

Dik Yön Yüz Boyutları Artmış İskeletsel Klas 1 Vakalarda Ön Açık Kapanış Kompanzasyonunun Araştırılması*

Doç. Dr. Hakan N. İŞCAN**

ÖZET

Dik yön yüz boyutları artmış Klas 1 vakalarda dişsel ön açık kapanışın büyüme ve gelişim çağı içerisinde diş-çene-yüz sisteminin hangi bölgesindeki kompanzasyon mekanizması ile önlendiğini incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada; iskeletsel ve dişsel ön açık kapanışlı 13 birey ile iskeletsel açık kapanışlı fakat ortalama 2.0 ± 0.37 mm. overbite gösteren 12 bireyin çene-yüz iskelet morfolojisi ve dentoalveolar yapı özellikleri bakımından sefalometrik olarak karşılaştırılması yapılmış; incelenen kranial, maksiller, mandibular, maksillo-mandibular, yüz boyutları ve dişsel özellikler arasında yalnız ANB açısı ortalama değeri bakımından iki grup arasında istatistiksel olarak önemli bir fark gözlenmiştir.

Ön açık kapanış kompanzasyonunda bir bölgenin sorumlu tutulamayacağı ancak overbite grubundaki geniş ANB açısının bu mekanizma için bir işaret olabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kompanzasyon, Açık Kapanış.

SUMMARY

Study of Compensation for Anterior Open-Bite in High-Angle Skeletal Class 1 Cases

In the present study to investigate the regions of compensation mechanisms in dento-maxillo-facial system involved for the prevention of anterior open-bite in high-angle skeletal class 1 growing cases, 13 subjects with skeletal and dental open-bite were compared with 12 subjects showing skeletal open-bite but a mean overbite of 2.0 ± 0.37 mm. In cephalometric comparison of two groups in regard with maxillo-facial morphology and dentoalveolar structural characteristics; among the cranial, maxillary, mandibular, maxillo-mandibular, facial height and dental parameters it was only the ANB angle which showed a statistically significant difference between the groups.

It was concluded that the compensation for an anterior open-bite couldn't be responded to a certain region, however a larger ANB angle in overbite group could be a sign for this mechanism.

Key Words: Compensation, Open-Bite.

GİRİŞ

Kompanzasyon, çene-yüz kemikleri ve dentoalveolar yapılarda çalışarak fonksiyonel, kalıtsal, v.b. nedenlerle belirli bölgelerde boyutsal ve/veya konumsal ilişkileri bozulmuş iskelet morfolojisinde maloklüzyonların ortaya çıkışını engelleyen bir mekanizma şeklinde tanımlanabilir. Kafa-yüz iskeletinin değişik bölgelerindeki kompanzasyon mekanizmaları Enlow ve arkadaşları (4,5) tarafından bildirilmiştir.

Ortodontik tedavi sınırlarını zorlayan iskeletsel kökenli maloklüzyonların uzlaştırıcı (compromise) ortodontik tedavilerinde doğanın yapmış olduğu kompanzasyon mekanizmalarını örnek almak tedaviyi kolaylaştıracak ve residiv olasılığını azaltabilecektir.

Ortodontik tedavi sınırlarını zorlayan iskeletsel kökenli açık kapanış vakalarında anomalinin yüz iskeletinin hangi bölgelerini ilgilendirdiğini belirleyip o

* Araştırma, G.Ü.Dişhek. Fak. 1. Bilimsel Kongresi'nde tebliğ edilmiştir; 16-21 Haziran 1987, Milli Kütüphane, Ankara.

** G.Ü.Dişhek. Fak. Ortodonti Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

bölgelere yönelik tedavi yöntemleri uygulamak amacıyla yapılan araştırmalarda açık kapanış vakaları normal oklüzyonlu kontrol bireyleriyle karşılaştırılmış (1,7,8, 11,14,22,23); açık kapanışın palatal düzlemin alt tarafındaki deformitelere bağlı olarak (1-3,7,12,22) alt çene nin aşağı ve arkaya rotasyonu ve alt çene düzlem eğiminin artışı (1-3,7,8,11-14,17-19,22,23) ile ortaya çıktığı bulunmuştur. Oysa klinikte alt çene düzlem eğiminin artmış olmasına rağmen dişsel açık kapanışın ortaya çıkmadığı vakalara sıklıkla rastlanmaktadır. Bu tür vakaların doğal kompanzasyonun çalıştığı vakalar olduğu söylenebilir.

Bu araştırmada amaç; iskeletsel 1. sınıf yapıya sahip dik yön yüz boyutları artmış vakalarda dişsel açık kapanışın ortaya çıkışının, çene-yüz iskeleti ve dentoalveolar yapılarının hangi bölgelerindeki kompanzasyon mekanizması ile engellendiğinin incelenmesidir.

MATERYAL ve METOD

Araştırma materyalini ortodontik tedavi görmemiş, ANB açıları 0-4 derece arasında olan iskeletsel Klas 1 yapılı, kafa kaidesi-alt çene düzlem açıları 38 dereceden büyük olan, 3 Klas I, 5 Klas II,1 ve 5 Klas III molar ve kanin ilişkisine sahip 13 açık kapanışlı birey ile aynı sagittal ve vertikal iskelet sınıflara dahil fakat dişsel açık kapanış göstermeyen ve 0-4 mm. arasında overbite ilişkisi gösteren 4 Klas I, 6 Klas II,1 ve 2 Klas III molar ve kanin ilişkisine sahip 12 bireyin lateral sefalometrik ve el-bilek filmleri oluşturmaktadır (Tablo I).

Tablo I. Maloklüzyonların Gruplara Göre Dağılımı.

	Açık Kapanış	Overbite	Toplam
Klas I	3	4	7
Klas II, 1	5	6	11
Klas III	5	2	7
Toplam	13	12	25

Bireylerin seçimi ve grupların oluşturulmasında açık kapanışın kriter alınmasının yanında iki grubun alt çene düzlem açısı, iskelet yaşı ve kronolojik yaşı ortalama değerleri arasında biyometrik olarak önemli bir farkın bulunmamasına dikkat edilmiştir (Tablo II). Açık kapanış grubunda alt çene düzlem açısı ortalama değeri 44.5 derece, overbite grubunda 42.9 derecedir.

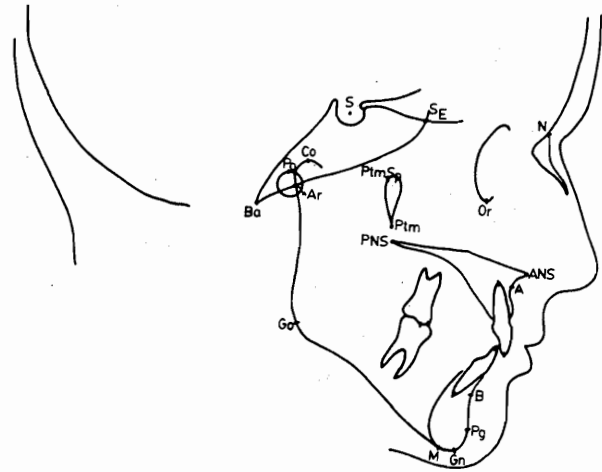
İskelet yaşı ortalamaları iki grupta da 11.1 yıl, kronolojik yaş ortalamaları iki grupta da 11.6 yıldır.

Sefalometrik filmlerin çizimleri üzerinde 24 sefalometrik noktadan (15,16) (Şekil 1) yararlanılarak şu değişkenler ölçülmüştür;

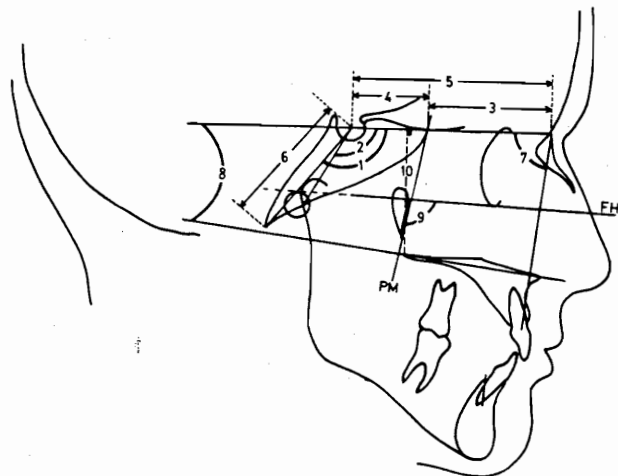
I. Kraniyal değişkenler (Şekil 2):

1. Kafa kaidesi eğimi açısı (N-S-Ba)
2. Eyer (saddle) açısı (N-S-Ar)
3. Ön kafa kaidesi ön bölümü uzunluğu (SE-N)
4. Ön kafa kaidesi arka bölümü uzunluğu (S-SE)
5. Ön kafa kaidesi uzunluğu (S-N)
6. Arka kafa kaidesi uzunluğu (S-Ba)

II. Maksiller değişkenler (Şekil 2):



Şekil 1.



Şekil 2. Kraniyal ve Maksiller Ölçümler.

Tablo II. Grupların Oluşturulmasında Kullanılan Değişkenlere İlişkin Ortalama ($\bar{X}$), Standart Hata ($S_{\bar{X}}$), Standart Sapma (Sd), Minimum ve Maksimum Değerler ile Grupların Ortalamaları Arası Farkın Biyometrik Önem Kontrolü (Test).

** P < 0.01

Değişkenler	Açık Kapanış (n = 13)					Overbite (n = 12)					Test
	$\bar{X}$	$S_{\bar{X}}$	Sd	Min.	Maks.	$\bar{X}$	$S_{\bar{X}}$	Sd	Min.	Maks.	
Overbite	-3.3	0.71	2.55	-9.0	-1.0	2.0	0.37	1.29	0.0	4.0	**
S-N/Go-Gn	44.5	1.20	4.33	38.0	50.0	42.9	0.68	2.35	40.0	47.0	
İskelet Yaşı	11.1	0.58	2.08	7.8	14.5	11.1	0.64	2.20	8.0	14.5	
Kronolojik Yaş	11.6	0.47	1.71	8.8	13.8	11.6	0.54	1.87	9.1	14.9	

7. SNA açısı
8. Palatal düzlem eğimi (S-N/ANS-PNS)
9. Frankfurt düzlemi eğimi (FH/PM Vertikal)
10. Arka maksiller dikey uzunluk (S-N $\perp$ PNS)

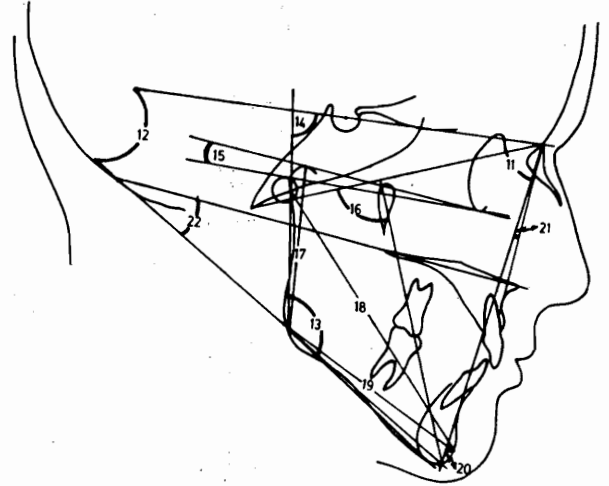
III. Mandibular değişkenler (Şekil 3):

11. SNB açısı
12. Alt çene düzlem eğimi (S-N/Go-Gn)
13. Gonial açı (Ar-Go-M)
14. Ramus eğimi (S-N/Ar-Go)
15. Kondiler düzlem açısı (FH/Or-Co): Kondilin Frankfurt düzlemine göre dik yön konumu hakkında bilgi vermektedir. Kondilion (Co) noktasının Porion (Po) noktasına göre daha yukarıda olduğu durumlarda açı değeri negatif (-) olmaktadır (16).
16. Yüz eksenı açısı (N-Ba/Ptm SP-Gn): Alt çene rotasyon tipini göstermekte olup; açı değerinin 90 dereceden küçük olması alt çenenin aşağı-arkaya rotasyonunu, açı değerinin 90 dereceden büyük olması alt çenenin ileri-yukarı rotasyonunu belirtmektedir
17. Ramus yüksekliği (Co-Go)
18. Efektif alt çene uzunluğu (Ar-Pg)
19. Korpus uzunluğu (Go-Pg)
20. Pg-NB uzunluğu

IV. Maksillo-mandibular değişkenler (Şekil 3):

21. ANB açısı
22. Maksillo-mandibular açı (ANS-PNS/Go-Gn)

V. Vertikal Yüz Boyutları (Şekil 4):

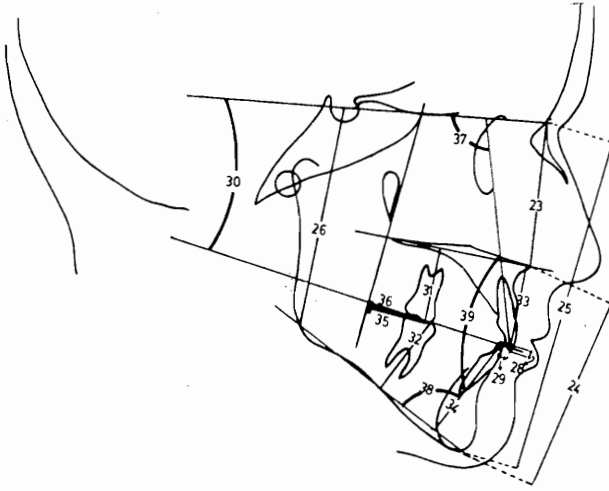


Şekil 3. Mandibular ve Maksillo-Mandibular Ölçümler.

23. Üst yüz yüksekliği (N-ANS)
24. Alt yüz yüksekliği (ANS-M)
25. Ön yüz yüksekliği (N-M)
26. Arka yüz yüksekliği (S-Go)
27. Arka-Ön yüz oranı (S-Go/N-M)

VI. Dişsel değişkenler (Şekil 4):

28. Overbite
29. Overjet
30. Oklüzal düzlem eğimi (S-N/okl. düz.)
31. Üst arka dentoalveolar yükseklik ($\bar{6} \perp$ ANS-PNS)
32. Alt arka dentoalveolar yükseklik ($\bar{6} \perp$ Go-Gn)
33. Üst ön dentoalveolar yükseklik ($\bar{1} \perp$ ANS-PNS)
34. Alt ön dentoalveolar yükseklik ($\bar{1} \perp$ Go-Gn)
35. $\bar{6}$ sagittal yön konumu ($\bar{6} \perp$ PM vertikal)



Şekil 4. Yüz Yükseklikleri ve Dişsel Ölçümler.

36. $\bar{6}$ sagittal yön konumu ($\bar{6} \perp$ PM vertikal)
 37. Üst keser eğimi ($1/S-N$ açısı)
 38. Alt keser eğimi ($\bar{1}/Go-Gn$ açısı)
 39. Keserlerarası açı ($1/\bar{1}$)

Bu değişkenlerin değerlendirilmelerinde bireysel çizim ve ölçüm hatasının kontrolü amacıyla her değişken için ölçümleri tekrarlamaya katsayıları hesaplanmıştır.

İki grubun ortalamaları arası farkın önem kontrolü student t-testiyle yapılmıştır.

BULGULAR

Bireysel çizim ve ölçüm hatasının kontrolü amacıyla her değişken için ayrı ayrı hesaplanan ölçüm tekrarlamaya katsayıları 1.00 e çok yakındır (Tablo III).

Kraniyal değişkenler incelendiğinde kafa kaidesi açısı ve eyer açısının overbite grubunda daha büyük olduğu ancak gruplararası farkların biyometrik olarak önemli bulunmadığı görülmektedir (Tablo IVa).

Açık kapanış grubuna kıyasla overbite grubunda SNA açısının, palatal düzlem açısının daha büyük olduğu, Frankfurt düzleminin önde aşağı doğru daha fazla eğimlenmiş olduğu, arka maksiller yüksekliğin ise daha az olduğu görülmekte fakat farkların hiçbirisi gruplararası biyometrik olarak önemli bir ayrıcalığı göstermemektedir (Tablo IVb).

Mandibular değişkenler incelendiğinde (Tablo IVc); SNB açısının overbite grubunda daha küçük olduğu, alt çene düzlemi açısının ve gonial açının açık kapanış grubunda daha büyük olduğu, ilginç bir bulgu

Tablo III. Ölçüm Tekrarlamaya Katsayıları (r).

Değişkenler	r	Değişkenler	r
1. N-S-Ba	0.90	20. Pg-NB	0.93
2. N-S-Ar	0.94	21. A-N-B	0.82
3. SE-N	0.94	22. ANS-PNS/Go-Gn	0.98
4. S-SE	0.94	23. N-ANS	0.98
5. S-N	0.96	24. ANS-M	0.99
6. S-Ba	0.88	25. N-M	0.99
7. S-N-A	0.98	26. S-Go	0.99
8. S-N/ANS-PNS	0.96	27. S-Go/N-M	—
9. FH/PM Vertikal	0.94	28. Overbite	0.99
10. S-N $\perp$ PNS	0.84	29. Overjet	0.98
11. S-N-B	0.98	30. S-N/Okl.düz.	0.95
12. S-N/Go-Gn	0.97	31. $\bar{6} \perp$ ANS-PNS	0.95
13. Ar-Go-M	0.98	32. $\bar{6} \perp$ Go-Gn	0.98
14. S-N/Go-Ar	0.96	33. $\perp \perp$ ANS-PNS	0.97
15. FH/Or-Co	0.98	34. $\bar{1} \perp$ Go-Gn	0.99
16. N-Ba/Ptm SP-Gn	0.87	35. $\bar{6} \perp$ PM Vertikal	0.87
17. Co-Go	0.95	36. $\bar{6} \perp$ PM Vertikal	0.82
18. Ar-Pg	0.96	37. $\perp \perp$ S-N	0.96
19. Go-Pg	0.97	38. $\bar{1} \perp$ Go-Gn	0.98
		39. $\perp / \bar{1}$	0.98

Tablo IV a. Kranial Değişkenler.

Değişken	Açık Kapanış (n = 13)			Overbite (n = 12)			Test
	$\bar{X}$	$S_{\bar{X}}$	Sd	$\bar{X}$	$S_{\bar{X}}$	Sd	
1. N-S-Ba açısı	130.0	1.32	4.74	132.2	1.52	5.27	—
2. N-S-Ar açısı	123.8	1.43	5.17	126.3	1.41	4.88	—
3. SE-N (mm)	41.6	0.73	2.63	41.9	1.16	4.01	—
4. S-SE (mm)	26.9	0.76	2.75	26.2	1.04	3.59	—
5. S-N (mm)	45.1	0.74	2.66	45.7	0.87	3.03	—

Tablo IV b. Maksiller Değişkenler.

Değişken	Açık Kapanış (n = 13)			Overbite (n = 12)			Test
	$\bar{X}$	$S_{\bar{X}}$	Sd	$\bar{X}$	$S_{\bar{X}}$	Sd	
7. S-N-A açısı	76.3	0.89	3.23	76.7	0.91	3.14	—
8. S-N/ANS-PNS açısı	9.5	0.68	2.44	10.5	1.25	4.31	—
9. FH/PM Vertikal açısı	101.5	1.69	6.11	105.3	1.28	4.44	—
10. S-N $\perp$ PNS (mm)	45.7	0.84	3.04	44.1	0.57	1.98	—

Tablo IV c. Mandibular Değişkenler.

Değişken	Açık Kapanış (n = 13)			Overbite (n = 12)			Test
	$\bar{X}$	$S_{\bar{X}}$	Sd	$\bar{X}$	$S_{\bar{X}}$	Sd	
11. S-N-B açısı	74.0	0.89	3.22	73.3	0.94	3.26	—
12. S-N/Go-Gn açısı	44.5	1.20	4.33	42.9	0.68	2.35	—
13. Ar-Go-M açısı	135.5	1.33	4.81	133.4	1.52	5.25	—
14. S-N/Ar-Go açısı	90.6	1.07	3.84	91.0	1.28	4.43	—
15. FH/Or-Co açısı	-1.0	0.86	3.08	-1.4	0.76	2.63	—
16. N-Ba/Ptm SP-Gn açısı	80.1	0.95	3.43	81.1	0.77	2.68	—
17. Co-Go (mm)	51.9	1.57	5.65	48.9	0.76	2.64	—
18. Ar-Pg (mm)	104.7	2.40	8.65	101.1	1.38	4.80	—
19. Go-Pg (mm)	71.5	1.44	5.17	71.2	1.10	3.81	—
20. Pg-NB (mm)	0.5	0.51	1.85	0.6	0.48	1.66	—

Tablo IV d. Maksillo-Mandibular Değişkenler. * $P < 0.05$

Değişken	Açık Kapanış (n = 13)			Overbite (n = 12)		
	$\bar{X}$	$S_{\bar{X}}$	Sd	$\bar{X}$	$S_{\bar{X}}$	Test
21. A-N-B açısı	2.2	0.30	1.09	3.3	0.28	*
22. ANS-PNS/Go-Gn açısı	35.0	1.53	5.52	32.5	1.26	—

Tablo IV e. Yüz Yükseklikleri.

Değişken	Açık Kapanış (n = 13)			Overbite (n = 12)		
	$\bar{X}$	$S_{\bar{X}}$	Sd	$\bar{X}$	$S_{\bar{X}}$	Test
23. N-ANS (mm)	54.5	1.12	4.03	53.9	0.82	—
24. ANS-M (mm)	73.6	1.37	4.93	70.8	1.16	—
25. N-M (mm)	126.1	2.21	7.97	122.4	1.55	—
26. S-Go (mm)	73.5	1.98	7.15	71.6	0.70	—
27. S-Go/N-M (oran)	0.58	0.01	0.04	0.59	0.00	—

Tablo IV f. Dişsel Değişkenler. ** $P < 0.01$

Değişken	Açık Kapanış (n = 13)			Overbite (n = 12)		
	$\bar{X}$	$S_{\bar{X}}$	Sd	$\bar{X}$	$S_{\bar{X}}$	Test
28. Overbite	-3.3	0.71	2.55	2.0	0.37	**
29. Overjet	2.5	0.71	2.57	3.0	0.76	—
30. S-N/Ok. düz. açısı	22.5	0.83	2.99	23.1	0.87	—
31. $\bar{6}$ $\perp$ ANS-PNS (mm)	24.1	1.04	3.76	23.3	0.68	—
32. $\bar{6}$ $\perp$ Go-Gn (mm)	31.0	0.79	2.83	31.0	0.81	—
33. $\bar{1}$ $\perp$ ANS-PNS (mm)	29.0	0.65	2.35	30.0	0.63	—
34. $\bar{1}$ $\perp$ Go-Gn (mm)	38.9	0.70	2.52	40.0	0.70	—
35. $\bar{6}$ $\perp$ PM Vertikal (mm)	21.8	1.16	4.17	23.9	0.83	—
36. $\bar{6}$ $\perp$ PM Vertikal (mm)	24.0	1.37	4.93	25.6	1.01	—
37. $\bar{1}$ $\perp$ S-N açısı	99.9	2.09	7.55	97.5	1.04	—
38. $\bar{1}$ $\perp$ Go-Gn açısı	86.3	1.45	5.22	86.7	2.08	—
39. $\bar{1}$ $\perp$ açısı	127.9	3.07	11.08	132.8	2.83	—

olarak ramus yüksekliğinin açık kapanış grubunda daha fazla olduğu görülmüş, ancak gruplararası farkların hiçbirini biyometrik olarak önemli bulunmamıştır.

Araştırmamızda gruplararası istatistiksel olarak önemli bir farkı gösteren tek değişken ANB açısıdır (Tablo IVd). Bu açı overbite grubunda açık kapanış grubuna göre daha büyüktür. Overbite grubunda ANB açısının daha büyük bulunması, bu grupta açık kapanış grubuna göre SNA açısının az farkla büyük olması ve SNB açısının daha küçük olmasına bağlıdır. Maksillo-mandibular açı açık kapanış grubunda daha büyüktür ancak gruplararası fark önemli bulunmamıştır.

Açık kapanış grubunda yüz yüksekliklerine ait tüm ortalamalar overbite grubuna göre daha büyük bulunmuştur (Tablo IVe). İlginç bir bulgu arka yüz yüksekliğinin de açık kapanış grubunda daha fazla olmasıdır. Arka-ön yüz oranları bakımından grupların ortalamaları birbirlerine çok yakın olup heriki grup da iskeletsel açık kapanış sınıfına girmektedir.

Dişsel değişkenler incelendiğinde (Tablo IVf); overjet miktarının overbite grubunda daha fazla olduğu, oklüzal düzlem eğiminin overbite grubunda daha fazla olduğu, alt arka dentoalveolar yükseklik ortalama değerinin heriki grupta aynı olduğu fakat üst arka dentoalveolar yüksekliğin açık kapanış grubunda daha fazla olduğu görülmektedir. Gruplararası istatistiksel önemli bir fark göstermese de araştırmamızın önemli bir bulgusu üst ve alt ön dentoalveolar yüksekliklerin overbite grubunda açık kapanış grubuna göre daha fazla bulunmuş olmalarıdır. Overbite grubunda gerek üst gerekse alt daimi birinci molar dişler açık kapanış grubunda olduklarından daha önde konumlanmış olmalarına rağmen grupların bu iki değişkene ait ortalama değerleri arası fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır.

TARTIŞMA

Araştırma materyalinin seçimi ve grupların oluşturulmasında alt çene düzlem açısı ortalama değerinin gruplararası biyometrik olarak önemli bir fark göstermemesine dikkat edilmiş olmasının nedeni, açık kapanışın ortaya çıkışında alt çene düzlem eğiminin artışının bir nedenden çok, kafa-yüz kemikleri ve dentoalveolar yapıların büyüme ve gelişimleri sırasında birbirleriyle olan ilişkilerine bağlı olarak ortaya çıkan bir sonuç olabileceği düşüncesidir. Ayrıca materyalin seçiminde sagittal yön iskelet sınıfın kriter olarak alınmasının nedeni; değişik yüz iskelet modellerinin ortaya çıkışında çene-yüz kemikleri ve dentoalveolar yapıların hem sagittal hem de vertikal yön büyümelerinin birlikte

etkili olmalarıdır (9,20,21). Nitekim vertikal yüz boyutları artmış olmasına rağmen dişsel açık kapanışın görülmeyeceği iskeletsel Klas 1 vakalarda bu maloklüzyonun ortaya çıkmasını engelleyen kompanzasyon mekanizmasının incelendiği araştırmamızda açık kapanış grubuyla overbite grubu arasında istatistiksel olarak önemli bir farkı gösteren tek değişken ANB açısıdır. Normal oklüzyonlularla karşılaştırıldıklarında açık kapanış vakalarında ANB açısının istatistiksel olarak önemli düzeyde büyük olduğu pek çok araştırmada bildirilmiştir (3,6,7,11,12,19,22). Ancak bu sonuç, açık kapanış vakalarında alt çenenin aşağı ve arkaya rotasyonuna bağlı olarak B noktasının ileri yönde büyüme göstere-memesi (20,21) ile ortaya çıkmaktadır. Zira açık kapanış vakalarında SNA açısının kontrol gruplarına kıyasla önemli düzeyde küçük olduğu yine pek çok araştırmada bulunmuştur (6,7,9,11,12,19,22). Şu halde açık kapanış vakalarında ANB açısının değerinin artışı B noktasından kaynaklanmaktadır. Araştırmamızda ANB açısının açık kapanış grubunda daha büyük bulunması beklenebilecek bir sonuç olacaktır; ancak tam tersine overbite ilişkisi gösteren grupta ANB açısı istatistiksel önemli düzeyde daha büyüktür ve bu artış SNB açısının küçük olmasına bağlı olduğu kadar SNA açısının büyük olmasına da bağlıdır. Şu halde overbite grubunda ANB açısının büyük oluşu bu gruptaki dişsel açık kapanış kompanzasyonunun bir işareti olabilir. Zira ön kafa kaidesinin arka bölümünün öne ve aşağı rotasyonunun maksilla üzerindeki protrüzyon etkisinden söz edilmektedir (4,5). Araştırmamızda gruplararası önemli bir ayrıcalık göstermemiş olmalarına rağmen kafa kaidesi açısının ve eyer açısının overbite grubunda daha büyük olduğu gözlenmektedir (Tablo IVa). Daha önce yapmış olduğumuz bir araştırmada (10) bir yıl içinde ortalama 2.5 mm. lik spontan overbite artışı gösteren grup ile aynı sürede ortalama 1 mm. lik spontan overbite artışı gösteren grubun karşılaştırılmasında; eyer açısının ilk grupta büyüme gösterirken ikinci grupta küçülme gösterdiği bulunmuştur. Ayrıca orta kraniyal fossa eğiminin derin kapanış vakalarında fazla, açık kapanış vakalarında az olduğu ve farkın istatistiksel olarak önemli bulunduğu bildirilmiştir (23).

Kontrol bireyleriyle karşılaştırıldıklarında arka yüz yüksekliğinin (7,14,17-19,22) ve ramus yüksekliğinin (3,17,18) açık kapanış vakalarında önemli düzeyde azalmış olmaları, bu vakaların ortaya çıkışında en önemli faktör olarak kabul edilmektedir. Araştırmamızda gerek ramus yüksekliği gerekse arka yüz yüksekliği açık kapanışlı bireylerde, overbite grubuna göre daha fazla bulunmuştur. Oysa bu değişkenlerin overbite grubunda daha büyük olması beklenen bir sonuç olabilecekti.

Buna rağmen bu bulguya ilişkin olarak şu söylenebilir; yüz iskelet modelinin ortaya çıkmasında çene-yüz kemiklerinin boyutsal değerleri bunlarla ilişki içerisinde olan diğer anatomik bölgelerin rotasyonel konumlarından etkilenmektedirler ki, ön kafa kaidesinin arka kısmının eğiminin ramus konumunu ve rotasyonunu etkilemesi buna örnek gösterilebilir.

Araştırma bulgularımız, vertikal yüz boyutları artmış iskeletsel Klas 1 vakalarda açık kapanış kompanzasyonunun belirli bir bölgeye ait olduğunu göstermemektedir, zira açık kapanışın ortaya çıkışı birden fazla faktörün etkisine bağlı olduğu (25) gibi bunun kompanzasyonu da birden fazla bölgeyi ilgilendirmektedir. Araştırma bulgularımıza göre bu kompanzasyon bölgelerinden bazılarını şöyle sıralayabiliriz; a) palatal düzlemin ön bölümü ile üst ön yüzün öne ve aşağı rotasyonu, b) üst ve alt ön bölge dentoalveolar yüksekliklerin artışı ki bu bulgularımız Ülgen (24)'in bulguları ile aynı doğrultudadır.

BULGULARDAN ÇIKARILABİLECEK KLİNİK SONUÇLAR

İskeletsel 1. sınıf yapıya sahip, iskeletsel ve dişsel açık kapanışlı bireylerin erken dönemde ortodontik tedavileri sırasında özellikle Klas II,1 maloklüzyon vakalarında A noktasının ileri yöndeki büyümesinin sağlanmasının yani nazomaksiller kompleksin vertikal büyümesi, arka maksiller yükseklik artışı ve üst arka dentoalveolar yükseklik artışının engellenerek büyümenin daha çok sagittal yöne değiştirilmesinin uygun olacağı, bunlarla birlikte üst ve alt ön bölge dentoalveolar yüksekliklerin arttırılabilecekleri, iskeletsel kökenli açık kapanış vakalarının tedavilerinde üst arka dentoalveolar dikey büyümenin frenlenmesi amacıyla başvurulacak ancak A noktasının ileri yön büyümesinin inhibisyonu şeklinde etkisinden dolayı posterior high-pull headgear'in bu vakaların tedavilerinde kullanımlarında daha dikkatli olunması gereği söylenebilir.

TEŞEKKÜR

Araştırmamızın biyometrik işlemlerini gerçekleştiren A.Ü. Ziraat Fakültesi Biyometri ve Genetik Anabilim dalı öğretim üyesi Doç. Dr. Fikret GÜRBÜZ ve araştırma görevlisi Ensar BAŞPINAR'a teşekkür ederiz.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Cangialosi, T.J.: *Skeletal Morphological Features of Anterior Open-Bite*, Am. J. Orthodont., 85: 28-36, 1984.
2. Ellis III, E., Mc Namara Jr., J.A.: *Components of Adult Class III Open-Bite Malocclusion*, Am. J. Orthodont., 86: 277-290, 1984.
3. Ellis III, E., Mc Namara Jr., J.A., Lawrence, T.M.: *Components of Adult Class II Open-Bite Malocclusion*, J. Oral Maxillofac. Surg., 43: 92-105, 1985.
4. Enlow, D.H., Kuroda, T., Lewis, A.B.: *The Morphological and Morphogenetic Basis for Craniofacial Form and Pattern*, Angle Orthodont., 41: 161-188, 1971.
5. Enlow, D.H., Kuroda, T., Lewis, A.B.: *Intrinsic Craniofacial Compensations*, Angle Orthodont., 41: 271-285, 1971.
6. Fields, H.W., Proffit, W.R., Nixon, W.L., Phillips, C., Stanek, E.: *Facial Pattern Differences in Long-Faced Children and Adults*, Am. J. Orthodont., 85: 217-223, 1984.
7. Frost, D.E., Fonseca, R.J., Turvey, T.A., Hall, D.J.: *Cephalometric Diagnosis and Surgical-Orthodontic Correction of Apertognathie*, Am. J. Orthodont., 78: 657-669, 1980.
8. Hapak, F.M.: *Cephalometric Appraisal of the Open-Bite Case*, Angle Orthodont., 34: 65-72, 1964.
9. Isaacson, J.R., Isaacson, R.J., Speidel, T.M., Worms, F.W.: *Extreme Variation in Vertical Facial Growth and Associated Variations in Skeletal and Dental Relations*, Angle Orthodont., 41: 219-229, 1971.
10. İşcan, H.N.: *Farklı Spontan Overbite Artışı Gösteren Bireylerde İskeletsel ve Dentoalveolar Yapılarda Oluşan Değişimlerin Karşılaştırılması*, G.Ü. Dişhek. Fak. Derg., 2: 69-83, 1985.
11. Lopez-Gavito, G., Wallen, T.R., Little, R.M., Joodeph, D.R.: *Anterior Open-Bite Malocclusion; A Longitudinal 10-Year Postretention Evaluation of Orthodontically Treated Patients*, Am. J. Orthodont., 87: 175-186, 1985.
12. Lowe, A.A.: *Correlations Between Orofacial Muscle Activity and Craniofacial Morphology in a Sample of Control and Anterior Open-Bite Subjects*, Am. J. Orthodont., 78: 89-98, 1980.
13. Nahoum, H.I.: *Vertical Proportions and the Palatal Plane in Anterior Open-Bite*, Am. J. Orthodont., 59: 273-282, 1971.
14. Nahoum, H.I., Horowitz, S.L., Benedicto, E.A.: *Varieties of Anterior Open-Bite*, Am. J. Orthodont., 61: 486-492, 1972.
15. Perkün, F.: *Çene Ortopedisi (Ortodonti)*, Gençlik Basımevi, Cilt 1, s.34-41, İstanbul, 1973.

16. 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.*
17. Sassouni, V., Nanda, S.: *Analysis of Dentofacial Vertical Proportions*, Am. J. Orthodont., 50: 801-823, 1964.
18. Sassouni, V.: *A Classification of Skeletal Facial Types*, Am. J. Orthodont., 55: 109-123, 1969.
19. Schendel, S.A., Eisenfeld, J., Bell W.H., Epker, B.N., Mishelevich, D.J.: *The Long Face Syndrome; Vertical Maxillary Excess*, Am. J. Orthodont., 70: 398-408, 1976.
20. Schudy, F.F.: *Vertical Growth Versus Anteroposterior Growth As Related to Function and Treatment*, Angle Orthodont., 34: 75-93, 1964.
21. Schudy, F.F.: *The Rotation of the Mandible Resulting From Growth; Its Implications in Orthodontic Treatment*, Angle Orthodont., 35: 36-50, 1965.
22. Subtelny, J.D., Sakuda, M.: *Open-Bite; Diagnosis and Treatment*, Am. J. Orthodont., 50: 337-358, 1964.
23. Trouten, J.C., Enlow, D.H., Rabine, M. Phelps, A.E., Swedlow, D.: *Morphologic Factors in Open-Bite and Deep Bite*, Angle Orthodont., 53: 192-211, 1983.
24. Ülgen, M.: *Yüzün Dik Yön Boyutlarının Azalmış (Hypodivergent) veya Artmış (Hyperdivergent) Olmasına Rağmen Ortodontik Anomalilerin Ortaya Çıkmadığı Vakalarda Yüz İskelet Morfolojisi*, A.Ü. Dişhek. Fak. Derg., 10: 81-102, 1983.
25. Watson, W.G.: *Open-Bite; A Multifactorial Event (editorial)*, Am. J. Orthodont., 80: 443-446, 1981.

Yazışma adresi: Doç. Dr. Hakan N. IŞCAN
G.Ü. Dişhekimliği Fakültesi
Ortodonti Anabilim Dalı
06510 Emek/ANKARA