



ŞİDDETLİ SINIF III VE SINIF I MALOKLÜZYONLU VAKALARDA ALVEOLER YAPILARIN VE SİMFİZ BÖLGESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

THE EVALUATION OF THE ALVEOLAR STRUCTURES AND SYMPHYSIS REGION OF THE SEVERE CLASS III AND CLASS I MALOCCLUSION

Elçin ESENLİK¹, Fidan ALAKUŞ SABUNCUOĞLU², Ayşe GÜLŞEN³

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı şiddetli erişkin Sınıf III ve erişkin Sınıf I vakalarda simfiz ve alveoler yapıları karşılaştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Ortognatik cerrahi görmüş 68 erişkin Sınıf III bireyin ve moderate veya minimum çapraşıklığa sahip 74 erişkin Sınıf I bireyin başlangıç lateral sefalometrik filmleri değerlendirilmiştir. Go-Gn-SN°, SNA°,SNB°, ANB°, Wits, gonyal açı, molar ve keser alveoler yükseklikler, maksiller palatal genişlik, mandibular keser alveoler genişlik, simfiz genişliği, yüksekliği ve simfiz oramı ölçülmüştür. Ayrıca simfiz bölgesinin B noktası hizasında en ince yerinin genişliği (B-B') de değerlendirilmiştir.

Bulgular: Sınıf III grupta SNA°, ANB°, Wits değeri, simfiz genişliği ve simfizin B noktasındaki genişliği (B-B'), Sınıf I grupla karşılaştırıldığında azalmıştır (p<0,001). Dik yön açısı, gonyal açıları, SNB° ve simfiz yüksekliği Sınıf III grupta artmıştır (p<0,001). Mandibuler alveoler genişlik (Id-Id') Sınıf III grupta önemli düzeyde azdır (p<0,001). Üst ve alt keser ve alt molar alveoler yükseklikler Sınıf III grupta artmış bulunurken (p<0,001), mandibuler molar alveoler yükseklik her iki grupta benzer bulunmuştur.

Sonuç: Sınıf III hastalarda simfiz yüksekliği artmış ve simfiz genişliği ile mandibuler keser alveoler genişliği azalmıştır. Şiddetli Sınıf III hastalarda kompenzasyon tedavisi kararında dikkatli olunması önemlidir. Benzer şekilde ortognatik cerrahiye hazırlık için mandibuler keserlerin dekompanzasyonunda periodontal sağlık açısından dikkatli olunmalıdır.

Anahtar kelimeler: Sınıf III Anomali, Alveoler Genişlik, Simfiz Genişliği, Simfiz Yüksekliği

ABSTRACT

Objective: The aim of this study is to compare the mandibular alveolar and symphysis structures of severe adult Class III and adult Class I malocclusion.

Material and Method: The pretreatment lateral cephalograms of 68 Class III adult patients who had undergone orthognathic surgery and 74 Class I adult patients having minimum or moderate crowding were evaluated. Go-Gn-SN°, SNA°,SNB°, ANB°, Wits, gonial angle, molar and incisor alveolar heights, maxillary palatal width, mandibular incisor alveolar width (Id-Id'), symphysis width, height and symphysis ratio were measured. The width of the thinnest region of the symphysis at the level the B point (B-B') were also evaluated.

Results: SNA°, ANB°, Wits appraisal, symphysis width and the thinnest width of the symphysis values (B-B') decreased in Class III group when compared to the Class I group (p<0.001). Vertical plane angle, gonial and lower gonial angles, SNB° and symphysis height increased in Class III group (p<0.001). Mandibular alveolar width (Id-Id') was significantly decreased in the Class III group (p<0.001). Maxillary molar alveolar height was similar in both groups while upper and lower incisor alveolar heights and lower molar alveolar heights were found to be high in the Class III group (p<0.001).

Conclusion: The symphysis height increased and symphysis width and mandibular incisor alveolar width decreased in Class III group. It's important being careful about the decision of the compensation treatment in severe Class III patients. Similarly, decompensation of the mandibular incisors for preparing the orthognathic surgery should be considered for periodontal health.

Keywords: Class III Anomaly, Alveolar Width, Symphysis Width, Symphysis Height

1. Yard. Doç. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, Dış Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı, Isparta, TÜRKİYE
2. Dış Tıp Kd Üstğm, Erzurum Mareşal Çakmak Askeri Hastanesi, Dış Servisi, Erzurum, TÜRKİYE
3. Doç. Dr., Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Estetik Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara, TÜRKİYE

GİRİŞ

İskeletsel Sınıf III anomalili hastalar sıklıkla her üç yönde anomaliye sahiptirler ve iskeletsel ve dişsel düzeltim için ihtiyaç duyarlar. Dentoalveoler yapı da Sınıf III tedavisinde önemli bir role sahiptir.¹ Gelişimin erken dönemlerinde ortopedik tedaviyle olumlu değişiklikler elde edilebilirken, gelişimin geç dönemlerinde ortopedik tedaviden yeterli iskeletsel cevap alınmamaktadır.²

Erişkin veya gelişimin geç dönemlerindeki iskeletsel Sınıf III anomaliye sahip bireylerde genellikle iki tedavi seçeneği bulunmaktadır: İlki ortognatik cerrahi, diğeri de kamuflej tedavisidir.³ Ortognatik cerrahide, postoperatif olarak çenelerin pozisyonlandırılmasından daha uygun cevap alabilmek için linguale eğimli mandibuler keserlerin labiale, labiale eğimli üst keserlerin de palatine doğru doğrultulması gerekmektedir.⁴ Kamuflej tedavisinde ise iskeletsel düzensizliğin kamufleji için mandibuler keserlerin daha da linguale eğimlendirilmesi gerekmektedir. Bu tedavi, arklardaki çapraşıklığa da bağlı olarak çekimli veya çekimsiz olarak yapılabilmektedir. Dişsel tedavide ortodontik tedavi esnasında uygulanan kesici hareketi limiti, içinde bulunduğu kemik yapıya bağlıdır. Mandibuler prognatiye sahip hastalarda alt keser dişlerin ortodontik hareketi için mevcut alanın sınırlı olduğu³ ve Sınıf III hastalarda mandibuler alveoler yapının ince olduğu bazı yazarlar tarafından bildirilmiştir.^{4,5} Sınıf III sınır vakalarda kompanzasyon tedavisi yaparken ve ortognatik cerrahi vakalarda kesici dekompanzasyonu uygularken limitlerin belirlenmesi çok önemlidir. Biyolojik ve biyomekanik faktörler, ortodontik tedavinin potansiyel yan etkileriyle

yakından ilişkilidir. Bu durum, hem stabilitenin korunması hem de iatrojenik sekellerden kaçınmak için önem taşımaktadır.^{6,7}

Alveoler kemik diş köklerini ve periodontal dokuları kavrayan mandibulanın bir parçasıdır ve mandibulada en sık patolojik durumların olduğu bölgedir.⁸ Çoğunlukla mandibuler keser dişlerin kökleri simfiz bölgesindeki kortikal kemiğe çok yakındır ve bu durum istenilen miktarda ortodontik hareket yapılmasına engel olur.³ Dişin alveolün dışına çıktığı durumlarda, kök rezorpsiyonu veya kemikte açılmalarla karşılaşmaktadır.^{9,10} Ortodontik tedavi esnasında kemik yapı içinde sınırlı keser diş hareketi yaptırmanın; daha iyi sonuçlar elde etmek, stabilize ve periodontal sağlığı korumak ve kök rezorpsiyonundan kaçınmak için gerekli olduğu belirtilmiştir.^{9,11} Hem ortognatik cerrahi hem de kamuflej tedavisinde keser dişlere minimum hareket yaptırılması önerilmektedir.¹² Bununla beraber ortognatik cerrahi hastalarının başarısı da operasyon öncesi yapılan keser dişlerin dekompanzasyonu ile yakından ilişkilidir. Bu ikilem klinisyeni anatomik limitleri zorlamada tercih yapmak zorunda bırakabilir. Özellikle sınır vakalarda hem hekimin karar vermesi, hem de bu iatrojenik faktörlerin minimuma indirilmesi bakımından bu bölgenin detaylı irdelenmesi gerekmektedir. Ortognatik cerrahi hastalarında simfiz ve alveoler yapının değerlendirildiği çalışmalar oldukça azdır.^{11,13}

Bu nedenle bu çalışmanın amacı şiddetli erişkin Sınıf III ve erişkin Sınıf I vakalarda simfiz ve alveoler yapıları karşılaştırmaktır.

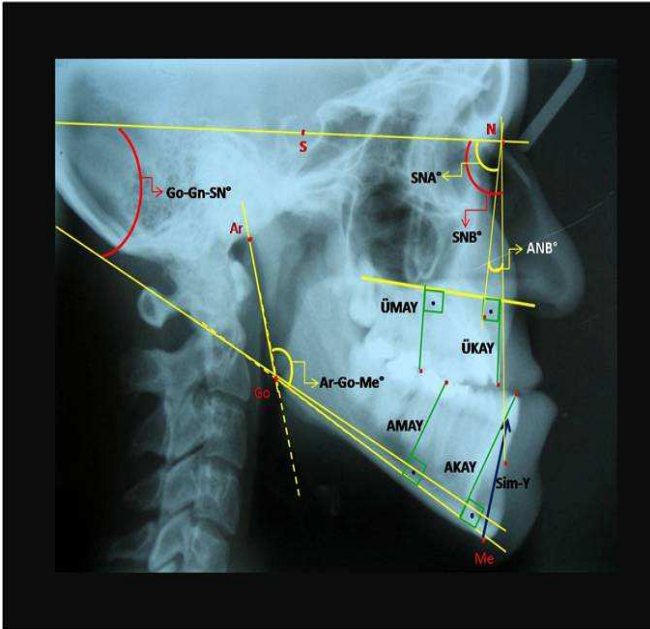
GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada ortognatik cerrahi tedavisi görmüş 68 adet erişkin Sınıf III hastanın (35 erkek, 33 kız) ve

Alveoler Yapılar ve Simfiz Bölgesinin Değerlendirilmesi

sabit tedavi görmüş minimum veya orta dereceli çapraşıklığı bulunan 74 adet iskeletsel ve dişsel Sınıf I erişkin hastanın (30 erkek, 44 kız) başlangıç lateral sefalometrik filmleri değerlendirilmiştir. Sınıf III gruptaki bireylerin ortalama yaşı $24,2 \pm 2,6$ yıl, Sınıf I gruptaki bireylerin ise $20,4 \pm 3,1$ yıldır. Çalışmaya dahil edilme kriterleri şunlardır:

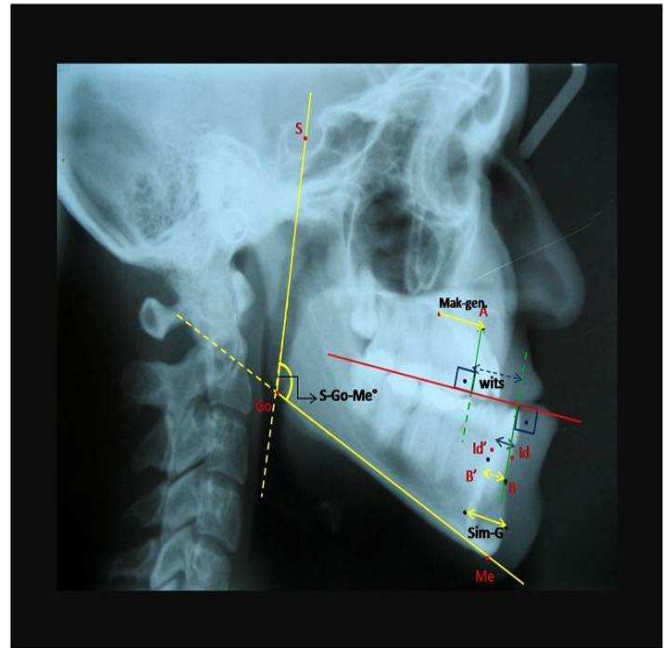
- Sınıf III grup için, şiddetli iskeletsel sınıf III ilişkisi olması ($ANB^\circ < -1$) ve negatif overjet olması,
- Sınıf I grup için ANB° açısının normal değerlerde olması ($0 < ANB^\circ < 4$) ve overjetin normal sınırlar içinde olması (1-3 mm),
- Dudak veya damak yarığı bulunmaması,
- Herhangi bir konjenital anomali ya da sendromu olmaması,
- Konjenital veya sonradan kaybedilmiş daimi diş eksikliği bulunmamasıdır.



Resim 1. Maksillomandibuler, alveoler ve simfiz yapılarına ait sefalometrik ölçümler

Lateral sefalometrik filmler üzerinde SNA° , SNB° , ANB° , Wits değeri, dik yön açısı ($Go-Gn-SN^\circ$),

gonyal açı ($Ar-Go-Me^\circ$), alt gonyal açı ($S-Go-Me^\circ$), maksiller genişlik, üst molar alveoler yükseklik (ÜMAY), üst keser alveoler yükseklik (ÜKAY), alt molar alveoler yükseklik (AMAY) ve alt keser alveoler yükseklik (AKAY), simfiz genişliği (Sim-G), simfiz yüksekliği (Sim-Y) ölçülmüş ve simfiz oranı da hesaplanmıştır (Resim 1 ve 2). Ayrıca simfiz bölgesinin B noktası seviyesindeki en dar yerinin genişliği ($B-B'$) ve kole bölgesindeki en dar alveoler genişlik de ($Id-Id'$) değerlendirilmiştir. Maksiller genişlik de palatal kurvaturün en derin yeri ve A noktası arasındaki mesafe olarak ölçülmüştür (Resim 2).



Resim 2. Maksillomandibuler, alveoler ve simfiz yapılarına ait sefalometrik ölçümlerin devamı

İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi "SPSS for Windows Ver. 15.0" (SPSS Inc., Chicago, IL, United States) paket programında yapıldı. Sürekli değişkenlerin dağılımının normale yakın olup olmadığı Shapiro-Wilk testi ile araştırıldı. Tanımlayıcı istatistikler

Alveoler Yapılar ve Simfiz Bölgesinin Değerlendirilmesi

sürekli değişkenler için ortalama \pm standart sapma veya ortanca (çeyrekler arası genişlik) olarak gösterildi. Gruplar arasında ortalamalar yönünden farkın önemliliği Student's t testi ile ortanca değerler yönünden farkın önemliliği ise Mann Whitney U testiyle incelendi. Sürekli değişkenler arasında anlamlı ilişkinin olup olmadığı Spearman'ın korelasyon testi kullanılarak araştırıldı. $p < 0,05$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Tablo 1. Gruplara göre parametrelerin ortalama ve standart sapmaları ve karşılaştırması

Değişkenler	Kontrol	Sınıf III	p
SNA°	80,3±3,72	77,6±3,87	<0,001
SNB°	78,2±3,98	82,3±4,77	<0,001
ANB°	2,0±2,12	-5,0±3,50	<0,001
Wits	-1,0±3,50	-13,0±7,50	<0,001
Go-Gn-Sn°	30,0±7,62	37,2±8,37	<0,001
ArGoMe°	125,5±6,62	134,0±9,87	<0,001
SGoMe°	110,0±9,25	120,0±8,00	<0,001
Maksiller Genişlik	17,6±2,09	16,2±2,26	<0,001
ÜKAY	30,2±2,56	32,6±4,30	<0,001
ÜMAY	24,2±3,25	28,0±3,87	<0,001
AKAY	41,5±3,50	44,0±5,00	<0,001
AMAY	32,0±4,00	33,5±5,75	0,164
Id-Id'	7,0±1,00	6,0±1,37	<0,001
B-B'	7,2±1,00	5,5±1,50	<0,001
Simfiz Yüksekliği	33,0±3,62	36,7±5,75	<0,001
Simfiz Genişliği	15,4±1,75	13,9±1,66	<0,001
Simfiz oranı (Y/G)	2,1±0,35	2,6±0,53	<0,001

BULGULAR

Gruplara ait parametrelerin ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 1'de verilmiştir. Dik yön açısı (Go-Gn-SN°), gonyal (Ar-Go-Me°), alt gonyal (S-Go-Me°), SNB° açıları ve simfiz yüksekliği Sınıf III grupta Sınıf I gruba göre artmıştır ($p < 0,001$). Sınıf III grupta SNA°, ANB°, Wits değeri, simfiz genişliği, simfiz B seviyesindeki genişliği (B-B') ve alt kole bölgesindeki alveoler genişlik (Id-Id'), Sınıf I gruba karşılaştırıldığında istatistiksel olarak önemli düzeyde azalmıştır ($p < 0,001$). Mandibuler molar yüksekliği her iki grupta benzer bulunurken, alt keser, üst keser ve üst molar alveoler yükseklikler Sınıf III grupta önemli ölçüde artmıştır ($p < 0,001$).

Tablo 2. Id-Id' ve B-B' ile Gonyal, Alt Gonyal, Alveoler yükseklikler ve Simfiz oranı arasındaki korelasyon katsayıları ve önemlilik düzeyleri

Değişkenler	Id-Id'		B-B'	
	r	p	r	p
ArGoMe°	-0,361	<0,001	-0,446	<0,001
SGoMe°	-0,325	<0,001	-0,454	<0,001
ÜKAY	-0,278	<0,001	-0,391	<0,001
ÜMAY	-0,293	<0,001	-0,460	<0,001
AKAY	-0,036	0,667	-0,220	0,009
AMAY	-0,026	0,759	-0,172	0,041
Simfiz Oranı	-0,405	<0,001	-0,631	<0,001

Korelasyon sonuçları incelendiğinde; gonyal ve alt gonyal açıları ile alt alveoler genişlik (Id-Id') ve B noktası seviyesindeki genişlik (B-B') arasında istatistiksel olarak önemli ölçüde negatif korelasyon saptanmıştır (Tablo 2; $p < 0,001$). Alt keser ve molar alveoler yükseklikleri ile Id-Id' genişliği arasında bir

Alveoler Yapılar ve Simfiz Bölgesinin Değerlendirilmesi

ilişki bulunamazken, B-B' genişlikleri arasında negatif korelasyon saptanmıştır (Tablo 2; sırasıyla $p<0,05$ ve $p<0,01$). Üst alveoler keser ve molar yükseklikleri ve Simfiz oranı ile hem Id-Id' hem de B-B' genişlikleri arasında önemli ölçüde negatif korelasyon saptanmıştır ($p<0,001$). Wits değeri ile alveoler yükseklikler arasındaki ilişki değerlendirildiğinde ise, üst alveoler keser (ÜKAY) ve molar yükseklikleri (ÜMAY) ile önemli ölçüde negatif korelasyon saptanmış ($p<0,001$), ancak alt alveoler yüksekliklerle ilgili herhangi bir ilişki saptanmamıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Wits değeri ile Alveoler yükseklikler arasındaki korelasyon katsayıları ve önemlilik düzeyleri

Değişkenler	r	P
ÜKAY	-0,301	<0,001
ÜMAY	-0,419	<0,001
AKAY	-0,135	0,109
AMAY	-0,114	0,176

Maksiller genişlik ve ANB° açısı arasında önemli derecede pozitif korelasyon bulunurken ($p<0,001$), SNA° ve üst keser ve üst molar alveoler yükseklikler ile herhangi bir ilişki bulunamamıştır (Tablo 4).

Tablo 4. Maksiller Genişlik ile ANB°, SNA°, Üst Keser ve Üst Molar Alveoler Yükseklikler Arasındaki Korelasyon Katsayıları ve Önemlilik Düzeyleri

Değişkenler	r	P
ANB°	0,276	<0,001
SNA°	0,059	0,482
Üst Keser Alveoler Y.	-0,001	0,995
Üst Molar Alveoler Y.	-0,033	0,700

TARTIŞMA

Büyüme gelişim tamamlandıktan sonra ortognatik cerrahi ya da kompanzasyon tedavi seçenekleri düşünülebilir.^{3,4,14,15} Göyenci¹⁵ erişkin Sınıf III anomalilerde, anomalinin kaynaklandığı çenenin de önemli olduğunu belirterek, üst çene kaynaklı olgularda kompanzasyon tedavisi mümkün olabilirken, alt çene kaynaklı olgularda daha zor olduğunu bildirmiştir. Bu çalışmadaki Sınıf III bireyler hem alt hem de üst çene kaynaklıdır. SNA° ve SNB° ölçümleri gruplar arasında $p<0,001$ düzeyinde farklıdır (Tablo 1). Hussel ve Nanda¹⁶ ANB açısının çenelerin rotasyonundan, vertikal boyuttan ve nasion noktasının sagittal pozisyonundan etkilenebildiğini belirtmişlerdir. Bu çalışmada ANB açısının yanı sıra maksiller ve mandibuler kaideler arasındaki net farkı saptayabilmek amacıyla Wits ölçümünden de faydalanılmıştır. Hem ANB hem de Wits değeri gruplar arasında oldukça farklı bulunmuştur ($p<0,001$). Bu durum aynı zamanda Sınıf III grubun anomali şiddetini de göstermektedir.

Bu çalışmada maksiller genişlik miktarı Sınıf III grupta yaklaşık olarak 1,4 mm daha dar bulunmuştur ($p<0,001$; Tablo1). ANB° ile maksiller genişlik arasında da önemli ölçüde pozitif korelasyon saptanmıştır ($p<0,001$; Tablo 4). Bu bulgu Sınıf III grupta sadece maksillanın retrognatik pozisyonda olmadığını, antero-posterior yönde kemik kalınlığı bakımından da yetersiz olduğunu göstermektedir. Genellikle dişi çevreleyen alveoler yapının, dişin hareket yönüne göre yeniden şekillenerek uyum sağlaması beklenir. Ancak klinik tecrübeler özellikle anteroposterior hareketlerde bunun her zaman oluşmadığını göstermektedir.⁹ Ten Hoeve ve Mulie¹⁷ maksiller keserlerin alveolünün marjinal bölgesinin

Alveoler Yapılar ve Simfiz Bölgesinin Değerlendirilmesi

ortodontik hareketi fazla sınırlandırmadığını, ancak üst keser dişlerin apeksini çevreleyen palatal korteksin sınırlı diş hareketine izin verdiğini bildirmişlerdir. Handelman⁹, maksillada palatinal bölgeyi “ortodontik duvarlardan biri” olarak adlandırmıştır. Kamufraj tedavisinde yapılan üst keser dişlerin protrüzyonunda, dişin apeksinin pozisyonu da bu nedenle önem taşımaktadır.

Proffit¹⁸, Sınıf III hastalarda kamufraj tedavisi yapabilmek için, vakanın vertikal yön boyutlarının da artmamış olması gerektiğini belirtmiştir. İskeletsel Sınıf III bireyler her üç yönde anomaliye sahip olan vakalardır ve sıklıkla vertikal fasiyal gelişim de etkilenmiştir.¹⁹ Bu çalışmada Sınıf III grupta gonyal ve dik yön açıların önemli derecede artmış olması ($p<0,001$; Tablo 1) vertikal yön boyutlarında her iki grup arasında oldukça farklılık olduğunu göstermektedir. Wits değerinin azalmasıyla maksiller alveoler yüksekliklerin de artmış olduğu görülmektedir (Tablo 3). Bu bulgu Sınıf III yapının karakteristiğini oluşturan yapılardan birinin maksiller keser ve maksiller molar alveoler yükseklikler olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada simfiz bölgesi incelendiğinde, Sınıf III bireylerde simfiz yüksekliğinin önemli düzeyde artmış, simfiz genişliğinin ise önemli düzeyde azalmış olduğu tespit edilmiştir. Buna bağlı olarak simfiz oranı da (Simfiz Y/G) önemli düzeyde artmıştır ($p<0,001$; Tablo 1). Sınıf III bireylerde simfiz yüksekliğinin artmış, simfiz genişliğinin azalmış olması, simfiz morfolojisinin artmış dik yön boyutları ile yakın ilişkide olabileceğini düşündürmektedir. Gonyal ve alt gonyal açılar ile hem Id-Id', hem de B-B' genişlikleri arasında negatif yönlü önemli ölçüde ilişki saptanmıştır ($p<0,001$; Tablo 2). Bu bulgu

Chung ve ark.'nın¹¹ simfiz morfolojisini overjetten ziyade overbite'ın etkilediği görüşünü desteklemektedir. Ancak bizim çalışmamızda Sınıf III grupta belirgin ön açık kapanış bulunmamaktaydı. Benzer şekilde Wonglamsam ve ark.²⁰, mandibuler kesiciler hizasındaki alveoler genişlik ile dik yön açısı arasında yüksek korelasyon olduğunu bildirmişlerdir. Handelman⁹ dik yön boyutlarını da incelediği çalışmada, yüz yükseklikleri arttıkça keser dişlerin overbite'ı korumak amacıyla daha fazla sürdüğünü ve alveoler kemiğin de labial ve lingual bölgedeki kemiği incelemek şeklinde yüksekliğinin arttığını rapor etmiştir. Chung ve ark.¹¹ anterior açık kapanışı olan Sınıf III hastaların simfizlerinin normal bireylerden daha ince olduğunu rapor etmişlerdir ancak sınırlı örnek sayısından dolayı mandibuler planla ilişkisini değerlendirmemişlerdir.

Bu çalışmada alveoler yükseklikler incelendiğinde, mandibulada hem molar hem de keser alveoler yüksekliklerinin (AKAY, AMAY), maksillada ise sadece üst keser alveoler yüksekliğinin (ÜKAY) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde Sınıf III bireylerde artmış olduğu görülmektedir ($p<0,001$; Tablo 1). İlginç olarak AKAY ve AMAY ölçümleri Id-Id' kalınlığıyla ilişki göstermemiş, ancak B-B' kalınlığıyla anlamlı ilişki göstermiştir ($p<0,05$; Tablo 2). İnce alveoler yapıya, herhangi bir iskeletsel tipte karşılaşılabileceği, ancak en sıklıkla uzun yüz yüksekliğine sahip hastalarda ve Sınıf III bireylerde görülebileceği rapor edilmiştir.^{9,11,21}

Mandibuler keserler, etrafını çevreleyen anatomik yapının kalınlığından dolayı maksiller keser dişlerden daha fazla sınırlandırmayla karşı karşıyadır.⁹ İskeletsel Sınıf III bireylerde ortognatik cerrahiden 1 ay önce alveoler yapının “Konik Hüzmeli

Alveoler Yapılar ve Simfiz Bölgesinin
Değerlendirilmesi

Bilgisayarlı Tomografi” ile değerlendirildiği Kim ve ark.’nın¹³ çalışmasındaki ilginç bir bulgu, mandibuler keser köklerinin seviyesindeki kemik kalınlığının kole bölgesinden daha dar olmasıdır. Bu durum, mandibuler keser dişlerin dekompanzasyon sebebiyle labiale devrilmesinden kaynaklandığı şeklinde yorumlanmıştır.

Bu çalışmada B noktası hizasındaki simfiz genişliğinin (B-B') Sınıf III bireylerde yaklaşık 2 mm daha az olduğu görülmektedir ($p<0,001$; Tablo 1). Bu durum yaklaşık olarak alt keser dişlerin kökleri hizasına denk gelen B noktası bölgesinin tedavi öncesinde değerlendirilmesi bakımından önemli olduğunu göstermektedir. Alt keser dişlerin labiale veya linguale hareketi esnasında köklerin simfiz bölgesindeki kortikal kemiğe dayanması bakımından önemlidir. Bu dayanma genellikle kök rezorpsiyonu açısından istenmeyen bir durumdur.²² Benzer şekilde Mulie ve Ten Hoeve¹² diş kökünün lingual kortikal kemiğe dayandıktan sonra, bu bölgede yeterli miktarda remodeling olmayacağı için dişin artık hareket etmeyeceğini, daha fazla bir kuvvet uygulandığında ise kemikte perforasyonlar görülebileceğini bildirmişlerdir. Handelman⁹, Sınıf III bireylerde mandibuler kesici dişlerin apeksleri hizasındaki lingual kemiğin Sınıf I bireylere göre daha dar olduğunu bildirmiştir. Artun ve Krogstad²³ erişkin Sınıf III bireylerde ortognatik cerrahiye hazırlık amacıyla yapılan dekompanzasyon sonrasında özellikle mandibuler keserlerin apeksi hizasındaki simfiz bölgesi ince olan vakalarda gingival çekilmenin oluştuğunu rapor etmiştir. Benzer şekilde Yamada ve ark.³ Sınıf III bireylerde özellikle keserlerin linguale eğimli olduğu vakalarda mandibuler keser dişlerin labial kortikal kemiğe oldukça yakın olduğunu ve

kökler hizasındaki spongioz kemiğin de oldukça az olduğunu belirtmişlerdir. Preoteasa ve ark.²⁴, kök rezorpsiyonunu inceledikleri bir çalışmalarında en fazla kök rezorpsiyonunun mandibuler santral dişlerde olduğunu ve yaş artıkça kök rezorpsiyonu riskinin de arttığını bildirmişlerdir. Bu durum kamuflaj tedavisi yapılacak olan erişkin Sınıf III bireylerde ortodontik hareket limitlerinin belirlenmesinde önemlidir. Çünkü zaten linguale eğimli olan alt keser dişlerin kamuflajla sağlıklı bir şekilde daha da linguale eğimlendirilmesini sınırlamaktadır. Handelman⁹, birçok Sınıf III sınır vakada alveoler yapıdaki limitlerden dolayı tatmin edici sonuçlar elde edilemediğini bildirmiştir.

Ortodontik hastaların değerlendirilmesinde mandibuler simfizin şekli ve boyutu çekim kararı vermede de önemlidir.²⁵ Geniş yapıdaki simfiz daha estetik bulunmakla beraber, çekimsiz tedaviye de imkan sağlamaktadır.^{25,26} Sınıf III tedavisinde çekimin gerekli olduğu zamanlarda mandibuler keserlerin önemli miktarda retraksiyonu sözkonusu olduğundan, labial kemikte olabilecek açılmalara karşı dikkatli olunmalıdır. Edwards²⁷ özellikle dar alveoler yapılı ve dik yönü artmış hastalarda profili düzeltmek amacıyla mandibuler premolar diş çekimi ve alt keser retraksiyonundan kaçınmak gerektiğini bildirmiştir. Yazar gerekli olan retraksiyon miktarına alveoler kemiğin uyum sağlayamayacağını belirtmiştir.

Ortognatik cerrahiye hazırlık aşamasında uygulanan dekompanzasyon işlemi tedavinin başarısını ve kalitesini etkileyen önemli hususlardan biridir.²⁸ Bu çalışmada Sınıf III hastalarda simfiz yapısına benzer şekilde mandibuler keser alveoler genişliği de (Id-Id') azalmıştır. Bu azalma yaklaşık 1mm olarak bulunsa da istatistiksel ve klinik açıdan



önemlidir ($p < 0,001$; Tablo 1). Yamada ve ark.³ da benzer şekilde tedavi edilmemiş erişkin Sınıf III hastalarda mandibuler alveoler kemiğin oldukça ince olduğunu bulmuşlardır. Handelman⁹ Sınıf III bireylerde maksiller ve mandibuler keser dişlerdeki alveoler genişliğin Sınıf I bireylerden daha dar olduğunu belirtmiştir. Yu ve ark.⁸ Konik Hüzmeli Bilgisayarlı Tomografi ile yaptıkları bir çalışmada mandibuler keser dişlerin aşırı protrüzyonunda da lingual alveoler kemiğin oldukça ince olduğunu rapor etmişlerdir. Bu bulgular şiddetli Sınıf III hastalarda kompanzasyon tedavisi kararında ve limitlerini belirlemede dikkatli olunması gerektiğine işaret etmektedir. Bu durum stabil bir oklüzyon elde etmek bakımından önem taşıdığı kadar periodontal sağlık açısından da önemlidir.²⁹

Wehrbein ve ark.¹⁰ keser bölgedeki rotasyonlu dişlerin düzeltilmesi esnasında da labial ve lingual kortikal kemiğin korunması amacıyla yeterli alveoler kemik kalınlığının olması gerektiğini vurgulamıştır.

Bütün bunların dışında ortognatik cerrahi vakaları erişkin popülasyondan oluşmaktadır ve ortodontik tedavi başında ya da sonunda periodontal problemle karşılaşılma ihtimali diğer adolesan hasta popülasyonundan daha yüksektir.³⁰ Bununla beraber erişkin hastalarda daha çok görülen diş kayıpları ve oklüzal aşınmalar da alveoler kemiğin volümünü azaltan bazı faktörlerdir. Kök rezorpsiyonu, kemik kayıpları ve gingival çekilmeler multifaktöriyeldir ve vakanın özelliklerine bağlı olarak alveoler kemik yapısı da bu konuda predispozan bir faktör olabilir. En uygun ortodontik tedavi yöntemini ve stratejisini belirlemek ve iatrojenik sekelleri önlemek amacıyla tedaviye başlamadan önce periapikal veya sefalometrik filmlerle, hatta gerekli görüldüğü

durumlarda “Konik Hüzmeli Bilgisayarlı Tomografi” ile alveolar yapıların durumu incelenebilir.^{3,10} Handelman⁹ bu olası komplikasyonlardan kaçınmak için tedavi öncesinde özellikle keser dişlerin hareketiyle ilgili olarak sefalometrik set-up yapmak gerektiğini vurgulamıştır. Hatta keser bölgede olabilecek değişikliklerin bu şekilde bile tam olarak tahmin edilemeyeceğini belirtmiştir. Sefalometrik filmlerde alveoler bölgedeki tüm yapılar süperpoze olduğu için, alt keser dişlerin farklı alveol kalınlığına sahip olduğu durumlar, klinisyenin gözünden kaçabilmektedir.

SONUÇ

Şiddetli Sınıf III anomalili hastalarda ortognatik cerrahi veya kamuflej tedavisi seçimi iyi yapılmalıdır. Her ne kadar kemik ve diğer doku kayıpları multifaktöriyel olsa da keser dişler bölgesindeki alveoler yapıyla da yakın ilişki göstermektedir. Bu nedenle ortodontik mekanikleri uygulamadan önce başlangıç hasta değerlendirmesi çok iyi yapılmalı, alveoler yapıya uygun tedavi mekanikleri seçilmelidir.

KAYNAKLAR

- 1- Williams MD, Sarver DM, Sadowsky PL, Bradley E. Combined rapid maxillary expansion and protraction face mask in the treatment of Class III malocclusion in growing children: a prospective long-term study. *Seminars in orthodontics* 1997; 3: 265-274.
- 2- Baccetti T, Franchi L, McNamara JA Jr. Treatment and posttreatment craniofacial changes after rapid maxillary expansion and face mask therapy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000;118(4):404-13.

Alveoler Yapılar ve Simfiz Bölgesinin Değerlendirilmesi



- 3-** Yamada C, Kitai N, Kakimoto N, Murakami S, Furukawa S, Takada K. Spatial relationship between the mandibular central incisor and associated alveolar bone in adults with mandibular prognathism. *Angle Orthod* 2007; 77: 766-772.
- 4-** Worms FH, Isaacson RJ, Speidel TM. Surgical orthodontic treatment planning: profile analysis and mandibular surgery. *Angle Orthod* 1976; 46: 1-25.
- 5-** Solow B. The dentoalveolar compensatory mechanism: background and clinical implications. *Br J Orthod* 1980; 7: 145-161.
- 6-** Richmond S, Klufas ML, Sywanyk M. Assessing incisor inclination: a non-invasive technique. *Eur J Orthod* 1998; 20: 721-726.
- 7-** Apajalahti S, Peltola JS Apical root resorption after orthodontic treatment-a retrospective study. *Eur J Orthod* 2007; 29: 408-412.
- 8-** Yu Q, Pan XG, Ji GP, Shen G. The association between lower incisal inclination and morphology of the supporting alveolar bone- A Cone-Beam CT study. *Int J Oral Sci.* 2009; 1:217-23.
- 9-** Handelman CS. The anterior alveolus: It's importance in limiting orthodontic treatment and its influence on the occurrence of iatrogenic sequale. *Angle Orthod* 1996; 66: 95-109.
- 10-** Wehrbein H, Bauer W, Diedrich P. Mandibular incisors, alveolar bone, and symphysis after orthodontic treatment: a retrospective study. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1996; 110: 239-246.
- 11-** Chung CJ, Jung S, Baik HS. Morphological characteristics of the symphyseal region in adult skeletal Class III crossbite and openbite malocclusions. *Angle Orthod* 2008; 78: 38-43.
- 12-** Mulie RM, Ten Hove A. The limitations of tooth movement within the symphysis studied with laminography and standardized occlusal films. *J Clin Orthod* 1976; 10: 882-93.
- 13-** Kim Y, Park JU, Kook YA. Alveolar bone loss around incisors in surgical skeletal Class III patients. *Angle Orthod* 2009;79:676-82.
- 14-** Burns NR, Musich DR, Martin C, Razmus T, Gunel E, Ngan P. Class III camouflage treatment: What are the limits? *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2010;137:9.e1-9.e13.
- 15-** Göyenci Y. Angle CL 3 anomalilerde farklı iskeletsel değerlendirme yöntemlerinin karşılaştırılması. *Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 2001; 4: 124-127.
- 16-** Hussels, W., Nanda, R.S. Analysis of factors affecting angle ANB. *Am J Orthod* 1984; 85:411-423.
- 17-** Ten Hove A, Mulie RM. The effect of anteroposterior incisor repositioning on the palatal cortex as studied with laminography. *J Clin Orthod* 1976; 10:804-22.
- 18-** Ricketts RM. Cephalometric synthesis. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1960; 46: 647-73.
- 19-** Jacobson A, Evans WG, Preston CB, Sadowsky PL. Mandibular prognathism. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1974; 66: 140-71.
- 20-** Wonglamsam P, Manosudprasit M, Godfrey K. Facio-lingual width of the alveolar base. *Aust Orthod J* 2003;19(1):1-11.
- 21-** Beckmann SH, Kuitert RB, Prah-Andersen B, Segner D, The RP, Tuinzing DB. Alveolar and skeletal dimensions associated with lower face height. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1998; 113: 498-506.
- 22-** Armstrong D, Kharbanda OP, Petocz P, Darendeliler MA. Root resorption after orthodontic treatment. *Aust Orthod J* 2006; 22:153-60.
- 23-** Artun J, Krogstad O. Periodontal status of



mandibular incisors following excessive proclinations.

A study in adults with surgically treated mandibular prognathism. *Angle Orthod* 1987; 47: 293-299.

24- Preoteasa CT, Ionescu E, Preoteasa E, Comes CA, Buzea MC, Grămescu A. Orthodontically induced root resorption correlated with morphological characteristics. *Rom J Morphol Embryol* 2009; 50:257-62.

25- Aki T, Nanda RS, Currier GF, Nanda SK. Assessment of symphysis morphology as a predictor of the direction of mandibular growth. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1994; 106: 60-9.

26- Czarnecki ST, Nanda RS, Currier GF. Perceptions of a balanced profile. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1993; 104: 180-7.

27- Edwards JG. A study of the anterior portion of the palate as it relates to orthodontic therapy. *Am J Orthod* 1976; 69: 249-273.

28- Troy BA, Shanker S, Fields HV, Vig K, Johnston W. Comparison of incisor inclination in patients with Class III malocclusion treated with orthognathic surgery or orthodontic camouflage. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2009; 135: 146e1-146e9.

29- Ngan PV, Yiu C, Hagg U, Wei SH, Gunel E. Cephalometric and occlusal changes following maxillary expansion and protraction. *Eur J Orthod* 1998; 20; 237-254.

30- Lupi JE, Handelman CS, Sadowsky C. Prevalence and severity of apical root resorption and alveolar bone loss in orthodontically treated adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1996;109:28-37.

İletişim Adresi

Yard. Doç. Dr. Elçin ESENLİK

Süleyman Demirel Üniversitesi,

Diş Hekimliği Fakültesi,

Ortodonti A.D.

Doğu Yerleşkesi, 32260 Isparta-TÜRKİYE

Tel: 0 532 718 14 82

Faks: 0 246 227 06 07

E-posta: elcines@yahoo.com