

İKİ FARKLI TEDAVİ YÖNTEMİNİN İSKELETSEL AÇIK KAPANIŞA ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Comparison of Effects of Two Different Treatment Modalities on Skeletal Open-Bite

Yrd. Doç. Dr. Gökmen KURT*
Doktora Öğrencisi Özge AKTAŞ***

Prof. Dr. Hatice GÖKALP**
Doktora Öğrencisi Özlem SANCAK***

ABSTRACT

The objective of this study to compare effects of fixed and removable orthodontic applications on open-bite correction

Material and method is consist of ten cases with a mean age of 13.43 ± 1.72 years and with a mean ANB angle of $1.86 \pm 2.33^\circ$ were comprised the First Group and a combination of occipital headgear and bite-block was used. Ten individuals treated by upper and lower Ni-Ti arch wires with increased curve of spee and with anterior vertical elastics constructed the Second Group. Mean initial age was 16.88 ± 1.96 years and ANB was $-0.5 \pm 1.58^\circ$. Twenty two skeletal and eight dental measurements were achieved on lateral cephalometric films. Intra group differences were evaluated with Wilcoxon test and inter group differences were calculated with Mann Whitney U test.

Significant increase in SN-PP angle, significant decrease in vertical plane angle, significant extrusion in upper incisors and lower molars and significant intrusion in upper molars were observed in the First Group ($P < 0.05$). Anterior and posterior facial heights exhibited significant increase and significant decrease in SNB angle, significant extrusion in upper incisors and first molars were observed in the Second Group ($P < 0.05$). Increase in vertical dimensions and decrease in SNB angle were significant in the Second Group compared with the First Group ($P < 0.05$). Upper and lower incisor and upper molar extrusions were significantly different in the Second Group than the First Group ($P < 0.05$).

In conclusion, combination of occipital headgear and bite-block achieved the open-bite correction mostly effecting the skeletal structures whereas open-bite elimination was done with dental changes in the fixed treatment group.

Key Words: Bite-Block, Occipital Headgear, Open-bite

ÖZET

Bu çalışmanın amacı sabit ve hareketli ortodontik uygulamaların açık kapanış düzeltimine etkilerini karşılaştırmaktır.

Çalışma gruplarını 20 hasta oluşturmaktadır. Birinci grubu tedavi başı ortalama yaşı 13.43 ± 1.72 yıl, ANB açısı $1.86 \pm 2.33^\circ$ olan 10 hasta oluşturmaktadır. Bu hastalara occipital headgear ile bite-blok kombinasyonu uygulanmıştır. İkinci grubu ise artırılmış spee eğrili alt ve üst Ni-Ti tellere anterior bölgede asılan vertikal lastikler uygulanan 10 hasta oluşturmaktadır. İkinci grupta tedavi öncesi ortalama yaş 16.88 ± 1.96 yıl, ANB $-0.5 \pm 1.58^\circ$ 'dir. İki grupta meydana gelen değişiklikler tedavi başı (T1) ve tedavi sonunda (T2) alınan lateral sefalometrik filmlerde yapılan ölçümlerden değerlendirilmiştir. Bu amaçla 22 iskeletsel ve 8 dişsel ölçüm yapılmıştır. İki tedavi grubunda grup içi farklar Wilcoxon testi ile gruplar arası farklar ise Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır.

Birinci grupta SN-PP açısında anlamlı artış ($P < 0.05$) ve dik yön açısında anlamlı azalma, üst keserde ve alt molarda anlamlı ekstruzyon ($P < 0.05$) ve üst molarda anlamlı intruzyon ($P < 0.05$) bulun-

* Yrd. Doç. Dr., Erciyes Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı.

** Prof. Dr., Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı.

*** Doktora Öğrencisi., Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı.

muştur (P<0.05). İkinci grupta yüzün ön ve arka yüz yüksekliklerinde (S-Go, Pg-HR ve Go-HR) anlamlı artış, SNB açısından anlamlı azalma, üst keserde ve üst birinci molarlarda anlamlı ekstruzyon ölçülmüştür (P<0.05). Grup 2 de ölçülen dik yön artışı ve SNB açısındaki azalma Grup 1'e göre anlamlıdır (P<0.05). Sabit tedavi grubundaki (Grup 2) üst, alt keser ve üst molar ekstruzyonları bite-blok grubuna (Grup 2) göre anlamlı derecede fazladır (P<0.05).

Sonuç olarak bite-blok ile occipital headgear kombinasyonu açık kapanış düzeltimini daha çok iskeletsel yapılara etki ederek gerçekleştirirken, sabit tedavi grubunda ise dişsel değişiklikler ile açık kapanış elimine edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Bite-blok, Occipital Headgear, Açık Kapanış.

GİRİŞ

Ortodontideki en zor uygulamalardan biri de açık kapanış tedavisidir. Bu malokluzyonun etyolojisi, tedavi planlaması ve tedavi sonrasındaki relaps eğiliminden dolayı detaylı değerlendirmeleri gerektirir (1). İskeletsel açık kapanışın etyolojisinde, istenmeyen büyüme yönü (2-5), kötü alışkanlıklar (2, 6-8) dil ve kas aktivitesi, dil ve dudakların postural ilişkisi, (9, 10), büyümüş lenf dokusu (2), orofasiyal matriks (11), ve burun havayolu daralması ve kafa postürü (10) gibi birçok faktör rol almaktadır.

Açık kapanışın tedavisi alt çenenin öne otorotasyonu ve ön dentoalveoler dik yön büyümesinin artırılması ile yapılır (1). Bu amaçla açık kapanış tedavisinde fonksiyonel aygıtlar, alışkanlık kırıcılar, ortopedik tedaviler, ortognatik cerrahi, ortodontik tedaviler ve iskeletsel ankraj sistemleri kullanılmaktadır.

Maksillanın vertikal yön büyümesini ve maksiler posterior dişlerin erüpsiyonunu kontrol altında tutmak amacıyla, uyguladığı kuvvetin büyük bileşeni vertikal yönlü olan occipital headgear kullanılmaktadır (12-15). Occipital headgear ile birlikte bite-bloklu açık kapanış aktivatörü veya bionatörü gibi fonksiyonel apareyler uygulanarak alt ve üst posterior dişlerin sürmesinin inhibe edilmesi ve maksillanın aşağı doğru büyümesinin engellenmesi amaçlanır (15, 16).

Kim (17) iskeletsel ön açık kapanış tedavisi için Multiloop Edgewise Archwire mekanizmasını kullanmıştır. 0.016 x 0.022 inch çelik teller üzerinde her braketin arasına L şeklinde loplara bükülmüştür. Molar ve premolar dişlere posteriora doğru artan tipback bükümler verilerek, maksiller arkta artmış spee eğrisi, mandibuler arkta ise ters spee eğrisi oluşturulmuştur. Anterior vertikal elastikler ile birlikte kullanıldığında posterior dişlerde ekstruzyon oluşmaksızın uprighting olup, maksiller ve mandibuler okluzal düzlemlerin eğimi düzelip, anteriorda overbite sağlanacağı bildirilmiştir. Bu çalışmanın amacı iskeletsel etkisi olduğu gösterilen occipital headgear ile kombine bite-blok aygıtı ve dişsel yapılara uygulanan artırılmış spee eğrisine sahip arklara anterior vertikal elastikler asılarak yapılan sabit ortodontik tedavinin etkilerini karşılaştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma grubu açık kapanışa sahip 20 hastadan oluşmuştur. Çalışmaya hastaların dâhil edilme kriterleri:

- Overbite'in 0 mm den az olması,
- Daha önce ortodontik tedavi görmemiş olması,
- İyi ağız hijyenine sahip olması ve
- Tedaviye uyumunun iyi olmasıdır.

Birinci grup bite-blok ve occipital headgear kombinasyonu ile tedavi edilen 10 bireyden oluşmaktadır. Hastaların tedavi başı yaşları 13.43 ± 1.72 yıldır. Tedavi başı ortalama ANB değeri $1.86 \pm 2.33^\circ$ dir. Ortalama tedavi süresi 2.7 yıldır. Çalışmada kullanılan ısırma bloğu posterior alveolar gelişimi azaltması amacıyla posterior dişlerin üzerini kaplayan akrilik bir plaktır. Occipital headgear ile birinci molar diş bölgesindeki tüpler vasıtası ile her bir tarafta 500 gram olmak üzere toplam 1000 gram kuvvet uygulanmıştır.

İkinci grup, artırılmış spee eğrili alt ve üst Ni-Ti tellere anterior bölgede asılan vertikal lastikler uygulanan 10 hastadan oluşmaktadır. Tedavi başı ortalama yaş 16.88 ± 1.96 yıl, ANB - $0.5 \pm 1.58^\circ$ dir. Tedavi süresi 1.8 yıldır. İki grupta meydana gelen değişiklikler tedavi başı (T1)

Tablo 1: Bite-blok ve occipital headgear kombinasyonu uygulanan hastaların T1 ve T2 deki iskeletsel ve dişsel ölçümlerinin karşılaştırılması.

Bite-blok grubu		Grup 1						
		T1		T2		T2-T1		p
		ortalama	sd	ortalama	sd	ortalama	sd	
İskeletsel Ölçümler								
1.	Na-Me (mm)	125.71	9.89	126.86	7.99	1.14	1.91	ns
2.	ANS-Me (mm)	75.57	7.10	76.79	7.58	1.21	0.48	ns
3.	S-Go (mm)	75.36	6.17	79.43	4.35	4.07	1.82	ns
4.	JARABAK ORANI	0.60	0.03	0.61	0.01	0.01	0.01	ns
5.	A-VR (mm)	67.00	3.27	68.21	3.19	1.21	0.08	ns
6.	Co-A (mm)	87.14	2.79	87.29	3.59	0.14	0.80	ns
7.	ANS-VR (mm)	72.71	3.90	75.21	4.08	2.50	0.18	ns
8.	PNS-VR (mm)	20.79	1.73	20.57	2.64	-0.21	0.91	ns
9.	SNA (°)	80.57	1.90	81.79	2.94	1.21	1.04	ns
10.	SNB (°)	78.71	4.23	80.21	4.74	1.50	0.51	ns
11.	ANB (°)	1.86	2.33	1.58	1.80	-0.28	0.53	ns
12.	SN-PP (°)	7.64	4.35	9.86	5.55	2.21	1.20	*
13.	A-HR (mm)	47.71	4.64	50.71	4.03	3.00	0.61	ns
14.	ANS-HR (mm)	44.57	4.21	46.00	4.51	1.43	0.30	ns
15.	PNS-HR (mm)	44.14	3.89	45.50	3.59	1.36	0.30	ns
16.	B-VR (mm)	58.43	7.25	61.36	7.09	2.93	0.17	ns
17.	Co-GN (mm)	115.86	7.49	118.43	6.65	2.57	0.84	ns
18.	Pg-VR (mm)	59.64	7.41	61.29	8.14	1.64	0.73	ns
19.	Pg-HR (mm)	111.29	9.76	112.21	8.79	0.93	0.17	ns
20.	Go-VR (mm)	10.14	6.52	8.86	7.92	-1.29	1.40	ns
21.	Go-HR (mm)	74.14	6.31	78.36	3.61	4.21	2.70	ns
22.	SN-MP (°)	41.00	2.89	37.64	3.01	-3.36	0.12	*
Dişsel Ölçümler								
23.	U1-VR (mm)	71.57	6.83	72.71	6.24	1.14	0.59	ns
24.	U1-HR (mm)	76.43	7.28	78.86	4.49	2.43	2.79	*
25.	U6-VR (mm)	36.07	7.34	36.29	5.11	0.21	2.23	ns
26.	U6-HR (mm)	67.86	6.05	65.14	4.18	-2.72	1.87	*
27.	L1-VR (mm)	67.14	5.27	68.43	5.47	1.29	0.20	ns
28.	L1-HR (mm)	77.00	6.61	77.57	4.58	0.57	2.03	ns
29.	L6-VR (mm)	39.00	6.68	41.43	8.46	2.43	1.78	ns
30.	L6-HR (mm)	69.00	5.42	72.00	5.10	3.00	0.32	*

Tablo 2: Kim mekaniği uygulanan hastaların T1 ve T2 deki iskeletsel ve dişsel ölçümlerinin karşılaştırılması.

Sabit Tedavi Grubu		Grup 2						
		T1		T2		T2-T1		p
		ortalama	sd	ortalama	sd	ortalama	sd	
İskeletsel Ölçümler								
1.	Na-Me (mm)	129.44	9.48	130.19	10.31	0.75	0.32	ns
2.	ANS-Me (mm)	74.13	7.14	75.19	8.12	1.06	0.38	ns
3.	S-Go (mm)	76.94	10.39	81.19	5.20	4.25	5.18	*
4.	JARABAK ORANI	0.59	0.06	0.61	0.03	0.02	0.03	ns
5.	A-VR (mm)	63.38	4.25	63.94	5.27	0.56	1.02	ns
6.	Co-A (mm)	83.25	3.25	83.44	3.47	0.19	0.22	ns
7.	ANS-VR (mm)	69.75	4.33	70.06	5.50	0.31	1.17	ns
8.	PNS-VR (mm)	17.06	4.26	17.06	4.01	0.00	0.25	ns
9.	SNA (°)	76.63	2.62	76.31	1.19	-0.31	1.42	ns
10.	SNB (°)	77.13	3.04	76.06	2.31	-1.06	0.74	*
11.	ANB (°)	-0.50	1.58	0.25	1.12	0.75	0.46	ns
12.	SN-PP (°)	10.88	3.59	10.88	4.40	0.00	0.80	ns
13.	A-HR (mm)	52.38	3.67	53.25	3.16	0.88	0.51	ns
14.	ANS-HR (mm)	47.50	4.12	47.75	4.17	0.25	0.04	ns
15.	PNS-HR (mm)	43.88	4.12	44.31	4.14	0.44	0.02	ns
16.	B-VR (mm)	60.00	5.63	60.19	6.49	0.19	0.85	ns
17.	Co-GN (mm)	120.44	5.31	121.44	6.20	1.00	0.88	ns
18.	Pg-VR (mm)	60.81	5.99	60.00	7.81	-0.81	1.82	ns
19.	Pg-HR (mm)	113.63	9.06	116.38	9.28	2.75	0.22	*
20.	Go-VR (mm)	8.75	6.53	10.81	8.20	2.06	1.67	ns
21.	Go-HR (mm)	78.31	5.28	79.88	5.30	1.56	0.02	*
22.	SN-MP (°)	38.50	3.39	40.75	3.40	2.25	0.71	ns
Dişsel Ölçümler								
23.	U1-VR (mm)	67.63	4.55	68.50	5.93	0.88	1.38	ns
24.	U1-HR (mm)	77.00	5.04	81.25	5.85	4.25	0.81	*
25.	U6-VR (mm)	37.63	4.85	37.63	6.06	0.00	1.22	ns
26.	U6-HR (mm)	71.44	4.65	74.50	4.68	3.06	0.43	*
27.	L1-VR (mm)	65.00	4.47	65.94	6.62	0.94	2.15	ns
28.	L1-HR (mm)	78.88	5.81	75.81	5.57	-3.06	0.24	ns
29.	L6-VR (mm)	41.56	5.27	40.38	6.69	-1.19	1.42	ns
30.	L6-HR (mm)	73.44	5.53	74.31	5.01	0.88	0.52	ns

Sd: Standard deviasyon; ns: non-significant; *P<0.05.

Tablo 3: Bite-blok ve occipital headgear kombinasyonu ile Kim mekaniği grupları arasındaki farklılıkların karşılaştırılması.

		Grup 1		Grup 2		p
		T2-T1		T2-T1		
		ortalama	sd	ortalama	sd	
İskeletsel Ölçümler						
1.	Na-Me (mm)	1.14	1.91	0.75	0.32	ns
2.	ANS-Me (mm)	1.21	0.48	1.06	0.38	ns
3.	S-Go (mm)	4.07	1.82	4.25	5.18	ns
4.	JARABAK ORANI	0.01	0.01	0.02	0.03	ns
5.	A-VR (mm)	1.21	0.08	0.56	1.02	ns
6.	Co-A (mm)	0.14	0.80	0.19	0.22	ns
7.	ANS-VR (mm)	2.50	0.18	0.31	1.17	*
8.	PNS-VR (mm)	-0.21	0.91	0.00	0.25	ns
9.	SNA (°)	1.21	1.04	-0.31	1.42	ns
10.	SNB (°)	1.50	0.51	-1.06	0.74	*
11.	ANB (°)	-0.28	0.53	0.75	0.46	ns
12.	SN-PP (°)	2.21	1.20	0.00	0.80	*
13.	A-HR (mm)	3.00	0.61	0.88	0.51	*
14.	ANS-HR (mm)	1.43	0.30	0.25	0.04	ns
15.	PNS-HR (mm)	1.36	0.30	0.44	0.02	ns
16.	B-VR (mm)	2.93	0.17	0.19	0.85	*
17.	Co-GN (mm)	2.57	0.84	1.00	0.88	ns
18.	Pg-VR (mm)	1.64	0.73	-0.81	1.82	*
19.	Pg-HR (mm)	0.93	0.17	2.75	0.22	ns
20.	Go-VR (mm)	-1.29	1.40	2.06	1.67	*
21.	Go-HR (mm)	4.21	2.70	1.56	0.02	ns
22.	SN-MP (°)	-3.36	0.12	2.25	0.71	*
Dışsel Ölçümler						
23.	U1-VR (mm)	1.14	0.59	0.88	1.38	ns
24.	U1-HR (mm)	2.43	2.79	4.25	0.81	*
25.	U6-VR (mm)	0.21	2.23	0.00	1.22	ns
26.	U6-HR (mm)	0.29	1.87	3.06	0.43	*
27.	L1-VR (mm)	1.29	0.20	0.94	2.15	ns
28.	L1-HR (mm)	0.57	2.03	-3.06	0.24	*
29.	L6-VR (mm)	2.43	1.78	-1.19	1.42	ns
30.	L6-HR (mm)	3.00	0.32	0.88	0.52	ns

Sd: Standard deviasyon; ns: non-significant; *P<0.05.

İki grubun farkları karşılaştırıldığında ise Grup 2 de dik yön artışı (SN-MP) ve buna bağlı olarak SNB deki azalma ve çene ucundaki gerileme (Pg-VR) anlamlıdır ($P<0.05$). Grup 1 de Palatal düzlemdeki (SN-PP) posterior rotasyon Grup 2 ye göre anlamlı miktarda fazladır ($P<0.05$). A-HR B-VR ANS-VR ölçümlerindeki artışlar Grup 1 de anlamlı derecede Grup 2 den farklı iken ($P<0.05$), Grup 2 deki Go-VR ölçümündeki değişiklik anlamlı miktarda Grup 1 den farklıdır ($P<0.05$) (Tablo 3).

Dişsel Ölçümler

Bite-blok grubunda üst keserde (U1-HR) ve alt molarlarda (L6-HR) anlamlı ekstruzyon ($P<0.05$) ve üst molarlarda anlamlı intruzyon (U6-HR) ($P<0.05$) tespit edilmiştir (Tablo 1).

Sabit tedavi grubunda üst keser (U1-HR) ve üst molar ekstruzyonu (U6-HR) anlamlıdır ($P<0.05$) (Tablo 2).

İki grubun farkları dişsel ölçümler açısından karşılaştırıldığında, sabit tedavi grubundaki üst (U1-HR) ve alt keser (L1-HR) ve üst molar (U6-HR) ekstruzyonları bite-blok grubuna göre anlamlı derecede fazladır ($P<0.05$) (Tablo 3).

TARTIŞMA

Açık kapanış hastalarında ortodonti uzmanları geç gelişim dönemlerinde başarısız tedavi sonuçları göstermişlerdir (1). Çalışmamızda sabit ortodontik aygıtlar ile tedavi edilen ikinci gruptaki hastaların yaş grubu 16.88 ± 1.96 yıldır ve pubertal büyüme atılımının son dönemlerindedir. Isırma bloğu ile tedavi edilen grupta ise tedavi başı yaş ortalama 13.43 ± 1.72 yıldır ve hastalar büyüme atılımı içerisinde. Çalışmamızda bu iki farklı açık kapanış tedavi yönteminin iskeletsel ve dişsel yapılara olan etkilerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Açık kapanış vakalarında uzun yüz, artmış ön yüz yüksekliği, kısa ramus boyu, artmış posterior alt ve üst dentoalveoler büyüme, azalmış anterior alt üst dentoalveoler büyüme, maksiller anterior ve mandibuler posterior rotasyon görülür (12, 15). Vertikal büyüme gösteren bireylerde büyüme modifikasyonu tedavisi ile maksiller ve mandibuler posterior dentoalveoler bölgenin dik yön büyümesinin engellenmesi

veya azaltılması, anterior dentoalveoler bölgenin gelişiminin artırılması ve mandibulanın yukarı öne doğru rotasyon yapması hedeflenir (15). Çalışmamızdaki her iki grupta da tedavi başında dik yön boyutları artmıştır.

Dik yön büyümesi artmış ve posterior mandibuler büyüme gösteren bireylerde en etkili büyüme yönlendirme yöntemi ısırma bloklu fonksiyonel aygıtlar (monoblok veya bionatör) ile birlikte occipital headgear uygulamasıdır (15, 18, 19). Bu şekilde fonksiyonel apareyin ısırma bloklarından yararlanılarak, occipital headgearin oluşturduğu ve tam maksillanın direnç merkezinden geçen vertikal yönlü ekstraoral kuvvet ile maksiller vertikal büyümenin kontrolü sağlanır. Fonksiyonel apareyin bite blokları mandibulada ise vertikal büyüme kontrolünü sağlamak ve posterior rotasyona bağlı olarak retrüviz konumda bulunan mandibulayı önde konumlandırmak için kullanılır (15).

Çalışmamızda Bite-blok grubunda dik yön boyutu (SN-MP) (41.00 ± 2.89) Sabit tedavi grubuna göre (38.50 ± 3.39) daha fazladır. Hem birinci grupta hasta yaşının ufak olması ve gelişimin ikinci gruba göre daha erken dönemde olması, hem de dik yön kontrolünü sağlamadaki başarısı daha önce gösterildiğinden (15), bu hastalarda occipital headgear-bite blok kombinasyonu kullanılmıştır. Nitekim occipital headgear ile bite blok, sabit tedavi uygulamasına göre dik yönü daha etkili kontrol etmiş, hatta dik yönde $-3.36\pm 0.12^\circ$ lik bir azalma olmuştur. Buna bağlı olarak ta SNB açısı artmış, mandibula anterior rotasyon göstermiş ve B noktası öne gelmiştir. Bite-blok tedavisinin açık kapanış tedavisindeki bir diğer faydası ise birinci molar bölgesinden uygulanan occipital headgear nedeniye palatal düzlemin posterior rotasyon göstermesidir ve ANS ve B noktalarının birbirine doğru yaklaşması da iskeletsel olarak açık kapanış düzeltimi sağlamıştır. Üst birinci molar bölgesindeki vertikal alveoler gelişim azaltılması da açık kapanış tedavisi açısından avantaj teşkil etmiştir. Rübendüz ve Altuğ (20) büyüme ve gelişimi devam eden ve hem iskeletsel hem de dental açık kapanış gözlenen bireylerde, occipital headgear, aktivatör ve vertikal-pull çeneliğin üçünü birlikte kullanmışlar ve yüzün vertikal büyümesini gösteren açılarda, alt ön ve total yüz

yüksekliğinde artışın engellendiğini göstermişlerdir.

Bite-blok grubunda üst keserde herhangi bir aktif kuvvet olmaksızın ekstrüzyon bulunmuştur. Arat ve İşeri (1) bu durumu bite-bloğun bir fonksiyonel matriks olarak görev yapmasına ve anterior yapıları dil ve dudaklar arasındaki anormal dengeyi değiştirerek efektif olarak stimule etmesine bağlamışlardır.

Kim (17), ön açık kapanış maloklüzyonlarda tedavi sonunda iyi bir fonksiyon, stabilite ve ön bölgede alt ve üst kesici dişler arasında yeterli overbite sağlayabilmek amacıyla dişlerin aksiyal eğimlerinin düzeltilmesi, posterior kontakların kaldırılması, bunun için de meziale devrik olan alt ve üst posterior dişlerin dikleştirilmesi gerektiğini bildirmiştir. Molar ve premolar dişlere posteriora doğru artan tipback bükümler verilerek, maksiller arkta artmış spee eğrisi, mandibuler arkta ise ters spee eğrisi oluşturulmuştur. Benzer mekanikler sabit tedavi grubumuzda da kullanılmıştır. Bu grupta açık kapanış düzeltimi daha çok alt ve üst keserlerin ekstrüzyonu ile olmuştur. Küçükkeleş ve ark. (21) benzer mekanikler kullandıkları açık kapanış tedavisi sonucunda alt ve üst kesici dişlerin ekstrüze olduğunu, tüm dişlerin dikleştiğini ve overbite'ın arttığını bulmuşlardır, bu sonuçlar çalışmamızın bulgularına benzerdir. Yazarlar ANS-Me ve N-Me mesafelerinin azaldığını belirtmişler, çalışmamızda ise bu değerlerde anlamı değişiklikler gözlenmemiştir. Sabit tedavi grubunda üst birinci molarlarda anlamlı vertikal yer değiştirme bulunmuştur. Bu diş hareketi, artırılmış Speeli arklara verilen tipback bükümleri ile dikleşen birinci molarların mesial tüberkül tepelerinin sarkması sonucu oluşan pasif ekstrüzyona bağlanabilir.

Sabit tedavi grubunda uygulanan teller anterior vertikal elastikler kullanılmaksızın uygulanırlarsa var olan açık kapanışı daha da kötüleştiren ve anterior dişlere intrüzyon yaptırarak bir etki oluştururlar. Ancak anterior vertikal elastikler ile birlikte kullanıldığında posterior dişlerde ekstrüzyon oluşmaksızın uprighting olup, maksiller ve mandibuler okluzal düzlemlerin eğimi düzeliyor, anteriorda overbite sağlanacağı bildirilmiştir. Bu nedenle yöntem, ancak tedaviye çok iyi kooperasyon

gösteren ve anterior vertikal elastikleri çok iyi kullanacağından emin olunan hastalarda uygulanmalıdır (15). Çalışmamızda da benzer şekilde kooperasyonu iyi hastalar çalışma gruplarına dâhil edilmişlerdir.

Yüzün vertikal büyümesi ve posterior dişlerin sürmesi 20 li yaşlara kadar sürdüğünden iskeletsel açık kapanış vakalarında retansiyonun uzun tutulması gerekmektedir. İster iskeletsel, ister dişsel açık kapanış düzeltimi yapılsın, en azından geceleri de olsa bite-blok'lu aygıtların retansiyon apareyi olarak kullanımı önerilmektedir (15).

SONUÇ

1. Her iki aygıtta açık kapanışın düzeltilmesini sağlamıştır.

2. Bite-blok ile occipital headgear kombinasyonu daha çok iskeletsel etki gösterirken, sabit tedavi grubu ise dişsel değişiklikler ile açık kapanışı kapatmışlardır.

3. Her iki tedavi yönteminin etkilerini daha verimli bir biçimde değerlendirmek için, daha çok hasta sayısına sahip uzun dönem çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Arat M, Iseri H. Orthodontic and orthopedic approach in the treatment of skeletal open bite. Eur J Orthod 1992; 14: 207-15.

2. Subtelny JD, Sakuda M. Open bite: diagnosis and treatment. Am J Orthod 1964; 50: 337-58.

3. Sassouni V, Nanda S. Analysis of dentofacial vertical proportions Am J Orthod 1964; 50: 801-23.

4. Schudy FF. The rotation of the mandible resulting from growth: its implication in orthodontic treatment. Angle Orthod 1965; 35: 36-50.

5. Bjork A. Prediction of mandibular growth rotation. Am J Orthod 1969; 55: 585-99.

6. Atkinson SR. Open bite malocclusion. Am J Orthod 1966; 52: 877-86.

7. Gershater MM. The proper perspective of open bite. Angle Orthod 1972; 46: 263-72.

8. Mizrahi E. A review of anterior open bite. Br J Orthod 1978; 5: 21-7.

9. Frankel R, Frankel C. A functional approach to treatment of skeletal open bite. Am J Orthod 1983; 54: 54-68.

10. Proffit WR. Equilibrium therapy: Revisited influencing position of the teeth. *Angle Orthod* 1978; 48: 175-86.
11. Moss ML, Salentijn LM. Differences between functional matrices in open bite and in deep overbite. *Am J Orthod* 1971; 60: 264-80.
12. Proffit WR, Fields HW Jr, Ackerman JL, Bailey LJ, Tulloch JFC. *Contemporary Orthodontics*. 3rd ed. St. Louis: Mosby Inc; 2000, p: 478-523.
13. Baumrind S, Korn EL, Isaacson RJ et al. Quantitative analysis of orthodontic and orthopedic effects of maxillary traction. *Am J Orthod* 1983; 84: 384-98.
14. Ucem TT, Yüksel S. Effects of different vectors of forces applied by combined headgear. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1998; 113: 316-23.
15. Kaya B, Arman A. Açık kapanış malokluzyonların tedavisi. *C Ü Diş Hek Fak Derg* 2006; 1: 53-62
16. Weinbach JR, Smith RJ. Cephalometric changes during treatment with the openbite bio-nator. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1992; 101: 367-74.
17. Kim YH. Anterior openbite and its treatment with multiloop edgewise archwire. *Angle Orthod* 1987; 57: 290-321.
18. Lagerstrom LO, Nielsen IL, Lee R, Isaacson RJ. Dental and skeletal contributions to occlusal correction in patients treated with the high-pull headgear-activator combination. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1990; 97: 495-504.
19. Graber TM, Vanarsdall RL Jr. *Orthodontics: Current principles and techniques*. 2nd ed. St. Louis: Mosby-Year Book Inc; 1994, p: 437-506.
20. Rübendüz M, Altuğ Z. Gelişim döneminde açık kapanışın monoblok-okspital headgear-vertikal chin cup ile kombine tedavisinin iskelet yapı üzerine etkisi. *TOD* 1997; 10: 38-45.
21. Küçükkeleş N, Acar A, Demirkaya AA, Evrenol B, Enacar A. Cephalometric evaluation of openbite treatment with NiTi archwires and anterior elastics. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1999; 116: 555- 62.

Yazışma Adresi:

Yrd. Doç. Dr. Gökmen KURT
Erciyes Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Ortodonti Anabilim Dalı
38039 Melikgazi / KAYSERİ
Tel: 0352 437 49 37
Faks: 0352 438 06 57
e-posta: gokmenkurt@hotmail.com