

Mixt Dentisyon Döneminde Class III Olgularda Chin-Cup Uygulamasının Sefalometrik Değerlendirmesi*

Doç. Dr. Nejat ERVERDİ**
Dt. Sibel BİREN****

Dr. Nazan KÜÇÜKKELEŞ***
Dt. Tülin ARUN*****

ÖZET: Bu çalışmanın amacı şiddetli olmayan Class III vakalarda chin-cup uygulamasının mandibular büyüme modeli üzerindeki etkinliğini ve aparey dolayısıyla üst çeneye ve kafaya aktarılan kuvvetlerin bu yapılarda herhangi bir etki oluşturup oluşturmadığını araştırmaktır. Tedavi ve kontrol gruplarının her biri 9 yaşında 10 bireyden oluşmuştur. Bireylere apareyi günde 18 saat kullanmaları öğütlenmiştir. Toplam kuvvet 900 gr (her iki tarafta 450 gr) olup kuvvet yönü kondil boyuncadır. Gerekliğinde bazı bireyler çapraz kapanışı düzeltmek üzere üst müteharrik arka ısırtma plakları kullanmışlardır. Çalışma, bireylerin başlangıç ve bitiş lateral sefalogramları üzerinde yürütülmüştür. Sonuçlar chin-cup uygulamasının kafa kaidesi açısı NSBa da bir kapanma oluşturduğunu göstermiştir. Mandibula distalde konumlanmış ve gonial açı küçülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Chin-cup, Class III malokluzyon, mandibular büyüme modeli.

SUMMARY: CEPHALOMETRIC EVALUATION OF CLASS III CASES TREATED WITH CHIN-CUP IN MIXT DENTITION. The purpose of this study was to determine how the mandibular growth pattern, maxilla and craniofacial pattern was effected by the forces translated to this area by chin cup. Both control and treatment groups were composed of 10 persons and were 9 years old. The subjects of treated sample were required to wear chin cup 18 hours per day. The total force delivered was 900 gr, 450 gr per side and the direction of force was on average through the condyle. Some patients wore removable posterior bite planes for the correction of cross-bite if necessary. The study was constructed on the first and second lateral cephalometric roentgenograms of individuals. The results of this study indicate that chin cup caused a closing of cranial flexure angle NS Ba..... Mandibule was positioned distally and gonial angle was decreased.

Key Words: Chin cup, Class III malocclusion, mandibular growth pattern.

GİRİŞ

Chin cup uygulaması yıllardan beri Class III malokluzyonların tedavisinde kullanılmaktadır. Bu yöntem ile mandibulanın gelişimini erteleyerek ve yeniden yönlendirerek iki çene arasında daha uygun bir sagittal ilişki kurmak amaçlanmaktadır.

Önceleri mandibula büyümesi hakkında yetersiz bilgiler, aygıtın oluşturduğu kuvvetin tam değerlendirilmemesi ve büyüme dönemine dikkat edilmemesi nedeni ile aygıt yeterince başarılı olmamıştır.

Günümüzde ise yapılan klinik ve deneysel çalışmalar sistemli bir şekilde kontrollü ortopedik kuvvet uygulandığında iskeletsel değişimin oluştuğunu göstermektedir.

Jansen ve Bluher (3) ve Joho (4) deneysel çalışmalarında kondil kırırdağının precondroblastik tabakasında önemli ölçüde bir inceleme olduğunu, kondilde kemik yapımının azaldığını vurgulamışlardır.

Thilander (12) ise chin-cup'ın iskeletsel yapılar üzerine çok az etkisi olduğunu belirtmiş ve mandibulanın ön kısmında hafif bir

* Araştırma, Ortodonti Derneği II. Kongresinde tebliğ edilmiştir. 17 - 20 Ekim 1990, Milli Kütüphane Ankara.

** M.Ü. Diş Hek.Fak. Ortodonti Anabilim Dalı Öğretim Dalı Öğretim Üyesi

*** M.Ü. Diş Hek.Fak. Ortodonti Anabilim Dalı Öğretim Görevlisi

**** M.Ü. Diş Hek.Fak. Ortodonti Anabilim Dalı Arş. Görevlisi

***** M.Ü. Diş Hek. Fak. Ortodonti Anabilim Dalı Arş. Görevlisi.

geriye yönelmeden söz etmiştir. Bunu kondilin mekanik stimulasyonu cevabı olarak, nitelemiş, büyümenin durdurulduğu anlamına gelmediğini vurgulamıştır.

Mitani ve Fukazawa (7)'da apareyin mandibulada boyutsal bir değişiklik oluşturmadığını belirtmiştir.

Literatüre bakıldığında hayvan deneylerinin pek çoğu chin-cup'ın mandibulanın büyüme modelini değiştirebildiği görüşünü desteklemektedir. İnsanlarda bu etki değişkenlik göstermektedir. Bugünkü çalışmalar chin-cup uygulamalarında iskeletsel etkinlikte büyümenin önemli bir rolü olduğunu vurgulamaktadır.

Williams ve Andersen (14) büyümekte olan çocuklarda yaptıkları bir araştırmada büyüme ile kafa kaidesi açısının arttığını ve mandibulanın önde konumlandığını belirtmişlerdir.

Sakamoto (9) ve arkadaşları posttreatment döneminde iskeletsel relapstan söz ederken, Asano (1) deneysel çalışmasında tedaviden sonra bir catch-up görmediğini fakat mandibulanın herediter büyüme modeline döndüğünü belirtmiştir.

Levy, Chaconas ve Coputo, (5) fotoelastik model üzerinde yaptıkları çalışmada kondilin glenoid fossanın arka yüzüne direkt teması nedeni ile kuvvetlerin bu anatomik bölgeye aktarıldığını belirtmişlerdir.

Ritucci ve Nanda da (8) değiştirilen mandibular büyüme modeline cevaben kafa iskeletinde adaptasyonel değişiklikler olduğundan söz etmiştir.

Çalışmamızın amacı apareyin Class III malokluzyonlu bireylerin mandibular büyüme modelini değiştirebilirliğini ve aparey dolayısıyla üst çeneye ve kafaya aktarılan kuvvetlerin bu yapılarda herhangi bir etki oluşturup oluşturmadığını tesbit etmektedir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız M.Ü. Diş Hek.Fak. Ortodonti Anabilim Dalına tedavi olmak amacıyla başvuran 15 Class III malokluzyonlu hasta üzerinde uygulandı. Daha sonra bu hastalarda 5'i kooperasyon göstermediği için çalışma grubu dışına çıkarıldı. Araştırma 10 hasta üzer-

inde gerçekleştirildi. Tedavi grubu keserler bölgesinde çapraz kapanış veya tetatet ilişkisi gösteren, herediter veya şiddetli olmayan Class III malokluzyonlardan oluşuyordu ve yaş ortalaması 9 idi. Kontrol grubu ise aynı yaştaki 10 adet Class I malokluzyonlu bireyden oluşturuldu. Tedavi grubu hastalarına günde 18 saat olmak üzere 1 yıl süreyle oblik chin-cup uygulandı. Mandibulaya uygulanan kuvvet toplam 900 gr idi. Keserler bölgesinde cross-bite gösteren hastalara ilave olarak üst çeneye arka ısırtma düzlemlilik plak uygulandı (Resim 1)

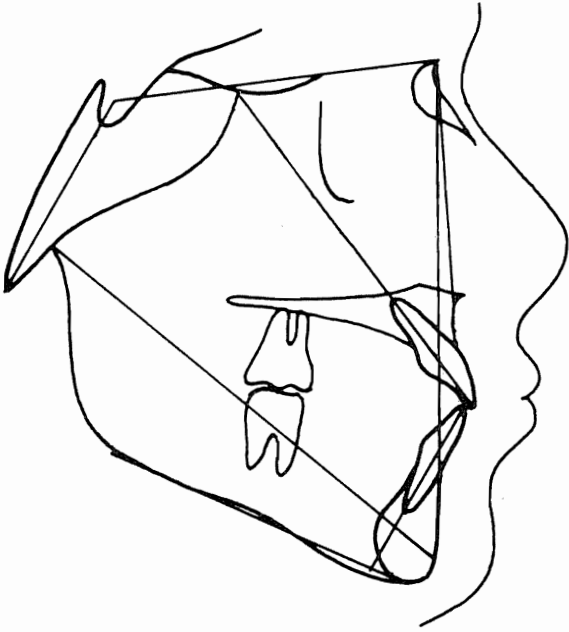


Resim. 1- Chin Cup Uygulanmış Bir Hasta

Çalışmamız bu hastalardan tedavi öncesi ve 1 yıl sonunda alınan lateral sefalogramlar üzerinde yürütüldü.

Çalışmamızda kullandığımız açısal ve çizgisel parametreler şunlardır.

Sagittal yön değişimlere ilişkin parametreler: (Şekil 1)



Şekil. 1- Sagittal Yön Parametreleri

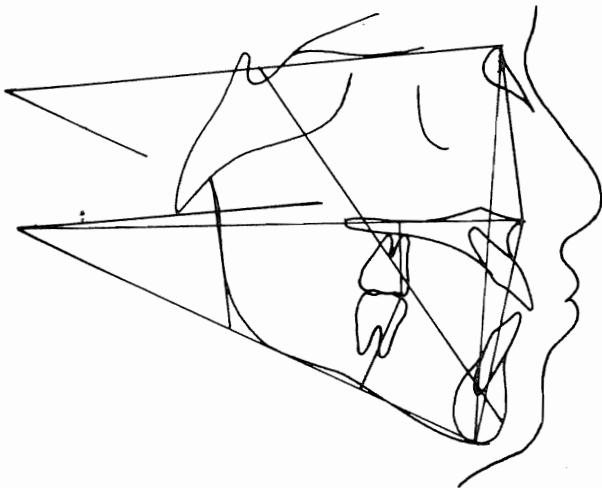
Açısal ölçümler:

1-SNA, 2-SNB, 3- ANB, 4-SNPog, 5-SNBa (Kafa kaidesi açısı) 6-I-SN (Üst keser eksen eğimi) 7-IMPA 8- $\frac{1}{1}$ (Keserler arası açı)

Boyutsal Ölçümler:

1-GoMe (Korpus boyutu), 2-Ar-Pog (Total mandibula boyutu)

Vertikal yön değişimlere ilişkin parametreler (Şekil 2)



Şekil. 2- Vertikal Yön Parametreleri

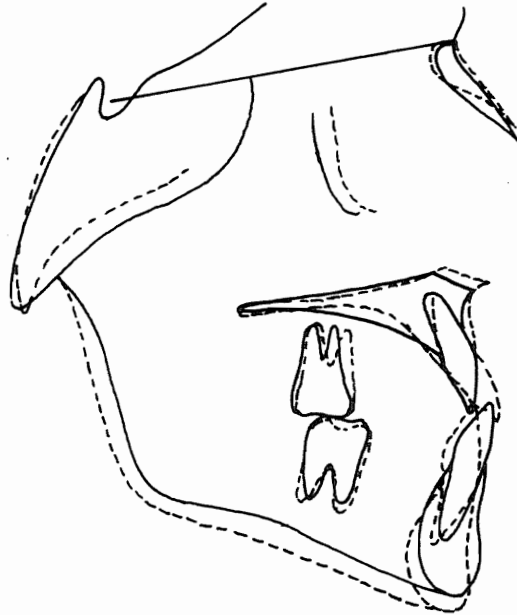
Açısal Ölçümler:

1-SN-MD (Mandibular düzlem açısı) 2-SN-SD (Ön kafa kaidesi spinalar düzlemi açısı), 3-SD-MD (Spinalar düzlemi mandibular düzlem açısı), 4-NSPog 5-Gonial Açı.

Boyutsal Ölçümler:

1,N-Me (Total ön yüz boyutu), 2-N-ANS (üst ön yüz boyutu), 3-ANS-Me (Alt ön yüz boyutu), 4-S-Go (Total arka yüz boyutu), 5-Ar-Go (Ramus yüksekliği), 6- $\bar{6}$ -SD uzaklığı, 7- $\bar{6}$ MD uzaklığı

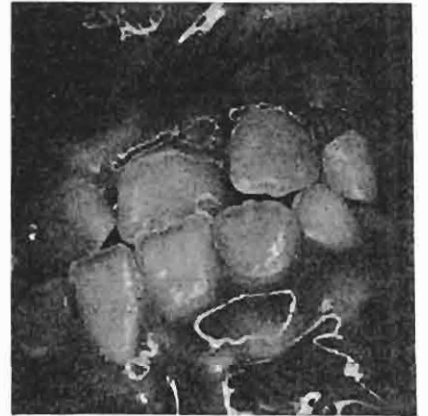
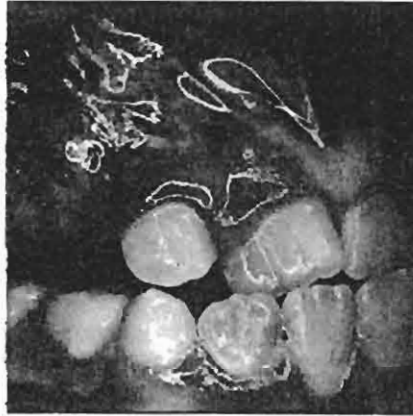
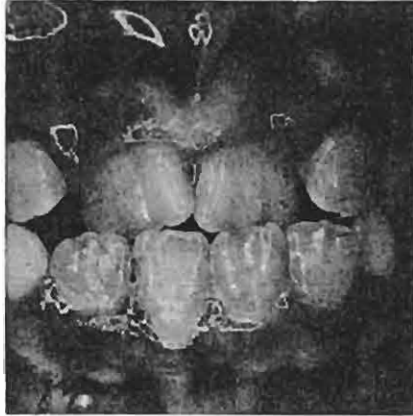
Bu açısal ve çizgisel ölçümler birer hafta arayla tekrarlandı ve her iki ölçüm arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı tesbit edilince ilk ölçümlerin değerlendirilmesine geçildi. Tedavi sonuçlarına ve kontrol grubuna ilişkin nisbi farklar bilgisayarda mikrostat program ile hesaplandı. Tedaviye ilişkin net değişimleri belirlemek amacıyla iki gruba ilişkin nisbi farklar T testi yöntemi ile karşılaştırıldı.



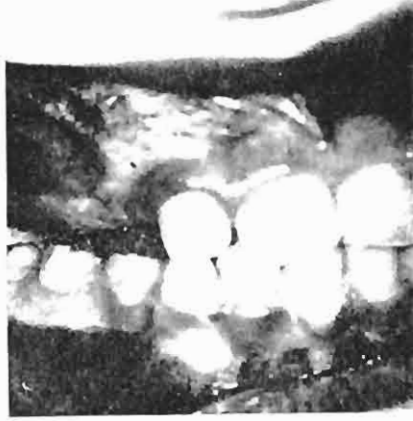
Şekil. 3- Chin-Cup Uygulanmış Bir Hastada Tedavi Öncesi ve Sonrası Lateral Sefalogramların Superpozisyonu.

BULGULAR

Birinci yılın sonunda chin-cup hastalarında klinik olarak, Class III olan azı ilişkisinin Class I'e taşındığı veya yaklaştığı anterior bölgede ise negatif overjetin pozitif yönde değiştiği gözlemlendi. Resim 2 ve 3'de chin-cup uygulanmış bir vakanın tedavi öncesi ve sonrası görülmektedir.



Resim. 2- Chin Cup UygulanmıŒ Bir Hastanın Tedavi  ncesi Cephe Profil ve Ağız İçi Görünümleri



Resim. 3- Chin Cup Uygulanmış Bir Hastanın Tedavi Sonrası Cephe Profil ve Ağız İçi Görünümleri

Sefalometrik bulgular istatistiksel olarak değerlendirildi ve sonuçlar vertikal yön ve sagittal yön parametreleri içeren iki ayrı tablo halinde sunuldu (Tablo I ve II).

Tablo I- Sagittal Yön Parametrelerin İstatistiksel Değerlendirmesi.

	Kont.Değer	N	Ort.Değer	St.Sapma	T	P
SNA	- 0.00	10	0.01	0.02	1.02	0.17
SNB	0.00	10	- 0.01	0.02	- 1.48	0.09
ANB	- 0.05	10	0.25	0.50	1.60	0.09
SNPog	0.00	10	- 0.01	0.01	- 2.18	0.03+
NSBa	- 0.00	10	- 0.02	0.30	- 1.80	0.05+
ISN	0.01	10	0.06	0.07	1.00	0.04+
İMPA	0.01	10	- 0.00	0.04	- 1.09	0.15
∫ I	- 0.01	10	- 0.03	0.04	- 1.51	0.08
GoMe	0.02	10	0.03	0.05	0.22	0.42
ArPog	0.02	10	0.02	0.03	- 0.70	0.25

Tablo II- Vertikal Yön Parametrelerinin İstatistiksel Değerlendirilmesi

	Kont.Değer	N	Ort.Değer	St.Sapma	T	P
SN-MD	- 0.00	10	- 0.03	0.08	- 0.85	0.21
SN-SD	0.03	10	- 0.12	0.39	1.27	0.12
SD-MD	- 0.02	10	- 0.06	0.10	1.23	0.13
SNPog	0.00	10	0.01	0.02	1.31	0.11
Gonial açı	- 0.00	10	- 0.01	0.01	- 2.02	0.04+
N-Me	0.02	10	0.03	0.02	0.49	0.32
N-ANS	0.03	10	0.00	0.05	- 1.69	0.06
ANS-Me	0.01	10	0.04	0.03	2.34	0.02+
SGo	0.03	10	0.04	0.04	1.21	0.13
ArGo	0.03	10	0.06	0.01	1.23	0.12
6 SD	0.07	10	0.07	0.07	- 0.01	0.47
6 MD	0.03	10	0.05	0.05	1.31	0.11

Tablolarda istatistik sonuçlar;

P < 0.05 az anlamlı +

P < 0.01 anlamlı ++

P < 0.001 çok anlamlı +++ olacak şekilde değerlendirildi.

Tablo I de sagittal yön parametrelerinden;

SNPog açısı ve NSBa açısı az anlamlı şekilde azalırken, I-SN açısı az anlamlı artmış, I/I açısı az anlamlı azalmıştır.

Tablo II de vertikal yön parametrelerinden Gonial açı anlamlı, N-ANS boyutu anlamsız azalırken ANS-Me boyutu az anlamlı artmış, diğer parametreler anlamsız sonuçlar vermiştir.

TARTIŞMA

SNA açısındaki artış gelişime bağlı olarak ortaya çıkmıştır ve anlamsızdır.

SNB açısında ise anlamsız bir azalma görülmüştür. Bu azalma B noktasının geri hareketini göstermektedir. Bu iki açıdaki değişimlerin birbirine eklenmesi ile ANB açısında anlamsız bir artış kaydedilmiştir ki bu da çeneler arası sagittal ilişkinin pozitif yönde değiştiğini gösterir. Aynı yönde diğer bir parametre olan SNPog açısındaki az anlamlı azalma bu bulgulara uymaktadır ve alt çenenin hafifçe geride konumlandığını göstermektedir. Geride konumlanma diyoruz, çünkü GoMe ve Ar Pog gibi mandibulanın boyutsal parametreleri tedaviden etkilenmemiştir. Dolayısıyla çalışmamızda chin-cup ile mandibula sagittal yönde boyutsal olarak etkilenmemiştir, çok hafif geride konumlanmıştır diyoruz. Mitani ve Fukazawa, Thilander'ın bulguları mandibulanın geride konumlandığını vurgulamaktadır.

∫ SN açısındaki az anlamlı artış klinikte bu dişlerde gözlediğimiz flaringli desteklemektir. İMPA açısındaki değişimin anlamsız olduğunu göz önünde bulundurursak ∫ I açısındaki az anlamlı azalmanın daha çok üst keserin ileri hareketinden kaynaklandığını söyleyebiliriz.

Üst keserin ileri hareketi daha önce alt keserlerin gerisinde hapsolarak ditork olan bu dişlerin alt keserlerin önüne geçmesi ve bu dişler tarafından vestibüle itilmesi ile ortaya çıkmıştır.

Ritucci ve Nanda (8) üst keserin flaringinden söz etmiş Graber (2) ise kontrol grubunda dikleşen üst keserin tedavi ile normal eğimine kavuştuğunu belirtmektedir.

Ön ve arka kafa kaidesi arasındaki ilişkiyi gösteren NSBa açısında az anlamlı bir azalma görülmüştür. Burdan hareketle chin-cup uygulaması ile kafa kaidesi açısında bir kapanma oluştuğunu söyleyebiliriz.

Graber (2), Ritucci ve Nanda (8) ve Wendell (13)'de aynı yönde bulgular elde etmişlerdir. Wendell (13) bu kapanmanın tedaviden sonra da devam ettiğini belirtmiştir.

Vertikal bulguları gözden geçirdiğimizde N-ANS uzaklığına ilişkin anlamsız azalma üst ön yüz yüksekliğinin vertikal gelişiminin chin-cup ile etkilenmediğini göstermektedir. ANS-Me uzaklığında ise az anlamlı bir artış görülmüştür. N-Me uzaklığı ise tedaviden etkilenmemiş görülmektedir.

Bu bulgular mandibula boyunca dişler aracılığı ile maxillaya aktarılan kuvvetin maxillanın özellikle ön kısmının vertikal gelişimini engellediğini göstermektedir. Bu duraklama nedeniyle ANS-Me boyutundaki artışa rağmen NMe boyutu değişmemiştir. Ar Go ve SGo boyutlarındaki artışlar anlamsız sonuçlar vermiştir.

Nanda ve Rituccinin (8) aynı yönde bulguları mevcuttur.

Gonial açıda az anlamlı bir azalma görülmüş bu durum mandibulada sagittal büyüme komponentinin engellenerek büyümenin vertikale kaymasına bağlı olarak ramusun dikleşmesi ile ortaya çıkmıştır.

Graber (2), Mitani ve Sakamoto (6), Sakamoto ve arkadaşlarının da (9) bulguları aynı yöndedir. Yalnız Wendell bu açının kontrol grubunda azalırken tedavi grubunda değişken olduğunu belirtmiştir.

Sonuç olarak şunu söyleyebiliriz ki, çalışmamızda chin-cup uygulaması ile;

1- Vertikal yön üst ön yüz boyutu değişmemiş alt ön yüz boyutu artmış, total yüz boyutu tedaviden etkilenmemiştir.

2- Üst keserler ileri hareket etmiş, keserler arası açı azalmıştır.

3- Kafa kaidesi açısından belirgin bir kapanma olmuştur.

4- Mandibula tedavi sonucu hafifçe distalde konumlanmıştır.

5- Gonial açı küçülmüştür.

Bu sonuçlar chin-cup ile mandibulanın sagittal yönde hafifçe geride konumlandığını göstermektedir.

Apareyin vertikal yöndeki etkinliğinden söz etmek için ise daha uzun süreli ve deney sayısının fazla olduğu çalışmaların yapılması gerekmektedir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Asano, T.; The Effects of Mandibular Retractive Force on the Growing Rat mandible, Am.J. Orthod., 90: 464-474, 1986
2. Graber, L.W.: Chin Cup Therapy for Mandibular Prognathism. Am. J. Orthod., 72: 23-41, 1977.

3. Janzen, E.K.; Bluher, J.A.: The Cephalometric, Anatomic and Histologic Changes in Macaca Mulatta After Application of Continuous Acting Retraction Force on the Mandible Am. J. Orthod., 51: 823-855, 1965.
4. Joho, J.P.: The Effects of Extraoral Low Pull Traction to the Mandibular Dentition of Macaca Mulatta Am. J. Orthod., 64: 555-577, 1973.
5. Levy, A.A., Chaconas, S.J., Caputo, A.A.: Orthopedic Effect of the Extraoral Chin Cup Appliance on the Mandible. Am.J. Orthod., 69: 29-42, 1976.
6. Mitani, H. Sakamoto, T., Chin Cup Force to a Growing Mandible, Long Term Clinical Reports. Angle Orthod, 54: 93-122, 1984.
7. Mitani, H., Fukazawa, H.: Effects of Chin Cup Force on the Timing and Amount of Mandibular Growth Associated with Anterior Reversed Occlusion (Class III Malocclusion) During Puberty. Am. J. Orthod., 90: 454-463, 1986.
8. Ritucci, R., Nanda, R: The Effect of Chin Cup Therapy on the Growth and Development of the Cranial base and Midface, Am. J. Orthod., 90: 475-483, 1986.
9. Sakamoto, T., Lwase, I., Ulca, A., Nakamura, S.: A Roentgenocephalometric study of Skeletal Changes During and After Chin Cup Treatment Am. J. Orthod., 85: 341-350, 1984.
10. Sawa, S.: Roentgenocephalometric Study on the Dentocraniofacial Growth in Japanese Children. J.Jap Orthod. Soc. 37: 237-268, 1978.
11. Suzuki, N.: A Cephalometric Observation on the Effect of Chin Cup J. Jap. Orthod., Soc. 31: 64-74, 1972.
12. Thilander, B.: Treatment of Angle Class III Malocclusion With Chin Cup. Trans. Europ. Orthod., Soc. 39: 384-398, 1963
13. Wendell, P.D., Nanda, R.: The Effects of Chin Cup therapy on the Mandible: A Longitudinal Study Am. J. Orthod., 87: 265-274, 1985.
14. Williams, S., Andersen, C.E.: Morphology of Potential Class III Skeletal Pattern in Growing Child. Am. J. Orthod., 89: 302-314, 1986.

Yazışma Adresi: Doç. Dr. Nejat ERVERDİ
M.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi
Ortodonti Anabilim Dalı
Nişantaşı/İSTANBUL