

Özgün araştırma makalesi

# Artmış overbite'a sahip iskeletsel sınıf 1 ve 2 anomalili erişkin bireylerin değerlendirilmesi; bölüm 2: dentoalveolar morfoloji

Belma Işık Aslan, Fatma Deniz Uzuner,\*  
Müfide Dinçer

Ortodonti Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği  
Fakültesi Ankara, Türkiye

## ÖZET

**AMAÇ:** İskeletsel sınıf 1 ve 2 anomalili ile birlikte artmış overbite'a sahip erişkinlerde 1. azı ve kesici dişlerin dik yön konumlarını ve eğimlerini karşılaştırmalı olarak değerlendirmektir.

**GEREÇ VE YÖNTEM:** Overbite'ı artmış ( $\geq 4.5$  mm), kesici ve azı dişlerde büyük restorasyon veya kron olmayan ve diş eksikliği bulunmayan, 16-45 yaşları arasındaki 185 (75 erkek, 113 kadın) ortodonti hastasının tedavi başı lateral sefalometrik filmleri değerlendirildi. Örneklem 3 gruba ayrıldı: Grup 1 (n=87) iskeletsel Sınıf 1 (ANB=0-4), Grup 2 (n=64) iskeletsel Sınıf 2 (ANB $\geq 4.5$ ), dişsel Angle Sınıf II/1 ve Grup 3 (n=37) iskeletsel Sınıf 2, dişsel Angle Sınıf II/2 malokzyona sahip bireyler. Filmler üzerinde 3 açısız ve 11 doğrusal ölçüm yapıldı. Gruplar cinsiyetlere göre karşılaştırıldı. Elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirmesinde Bonferroni düzeltmeli ANOVA testi, Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis testi kullanıldı.

**BULGULAR:** Tüm gruplarda cinsiyetler arasında kesici dişlerin eğimleri [1-NA (°), 1-NB (°), interinsizal açı (°)] ve sagittal yöndeki konumlarında [1-NA (mm), 1-NB (mm)] farklılık bulunmazken; Grup 1 ve 2'de maksiller, mandibular 1.azı ve kesici dişlerin dik yön konumlarının (1-PP, 6-PP, 1-GoGn, 6-GoGn) önemli farklılık gösterdiği belirlendi. Her iki cinsiyette interinsizal açı bakımından tüm gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulundu. Maksiller ve mandibular 1. büyükazı dişlerin dik yön konumu bakımından her iki cinsiyette gruplar arasında fark saptanmadı. Grup 2'de interinsizal açı daha düşük, alt kesiciler daha protrüziv, maksiller ve mandibular kesiciler daha ekstrüziv bulundu. Grup 3'te interinsizal açının artmış olduğu, kesici konumlarının Grup 1 ve 2'ye göre daha retrüziv ve dik olduğu saptandı.

Makale gönderiliş tarihi: 16 Mart 2015; Yayına kabul tarihi: 30 Nisan 2015  
\*İletişim: Fatma Deniz Uzuner, Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi,  
Ortodonti Anabilim Dalı, 06510 Emek, Ankara, Türkiye;  
e-posta: fduzuner@yahoo.com.tr

**SONUÇ:** Gruplar arasında, 1. büyükazı dişlerin konumlarından ziyade, kesici dişlerin dik yön konumları ve eğimlerinde farklılıklar saptandı.

**ANAHTAR KELİMELER:** Artmış overbite; dentoalveolar morfoloji; maloklüzyon, angle sınıf I; maloklüzyon, angle sınıf II bölüm 1; maloklüzyon, angle sınıf II bölüm 2

**KAYNAK GÖSTERMEK İÇİN:** Aslan BI, Uzuner FD, Dinçer M. Artmış overbite'a sahip iskeletsel sınıf 1 ve 2 anomalili erişkin bireylerin değerlendirilmesi; bölüm 2: dentoalveolar morfoloji. *Acta Odontol Turc* 2015;32(3):123-9.

**YAYIN HAKKI:** © 2015 Işık Aslan ve ark. Bu eserin yayın hakkı [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) ile ruhsatlandırılmıştır. Sınırsız kullanım, dağıtım ve her türlü ortamda çoğaltım, yazılar ve kaynağın belirtilmesi kaydıyla serbesttir.

[Abstract in English is at the end of the manuscript]

## GİRİŞ

Büyüme ve gelişimi tamamlanmış olan artmış overbite'a sahip erişkin bireylerde dentoiskeletsel tedavi alternatifi kullanılamamakta olup ortognatik cerrahi veya dental seviyede yapılabilecek tedavi alternatifleri ile sınırlı kalılabilmektedir.<sup>1-3</sup> Artmış overbite'ın gözlemlendiği olgularda uygun tedavi mekaniklerinin belirlenmesi, vakalardaki iskeletsel ve dişsel ilişkilerin detaylı ayırımı ile mümkündür. Anomalinin mandibulanın ve maksillanın rotasyonlarına bağlı olarak iskeletsel kökenli mi, maksiller veya mandibular kesici dişlerin veya her ikisinin birden aşırı erupsiyonundan mı, posterior dişlerin sürme eksikliğinden mi, yoksa bu faktörlerin kombinasyonu sonucunda mı ortaya çıktığı saptanmalıdır.<sup>1,4-7</sup>

Alt üst kesicilerin kontaklarının sağlandığı yer, interinsizal açı, ve üst kesicilerin palatal yüz morfolojisi genel olarak overbite'ı ekleyen faktörler olarak bildirilmektedir.<sup>1,4,8,9</sup> Artmış overjet miktarı da alt üst kesici kontaklarını önleyip kesicilerin aşırı sürmesine neden olarak overbite'ı arttırmaktadır.<sup>9</sup> Benzer şekilde Björk<sup>10</sup> derin kapanışın gelişmesinin alt ve üst kesici dişlerin ilişkisine bağlı olduğunu bildirmektedir. Alt kesiciler üst kesicilerin lingual yüzüyle ilgili yeterli kontakla sahip ise derin kapanış oluşma olasılığı azalmaktadır. Derin kapanış gelişmesinde bazı araştırmacılar<sup>11</sup> aşırı alt kesici,

bazıları<sup>12</sup> ise üst kesici erupsiyonunun daha belirleyici etken olduğunu belirtmektedir. Diğer taraftan bazı araştırmacılar da derin kapanış gelişmesini büyükazı ve küçükazı bölgelerinin yetersiz dik yön gelişimine bağlamaktadır.<sup>13,14</sup>

Karlsen<sup>12</sup> Sınıf II/1 anomaliye sahip, overbite'in artmış ve artmamış olduğu bireylerde yaptığı çalışmada, artmış overbite'a sahip bireylerde posterior ve anterior dentoalveolar yükseklik farkının normal kapanışlı bireylere göre anterior alveolar yükseklik lehine artmış olduğunu belirtmektedir. Bir başka çalışmada ise üst kesici yüksekliğinin alt kesici yüksekliğine oranla daha fazla artmış olduğunu bildirilmektedir.<sup>13</sup> Diğer bir deyişle; anterior maksiller alveolar yükseklik, hem posterior maksiller hem de anterior mandibular alveolar yükseklikten daha fazladır.

Derin kapanışın morfolojisini araştıran çalışmalarda dişsel sınıflamalara göre grupların oluşturulduğu ve çoğunlukla büyüme ve gelişim dönemindeki bireylerin çalışmalara dahil edildiği görülmektedir.<sup>4,5,8,12,15-17</sup> Buna karşılık sagittal yöndeki farklı iskeletsel anomalilerde gözlenen derin kapanışın dentoalveolar komponentlerini ayrıntılı bir şekilde değerlendiren çalışmaya rastlanılmadı.

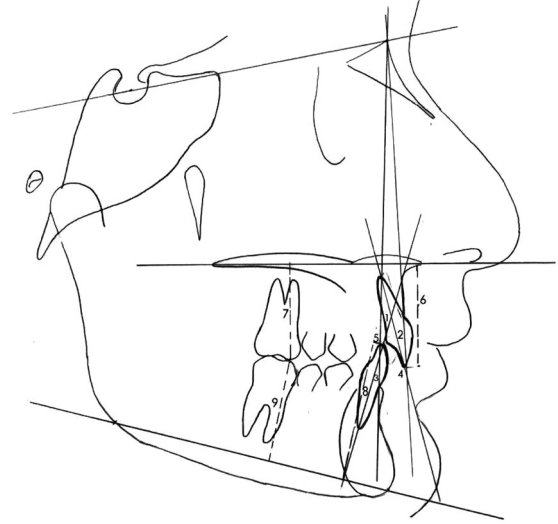
Bu çalışmanın amacı iskeletsel Sınıf 1 ve 2 anomali ile birlikte artmış overbite'a sahip erişkinlerde kraniyofasiyal yapıların değerlendirilmesinin yanı sıra, 1.büyükazı ve kesici dişlerin dik yön konumlarını ve eğimlerini karşılaştırmalı olarak değerlendirmektir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti kliniğinde tedaviye alınmış, artmış overbite'a ( $\geq 4.5$  mm) sahip 16-45 yaşları arasındaki 188 Türk erişkin bireye (75 erkek, 113 kız) ait tedavi başlangıcı lateral sefalometrik filmler ve klinik kayıt formları değerlendirmeye alındı. Çalışmaya dahil olma kriterleri; bireylerin daha önce ortodontik veya protetik tedavi görmemiş olması, kesici ve azı dişlerde büyük restorasyon veya kron olmaması, diş eksikliği/fazlalığı bulunmaması, seri çekim yapılmamış olması, gömülü diş olmaması, şiddetli kraniyofasiyal anomali bulunmaması, aktif büyüme ve gelişimin tamamlandığı, servikal vertebral gelişiminin faz 6'da olması<sup>18</sup> olarak belirlendi.

Örneklem 3 gruba ayrıldı: Grup 1 (n=87) iskeletsel Sınıf 1 (ANB=0-4), Grup 2 (n=64) iskeletsel Sınıf 2 (ANB  $\geq 4.5$ ), dişsel Angle Sınıf II/1 ve Grup 3 (n=37) iskeletsel sınıf 2, dişsel Angle Sınıf II/2 malokuzyona sahip bireyler. Gruplar cinsiyetlere göre karşılaştırıldı.

Lateral sefalometrik filmler doğal baş konumunda, dudaklar istirahatte ve dişler maksimum interkuspidasyonda iken alınmıştır. Farklı magnifikasyonda çekilen filmler 1:1 oranında olacak şekilde standardize edildi. Filmler üzerinde 3 açısal, 11 doğrusal ölçüm yapıldı (Şekil 1).



**Şekil 1.** Sefalometrik film üzerinde yapılan açısal ve doğrusal ölçümler; 1: İn-terinsizal açı, 2: 1-NA (°), 3: 1-NB (°), 4: 1-NA (mm), 5: 1-NB (mm), 6: 1-PP (mm), 7: 6-PP (mm), 8: 1-GoGn (mm), 9: 6-GoGn (mm), 10: Overbite, maksiller ve mandibular kesici dişlerin kesici kenarları arasındaki mesafenin okluzal düzleme paralel olarak ölçüldü, 11: Overjet

Çizim ve ölçüm hatasının belirlenmesi amacıyla rastgele seçilen 40 lateral sefalometrik film iki hafta sonra tekrar çizildi ve ölçümler yapıldı. Ölçüm tekrarlama katsayıları güvenilir sınırdı bulundu ( $r=0.89-0.96$ ).

## İstatistiksel değerlendirmeler

İstatistiksel değerlendirmeler SPSS Windows programı (15.0, Chicago, IL, ABD) kullanılarak yapıldı. Elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirmesinde Bonferroni düzeltmeli ANOVA testi, Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık seviyesi  $p<0.05$  olarak belirlendi.

## BULGULAR

Cinsiyetlere göre grup içi karşılaştırmalar Tablo 1'de gösterildi. Tüm gruplarda cinsiyetler arasında kesici dişlerin eğimleri [1-NA (°), 1-NB (°), interinsizal açı (°)] ve sagittal yöndeki konumlarında [1-NA (mm), 1-NB (mm)] farklılık bulunmazken; Grup 1 ve 2'de maksiller, mandibular 1.büyükazı ve kesici dişlerin dik yön konumlarının (1-PP, 6-PP, 1-GoGn, 6-GoGn) önemli farklılık gösterdiği belirlendi.

Cinsiyetlere göre grupların karşılaştırılması Tablo 2 ve 3'te gösterildi. Gruplar arasında her iki cinsiyette interinsizal açı bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulundu ( $p<0.001$ ). Grup 2'de interinsizal açının azaldığı, buna karşılık Grup 3'te arttığı gözlemlendi.

Her iki cinsiyette maksiller kesici dişlerin Grup 3'te diğer gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı seviyede daha retruziv ve dik [(1/NA (°), 1-NA (mm))] olduğu bu-

**Tablo 1.** Her bir gruptaki kesici ve birinci büyükazı dişlerin konumlarına yönelik ölçümler ve cinsiyetler arası karşılaştırılmaları

	Grup 1			Grup 2			Grup 3		
	Kızlar	Erkekler	p değeri	Kızlar	Erkekler	p değeri	Kızlar	Erkekler	p değeri
İnterinsizal açı (°)P	140.9±14.85	142.16±9.67	0.62	131.30±10.91	132.04±11.31	0.79	154.50±11.28	155.34±10.40	0.81
1-NA (°) NP	18.0 (0.0-45.0)	18.0 (10.0-33.0)	0.69	19.0 (5.0-33.0)	17.0 (5.0-32.0)	0.28	-3.0 (-6.0-12.0)	-3.0 (-11.0-14.0)	0.68
1-NB (°) NP	2.50 (-3.0-12.0)	3.0 (0.0-7.0)	0.51	3.0 (-2.0-10.0)	2.5 (-3.0-8.0)	0.20	-1.5 (-7.0-1.0)	-1.0 (-6.0-4.0)	0.68
1-NA (mm) NP	18.0 (-5.0-34)	18.0 (-6.0-28.0)	0.54	26.0 (13.0-36.0)	26.5 (19.0-36.0)	0.15	17.5 (3.0-31.0)	15.0 (-8.0-26.0)	0.51
1-NB (mm) NP	2.0 (-3.0-9.0)	2.0 (-2.0-6.0)	0.911	4.0 (0.0-9.0)	5.5 (2.0-9.0)	0.27	0.75 (-3.0-5.0)	1.0 (-2.0-6.0)	0.33
1-PP (mm) NP	29.0 (23.0-36.0)	30.0 (25.0-35.0)	<b>0.004</b>	31.0 (23.0-48.0)	32.0 (24.0-38.0)	<b>0.013</b>	30.0 (25.0-37.0)	31.0 (25.0-35.0)	0.38
6-PP (mm) NP	24.0 (19.0-30.0)	25.5 (22.0-31.0)	<b>0.000</b>	24.0 (20.0-34.0)	26.0 (19.0-32.0)	<b>0.013</b>	24.5 (20.0-29.0)	25.0 (20.0-30.0)	0.41
1-GoGn (mm) NP	40.0 (35.0-50.0)	43.0 (37.0-51.0)	<b>0.000</b>	42.0 (34.0-48.0)	46.0 (41.0-53.0)	<b>0.000</b>	40.0 (35.0-45.0)	44.0 (39.0-49.0)	0.49
6- GoGn (mm) NP	30.0 (21.0-39.0)	35.0 (23.0-49.0)	<b>0.000</b>	31.0 (25.0-42.0)	34.5 (31.0-48.0)	<b>0.000</b>	30.0 (25.0-35.0)	33.0 (28.0-40.0)	0.44
Overbite NP	6.0 (4.5-8.0)	6.0 (4.5-11)	0.23	6.0 (4.5-10)	6.0 (5.0-9.0)	0.60	7.0 (5.0-12.0)	7.0 (5.0-12.0)	0.94
Overjet NP	3.0 (0.5-9.0)	3.0 (0.5-6.0)	0.90	5.0 (4.5-11.0)	5.0 (4.5-10.0)	0.40	2.0 (0.5-3.0)	2.0 (0.5-4.0)	0.43

Bonferroni düzeltilmesine göre (p<0.05/3=0.016) p<0.016 anlamlı kabul edildi. NP: nonparametrik, medyan (min-maks); P: parametrik, ortalama±SD

**Tablo 2.** Erkeklerde kesici ve birinci büyükazı dişlerin konumlarına yönelik ölçümler ve gruplar arası karşılaştırılmaları

	Grup 1 (n=31)	Grup 2 (n=25)	Grup 3 (n=19)	p değeri	Grup 1-2	Grup 1-3	Grup 2-3
İnterinsizal açı (°) P	142.16±9.67	132.04±11.32	155.34±10.40	<b>0.000</b>	<b>0.002</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>
1-NA (°) NP	18.0 (10.0-33.0)	17.0 (5.0-32.0)	-3.0 (-11.0-14.0)	<b>0.000</b>	0.261	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>
1-NB (°) NP	3.0 (0.0-7.0)	2.5 (-3.0-8.0)	-1.0 (-6.0-4.0)	<b>0.000</b>	0.110	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>
1-NA (mm) NP	18.0 (-6.0-28)	26.5 (19.0-36.0)	15.0 (-8.0-26.0)	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	0.242	<b>0.000</b>
1-NB (mm) NP	2.0 (-2.0-6.0)	5.5 (2.0-9.0)	1.0 (-2.0-6.0)	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	0.522	<b>0.000</b>
1-PP (mm) NP	30.0 (25.0-35.0)	32.0 (24.0-38.0)	31.0 (25.0-35.0)	<b>0.013</b>	<b>0.006</b>	0.957	<b>0.017</b>
6-PP (mm) NP	25.5 (22.0-31.0)	26.0 (19.0-32.0)	25.0 (20.0-30.0)	0.222	-	-	-
1-GoGn (mm) NP	43.0 (37.0-51.0)	46.0 (41.0-53.0)	44.0 (39.0-49.0)	<b>0.011</b>	<b>0.007</b>	0.876	<b>0.010</b>
6- GoGn (mm) NP	35.0 (23.0-49.0)	34.5 (31.0-48.0)	33.0 (28.0-40.0)	0.327	-	-	-
Overbite NP	6.0 (4.5-11)	6.0 (5.0-9.0)	7.0 (5.0-12.0)	<b>0.015</b>	0.252	<b>0.004</b>	0.081
Overjet P	3.09±1.43	5.21±2.21	2.18±0.93	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	0.176	<b>0.000</b>

Bonferroni düzeltilmesine göre (p<0.05/2=0.025) p<0.025 anlamlı kabul edildi. NP: nonparametrik, medyan (min-maks); P: parametrik, ortalama±SD

**Tablo 3.** Kızlarda kesici ve birinci büyükazı dişlerin konumlarına yönelik ölçümler ve gruplar arası karşılaştırılmaları

	Grup 1 (n=56)	Grup 2 (n=39)	Grup 3 (n=18)	p değeri	Grup1-2	Grup 1-3	Grup 2-3
İnterinsizal açı (°)NP	142 (110-176)	133 (114-154)	153 (138-180)	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>
1-NA (°)NP	18.0 (0.0-45.0)	19.0 (5.0-33.0)	-3.0 (-6.0-12.0)	<b>0.000</b>	0.811	<b>0.000</b>	<b>0.001</b>
1-NB (°)NP	2.5 (-3.0-12.0)	3.0 (-2.0-10.0)	-1.5 (-7.0-1.0)	<b>0.000</b>	0.541	<b>0.001</b>	<b>0.001</b>
1-NA (mm) NP	18.0 (-5.0-34.0)	26.0 (13.0-36.0)	17.5 (3.0-31.0)	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	0.419	<b>0.001</b>
1-NB (mm) P	2.11±2.31	4.38±2.21	1.08±1.97	<b>0.000</b>	<b>0.001</b>	0.277	<b>0.001</b>
1-PP (mm) NP	29.0 (23.0-36.0)	31.0 (23.0-48.0)	30.0 (25.0-37.0)	<b>0.006</b>	<b>0.000</b>	0.838	<b>0.000</b>
6-PP (mm) NP	24.0 (19.0-30.0)	24.0 (20.0-34.0)	24.5 (20.0-29.0)	0.602	-	-	-
1-GoGn (mm) NP	40.0 (35.0-50.0)	42.0 (34.0-48.0)	40.0 (35.0-45.0)	<b>0.020</b>	<b>0.009</b>	0.713	0.115
6- GoGn (mm) NP	30.0 (21.0-39.0)	31.0 (25.0-42.0)	30.0 (25.0-35.0)	0.633	-	-	-
Overbite NP	6.0 (4.5-8.0)	6.0 (4.5-10.0)	7.0 (5.0-12.0)	<b>0.000</b>	<b>0.048</b>	<b>0.000</b>	<b>0.007</b>
Overjet NP	3.0 (0.5-9.0)	5.0 (4.5-11.0)	2.0 (0.5-3.0)	<b>0.000</b>	<b>0.008</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>

Bonferroni düzeltilmesine göre (p<0.05/2=0.025) p<0.025 anlamlı kabul edildi. NP: nonparametrik, medyan (min-maks); P: parametrik, ortalama±SD

lundu (p<0.001). Mandibular kesici dişlerin ise Grup 2'de anlamlı düzeyde daha protruziv ve vestibulo versiyonda olduğu [(1/NB (°), 1-NB (mm))] bulundu (p<0.001).

Maksiller ve mandibular kesici dişlerin dik yön konumları bakımından her iki cinsiyette (1-GoGn ve 1-PP mm) Grup 1 ve 3 arasında fark bulunmadı. Erkeklerde

her iki çenede kesici dişlerin Grup 2'de diğer gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı seviyede daha ekstruziv olduğu bulundu. Kızlarda ise, maksiller kesiciler Grup 2'de diğer gruplara göre anlamlı seviyede ekstruziv bulunurken; alt kesicilerin konumu bakımından ise sadece Grup 1 ve 2 arasında önemli farklılık saptandı.

Maksiller ve mandibular 1. büyükazı dişlerin dik yön konumu bakımından (6-GoGn ve 6-PP mm) ise her iki cinsiyette gruplar arasında fark saptanmadı.

Overbite değeri, erkeklerde Grup 3'te sadece Grup 1'e göre ( $p<0.01$ ); kızlarda ise Grup 3'te diğer iki gruba göre ( $p<0.001$ ) anlamlı derecede fazla bulundu. Overjet değerinin ise her iki cinsiyette Grup 2'de daha fazla olduğu saptandı (Tablo 2 ve 3).

## TARTIŞMA

Artmış overbite'in görüldüğü bireylerde, iskeletsel ve dentoalveolar yapıların değerlendirildiği pek çok çalışma mevcut olmakla birlikte, bu çalışmalarda dişsel sınıflandırmalara göre karşılaştırmaların yapıldığı, sagittal yöndeki iskeletsel sınıflamanın dikkate alınmadığı görülmektedir.<sup>6,19,20</sup> Araştırma grupları iskeletsel açıdan daha heterojen bir yapı içermekte ve bunun yansıması olarak farklı bulguların bildirildiği görülebilmektedir. Özellikle Sınıf II/2 malokluzyonun değerlendirildiği çalışmalarda iskeletsel Sınıf 1 ve 2 bireylerin aynı havuzda değerlendirildiği görülmektedir.<sup>16,19,20,21</sup> Bu çalışmada derin kapanışa sahip bireylerde iskelet ve dentoalveolar yapıların ayrıntılı değerlendirilebilmesi amacıyla sagittal yönde farklı intermaksiller ilişkiye sahip bireyler çalışma kapsamına alındı. Bu amaçla overbite değerinin 4.5 mm'den fazla olduğu bireyler derin kapanış malokluzyonuna sahip bireyler olarak belirlendi. Bu miktar daha önceki çalışmalarda da artmış overbite olarak bildirilen değerdir.<sup>17,22-24</sup> Overjet değerlendirildiğinde ise, beklendiği gibi Grup 2'de diğer gruplara göre anlamlı seviyede daha fazladır. Buna karşılık Grup 1'de ortalama 3 mm ve Grup 3'te ortalama 2 mm ile overjet, normal değerlerdedir. Grup 3'teki overjet miktarı Sınıf II/ 2 bireylerde overjet'i normal değerler içinde ortalama 4.5 mm olarak bildiren Brezniak ve arkadaşlarından<sup>20</sup> farklılık göstermektedir. Bu farklı sonuçta, çalışma gruplarının oluşturulmasındaki farklılıklar etken olabilir. Bu çalışmada Sınıf II/2 belirlenmesinde British Standard Institute'un belirttiği kriter baz alındı;<sup>25</sup> üst kesicilerin retrokline olduğu alt kesicilerin üst kesicilerin singulumunun gerisinde kaldığı overjet'in artmamış olduğu bireyler dahil edildi.

Bu çalışmada cinsiyetler arasında, Grup 1 ve 2'de maksiller ve mandibular kesici ve 1. büyükazı diş dik yön yükseklikleri bakımından bulunan anlamlı farklılık nedeniyle cinsiyetler aynı havuza toplanmadı, cinsiyetler bakımından ayrı değerlendirme ve karşılaştırmalar

yapıldı. Bu çalışma ile cinsiyetler arasında fark bulunmadığını bildiren diğer çalışmalar arasındaki farklılıkta diğer çalışmalarda boyutsal ölçümün yapılmaması, oransal veya açısal ölçümlerin yapılmış olmasına bağlı ölçüm metodundaki ve parametrelerdeki farklılıklar etken olabilir.<sup>12,16</sup>

## Sagittal yön değerlendirmeleri

Her iki cinsiyette tüm gruplarda maksiller kesici dişlerin Steiner'in<sup>26</sup> norm değerlerine kıyasla daha retruziv ve dik olduğu görüldü. Grup 3'te ise diğer gruplara göre anlamlı seviyede daha retruziv ve dik bulundu. Bratu ve arkadaşlarının<sup>27</sup> bulgularıyla benzerlik gösterecek şekilde üst kesici dişlerin NA düzlemine uzaklığında negatif değerler de görülmektedir, bu durum üst ve alt çene arasındaki sagittal yön uyumsuzluğun kompanse edilebilmesine yönelik üst keserlerin aşırı retruzyonu ile açıklanabilmektedir.

Alt kesici dişlerin ise norm değerlere göre Grup 1 ve 3'te retruziv iken; Grup 2'de ise diğer gruplardan anlamlı farklılık gösterecek miktarda protruziv olduğu görülmektedir. Grup 2'de artmış overjete yönelik olarak oluşan dentoalveolar kompensasyon bu bulguyu açıklamaktadır.

Grup 3'te üst kesici dişlerin alt kesicilerden belirgin bir şekilde daha fazla retruziv ve dik olması Hitchcock<sup>19'</sup> un bulgularıyla örtüşmektedir. Literatürde bu çalışmanın bulgularını destekler şekilde, Sınıf II/2 malokluzyonda alt kesici dişlerin retroinklasyonda<sup>19,27</sup> olduğunu bildiren çalışmaların yanı sıra, normal eğitim gösterdiğini<sup>21,28</sup> bildiren çalışmalara da rastlanmaktadır. Brezniak ve ark.<sup>20</sup> ise referans düzlemine göre bu eğimin farklılık gösterdiğini, mandibular düzleme göre normal, SN'e göre retrokline olduğunu belirtmektedir.

İnterinsizal açının Grup 2'de norm değere yakın olduğu, buna karşılık diğer çalışmaların<sup>19,21</sup> bulgularıyla benzer şekilde Grup 3'te belirgin bir şekilde artmış olduğu görüldü. Grup 2'deki interinsizal açının daha az olması, alt kesicilerin daha prokline olması ile açıklanabilir. Bu bulguyu destekler şekilde Al-Khateeb ve Khateeb de Sınıf II/1 çocuklarda, sınıf II/2 çocuklara nazaran alt kesicilerin daha prokline olduğunu ve interinsizal açının azaldığını bildirmektedir.<sup>21</sup>

Sınıf II/2 olgularda üst kesicilerin retruziv ve dik konumu stabil olmayan bir interinsizal kontakta neden olmakta<sup>9</sup>, sonuçta oluşan kompanzasyon mekanizması ile spontan alt kesici retruzyonu görülebildiği belirtilmektedir.<sup>27</sup> Bu durum overbite artışı ile kendini göstermektedir. Birçok araştırmacı da interinsizal açıyla overbite arasında benzer ilişkiler olduğunu bildirmektedir.<sup>8,9</sup> Bu çalışmada da diğer çalışmalarla<sup>12,16</sup> uyumlu bir şekilde Grup 3'te overbite'in anlamlı seviyede daha fazla arttığı saptandı.

## Vertikal yön değerlendirmeler; kesici dişlerin konumu

Bu çalışmanın bulguları değerlendirildiğinde; Grup 2'de interinsizal açı daha düşük, alt kesiciler daha protruziv, maksiller ve mandibular kesiciler daha ekstruziv bulundu. Bu çalışmanın bulgularını destekler şekilde, Sınıf II/1 olgularda sagittal yöndeki iskeletsel sapma arttıkça interinsizal kontakın sağlanamaması sonucu, alt kesicilerin daha fazla ekstrüze olduğu ve derin kapanış görülme olasılığının arttığı bildirilmektedir.<sup>1,11</sup>

Karlsen<sup>16</sup> Sınıf II /2 bireylerde maksiller kesici dişlerin retroinklinasyonu ve interinsizal açının artmasıyla birlikte göreceli olarak kesici yüksekliğinin de arttığını, buna karşılık alt kesicilerin konumunun normal olduğunu bildirmektedir. Bu çalışmada ise Grup 3'te kesici konumlarının daha retruziv ve dik olması ve interinsizal açının artmış olmasına rağmen kesici yüksekliklerinin beklenen tersine daha kısa olduğu saptandı. Bu bulguyu destekler şekilde Brezniak ve ark.<sup>20</sup> Sınıf II/2 bireylerde alt kesici yüksekliğinin Sınıf 1 ve Sınıf II/1 bireylere göre göreceli olarak kısa olduğunu bildirmiş; alt ve üst kesicilerde over erupsiyon olmadığını, kesicilerin normal yükseklikte olduğunu, derin kapanışın iskeletsel kökenli olup, mandibulanın anterior rotasyonuna bağlı olarak geliştiğini belirtmektedir. Kraniofasial yapıların değerlendirildiği bu çalışmanın birinci bölümünde de Grup 3'te iskeletsel derin kapanışın mevcut olduğu saptandı.

### 1. Büyükazı dişler

Literatürde Sınıf II/2 derin kapanışlı bireylerde üst ve alt posterior alveolar yüksekliklerin normal bireylerden daha az olduğu belirtilmektedir.<sup>13</sup> Rübendüz'ün<sup>14</sup> dik yönü düşük, normal overbite'lı sınıf 1 bireylerle, artmış overbite'lı sınıf 2 anomaliye sahip bireyleri karşılaştırdığı çalışmasında, sadece mandibular posterior alveolar boyutun Sınıf II/2 bireylerde daha düşük olduğu belirtilmektedir. Karlsen<sup>16</sup> Sınıf II/2 bireylerde, Sınıf I bireylere göre maksiller kesici yüksekliğinin arttığını, büyükazı yüksekliğinin ise azaldığını; buna karşılık mandibular kesicilerin yüksekliğinin normal olmasına rağmen, büyükazı yüksekliğinin azaldığını belirtmektedir. Artmış maksiller kesici ve azalmış büyükazı yüksekliği Björk ve Skieller'in<sup>10</sup> implant çalışması ile açıklanabilir. Kesiciler arası okluzyon sadece mandibulanın rotasyonunu değil, aynı zamanda dentoalveolar yüksekliği de etkilemektedir. Dolayısıyla eğer interinsizal açı stabil olursa, mandibula rotasyon merkezi kesiciler bölgesinde olacak şekilde rotasyon gösterir. Mandibulanın rotasyonuna karşı kompenzasyon gösterecek şekilde büyükazı dişler kesicilerden daha fazla uzar, kesici ve büyükazı dişlerin erupsiyonları farklılık gösterir. Kesici dişlerde stabil bir okluzyon olmadığında ise, rotasyon merkezi daha posteriora, küçükazılar bölgesine kayar ki, bu durum is-

keletsel derin kapanışı da beraberinde getirir. Kesici ve büyükazı dişlerin farklı erupsiyonu oluşamaz. Dişsel olarak derin kapanış görülür. Büyükazı dişlerin yüksekliği kesicilerden daha az olabilmektedir.

Derin kapanışın görüldüğü Sınıf II/1 bireylerde ise; kesici dişler arasında stabil bir okluzyonun bulunmamasına bağlı olarak, maksiller ve mandibular büyükazı yüksekliğinin az olduğu<sup>12</sup> ve derin kapanışın gelişiminde ana etkenin alt kesici bölgesindeki dentoalveolar gelişimin daha fazla olması ve bu dişlerin ekstruzyonunun olduğu bildirilmektedir.<sup>11</sup> Farklı olarak, Ceylan ve ark.<sup>15</sup> ise Angle sınıflarına ayırmadan sadece overbite miktarlarına göre grupların oluşturulduğu çalışmalarında 13-15 yaşları arasındaki normal overbite ile artmış overbite'lı bireyler arasında maksiller ve mandibular anterior ve posterior dentoalveolar dik yön yükseklikler bakımından fark bulunmadığını bildirmektedir.

Bu çalışmada 1.büyükazı dişlerin vertikal yön konumları değerlendirildiğinde ise; grupların benzerlik gösterdiği görülmektedir. Baloş Tuncer ve arkadaşlarının<sup>29</sup> genç Türk erişkinlerde yaptıkları sefalometrik değerlendirmede üst 1.büyükazı dişlerin palatal düzleme dik yön uzaklıklarının erkeklerde 24.12±2.92, kızlarda 24.02±3.40 mm olarak bildirmektedir. Bu çalışmada her iki cinsiyette maksiller 1.büyükazı dişlerin dik yön konumlarının normal değerlerde olduğu görülmektedir. Alt 1.büyükazı dişlerin vertikal yön konumları ise kullanılan mandibular düzlemlerin farklılığından dolayı norm değerle karşılaştırılmadı.

Bu çalışma ile diğer çalışmaların<sup>6,11,20,21</sup> bulguları arasında görülen farklılıklar bireylerin yaşı, çalışma gruplarının oluşturulmasındaki farklılıklar, ölçüm parametreleri veya istatistiksel yöntemlerden kaynaklanabilir.

Artmış overbite'a sahip erişkin bireylerde, kapanıştaki artışın iskeletsel ve/veya dentoalveolar yapılardan hangi oranlarda kaynaklandığının tespit edilmesi, tedavi planlamasında ortodontik/ortognatik cerrahi uygulanması kararının netleştirilmesine ışık tutacaktır. Bu çalışmanın bulguları değerlendirildiğinde; iskeletsel Sınıf 1 ve 2 anomaliye sahip erişkin bireylerde artmış overbite'ın düzeltilmesinde 1. büyükazı dişlerin vertikal yön konumlarından ziyade alt ve üst kesici dişlerin aks ve vertikal yön problemlerinin düzeltilmesinin gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Sagittal yöndeki iskeletsel problemin ise şiddetine göre kamuflej veya cerrahi destekli ortodontik tedavi ile düzeltilmesi gerekecektir.

### SONUÇ

Cinsiyetler arasında Grup 1 ve 2'de kesici dişlerin ve 1. büyükazı dişlerin yükseklikleri bakımından önemli farklılıklar saptanırken; Grup 3'te cinsiyetler arası hiçbir parametrede farklılık saptanmadı. Gruplar arasında, büyükazı konumlarından ziyade, kesici dişlerin dik yön

konumları ve eğimlerinde farklılıklar saptandı. Grup 2'nin diğer gruplarla daha fazla farklılık gösterdiği; interinsizal açının daha düşük, alt kesicilerin daha protruziv, maksiller ve mandibular kesicilerin daha ekstruziv olduğu bulundu. Grup 1 ve Grup 3'de ise 1. büyükazı ve kesici dişlerin dik yön konumları bakımından benzerlik görüldü. Grup 3'te interinsizal açının arttığı, alt ve üst kesici dişlerin konumlarının daha retruziv ve dik olmasına rağmen kesici yüksekliklerinin Grup 2 kadar artmadığı saptandı.

## TEŞEKKÜR VE ANMA

Bu çalışma 25-29 Ekim 2014 tarihinde Ankara'da düzenlenen 14. Uluslararası Türk Ortodonti Derneği Kongresinde poster olarak sunulmuştur: Işık Aslan B, Uzuner FD, Diñer M. 'Artmış overbite'a sahip iskeletsel sınıf 1 ve 2 anomalili erişkin bireylerde 1. azı ve kesici dişlerin konumlarının karşılaştırılması'.

**Çıkar çatışması:** Yazarlar bu çalışmayla ilgili herhangi bir çıkar çatışmalarının bulunmadığını bildirmişlerdir.

## KAYNAKLAR

- Rübendüz M. Overbite, overjet ve Angle sınıflaması arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi. *Türk Ortodonti Dergisi* 2002;15:28-35.
- Nanda R. Correction of deep overbite in adults. *Dent Clin North Am* 1997;41:67-87.
- Kale Varlık S, Onur Alpakan Ö, Türköz Ç. Deepbite correction with incisor intrusion in adults: A long-term cephalometric study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2013;144:414-9.
- Beckmann SH, Kuitert RB, Prah-Andersen B, Segner D, The RP, Tunzing DB. Alveolar and skeletal dimensions associated with overbite. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1998;113:443-52.
- Richardson A. Dento-alveolar factors in anterior open-bite and deep overbite. *Dent Pract Dent Rec* 1970;21:53-7.
- Hammond AB 3rd. Treatment of a Class II malocclusion with deep overbite. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002;121:531-7.
- Woods MG. Sagittal mandibular changes with overbite correction in subjects with different mandibular growth directions:late mixed-dentition treatment effects. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008;133:388-94.
- Ludwig M. Cephalometric analysis of the relationship between facial pattern, interincisal angulation and anterior overbite changes. *Angle Orthod* 1967;37:194-204.
- Houston WJ. Incisor edge-centroid relationships and overbite depth. *Eur J Orthod* 1989;11:139-43.
- Björk A, Skieller V. Facial development and tooth eruption. An implant study at the age of puberty. *Am J Orthod* 1972;62:339-83.
- Marques LS, Armond MC, Ramos-Jorge ML, Andrade RG, Bolognese AM. Correlations between dentoskeletal variables and deep bite in Class II Division 1 individuals. *Braz Oral Res* 2011;25:56-62.
- Karlsen AT. Craniofacial morphology in children with Angle Class II-1 malocclusion with and without deepbite. *Angle Orthod* 1994;64:437-46.
- Mete L. Angle Klas II Div 2 malokluzyonların morfolojisi ve derin kapanışın etiyolojisi [tez]. Ankara: Ankara Üniversitesi; 2001.
- Rübendüz M. Kraniyofasiyal (Hypodiverjan) Yapı ile Dentoalveolar Yapı Arasındaki İlişkilerin Araştırılması [tez]. Ankara: Ankara Üniversitesi; 1991.
- Ceylan İ, Eröz UB. The effects of overbite on the maxillary and mandibular morphology. *Angle Orthod* 2001;71:110-5.
- Karlsen AT. Craniofacial characteristics in children with Angle Class II-2 malocclusion combined with extreme deepbite. *Angle Orthod* 1994;64:123-30.

- Bacetti T, Franchi L, McNamara JA Jr. Longitudinal growth changes in subjects with deepbite. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2011;140:202-9.
- Bacetti T, Franchi L, McNamara JA. The cervical vertebral maturation (CVM) method for the assessment of optimal treatment timing in dentofacial orthopedics. *Semin Orthod* 2005;11:119-29.
- Hitchcock HP. The cephalometric distinction of Class II, Division 2 malocclusion. *Am J Orthod* 1976;69:447-54.
- Brezniak N, Arad A, Heller M, Dinbar A, Dinte A, Wasserstein A. Pathognomonic cephalometric characteristics of Angle Class II Division 2 malocclusion. *Angle Orthod* 2002;72:251-7.
- Al-Khateeb EA, Al-Khateeb SN. Anteroposterior and vertical components of class II division 1 and division 2 malocclusion. *Angle Orthod* 2009;79:859-66.
- Bergersen EO. A longitudinal study of anterior vertical overbite from eight to twenty years of age. *Angle Orthod* 1988;58:237-56.
- Berg R. Stability of deep overbite correction. *Eur J Orthod* 1983;5:75-83.
- Schütz-Fransson U, Bjerklin K, Lindsten R. Long-term follow-up of orthodontically treated deep bite patients. *Eur J Orthod* 2006;28:503-12.
- British Standard Institute Glossary of Dental Terms. BS 4492 London, UK: BSI; 1983.
- Steiner CC. Cephalometrics for you and me. *Am J Orthod* 1953;39:729-55.
- Bratu DC, Bălan RA, Szuhaneck CA, Pop SI, Bratu EA, Popa G. Craniofacial morphology in patients with Angle Class II division 2 malocclusion. *Rom J Morphol Embryol* 2014;55:909-13.
- Pancherz H, Zieber K, Hoyer B. Cephalometric characteristics of Class II Division 1 and Class II Division 2 malocclusions: a comparative study in children. *Angle Orthod* 1997;67:111-20.
- Baloş Tuncer B, Tuncer C, Ulusoy Ç, Darendeliler N, İşcan HN. İdeal okluzyonlu genç Türk erişkin sefalometrik normlarının Burstone normları ile karşılaştırılması. *AÜ Diş Hek Fak Derg* 2007;34:77-84.

## Evaluation of skeletal class 1 and 2 anomaly with increased overbite in adults; part 2: dentoalveolar morphology

### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To evaluate the vertical position and inclinations of the 1. molars and incisors in adults having skeletal Class 1 and 2 anomaly combined with increased overbite.

**MATERIALS AND METHOD:** Pretreatment cephalograms of 185 orthodontic patients (75 men, 113 women) between 16 and 45 years of age with increased overbite ( $\geq 4.5$ mm), without great restorations/crown on incisors, 1. molar teeth and tooth agenesis were evaluated. The sample was divided into 3 groups as: Group 1 (n=87) skeletal Class I (ANB=0-4), Group 2 (n=64) skeletal Class 2 (ANB>4.5) with Angle class II/1 and Group 3 (n=37) skeletal Class 2 with Angle Class II/2 malocclusions. Three angular and 8 linear measurements were performed. Groups were compared according to gender. For statistical evaluations Bonferroni-corrected ANOVA test, Mann-Whitney U and Kruskal-Wallis tests were used.

**RESULTS:** In all groups no significant differences were found in incisors' inclination [1-NA (°), 1-NB (°), interincisal degree (°)] and sagittal position [1-NA (mm),1-NB (mm)] between the genders. However significant differences were found in 1. molar and incisor vertical positions (1-PP, 6-PP, 1-GoGn, 6-GoGn) between Groups 1 and 2. In all genders significant differences were found in interincisal degree whereas no differences were observed in maxillary and mandibular 1. molar heights in all groups. In Group 2, more protrusive mandibular incisors, extrusive mandibular and maxillary incisors and

lower interincisal degree were found. In Group 3, increased interincisal degree and more retrusive and retroclined incisor positions were found compared to Group 1 and 2.

**CONCLUSION:** The differences between groups were related to incisors' vertical position and inclinations rather than first molars' positions.

**KEYWORDS:** Dentoalveolar morphology; increased overbite; malocclusion, angle class I; malocclusion, angle class II division 1; malocclusion, angle class II division 2