

# Ön açık kapanış anomalisinin fonksiyonel tedavisinde stabilite

## Stability of the functional treatment of anterior open bite

Dr. Banu Dinçer\*, Prof. Dr. Serpil Hazar\*\*

**Özet:** Bu çalışmanın amacı Bionatör, Frankel IV ve Posterior bite blok apareyleri ile tedavi edilmiş ön açık kapanış olgularında tedaviden iki yıl sonraki değişikliklerin incelenmesidir. Bu amaçla, grubumuzu oluşturan 30 hastadan tedavilerinin sonunda ve bu aşamadan iki yıl sonra lateral sefalometrik filmleri alınmıştır. Sefalometrik filmlerin değerlendirilmesi için 16 adet iskeletsel ve 10 adet dişsel toplam 26 adet parametre ölçülmüştür. Grup içi karşılaştırmalar Wilcoxon testi ile, gruplararası karşılaştırmalar ise Kruskal-Wallis ve Mann-Whitney testi ile istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Bionatör grubunda, SNA, SNB ve Go-Gn-SN açıları, korpus uzunluğu, overbite ve üst dentoalveoler yükseklik, Frankel IV grubunda, arka yüz yüksekliği, korpus uzunluğu, overbite ve üst dentoalveoler yükseklik, Posterior bite blok grubunda ise SNA ve SNB açıları, total ön yüz yüksekliği, üst yüz yüksekliği, korpus uzunluğu, overbite, üst dentoalveoler yükseklik ve alt dentoalveoler yükseklik istatistiksel olarak anlamlı değişiklik göstermiştir. Tüm aparey gruplarında sefalometrik değerler vertikal gelişimde bir artış olmadığını göstermektedir. Tüm bu bulguların ışığında, bu çalışmanın sonuçlarına göre, fonksiyonel tedavi ile hastalarımızda vertikal yönden horizontale yönlendirilmiş olan gelişimin bir değişiklik göstermediği söylenebilir.

**Anahtar kelimeler:** Ön açık kapanış, fonksiyonel tedavi, stabilite

**Summary:** The aim of this study was to investigate the posttreatment changes in the treated anterior open-bite anomalies with Bionator, Frankel IV and Posterior bite-block after two years from the end of the treatment. For this purpose, lateral cephalometric radiographs were taken from 30 patients who were treated with those appliances, at the end and after two years from the end of the treatment. 26 different parameters of which 16 were skeletal and 10 were dental were evaluated on the cephalometric radiographs. Intragroup comparisons were made with Wilcoxon test. Intergroup comparisons were made with Kruskal-Wallis and Mann-Whitney statistical analysis. After two years from the end of the treatment, the results were showed that, statistically significant changes in Bionator group were seen in SNA, SNB and Go-Gn-SN angles, corpus length, overbite and upper dentoalveoler height, in Frankel IV group were seen in posterior facial height, corpus length, overbite and upper dentoalveoler height, in Posterior bite-block group were seen in SNA and SNB angles, total anterior facial height, upper facial height, corpus length, overbite, upper dentoalveoler height and lower dentoalveoler height. In all appliances groups, cephalometric values indicate that vertical growth does not increase. In the view of these results, it is said that according the results of this research, are not show any change to the patients whose direction of growth was turned the horizontal from the vertical growth by the functional treatment.

**Key words:** Anterior open- bite, functional treatment, stability

### Giriş

Günümüzde ön açık kapanış anomalisinin teşhisi, tedavisi ve stabilitesi tartışma ve çalışma konusu olmaya devam etmekte, hatta klinisyenleri hayal kırıklığına bile uğratabilmektedir(1). Anomalinin potansiyel etiyolojik faktörleri, kalıtım(2,3,4), büyüme modeli (5,6,7,8), parmak emme alışkanlığı (2,3,5,9,10,11), hipertrofik lenfatik dokular(5,9,10), dilin fonksiyonu ile postürü(3,12,13,14,15), ağız çevresi kasların aktiviteleri(16), orofasiyal fonksiyonel matrixler(17), mental retardasyon(10) ve çenelerarası postür bozukluğu, okluzyon ve erüpsiyon kuvvetleri ve baş postürü(15) olarak sıralanabilir.

Geleneksel olarak ön açık kapanışlar ortodontik diş hareketi ve /veya dentofasial ortopedik yöntemler ile tedavi edilmektedir(18).1970'lerden önce anomalinin

tedavisi dentoalveoler değişiklikleri ve/veya oral alışkanlıkların modifikasyonundan ibaret idi(19). Bu yöntem eğer anomali, iskeletsel bir dengesizliğe bağlı ise, yetersiz kalıyordu(19). Nemeth ve Isaacson(20) nüks görülmüş 13 openbite olgusunu aynı şekilde nüks görülmüş 13 deep bite olgusu ile karşılaştırdıkları çalışmalarında, open bite'in nüks etmesinde tedavi sonrasındaki posterior mandibular rotasyonun önemli bir faktör olduğunu bildirmişlerdir. Lopez ve arkadaşları(1) edgewise ile tedavi edilmiş olgulardan % 35'inde on yıl sonra ön açık kapanış miktarında 3 mm.'den fazla miktarda relaps tespit etmişlerdir. Miethke ve Fischer(21)hareketli apareyler ile tedavi edilmiş ve tedavi öncesinde open bite'lı veya 2 mm.'den az overbite gösteren 16 olguda en az 2.5 yıl sonraki

\* Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı, Araştırma Görevlisi

\*\* Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı, Öğretim Üyesi

incelemede %37 oranında relaps bildirmiştir. Huang ve arkadaşları(19) dil tutucu ve/veya edgewise ile kombine tedavi edilmiş 33 olgunun (26'sı gelişim döneminde ve 7'si adult) 1 yıl sonraki incelemelerinde % 17.4 oranında nüks göstermiş olguya rastlarken, gelişimini tamamlamış hastalarda hiç nüks olmadığını bildirmişlerdir.

Son yıllarda gelişimini tamamlamış ön açık kapanış olgularında cerrahi yöntemlerle tedavi sıklıkla uygulanmaktadır (18,19). Araştırmacılara göre ön açık kapanışın düzeltilmesi olayın sadece bir parçasıdır. Çalışmalarda cerrahi uygulanan hastaların çoğunda tekrar openbite görüldüğü bildirilmektedir (22,23,24). Denison ve ark.(25) cerrahi yöntem ile tedavi edilmiş ön açık kapanış olgularında önemli miktarda relaps bildirmiştir.

Ön açık kapanış anomalisinin tedavisinde ve tedavi ile elde edilen sonuçların kalıcılığının sağlanmasında uygun gelişim potansiyelini kullanmak ve gelişimin tüm olanaklarından yararlanmak ortodontik tedavinin adeta kuralıdır (26). Çoğu araştırmacı, ön açık kapanış anomalisinin fonksiyonel tedavisinde hastaların uygun gelişim döneminin seçilmesinin başarılı sonuçlar elde edilmesi açısından çok önemli olduğunu iddia etmektedir (27,28,29,30).

Ön açık kapanış anomalisinin fonksiyonel tedavisinde amaç; a-Ön bölgede vertikal alveoler gelişim sürerken maksiller-sutural, maksiller ve mandibular posterior vertikal alveoler gelişimin inhibe edilmesi ile palatal düzlemin öne ve aşağı rotasyonunun sağlanması. b-Mandibulanın vertikal yön gelişiminin sagittal yöne kaydırılmasıdır.(27)

Bu çalışmada, fonksiyonel yöntemler ile tedavi edilmiş ön açık kapanış olgularında fonksiyonel tedavi sonrasındaki stabilitenin incelenmesi amaçlanmıştır.

## Materyal ve Metod

Araştırma grubumuzu Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalında tedavi görmüş 30 hasta oluşturmaktadır (Tablo-I). Hasta grubunun seçiminde aşağıdaki kriterler gözönüne alınmıştır:

- Pubertal gelişim dönemi içinde veya öncesinde olması
- Fonksiyonel tedavi ile ön açık kapanış anomalisinin elimine edilmiş olması

Bu hasta grubu tedavileri sırasında 10'ar kişiden oluşan 3 ayrı subgruba ayrıldı. Bionatör, Frankel IV ve Posterior bite-blok apareyleri uygulandı. Tedavi süresi ortalama olarak, Bionatör grubunda 10 ay, Frankel IV grubunda 10.3 ay, Posterior bite-blok grubunda ise 11 aydır. Tüm hastalarda ön açık kapanış elimine edildikten sonra tedavi bitirildi. Bu aşamada hastaların lateral sefalometrik ve el bilek filmleri alındı. Bu aşamaya kadar yapılan çalışma "Ön açık kapanış anomalisinin fonksiyonel tedavisinde üç farklı tedavi yaklaşımının karşılaştırılması" isimli çalışmamızdır.

Tedavi bitiminden sonra apareyler, pekiştirme amacıyla 6 ay boyunca geceleri hastalara kullanıldı. Tedaviden iki yıl sonraki (pekiştirme süresi dahil) değişikliklerin incelenmesi için iki yıl sonra hastalardan lateral sefalometrik filmleri tekrar alındı. Hastalardan bu aşamadaki kemik yaşlarının tespiti için el-bilek filmleri de alındı. Greulich ve Pyle'nin (31) atlasından yararlanılarak hastaların kemik yaşları tespit edildi. Hastaların pubertal atılım sonrası gelişim dönemlerinin devam etmekte olduğu belirlendi.

Bu çalışmada, tedavi sonundaki değişiklikler ile iki yıl sonraki değişikliklerin karşılaştırılabilmesi için önceki çalışmada hastalardan tedavi sonunda alınan lateral sefalometrik filmler ve tedavi bitiminden iki yıl sonra alınan lateral sefalometrik filmler kullanıldı. Lateral sefalometrik filmlerde 16 adet iskeletsel, 10 adet dentoalveoler olmak üzere toplam 26 parametre ölçüldü. Çalışmada kullanılan noktalar, düzlemler ve açılar Resim-1, Resim-2 ve Resim-3'de görülmektedir.

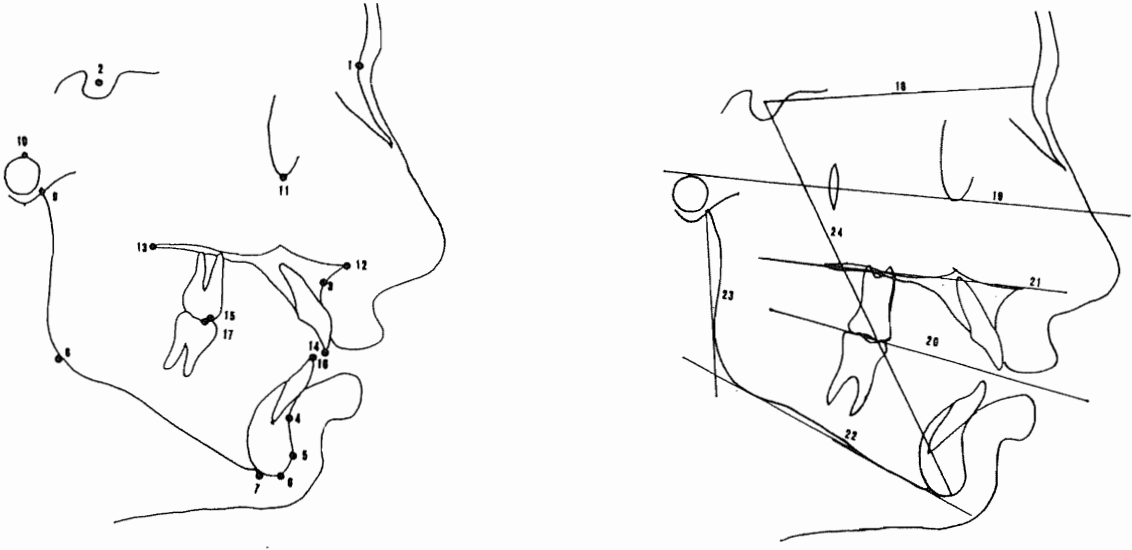
Araştırma grubunu oluşturan hastaların tedavi sonu ve tedavi sonundan iki yıl sonraki kronolojik ve kemik yaşları yaşları Tablo-2'de görülmektedir.

## İstatistik Yöntemi:

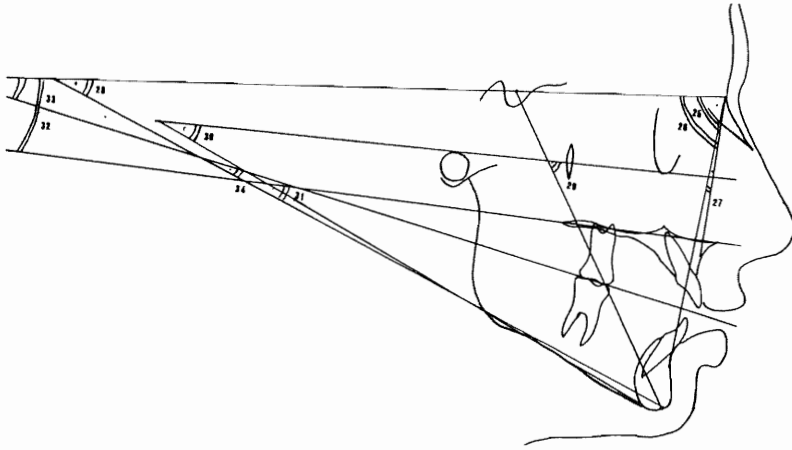
Elde edilen değerler Ege Üniversitesi Bilgisayar Uygulama ve Araştırma Merkezinde istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. İlk etapta her bir aparey grubunun tedavi bitişi ve tedavi bitişinden iki yıl sonra oluşan grup içi değişiklikleri incelenmiştir. Tedavi bitişindeki değerlerin ortalaması ile tedavi bitişinden iki yıl sonraki değerlerin ortalaması arasındaki farkın önem kontrolü Wilcoxon testi ile değerlendirilmiştir. İkinci etapta ise meydana gelen değişikliklerin aparey grupları arasında bir farklılık gösterip göstermediği Kruskal-Wallis ve Mann-Whitney testi ile belirlenmiştir.

Tablo I: Aparey gruplarına göre kız ve erkek bireylerin dağılımı

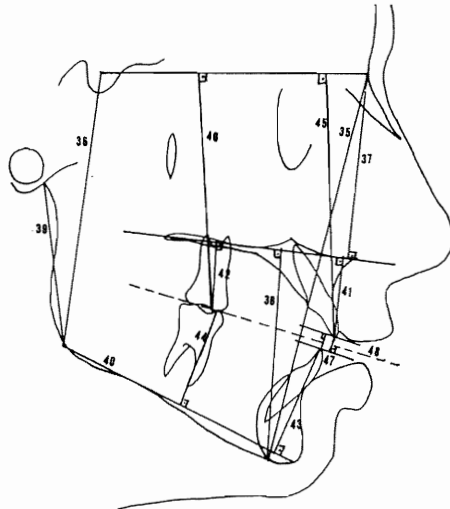
	Bionatör	Frankel IV	Posterior bite-blok	Toplam
Kız	5	8	5	18
Erkek	5	2	5	12
Toplam	10	10	10	30



**Resim 1:** Ön açık kapanış anomalisinin fonksiyonel tedavisinde stabilite **Resim 2:** Ön açık kapanış anomalisinin fonksiyonel tedavisinde stabilite



**Resim 3:** Ön açık kapanış anomalisinin fonksiyonel tedavisinde stabilite



**Resim 4:** Ön açık kapanış anomalisinin fonksiyonel tedavisinde stabilite

Tablo II: Aparey gruplarına göre hastaların yaş dağılımı

Aparey grubu	N	Tedavi Sonu		Tedavi Sonundan İki yıl Sonrası	
		KronolojikYaş	Kemik Yaşı	KronolojikYaş	Kemik Yaşı
Bionatör	10	10.4 ± 1.7	10.3 ± 1.2	12.7 ± 1.5	12.3 ± 1.2
Frankel IV	10	10.6 ± 1.4	10.2 ± 1.7	12.8 ± 2.3	12.1 ± 1.8
Posterior bite-blok	10	11.3 ± 2.1	10.9 ± 1.6	13.0 ± 1.6	12.8 ± 1.7

Tablo III: Bionatör grubuna ait tedavi bitişindeki değerlerin ortalaması ile tedav bitişinden iki yıl sonraki değerlerin ortalaması arasındaki farkın Wilcoxon testi ile önem kontrolü ( $\bar{x}$ : ortalama değer, Sd: Standart sapma)

ÖLÇÜMLER	Tedavi Sonu		Tedavi Sonundan İki yıl Sonrası		Wilcoxon test
	$\bar{X}$	Sd	$\bar{X}$	Sd	
<b>ISKELETSEL</b>					
SNA	79.1	2.97	79.8	3.28	*
SNB	74.3	2.16	75.8	2.45	*
ANB	5	2.31	4.3	2.25	
Go-Gn-SN	39.4	2.79	38.3	2.62	*
FMA	33.4	3.58	32.3	3.11	
Y Aksı	67	4.36	66	3.56	
ANS-PNS/MP	31.9	5.64	30	4.94	
SN/ANS-PNS	7.2	3.38	7.3	2.75	
Total ön yüz yüksekliği	119	7.82	119.9	8.23	
Arka yüz yüksekliği	72.9	6.71	74.2	5.75	
AYY/TÖYY	61	3.33	61.3	2.67	
ÜYY/AYY	79.1	8.74	78.9	7.22	
Üst yüz yüksekliği	51.8	4.87	52.3	4.41	
Alt yüz yüksekliği	66	5.07	66.1	4.85	
Ramus Yüksekliği	44.9	5.79	45.3	4.96	
Korpus Uzunluğu	68.5	6.86	69.7	6.72	*
<b>DENTOALVEOLER</b>					
OP/MP	17.6	3.7	17.2	4.46	
OP/SN	21.9	2.5	22	2.39	
Overjet	2.8	1.81	3.3	1.68	
Overbite	1.5	0.69	2	0.33	*
Üst 1.Molar ANS/PNS Uz.	21.5	2.93	21.9	2.7	
Alt 1.Molar Go-Gn Uz.	28.1	3.6	28.3	3.66	
Üst 1.Kesici ANS-PNS Uz.	29.8	3.73	30.3	3.66	
Alt 1.Kesici Go-Gn Uz.	38.5	3.27	39.1	3.78	
Üst 1.Molar SN Uz.	67.2	6.02	69	5.89	**
Üst 1.Kesici SN Uz.	80.3	6.34	80.3	6.25	

p&lt;0.05\*, p&lt;0.01\*\*

**Tablo IV:** FR IV grubuna ait tedavi bitişindeki değerlerin ortalaması ile tedavi bitişinden iki yıl sonraki değerlerin ortalamaları arasındaki farkın Wilcoxon testi ile önem kontrolü. ( $\bar{x}$ : Ortalama değer, Sd: Standart Sapma)

ÖLÇÜMLER	Tedavi Sonu		Tedavi Sonundan İki yıl Sonrası		Wilcoxon Test
	$\bar{X}$	Sd	$\bar{X}$	Sd	
<b>ISKELETSEL</b>					
SNA	79	3.2	78.8	2.8	
SNB	75.9	3.05	75.8	3.29	
ANB	3.5	2.16	3.4	2.31	
Go-Gn-SN	36.4	2.9	36.2	3.43	
FMA	29.9	5.35	29.4	6.11	
Y Aksı	66.5	3.75	65.9	4.71	
ANS-PNS/MP	28	5.46	27.2	6.08	
SN/ANS-PNS	7.4	2.21	7.7	1.78	
Total ön yüz yüksekliği	110.3	7.24	110.9	7.62	
Arka yüz yüksekliği	70.2	5.83	71.5	5.9	*
AYY/TÖYY	63.3	4.3	64.3	4.14	
ÜYY/AYY	87.7	7.93	86.4	4.3	
Üst yüz yüksekliği	52	4.41	52.2	3.92	
Alt yüz yüksekliği	59.1	5.13	60.2	5.3	*
Ramus Yüksekliği	43.3	4.63	43.9	4.72	
Korpus Uzunluğu	68	3.69	68.6	4.06	*
<b>DENTOALVEOLER</b>					
OP/MP	15.2	4.04	15.3	4.08	
OP/SN	20.5	3.72	20.5	3.28	
Overjet	1.1	1.6	1.6	1.35	
Overbite	0.5	0.76	1.5	0.85	*
Üst 1.Molar ANS/PNS Uz.	19.3	2.85	19.6	2.9	
Alt 1.Molar Go-Gn Uz.	26	3.05	26.1	3.08	
Üst 1.Kesici ANS-PNS Uz.	27.4	3.9	27.9	3.77	
Alt 1.Kesici Go-Gn Uz.	35.6	3.6	36.1	3.68	
Üst 1.Molar SN Uz.	61.9	8.49	63.2	8.27	*
Üst 1.Kesici SN Uz.	76.4	5.73	76.6	5.53	

$p < 0.005^*$

## Bulgular

Bionatör grubunda; SNA, SNB, ve Go-Gn-SN açıları, korpus uzunluğu ve overbite değerinde % 95'lik güven sınırlarında, üst arka dentoalveoler yükseklikte % 99'luk güven sınırlarında istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler elde edilmiştir. Bu değişiklikler Go-Gn-SN açısında azalma, diğer anlamlı değerlerde ise artış şeklinde tespit edilmiştir (Tablo-III). Frankel IV grubunda; Arka yüz yüksekliği, alt yüz yüksekliği, korpus uzunluğu, overbite ve üst arka yüz yüksekliğinde % 95'lik güven sınırlarında istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler elde edilmiştir. Bu değerlerin tümünde artış gözlenmiştir (Tablo-IV).

Posterior Bite-Blok grubunda; SNA, SNB açısı, üst yüz yüksekliği, overbite, alt ve üst arka dentoalveoler yüksekliklerde % 95'lik güven sınırlarında, total ön yüz yüksekliği, korpus uzunluğunda % 99'luk güven

sınırlarında istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler elde edilmiştir. Belirtilen değerlerin tümünde artış gözlenmiştir (Tablo-V).

Üç aparey grubu birarada karşılaştırıldığında SNA ve SNB açıları ile alt yüz yüksekliği değerinde % 95'lik güven sınırlarında istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler elde edilmiştir. Aparey grupları ikili olarak karşılaştırıldığında; Bionatör- Frankel IV grupları arasında SNB açısında ve Frankel IV ile Posterior bite-blok grupları arasında alt yüz yüksekliğinde % 95'lik güven sınırlarında istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik gözlenmiştir (Tablo-VI).

## Tartışma

Ön açık kapanış olgularında tedavinin bitiminden sonra meydana çıkabilecek olan nüks, ortodontistleri korkutmaktadır. Ancak hastaların en uygun

Tablo V. Pasterior bile blok grubuna ait tedavi bitişindeki değerlerin ortalaması ile tedavi bitişinden iki yıl sonraki değerlerin ortalaması arasındaki farkın Wilcoxon testi ile önem kontrolü ( $\bar{x}$ : ortalama sapma, Sd: Standart sapma).

ÖLÇÜMLER	Tedavi Sonu		Tedavi Sonundan İki yıl Sonrası		Wilcoxon Test
	$\bar{X}$	Sd	$\bar{X}$	Sd	
<b>ISKELETSEL</b>					
SNA	80	3.47	80.5	3.46	*
SNB	75.3	3.73	76.2	3.9	*
ANB	4.6	0.84	4.4	1.02	
Go-Gn-SN	40.4	3.17	40.1	3.37	
FMA	35.3	4.84	35.4	4.23	
Y Aksı	67.4	3.72	67.4	3.73	
ANS-PNS/MP	32.8	2.9	33.1	2.75	
SN/ANS-PNS	8.2	2.45	8.4	2.4	
Total ön yüz yüksekliği	119.5	8.5	120.9	8.25	**
Arka yüz yüksekliği	72.4	5.28	71.2	10.8	
AYY/TÖYY	60.2	4.54	61.1	4.41	
ÜYY/AYY	80.1	6.2	81.3	6.25	
Üst yüz yüksekliği	52.9	4.75	53.8	4.69	*
Alt yüz yüksekliği	65.6	4.48	65.8	4.5	
Ramus Yüksekliği	42.2	2.93	42.3	2.67	
Korpus Uzunluğu	69.9	3.35	71	2.74	**
<b>DENTOALVEOLER</b>					
OP/MP	19.7	3.32	19.8	3.33	
OP/SN	22.7	3.44	22.4	3.24	
Overjet	1.9	1.28	2.2	0.75	
Overbite	1.1	0.88	1.8	0.53	*
Üst 1.Molar ANS/PNS Uz.	20.7	1.87	21.6	1.96	*
Alt 1.Molar Go-Gn Uz.	29.2	2.39	30.1	2.22	*
Üst 1.Kesici ANS-PNS Uz.	35	4.68	35.4	5.14	
Alt 1.Kesici Go-Gn Uz.	40.1	1.86	40.7	1.62	
Üst 1.Molar SN Uz.	66.9	4.13	68.4	3.97	*
Üst 1.Kesici SN Uz.	81	5.36	82.5	4.65	

$p < 0.05^*$ ,  $p < 0.01^{**}$

dönemlerinin seçilerek, fonksiyonel tedavilerinin yapılmış olması ve böylelikle hastanın gelişim yönünün değiştirilmesinin, bizim vakalarımızdaki nüks olasılığını en aza indireceği düşüncesindeydik. Her ne kadar klinik olarak nüks gördüğümüz hastamız çok az olsa da yine de hastalardan en son alınan lateral sefalometrik filmleri hipotezimizin en iyi delili olacaktır. Ön açık kapanış anomalisi bulunan ve bulunmayan olguların sefalometrik ölçümlerinin, her iki durumdaki morfolojik farklılıkları ve bu durumdan sorumlu spesifik bölgeleri göstermede esas döküman oldukları bildirilmiştir(23). Open bite anomalisinin incelenmesinde çalışmaların çoğunda sefalometrik yaklaşım tercih edilmektedir(18).

Nemeth ve Isaacson(20) open bite anomalisinde relapsın tedavi sonrasında devam eden gelişim nedeniyle olduğunu bildirmişlerdir. Bu da open bite anomalisinin tedavisi için doğru zamanın hangisi olduğunu düşündürmektedir. Erken tedavi fonksiyonel ve

iskeletsel değişiklikler için daha iyi imkanlar sağlar. Tedavi geç gelişim döneminde yapılırsa iskeletsel ve fonksiyonel değişiklikler için daha az başarılı olabilir ama diğer yandan tedavi sonrasında stabiliteyi engelleyecek gelişim atağı etkisi de azalacaktır. (18)

Bionatör grubunda, istatistiksel olarak anlamlı bulunan değerlerden Go-Gn-SN açısı vertikal gelişim yönünün göstergelerindedir. Bu açıda azalma gözlenmiş olması vertikal gelişime eğilimin ve/veya nüks olasılığının ortadan kalktığını göstermektedir. Benzer şekilde korpus uzunluğundaki artış da horizontal gelişimin devam ettiğini ifade etmektedir.

Frankel IV grubunda, arka yüz yüksekliğinin istatistiksel olarak anlamlı artış göstermesi ve bu artışın aynı şekilde anlamlı artış gösteren alt yüz yüksekliğinden fazla olması vertikal gelişime tekrar eğilim olasılığını bertaraf etmiştir. Korpus

**Tablo IV.** Aparey grupları arasında tedavi bitişindeki değerler ile tedavi bitişinden iki yıl sonraki değerler açısından farklılık bulunup bulunmadığının Kruskal-Wallis ve Mann-Whitney testi ile önem kontrolü (D: Tedavi sonu ve tedavi sonundan 2 yıl sonraki değerlerin farklarının ortalamaya değeri (Sd: Standart sapma).

ÖLÇÜMLER	Bionatör Grubu		FR IV Grubu		P.B.B Grubu		TEST Kruskal-Wallis	TEST Mann-Whitney
	$\bar{D}$	Sd	$\bar{D}$	Sd	$\bar{D}$	Sd		
<b>İSKELETSEL</b>								
SNA	-0.75	0.82	0.15	1.06	-0.45	0.37	*	*
SNB	-1.45	1.66	0.05	1.19	-0.85	0.71	*	*
ANB	0.70	1.77	0.05	0.64	0.20	0.82		
Go-Gn-SN	1.15	1.11	0.20	0.92	0.30	0.86		
FİMÄ	1.10	1.98	0.50	4.27	-0.10	1.49		
Y Aksı	1.00	2.17	0.55	1.40	0.00	0.47		
ANS-PNS/MP	1.10	1.68	0.75	1.80	-0.30	0.82		
SN/ANS-PNS	-0.05	1.38	-0.30	0.92	-0.25	0.82		
Total ön yüz yüksekliği	-0.90	1.96	-0.60	0.88	-1.40	1.45		
Arka yüz yüksekliği	-1.25	1.95	-1.35	1.87	1.15	9.66		
AYY/TOYY	-0.30	1.49	-0.95	1.92	-0.90	1.45		
ÜYY/AYY	0.20	2.15	1.30	6.04	-1.15	2.49		
Üst yüz yüksekliği	-0.55	1.40	-0.15	2.66	-0.95	1.04		
Alt yüz yüksekliği	-0.10	1.35	-1.15	0.94	-0.20	1.30	*	*
Ramus Yüksekliği	-0.35	2.93	-0.60	1.24	-0.10	0.88		
Korpus Uzunluğu	-1.20	1.38	-0.65	1.03	-1.05	1.42		
<b>DENTOALVEOLER</b>								
OP/MP	0.45	1.69	-0.05	0.55	-0.05	0.76		
OP/SN	-0.05	1.57	0.00	1.29	0.24	1.14		
Overjet	-0.55	1.12	-0.45	0.96	-0.25	0.75		
Overbite	-0.45	0.20	-0.95	0.76	-0.75	0.68		
Üst 1.Molar ANS/PNS Uz.	-0.40	0.19	-0.35	0.78	-0.95	1.26		
Alt 1.Molar Go-Gn Uz.	-0.20	0.25	-0.10	0.81	-0.95	0.96		
Üst 1.Kesici ANS-PNS Uz.	-0.45	0.54	-0.50	1.00	-0.40	1.52		
Alt 1.Kesici Go-Gn Uz.	-0.60	0.49	-0.50	0.88	-0.60	1.31		
Üst 1.Molar SN Uz.	-1.85	0.65	-1.30	1.16	-1.50	2.27		
Üst 1.Kesici SN Uz.	0.05	0.55	-0.20	1.36	-1.50	2.09		

uzunluğundaki artış da bu bulguyu desteklemektedir.

Posterior bite-blok grubunda, total ön yüz yüksekliğinde istatistiksel olarak anlamlı artış belirlenmiştir. Bu bulgu vertikal gelişimde artış görölmesi şeklinde yorumlanabilir. Ancak üst yüz yüksekliğinde ve korpus uzunluğunda da aynı şekilde anlamlı artış görölümüştür. İstatistiksel olarak anlamlı olmasa da vertikal gelişimin önemli göstergelerinden olan Go-Gn-SN, FMA ve Y aksı açılarında bu anlamda bir değişiklik görölmemesi ve overbite'in istatistiksel olarak anlamlı artış göstermesi stabilitenin sağlandığıının önemli göstergeleridir.

Denison ve arkadaşları(25) kesici overbite'ının tedavi sonrasında stabil kalmasının tedavinin başarısını gösteren ilk kriter olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızdaki tüm aparey gruplarında overbite istatistiksel olarak anlamlı artış göstermekte olduğundan stabiliteyi destekleyen en önemli bulgumuz Denison ve arkadaşlarının bulguları ile paralellik göstermektedir.

Bionatör ve Posterior bite-blok gruplarında SNB açısında anlamlı bir artış gözlenmesi, alt çenenin ön-arka yön gelişimi ile birlikte, öne ve yukarı rotasyonunu ifade etmektedir.

Tüm aparey gruplarında arka dentoalveoler yüksekliklerin istatistiksel olarak anlamlı artış göstermesi molarların erüpsiyonunun artışındandır. Buna karşılık kesici erüpsiyonunun ve overbite'in artışı bunu kompanse etmiştir. Ön açık kapanışın kompanse edilmesinin büyük ölçüde, alt ve üst arka dentoalveoler vertikal gelişim ile uyum içinde bir kondil büyüme modeli ile oluşabileceği bildirilmiştir (32).

Araştırmacılar, çene-yüz kemiklerinin boyutsal değişimlerinin bu yapılarla ilişkisi olan diğer anatomik bölgelerin konumlanmalarından etkilenlendiğini, bu olayın da çene-yüz sisteminin oluşumunda kompanzasyon mekanizması olarak rol oynadığını bildirmişlerdir (32,33,34,35).

Lopez ve arkadaşları (1) relaps görölen open-bite olgularında mandibular anterior dentoalveoler yükseklikte azalma, üst anterior fasial yükseklikte azalma, alt anterior fasial yükseklikte artış, posterior yüz yüksekliğinde azalma bildirmişlerdir.

Aparey grupları arasındaki değerlendirmede alt yüz yüksekliği değeri üç apareyde ve, Frankel IV ile Posterior bite-blok grupları arasında anlamlı farklılık göstermiştir. Bu farklılık, grupiçi incelemede diğer aparey gruplarından farklı olarak sadece Frankel IV grubunda bu değerin anlamlı farklılık göstermesinin doğal bir sonucudur. Ayrıca Frankel IV grubunda SNA ve SNB açılarının grupiçi değerlendirmede anlamlı bir değişiklik göstermemesi, gruplararası değerlendirmeye de yansımış ve Frankel IV grubunun Bionatör ve Posterior bite-blok grupları ile ikili olarak karşılaştırılmasında anlamlı değişiklik görölmemiştir.

Denison'un(25) çalışmasında openbite anomalisinin maksiller cerrahi ile tedavisi sonrasında stabilitenin sağlanamadığı görölümüştür. Lopez ve arkadaşlarının(1) çalışmasında da % 35 üstünde nüks görölümüştür.

Araştırmacılar bu olayı řu şekilde açıklamaktadırlar: Her iki çalışmada da dental ve iskeletsel ilişkiler tam olarak düzeltilmediği halde orofasial kas komponenti de ele alınmalıdır. Eğer dil postürü ve hipotonik bukkal kaslanma bölgesi etiyolojik faktör olarak dengelenmez ise nüksün sebebi de olabilir. Dilin davranışlarının değiştirilmesi openbite tedavisinin stabilitesini arttırabilir(19).

Cerrahi ile iskeletsel dengeler sağlanacağıından cerrahi sonrası nüks olmayacağıını savunan araştırmacılar da vardır(18). West ve Epker(36), Bell ve Mc Bride(37) ve Schendel ve arkadaşları(38) 1970'li yıllardaki çalışmalarında maksillanın yukarı hareketini sağladıkları cerrahi operasyonlardan sonra hastalarda ya çok az değişiklik olduğunu yada hiç olmadığıını bildirmişlerdir. Phillips ve arkadaşları(39) cerrahi sonrasında hastaların çoğunda iskeletsel noktaların stabil olarak kaldığıını ve hastaların yaşının bunda etkili olmadığıını bildirmişlerdir.

Katsaros ve Berg(18) edgewise tekniği ile tedavi edilmiş 20 hastanın 1 yıl sonraki incelemelerinde tedavi sonuçlarının stabil olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmacılar göre, bu çalışmada stabilitenin yüksek derecede sağlanmasının nedenlerinden biri post-retention süresinin yeterli olmasıdır. Hastaların gelişiminin tamamlanması da önemlidir. Ayrıca tedavinin ve tedavi sonrası değişikliklerinin nispeten stabil okluzal ilişkiler ile sağlanmış olması da önemlidir. Huang ve arkadaşlarının(19) çalışmasında az hastada relaps görölmesi crib'in openbite tedavisinde kullanılmasının stabiliteyi arttırdığıını göstermektedir. Bu çalışmada hem gelişimi tamamlanmış hem de tamamlanmamış hastalarda crib tedavisinin stabiliteyi arttırdığı gözlenmiştir. Dilin fonksiyon ve postürünün düzeltilmesi stabiliteyi arttırmış olabilir. Her ne şekilde tedavi edilirse edilsin öncelikle etiyolojik faktörün tespit edilmesi gerekmektedir. (19). Hastalarda sefalometrik ölçümlerden mandibular düzlem açısı, ve yüz yüksekliği oranlarının ortalama değerleri diğer çalışmalardaki(1,5,40) ölçümlere çok yakındır. Mandibular düzlem açısı normal hasta örneklerine göre yüksek, yüz yüksekliği oranları ise normallere göre azdır. Ancak sefalometrik değerlere bağlı olan kişisel değişiklikler büyük oranda hastanın tedaviye cevabını ve relapsı etkilemektedir. Dung ve Smith(41) sefalometrik değerlere bağlı olarak openbite teşhisi ve tedaviye verilecek cevabın tahmini konusunda benzer sonuçlar bildirmiştir.

## Sonuç

Dentofacial formun değişikliklerini gösteren hiçbir parametre ön açık kapanış anomalisinin tedavi sonrasında stabilitesi veya nüksü ile ilgili güvenilir bir tahmin değeri vermemektedir(1). Bu nedenle tedavi planlaması her ne şekilde yapılırsa yapılsın öncelikle etiyolojik faktörün tespit edilmesi gerekmektedir. Ön açık kapanış anomalisinin tedavi sonrası stabilitesinin artışı, anomalinin çok iyi tanımlanması ve etiyolojik faktörün belirlenip ortadan kaldırılması ile sağlanabilecektir. Örneğin ön açık kapanış anomalisi dil



fonksiyonu veya postüründen köken alabilir ve/veya desteklenmiş olabilir ve bu etiyolojik faktör konvansiyonel ve hatta cerrahi tedavi yöntemi ile bile giderilememektedir(25)

Fonksiyonel apareylerle tedavi edilmiş ve gelişim yönü vertikalden horizontal yöne yönlendirilmiş hastalarımızda elde edilen sonuçların iki yıl sonra halen stabil olduğu görülmektedir. Tüm aparey gruplarında sefalometrik filmlerin ölçümlerinden elde edilen değerler vertikal gelişimde artış olmadığını göstermektedirler. Ancak hastalarda gelişimin devam ettiği de gözönüne alınmalıdır. Nemeth ve Isaacson(20) çalışmalarında erken tedavinin fonksiyonel ve iskeletsel değişiklikler için daha iyi imkanlar sağladığını bildirmişlerdir.

Sonuç olarak, doğru zamanda doğru tedavi yaklaşımının uygulandığı olgularda ön açık kapanış anomalisinin tedavisinin stabilitesinin büyük oranda sağlanabileceği söylenebilir.

### Kaynaklar

- 1- Lopez-Gavito, G., Wallen, T.R., Little, R.M., Joondeph, D.R.. Anterior open-bite malocclusion: A longitudinal 10-year postretention evaluation of orthodontically treated patients. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop., 87,3:175-186,1985.
- 2- Mizrahi E. A review of anterior open-bite. Br. J. Othod. 5:21-27,1978
- 3- Swinehart E.W. A clinical study of open-bite Am. J. Orthod. Oral Surg. 28:18-34,1942. (Kaynak 1'den alınmıştır.)
- 4- Sassouni V. A classification of skeletal facial types. Am. J. Orthod. 55: 109-123, 1969
- 5- Subtelny J.E., Sakuda M. Open-bite: diagnosis and treatment. Am. J. Orthod. 50: 337-358, 1964.
- 6- Schudy F.F. The rotation of the mandible resulting from growth: its implication in orthodontic treatment. Angle Orthod. 35: 36-50, 1965. (Kaynak 1'den alınmıştır.)
- 7- Sasouni V. and Nanda S. Analysis of dentofacial vertical proportions. Am J. Orthod. 50:801-823, 1964.
- 8- Björk A: Prediction of mandibular growth rotation. Am. J. Orthod., 55: 585-589, 1969.
- 9- Linder-Aronson S. Adenoids-their effect on mode of breathing and nasal air flow and their relationship to characteristics of the facial skeleton and dentition. Acta Otolaryngol, Suppl. 265, 1970.
- 10- Gershater M.M. The proper perspective of open-bite. Angle Orthod. 42: 263-272, 1972.
- 11- Atkinson S.R. Open-bite malocclusion. Am. J. Orthod. 52: 877-886, 1966.
- 12- Straub W.J. Malfunction of the tongue. Am. J. Orthod. 46: 404-424,1960.(Kaynak 4'den alınmıştır.)
- 13- Wallen T.R. Vertically directed forces and malocclusion: a new approach. J. Dent. Res. 53:1015-1022, 1974
- 14- Proffit W.R., Mason R.M. Myofunctional therapy for tongue-thrusting: background and recommendations. JADA, 90:403-411, 1975.
- 15- Proffit W.R. Equilibrium theory revisited: factors influencing position of the teeth. Am. J. Orthod. 48:175-186, 1978.
- 16- Lowe A.A. Correlations between orofacial muscle activity and craniofacial morphology in a sample of control and anterior open-bite subjects. Am. J. Orthod. 78:89-92, 1980.
- 17- Moss M.L., Salenjin L. Differences between functional matrices in open-bite and in deep overbite. Am. J. Orthod. 60:264-280,1971.
- 18- Katsaros C., Berg R. Anterior open bite malocclusion: a follow up study of orthodontic treatment effects. Europ. J. Orthod. 15:273-280, 1993.
- 19- Huang, G.J., Justus, R., Kennedy, D.B., Kokich, V.G. Stability of anterior openbite treated with crib therapy. Angle Orthod. 60:17-24, 1990.
- 20- Nemeth R.B., Isaacson R.J. Vertical anterior relaps. Am. J. Orthod. 65:565-585,1974.
- 21- Miethke R.R., Fischer C. Nachuntersuchung von patienten mit frontal offenem biss. Praktike Kieferorthopatie 1:181-189, 1987.
- 22- Berg R. Dentofacial development between 6 and 12 years of age. Thesis, University of Oslo, Oslo. (Kaynak 18'den alınmıştır.)
- 23- Cangialosi T.J. Skeletal morphologic features of anterior open bite. Am. J. Orthod. 85: 28-36, 1984.
- 24- Proffit W.R., c. Phillips, T.A. Turvey. Stability following superior repositioning of the maxilla by Le Fort I osteotomy. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop. 92:151-161, 1987.
- 25- Denison, T., Kokich, V.G. and Shapiro, P.A. Stability of maxillary surgery in openbite versus nonopenbite malocclusions. Angle Orthod., 59:5-10, 1989.
- 26- Bishara E.S., Ziaga E.R. Functional appliances; A review. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop. 95:250-258, 1989.
- 27- Arat M., Altuğ Z., Parlar Ş., Özbek M. İskeletsel açık kapanışın erken dönem tedavisi. T.O.D. 1: 152-158,1988.
- 28- Katsaros K., Berg R. Anterior open-bite malocclusion, a follow up study of orthodontic treatment effects. Europ. J. Orthod. 15: 273-280,1993.
- 29- Ngan P., Wilson S., Florman M. ,Wei S.H.Y. Treatment of class II open-bite in the mixed dentition with a removable functional appliance and headgear. Quintessence Int. 23:323-333,1992.
- 30- Frankel R., Frankel C. A functional approach to treatment of skeletal open-bite. Am. J. Orthod. 84: 54-68,1983 6.
- 31- Greulich WW, Pyle SI: Radiographic atlas of skeletal development of the hand and wrist. Stanford Oxford University Press, Stanford, California, Oxford University Press, London, 1970; 96-145.
- 32- İşcan H.N., Gültan A.S. Dik yön yüz boyutları artmış iskeletsel Klas 2 vakalarda ön açık kapanış kompanzasyonunun araştırılması. T.O.D. 1, 2: 204-211, 1988.
- 33- İşcan H.N. Dik yön yüz boyutları artmış iskeletsel Klas 1 vakalarda ön açık kapanış kompanzasyonunun araştırılması. T.O.D. 1, 1: 90-98, 1988.
- 34- Björk A., Skieller V. Normal and abnormal growth of the mandible: a synthesis of longitudinal cephalometric implant studies over a period of 25 years. Euro. J. Orthod. 5: 1-46,1983.
- 35- Moss M.L., Salenjin L. The primary role of the functional matrices in facial growth. Am. J. Orthod., 55,6; 566-577, 1969.
- 36- West R.A., Epker B.N. The posterior maxillary osteotomy: Its place in the treatment of skeletal dentofacial deformities. J Oral Surg,30:562-75,1972. (Kaynak 24'den alınmıştır.)
- 37- Bell W.H., McBride K.L. Correction of the long face syndrome by LeFort I osteotomy. Oral Surg Oral Med Oral

- Pathol 44:493-520, 1977.
- 38- Schendel S.A., Eisenfeld J.H., Bell W.H., Epker B.N., Mishelevich D.J. The long face syndrome: Vertical maxillary excess. AM J Orthod. 70:398-408,1976.
- 39- Phillips C, Schellhase DJ, Proffit WR, Turvey TA. Skeletal stability following surgical maxillary intrusion [Abstract]. J. Dent. Res. 1985;(Special issue A):339.
- 40- Nahoum H. I. Vertical proportions: A guide for prognosis and treatment in anterior open-bite. Am . J. Orthod. 72:128-146, 1977
- 41- Dung J. and Smith R. Cephalometric and clinical diagnosis of openbite tendency. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop., 94: 484-490, 1988.

Yazışma Adresi:  
Dr. Banu DİNÇER  
Ege Üniversitesi  
Dişhekimliği Fakültesi  
Ortodonti Anabilim Dalı  
35100 Bornova-İZMİR  
e-posta: dinçer@dishekimligi.ege.edu.tr