonu Değerler Arasındaki Farklar Ve Önem Kontrolü.

	Kont. Başl.-Kont. Sonu			Kont. Başl.-Kont. Sonu			U
	\bar{x}	Sd	$S_{\bar{x}}$	\bar{x}	Sd	$S_{\bar{x}}$	
Kronolojik Yaş (ay)	23.86	11.94	4.51	10.43	1.27	0.48	44*
Kemik Yaş (ay)	28.86	11.25	4.25	11.43	1.99	0.75	46*
Kemik Gelişim Potansiyeli (%)	-8.56	3.88	1.47	-2.17	1.30	0.49	49*

*P < 0.05

Uygulama grubunda; tedavi başlangıcına göre kontansiyon başlangıcında, SNA ve SNB açılarındaki artışlar ile ANB açısındaki azalma önemli farklar gösterirken, eyer ve gonial açılarındaki ve alt çene efektif uzunluğundaki artışlar da önemli bulundu. Alt ve toplam ön yüz ile arka yüz yüksekliklerinde de önemli bulunan artışlar gözlemlendi. Kontansiyon başındaki üst keser eğiminin önemli düzeyde azaldığı ve keserlerarası açının önemli düzeyde arttığı bulundu (Tablo V).

Kontansiyon başlangıcı ile kontansiyon sonu değerler karşılaştırıldığında; kontansiyon sonunda SNA açısındaki azalmanın önemli olduğu, SNB açısının büyüdüğü ve ANB açısının azaldığı, ancak ortalamalar arasındaki farkların önemli düzeyde olmadığı bulundu. Efektif alt çene uzunluğundaki artışın devam ettiği ve önemli düzeyde olduğu gözlemlendi. Alt çene düzlem eğiminde önemli bir fark görülmemesine karşın palatal eğim düzleşirken, maksilomandibular açının büyüdüğü, farkların biyometrik olarak önemli olduğu bulundu. Üst ve alt ön yüz ile toplam ön yüz ve arka yüz yüksekliklerindeki artışlar önemli bulundu. Alt keser eğiminde de önemli bulunan bir azalma gözlemlendi (Tablo VI).

Uygulama grubunda tedavi başlangıcı ve kontansiyon sonu değerler incelendiğinde; kontansiyon sonunda SNB açısındaki artış, ANB açısındaki azalma, eyer ve yüz eksenî açıları ile efektif alt çene uzunluğundaki artışlar, palatal düzlem eğimindeki azalma, maksilomandibular açıdaki artış, üst, alt ve toplam ön yüz ile arka yüz yüksekliklerindeki artışlar istatistiksel olarak önemli bulundu (Tablo VII).

SNA açısı ile gonial açı ortalamalarının kontansiyon başlangıcında, tedavi başlangıcına göre arttığı, kontansiyon sonunda ise kontansiyon başlangıcına göre azaldığı; değişimlerin biyometrik olarak önemli farklar gösterdiği bulundu. Üst ön yüz yüksekliğinin tedavi süresince değişmediği, buna karşın kontansiyon döneminde arttığı ortalamalar arasında önemli bir fark olduğu gözlemlendi. Üst keser eğimi ve keserlerarası açı ortalamaları arasındaki farklara ilişkin değerlerde de istatistiksel olarak önemli farklılıklar bulundu (Tablo VIII).

Kontansiyon ve kontrol başlangıcında üst keser eğimi ve keserlerarası açı ortalamaları arasındaki farklar biyometrik olarak önemli bulunurken, diğer değişken-

Tablo V. Uygulama Grubunda Tedavi ve Kontansiyon Başlangıcı Değerleri ve Önem Kontrolü.

DEĞİŞKENLER	Tedavi Başlangıcı			Kontansiyon Başlangıcı			T
	\bar{x}	Sd	$S_{\bar{x}}$	\bar{x}	Sd	$S_{\bar{x}}$	
SNA	78.64	3.00	1.14	78.79	3.27	1.24	2*
SNB	73.14	3.04	1.15	75.00	3.54	1.34	0*
ANB	5.50	0.80	0.30	3.79	1.75	0.66	0*
N-S-Ar	127.71	4.71	1.78	128.93	5.35	2.02	1.5*
S-N/Go-Ar	89.50	4.45	1.68	88.57	4.62	1.75	3.5
Ar-Go-M	125.29	3.62	1.37	127.07	3.91	1.48	0*
N-Ba/PtmSP-Gn	86.50	3.69	1.40	86.64	4.68	1.77	3
Ar-Pg	97.79	5.33	2.01	102.57	6.18	2.34	0*
S-N/Go-Gn	33.36	3.90	1.47	33.36	5.03	1.90	10
S-N/ANS-PNS	9.93	1.86	0.70	8.50	2.92	1.10	4
ANS-PNS/Go-Gn	24.57	4.56	1.72	24.93	5.07	1.92	5
N-ANS	52.36	3.84	1.45	52.36	3.77	1.42	10
ANS-M	62.43	4.50	1.70	65.64	3.65	1.38	0*
N-M	111.57	5.90	2.23	115.57	5.12	1.94	0*
S-Go	71.00	4.96	1.87	74.43	4.81	1.82	0*
S-N/Okl. düz.	18.79	4.19	1.58	19.79	3.73	1.41	5.5
$\frac{1}{S-N}$	100.07	7.36	2.78	95.64	5.82	2.20	0*
$\frac{1}{Go-Gn}$	98.00	9.24	3.49	97.86	7.89	2.98	10
$\frac{1}{I}$	128.57	11.39	4.30	134.00	7.93	2.99	1*

* P < 0.05

Tablo VI. Uygulama Grubunda Kontansiyon Başlangıcı ve Kontansiyon Sonu Değerleri Ve Önem Kontrolü.

DEĞİŞKENLER	Kontansiyon Başlangıcı			Kontansiyon Sonu			T
	\bar{x}	Sd	$S_{\bar{x}}$	\bar{x}	Sd	$S_{\bar{x}}$	
SNA	78.79	3.27	1.24	78.36	3.95	1.49	1.5*
SNB	75.00	3.54	1.34	75.14	3.56	1.35	6.5
ANB	3.79	1.75	0.66	3.21	1.51	0.57	8
N-S-Ar	128.93	5.35	2.02	130.21	2.90	1.10	7
S-N/Go-Ar	88.57	4.62	1.75	89.21	4.80	1.81	8
Ar-Go-M	127.07	3.91	1.48	125.64	2.10	0.79	7
N-Ba/PtmSP-Gn	86.64	4.68	1.77	87.07	3.61	1.36	3
Ar-Pg	102.57	6.18	2.34	108.14	6.73	2.54	0*
S-N/Go-Gn	33.36	5.03	1.90	32.79	5.17	1.96	5
S-N/ANS-PNS	8.50	2.92	1.10	7.00	3.49	1.32	1.5*
ANS-PNS/Go-Gn	24.93	5.07	1.92	25.79	4.22	1.60	0*
N-ANS	52.36	3.77	1.42	54.71	2.10	0.79	1*
ANS-M	65.64	3.65	1.38	67.93	5.57	2.11	1*
N-M	115.57	5.12	1.94	120.57	7.05	2.66	0*
S-Go	74.43	4.81	1.82	78.43	5.97	2.26	0*
S-N/Okl. düz.	19.79	3.73	1.41	17.71	4.27	1.61	5.5
$\bar{1}/S-N$	95.64	5.82	2.20	96.64	7.33	2.77	5
$\bar{1}/Go-Gn$	97.86	7.89	2.98	95.79	8.27	3.13	1.5*
$\bar{1}/\bar{1}$	134.00	7.93	2.99	135.79	7.43	2.81	7

*P < 0.05

Tablo VII. Uygulama Grubunda Tedavi Başlangıcı ve Kontansiyon Sonu Değerleri ve Önem Kontrolü.

DEĞİŞKENLER	Tedavi Başlangıcı			Kontansiyon Sonu			T
	\bar{x}	Sd	$S_{\bar{x}}$	\bar{x}	Sd	$S_{\bar{x}}$	
SNA	78.64	3.00	1.14	78.36	3.95	1.49	3
SNB	73.14	3.04	1.15	75.14	3.56	1.35	0*
ANB	5.50	0.80	0.30	3.21	1.51	0.57	0*
N-S-Ar	127.71	4.71	1.78	130.21	2.90	1.10	1.5*
S-N/Go-Ar	89.50	4.45	1.68	89.21	4.80	1.81	6
Ar-Go-M	125.29	3.62	1.37	125.64	2.10	0.79	6.5
N-Ba/PtmSP-Gn	86.50	3.69	1.40	87.07	3.61	1.36	1*
Ar-Pg	97.79	5.33	2.01	108.14	6.73	2.54	0*
S-N/Go-Gn	33.36	3.90	1.47	32.79	5.17	1.96	5
S-N/ANS-PNS	9.93	1.86	0.70	7.00	3.49	1.32	1.5*
ANS-PNS/Go-Gn	24.57	4.56	1.72	25.79	4.22	1.60	1.5*
N-ANS	52.36	3.84	1.45	54.71	2.10	0.79	1*
ANS-M	62.43	4.50	1.70	67.93	5.57	2.11	0*
N-M	111.57	5.90	2.23	120.57	7.05	2.66	0*
S-Go	71.00	4.96	1.87	78.43	5.97	2.26	0*
S-N/Okl. düz.	18.79	4.19	1.58	17.71	4.27	1.61	5
$\bar{1}/S-N$	100.07	7.36	2.78	96.64	7.33	2.77	5
$\bar{1}/Go-Gn$	98.00	9.24	3.49	95.79	8.27	3.13	5.5
$\bar{1}/\bar{1}$	128.57	11.39	4.30	135.79	7.43	2.81	4.5

*P < 0.05

Tablo VIII. Tedavi Başlangıcı, Kontansiyon Başlangıcı ve Sonu Değerler Arasındaki Farklar ve Önem Kontrolü.

DEĞİŞKENLER	Ted.Baş. - Kont.Baş.			Kont.Baş. - Kont.Sonu			T
	\bar{x}	Sd	$S_{\bar{x}}$	\bar{x}	Sd	$S_{\bar{x}}$	
SNA	0.14	1.31	0.50	-0.43	0.84	0.32	1*
SNB	1.86	2.21	0.84	0.14	1.18	0.45	4
ANB	-1.71	1.22	0.46	-0.57	1.27	0.48	2.5
N-S-Ar	1.21	1.63	0.62	1.29	3.20	1.21	12.5
S-N/Go-Ar	-0.93	2.32	0.88	0.64	1.77	0.67	6.5
Ar-Go-Me	1.79	1.39	0.52	-1.57	2.51	0.95	0*
N-Ba/PtmSP-Gn	0.14	1.35	0.51	0.29	1.78	0.67	4
Ar-Pg	4.79	2.88	1.09	5.57	2.44	0.92	10
S-N/Go-Gn	0.00	1.41	0.53	-0.57	2.28	0.86	8
S-N/ANS-PNS	-1.43	2.13	0.80	-1.50	2.00	0.76	10
ANS-PNS/Go-Gn	0.36	2.21	0.84	0.86	1.46	0.55	4
N-ANS	0.00	1.15	0.44	2.36	2.19	0.83	1.5*
ANS-M	2.93	2.89	1.09	2.29	3.08	1.16	4
N-M	4.00	2.52	0.95	5.00	2.77	1.05	7.5
S-Go	3.43	1.62	0.61	4.00	3.37	1.27	12
S-N/Okl. Düz.	1.00	2.06	0.78	-2.07	3.13	1.18	6
$\bar{1}/S-N$	-4.43	2.60	0.98	1.00	4.68	1.77	0*
$\bar{1}/Go-Gn$	-0.14	2.59	0.98	-2.07	2.68	1.01	5
$\bar{1}/\bar{1}$	5.43	4.89	1.85	1.79	5.79	2.19	0*

*P < 0.05

lerin önemli farklar göstermediği gözlemlendi (Tablo IX).

Kontansiyon ve kontrol sonuna ilişkin değerler incelendiğinde; üst ön ve toplam ön yüz yükseklikleri ile keserlerarası açı kontrol sonunda önemli düzeyde daha az bulunurken, diğer değişkenlerin önemli olmayan farklar gösterdiği bulundu (Tablo X).

SNA açısının kontansiyon başlangıcı ve sonu arasında azaldığı, kontrol başlangıcı ve sonu arasında ise arttığı, değişimler arasındaki farkın önemli olduğu bulundu. Ayrıca alt çenenin efektif uzunluğunda, alt çene düzlem eğiminde, toplam ön yüz yüksekliği ile oklüzal düzlem eğimi ortalamaları arasındaki farklarda da istatistiksel olarak önemli düzeyde olan farklılıklar görüldü (Tablo XI).

TARTIŞMA

Ortodontik bölgesi normalden sapsmış bireylerden elde edilen tanı materyallerinden yararlanılarak, her bireye yönelik ayrıntılı tedavi planı oluşturulabilmekte ve uygulanan ortodontik tedavilerle başarılı sonuçlar

yaratılabilmektedir. Ancak ortodontik tedavinin mükemmelliği elde edilen sonuçların kalıcılığının sağlanabilmesiyle mümkün olmaktadır. İskeletsel 2. sınıf vakalarda da değişik tedavi gereçlerinden ve tekniklerinden yararlanılarak etkili sonuçlar elde edilmektedir. Özellikle puberte öncesi dönemde büyüme ve gelişim atılımı başlamak üzere olan iskeletsel 2. sınıf yapılı bireylere uygulanan ve fonksiyonel ortopedik aygıt olan aktivatörlerle de dengeli ve başarılı sonuçlar yaratılabilmektedir (6, 9, 11, 20). Fonksiyonel tedaviler ile elde edilen sonuçların pubertal büyüme ve gelişim atılımı devam eden bir bireyde nasıl etkilenebileceğinin ve uygulamakta olan kontansiyon tedavisinin kalıcılığı sağlayabilmekte ne denli yeterli olduğunun incelenmesi amacıyla bu araştırma yapıldı.

İskeletsel 2. sınıf yapıya sahip, pubertal büyüme atılımı başlamak üzere olan 7 uygulama bireyi; kontansiyon dönemi içerisinde büyüme ve gelişimle oluşabilecek değişikliklerin saptanabilmesi amacıyla da uygulama bireyleri ile çene-yüz gelişimleri sagittal ve vertikal yönlerde uygunluk gösteren 7 kontrol bireyi olmak üzere toplam 14 birey araştırma kapsamına alındı.

Tablo IX. Uygulama ve Kontrol Grubunda Kontansiyon Başlangıcı Değerleri ve Önem Kontrolü.

DEĞİŞKENLER	Uygulama Grubu			Kontrol Grubu			U
	\bar{x}	Sd	$S_{\bar{x}}$	\bar{x}	Sd	$S_{\bar{x}}$	
SNA	78.79	3.27	1.24	81.71	2.81	1.06	36
SNB	75.00	3.54	1.34	77.57	2.83	1.07	35
ANB	3.79	1.75	0.66	4.07	1.47	0.56	32
N-S-Ar	128.93	5.35	2.02	127.86	7.28	2.75	26
S-N/Go-Ar	88.57	4.62	1.75	88.50	4.30	1.62	25.5
Ar-Go-M	127.07	3.91	1.48	126.57	4.40	1.66	25
N-Ba/PtmSP-Gn	86.64	4.68	1.77	86.93	2.34	0.88	25
Ar-Pg	102.57	6.18	2.34	101.00	3.42	1.29	27
S-N/Go-Gn	33.36	5.03	1.90	32.64	1.71	0.64	27
S-N/ANS-PNS	8.50	2.92	1.10	6.36	2.40	0.91	30.5
ANS-PNS/Go-Gn	24.93	5.07	1.92	26.64	2.66	1.00	30.5
N-ANS	52.36	3.77	1.42	50.29	1.83	0.69	32
ANS-M	65.64	3.65	1.38	64.50	3.97	1.50	30.5
N-M	115.57	5.12	1.94	112.86	4.94	1.87	32
S-Go	74.43	4.81	1.82	73.64	4.68	1.77	29
S-N/Okl. düz.	19.79	3.73	1.41	17.86	2.05	0.77	32
$\bar{1}/S-N$	95.64	5.82	2.20	103.36	6.73	2.54	38*
$\bar{1}/Go-Gn$	97.86	7.89	2.98	103.43	3.29	1.24	32
$\bar{1}/\bar{1}$	134.00	7.93	2.99	121.29	7.99	3.02	41.5*

*P < 0.05

Uygulama grubu bireylerine alt çeneyi 7 mm. öne alacak, alt ve üst bukal bölge dişleri arasında dik yönde 5 mm. aralık oluşturacak ve akriliği alt keser dişlerin vestibül yüzeylerine taşıyacak şekilde (7, 8) yapılan klas 2 aktivatör uygulanarak, her bireyin iskelet yapısı 1. sınıfa dönüşüncüye kadar tedaviye devam edildi.

Zaman aralıkları ile elde edilen el-bilek grafileri incelenerek pubertal büyüme ve gelişim atımları sona erinceye kadar kontansiyon uygulamaları sürdürülen vakaların tedavi başlangıcı, kontansiyon başlangıcı ve sonu ile kontrol grubu bireylerinin kontrol başlangıcı ve sonu profil uzak röntgen filmleri elde edilerek, 19 değişkene ilişkin ölçüm değerleri biyoistatistiksel yöntemlerle değerlendirildi.

SNA açısı kontansiyon döneminde azalarak tedavi başlangıcı ile kontansiyon sonu değerleri uygunluk göstermiştir (1, 11). SNA açısı kontansiyon ve kontrol sonu değerleri önemli bir fark göstermezken, kontansiyon döneminde azalıp kontrol süresince artarak ters yönde değişimler göstermiş; farklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

SNB açısı tedavi süresince önemli düzeyde artmış, kontansiyon döneminde az da olsa artmaya devam et-

miş, kontansiyon ve kontrol sonunda ortalamalar arasında önemli bir fark gözlenmemiştir (2, 4, 9).

ANB açısı tedavi etkisiyle önemli düzeyde azalmış, kontansiyon döneminde de azalmaya devam etmiştir. Kontansiyon ve kontrol sonu değerleri arasındaki fark önemli bulunmamıştır (9, 12, 14).

Aktivatör etkisiyle önemli düzeyde artış gösteren eyer açısında kontansiyon döneminde önemsiz de olsa artma eğilimi gözlenmiştir. Eyer açısı kontrol süresince azalmış kontansiyon döneminde artmış ancak aralarındaki fark önemli bulunmamıştır.

Gonial açıda tedavi süresince gözlenen artış önemli bulunmuş olup, kontansiyon ve kontrol sürelerince birbirlerine uygun olarak azalmış ve kontansiyon sonundaki azalma kontansiyon başlangıcındaki değerine göre önemli bulunmuştur.

Aktivatör etkisiyle ortalama 4.79 mm. artan efektif alt çene uzunluğu kontansiyon döneminde de ortalama 5.57 mm. artarak istatistiksel olarak önemli olan farklar göstermiştir (3, 4, 6, 13, 14). Kontansiyon ve kontrol sonu değerleri arasındaki fark önemli bulunmaz.

Tablo X. Uygulama ve Kontrol Grubunda Kontansiyon Sonu Değerleri ve Önem Kontrolü.

DEĞİŞKENLER	Uygulama Grubu			Kontrol Grubu			U
	x	Sd	S _x	x	Sd	S _x	
SNA	78.36	3.95	1.49	82.36	3.06	1.15	37.5
SNB	75.14	3.56	1.35	78.14	3.04	1.15	35.5
ANB	3.21	1.51	0.57	4.21	1.51	0.57	35
N-S-Ar	130.21	2.90	1.10	127.50	6.39	2.41	31
S-N/Go-Ar	89.21	4.80	1.81	87.57	4.75	1.79	26
Ar-Go-M	125.64	2.10	0.79	126.43	4.84	1.83	26
Ar-Pg	108.14	6.73	2.54	102.86	3.40	1.28	35.5
N-Ba/PtmSP-Gn	87.07	3.61	1.36	87.71	2.40	0.91	25.5
S-N/Go-Gn	32.79	5.17	1.96	31.57	1.70	0.64	26
S-N/ANS-PNS	7.00	3.49	1.32	5.86	2.36	0.89	31.5
ANS-PNS/Go-Gn	25.79	4.22	1.60	26.00	2.56	0.97	28.5
N-ANS	54.71	2.10	0.79	51.00	1.51	0.57	45.5*
ANS-M	67.93	5.57	2.11	65.29	4.19	1.58	31.5
N-M	120.57	7.05	2.66	114.29	5.01	1.89	39*
S-Go	78.43	5.97	2.26	75.86	4.63	1.75	31.5
S-N/Okl. düz.	17.71	4.27	1.61	16.79	2.90	1.10	26.5
$\bar{1}/S-N$	96.64	7.33	2.77	103.93	8.15	3.08	36.5
$\bar{1}/Go-Gn$	95.79	8.27	3.13	103.29	5.01	1.89	35
$\bar{1}/\bar{1}$	135.79	7.43	2.81	122.29	7.42	2.80	43.5*

*P < 0.05

Tablo XI. Kontansiyon Başlangıcı ve Sonu İle Kontrol Başlangıcı ve Sonu Değerler Arasındaki Farklar Ve Önem Kontrolü.

DEĞİŞKENLER	Kont.Baş. - Kont.Sonu			Kontr.Baş. - Kontr.Sonu			U
	\bar{x}	Sd	S _{\bar{x}}	\bar{x}	Sd	S _{\bar{x}}	
SNA	-0.43	0.84	0.32	0.64	0.75	0.28	41*
SNB	0.14	1.18	0.45	0.57	0.83	0.32	29
ANB	-0.57	1.27	0.48	0.07	0.35	0.13	29.5
N-S-Ar	1.29	3.20	1.21	-0.36	2.06	0.78	33
S-N/Go-Ar	0.64	1.77	0.67	-0.93	1.48	0.56	37
Ar-Go-M	-1.57	2.51	0.95	-0.14	1.75	0.66	31.5
N-Ba/PtmSP-Gn	0.29	1.78	0.67	0.79	1.07	0.41	28
Ar-Pg	5.57	2.44	0.92	1.86	1.35	0.51	45.5*
S-N/Go-Gn	-0.57	2.28	0.86	-1.07	1.34	0.51	38*
S-N/ANS-PNS	-1.50	2.00	0.76	-0.50	0.87	0.33	31
ANS-PNS/Go-Gn	0.86	1.46	0.55	-0.64	1.44	0.54	34
N-ANS	2.36	2.19	0.83	0.71	0.95	0.36	36.5
ANS-M	2.29	3.08	1.16	0.79	0.99	0.38	33.5
N-M	5.00	2.77	1.05	1.43	1.40	0.53	42.5*
S-Go	4.00	3.37	1.27	2.21	1.04	0.39	33.5
S-N/Okl. Düz.	-2.07	3.13	1.18	1.29	2.20	0.83	38.5*
$\bar{1}/S-N$	1.00	4.68	1.77	0.57	2.17	0.82	26
$\bar{1}/Go-Gn$	-2.07	2.68	1.01	-0.14	2.79	1.06	33.5
$\bar{1}/\bar{1}$	1.79	5.79	2.19	1.71	2.06	0.78	30.5

*P < 0.05

ken; kontrol döneminde 1.86 mm. artmış olup kontansiyon ve kontrol sürelerince ortaya çıkan artışlar arasındaki fark önemli bulunmuştur.

Alt çene düzlem eğiminde önemli farklar gözlenmemesine rağmen, tedavi süresince önemsiz azalma gösteren palatal düzlem eğimi ile önemsiz düzeyde artan maksilomandibular açı kontansiyon döneminde önemli bulunan seviyelerde azalmış ve artmışlardır.

Fonksiyonel tedavi süresince ve kontansiyon döneminde yüzün dik yön boyutları önemli değişimler göstermiş olup; kontansiyon ve kontrol başlangıcında uygunluk gösteren üst yüz ve toplam ön yüz yüksekliklerindeki artışlar kontansiyon sonunda kontrol sonuna göre daha fazla olmuş ve aradaki farklar önemli bulunmuştur (2, 12).

Dişsel değişkenler incelendiğinde, tedavi ve kontansiyon başlangıcı değerleri karşılaştırılarak üst keserin önemli görülen, alt keserin önemli bulunmayan retrüzyonları sonucu keserlerarası açı önemli düzeyde artmış; kontansiyon döneminde de önemli olmayan seviyelerde farklar gözlenmiştir (5, 10).

Sonuç olarak, aktivatör etkisiyle elde edilen tedavi sonuçları kontansiyon döneminde de önemli olan ya da önemli olmayan seviyelerde aynı yönde değişimler göstererek süreklilik kazanmışlardır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Ahlgren, J.; Laurin, C.: *Late Results of Activator Treatment: A Cephalometric Study*, Br. J. Orthodont., 3: 181-187, 1976.
- Baumrind, S.; Korn, E.L.; Molthen, R.; West, E.E.: *Changes in Facial Dimensions Associated With the Use of Forces to Retract the Maxilla*, A.J. Orthodont., 80: 17-30, 1981.
- Baumrind, S.; Korn, E.L.; Molthen, R.; West, E.E.: *Patterns of Change in Mandibular and Facial Dimensions Associated With the Use of Forces to Retract the Maxilla*, A.J. Orthodont., 80: 31-47, 1981.
- Björk, A.: *The Principle of the Andresen Method of Orthodontic Treatment, A Discussion Based on Cephalometric x-ray Analysis of Treated Cases*, A. J. Orthodont., 37: 437-458, 1951.
- Björk, A.; Skieller, V.: *Facial Development and Tooth Eruption: An Implant Study at the Age of Puberty* A.J. Orthodont., 62: 339-383, 1972.
- Freunthaller, P.: *Cephalometric Observations in Class II, 1 Malocclusion Treated with the Activator*, Angle Orthodont., 37: 18-25, 1967.
- Graber, T.M.: *Orthodontics: Principles and Practice*, ed. 3, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1972.
- Graber, T.M.; Neumann, B.: *Removable Orthodontic Appliances*, ed. 2, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1984.
- Graber, T.M.; Rakosi, T.; Petroviç, A.: *Dentofacial Orthopedics with Functional Appliances*, The C.V. Mosby Co., St. Louis, 1986.
- Harvold, E.P.: *Some Biologic Aspects of Orthodontic Treatment in the Transitional Dentition*, A.J. Orthodont., 49: 1-14, 1963.
- Harvold, E.P.; Vargervik, K.: *Morphogenic Response to Activator Treatment*, A.J. Orthodont., 60: 478-490, 1971.
- Jakobsson, S.O.: *Cephalometric Evaluation of Treatment Effect on Class II, Division 1 Malocclusions*, A.J. Orthodont., 53: 446-457, 1967.
- Marschner, J.F.; Harris, J.E.: *Mandibular Growth and Class II Treatment*, Angle Orthodont., 36: 89-93, 1966.
- Meach, C.L.: *A Cephalometric Comparison of Bony Profile Changes in Class II, Division 1 Patients Treated With Extraoral Force and Functional Jaw Orthopedics*, A.J. Orthodont., 52: 353-370, 1966.
- Moss, M.L.; et. al.: *Space, Time and Space-time in Craniofacial Growth*, A.J. Orthodont., 77 (6): 591-603, 1980.
- Perkün, F.: *Çene Ortopedisi (Ortodonti)*, Gençlik Basımevi, Cilt I, s. 34-41, İstanbul, 1973.
- Riolo, M.L.; Moyers, R.E.; Mc Namara Jr, J.A.; Hunter, W.S.: *An Atlas of Craniofacial Growth; Cephalometric Standards From the University School Growth Study*, Monograph No. 2, Craniofacial Growth Series, 2nd ed., The Center For Human Growth and Development, The University of Michigan, 1974.
- Sümbüloğlu, K.; Sümbüloğlu, V.: *Biyoistatistik, Çağ Matb.*, Ankara, 1987.

19. Thurow, R.C.: *Edgewise Orthodontics*, 2nd ed., Mosby Co., 258-274, 1966.
20. Weislander, L.; Langerstrom, L.: *The Effect of Activator Treatment on Class II Malocclusions*, A.J. Orthodont., 75: 20-26, 1979.

Yazışma Adresi : Prof. Dr. Oktay ÜNER
Gazi Üniversitesi
Dişhekimliği Fakültesi
Ortodonti Anabilim Dalı
06510 Emek/ANKARA

Bu makale, Yayın Kurulu tarafından 11/01/1989 tarihinde yayına kabul edilmiştir.