



Dr. Z. Altuğ

İskeletsel KL. III Anomalilerin Fonksiyonel Tedavilerinin Profil Yüz Estetiğine Etkilerinin Araştırılması

Doç. Dr. Zahir ALTUĞ*

Dr. Dt. Dilek ERDEM**

Dt. Meliha RÜBENDÜZ***

ÖZET: Bu çalışmada, chin-cap tedavisi ile profil yüz estetiğinde görülen etkiler araştırılmıştır. Araştırmada tedavi ve kontrol olmak üzere iki grup bulunmakta olup, her iki grupta iskeletsel sınıf III yapı gösteren bireylerden oluşturulmuştur. Birinci grup tedavi grubudur ve yaş ortalamaları 11 yıl, ortalama tedavi süresi 0,7 yıl olan 10 kız, 11 erkek toplam, 21 çocuktan oluşturulmuştur. İkinci grup kontrol grubu olup hiç bir tedavi görmemiş 5 kız, 4 erkek toplam 9 çocuktan oluşmaktadır. Kontrol grubunda yaş ortalaması 9,7, ortalama kontrol süresi 2 yıldır. Araştırmada toplam 30 bireyden tedavi ve kontrol başında ve sonunda alınan 60 adet profil röntgen filmi araştırma materyali olarak kullanılmıştır. Bu filmler üzerinde 2 açısal, 9 boyutsal olmak üzere 11 ölçüm yapılmıştır. Araştırma sonucunda chin-cap tedavisinin, iskeletsel KL III anomali gösterenlerin yumuşak doku profilinde belirgin ve olumlu bir etkisinin olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çenelik, yüz estetiği

SUMMARY: THE INVESTIGATION OF THE EFFECT OF FUNCTIONAL TREATMENT IN SKELETAL CLASS III CASES ON THE PROFILE FACIAL ESTHETICS. In this study, effects of chin-cap therapy on profile facial esthetics were investigated. 30 patients indicating skeletal and dental Cl III anomalies were divided into two groups. The first group, including 21 patients with the average age of 11 was treated by chin-cap therapy, average treatment time being 0.7 years. This group involved 10 females and 11 males. The second group involved 9 persons, 5 females and 4 males, with the average age of 9.7, average control period being 2 years. The investigation was carried out on the 60 lateral cephalometric films taken from both groups. 2 angular and 9 soft tissue cephalometric measurements were made on each film. The comparisons between the groups indicated that the treatment affected the soft tissue measurements positively.

Key Words: Chin-cap, facial esthetics.

GİRİŞ

İskeletsel KL III anomalisini en genel anlamda fonksiyonel ve morfolojik olmak üzere ikiye ayırmak mümkündür (10). Fonksiyonel KL III anomaliler, alt çenenin herhangi bir nedene bağlı olarak uzun süre ileride tutulması sonucu kondil ve glenoid fossada kalıcı değişiklikler oluşturan kazanılmış bir KL III anomali

türüdür. Oysa gerçek iskeletsel, morfolojik KL III anomalisi çoğunlukla herediter ve bazen de hormonal olabilir. Herediter olarak KL III yapı atalarından genlerle çocuklara geçerken, hormonal olarak erişkin dönemde hipofiz iç salgı bezinin ön bölümündeki eozinofil hücrelerinin aşırı faaliyeti sonucu olarak akromegalik prognati denilen alt çenenin yüz ve başa göre her yönde aşırı

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

** A.Ü. Dişhek. Fak. Ortodonti Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi

*** A.Ü. Dişhek. Fak. Ortodonti Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi.

gelişimi söz konusudur. Fonksiyonel KL III anomalisinde değişiklikler yalnızca açısız ölçümlerde sınırlı kalırken, gerçek iskeletsel morfolojik KL III anomalisinde olaydan alt çene uzayın her üç yönünde de etkilenmiştir, yani değişiklikler açısız olduğu gibi boyutsal ve buna bağılı olarak hacimsel olarak da görülmektedir (2, 10, 15, 16, 17).

Sınıf III anomalisinde alt çene yüze ve başa göre ileride olduğundan yumuşak doku profili de estetik olarak son derece etkilenmiştir.

Alt çene ileriliğinin erken dönemde tedavisi daha çok fonksiyonel bir tedavi yöntemi olan chin-cap ile yapılmaktadır. Chin-cap tedavisinin alt çene ileriliği üzerine etkisi bugün hayvan deneyleri ile olduğu gibi (24, 25, 30, 34), bir çok araştırma (2, 17, 18, 23, 29, 36, 40, 41, 42, 46, 47, 48) ile de saptanmıştır.

Chin-cap tedavisi ile alt çenenin glenoid fossa içindeki yeri değiştirilirken bir yandan da alt çenenin gelişim yönü sagittal yönden vertikal yöne değiştirilir. Alt çenedeki bu değişiklikten hiç kuşku yok ki yumuşak doku profili de olumlu yönde etkilenir.

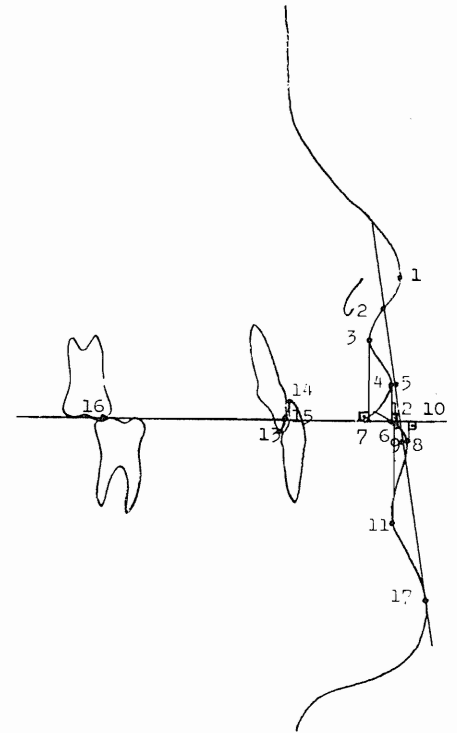
Bu araştırmanın amacı, alt çene ileriliğinin chin-cap ile tedavisinde seçilen yumuşak doku ölçümlerinden hangisinde ve ne gibi bir değişiklik olduğunun araştırılmasıdır.

MATERYAL VE METOD

Bu araştırma karışık dişlenme dönemindeki iskeletsel Kl. III anomalili iki grup üzerinde gerçekleştirilmiştir. I. grup tedavi grubudur, ve A.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı'nda ortalama 0.7 yıl (\bar{X} : 0.7, $S\bar{x}$: 0.2) chin-cap tedavisi uygulanmış Kl. III yapıda 21 kişiden oluşturulmuştur. II. grup olan kontrol grubu da hiç bir tedavi görmemiş yine iskeletsel Kl. III özellik gösteren 9 kişiden oluşturulmuştur. Tedavi grubunda tedavi başındaki ortalama yaş 11 yıl (Tablo I), kontrol grubunda ise kontrol başındaki ortalama yaş 9.7 yıl (Tablo II) olup ortalama tedavi süresi 0.7 yıl, kontrol süresi ise 2 yıldır (Tablo III). Tedavi grubunda 10 kız, 11 erkek, kontrol grubunda ise 5 kız, 4 erkek çocuk bulunmaktadır.

Araştırma materyali, tedavi ve kontrol gruplarını oluşturan 30 bireyden, tedavi ve kontrol başında ve sonunda alınan toplam 60 sefalometrik röntgen filminin oluşturulmuştur.

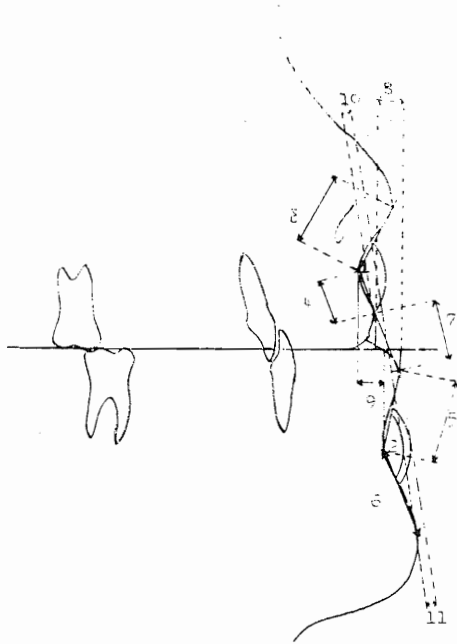
Her bir uzak röntgen filmi üzerinde şekil 1'de gösterilen sefalometrik noktalara dayanarak, şekil 2'de gösterilen 2 açısız ve 9 boyutsal toplam 11 ölçüm yapılmıştır. Araştırmada kullanılan sefalometrik noktalar Perkün (33), Salzman (43), Riolo ve arkadaşlarının (38) kitaplarında olduğu gibi bir çok klasik ortodonti ders kitaplarında tanımlanmış olduğundan burada tekrar tanımlanmayacaktır. Bu çalışmada şekil 1'de gösterilen aşağıdaki sefalometrik noktalar kullanılmıştır: 1- "Brn ucu n." Burun ucu noktası, 2- Burun ucu noktası ile yumuşak doku A noktası arasındaki S figürünün orta noktası, 3- "y.d.A nok." yumuşak doku A noktası, 4- "Üst d.n." üst dudak ucu noktası, 5- Nokta 4'ün yumuşak doku hattı üzerindeki izdüşüm noktası, 6- Nokta 4'ün okluzal düzlem üzerindeki izdüşüm noktası, 7- Nokta 3'ün okluzal düzlem üzerindeki izdüşüm noktası, 8- "Alt d.n." alt dudak ucu noktası, 9- Nokta 8'in yumuşak doku hattı üzerindeki izdüşüm noktası, 10- Nokta 8'in okluzal düzlem üzerindeki izdüşüm noktası, 11- "y.d.B nok." yumuşak doku B noktası, 12- Nokta 11'in okluzal düzlem üzerindeki izdüşüm noktası, 13- Üst kesici dişin kesici kenar noktası, 14- Alt kesici dişin kesici kenar noktası, 15- Nokta 13 ve 14'ü birleştiren doğrunun orta noktası, 16- Üst 6 nolu dişin mesio-buccal tüberkül yüksekliğinin mesial orta noktası, 17- "y.d.Pg" Yumuşak doku Pg noktası.



Şekil 1. Kullanılan Sefalometrik Noktalar.

Yukarıdaki sefalometrik noktalara dayanılarak her röntgen filmi üzerinde, Şekil 2'de gösterilen aşağıdaki açısal, ve boyutsal ölçümler yapılmıştır.

Açısal ölçümler: 1- "Naso labial açısı", 2- "Çene ucu labial açısı", Boyutsal ölçümler ise: 3- "Brn. ucu-y.d. A nok. "Burun ucu-yumuşak doku A noktası, 4- "y.d. A nok.-Üst d." yumuşak doku A noktası-üst dudak, 5- "Alt dudak-y.d. B" Alt dudak ucu-yumuşak doku B noktası, 6- "y.d. B nok.-y.d. Pg" Yumuşak doku B noktası-Alt çene ucu, 7- "Alt d.-Üst d." Alt dudak ucu-üst dudak ucu, 8- "Sag. Alt. d.-Üst d." sagittal yönde (okluzal düzlem üzerinde) alt ve üst dudak uçlarının izdüşüm noktaları arası mesafe, 9- "Sag.y.d.A-y.d. B" sagittal yönde (okluzal düzlem üzerinde) yumuşak doku A ve B noktalarının izdüşüm noktaları arası uzaklık, 10- "Üst d./S doğrusu" üst dudak ucunun yumuşak doku hattına uzaklığı, 11- "Alt d./S doğrusu" Alt dudak ucunun yumuşak doku hattına uzaklığı.



Şekil 2. Kullanılan Açısal ve Boyutsal Ölçümler

Uzak röntgen resimlerinin çizim ve ölçümlerinde yapılan metod hatalarının araştırmacılarca (1, 11) daha önce saptanmış olmasından dolayı bu araştırma için yinelenmemiştir.

Araştırmanın istatistik işlemleri A.Ü. Ziraat Fakültesi Biometri ve Genetik Ana Bilim Dalında yapılmıştır.

BULGULAR

Bu çalışmada ölçülen her özelliğin ortalama değerleri (\bar{X}) ve standart hataları ($S_{\bar{X}}$) Tablo I-III de verilmiştir. Negatif değerler ilgili anatomik yapının tedavi veya gelişim ile meydana gelen geri kalmasını, pozitif değerler ise o yapıların tedavi veya gelişimden olumlu yönde etkilenerek daha fazla gelişim göstermesini ifade eder. Bu çalışmanın bulguları iki safhada değerlendirilmiştir.

Birinci safha:

– Tedavi grubunda, aynı hastalara ait tedavi başı ve tedavi sonu değerleri "eşleştirilmiş t-testi" ile karşılaştırılarak, aradaki farkın istatistiksel önemi saptanmıştır (Tablo I).

Tablo I. Tedavi Grubundaki Tedavi Başlangıcı ve Tedavi Sonu Ortalama Değerler ve Bu Ortalama Değerler Arasındaki Farkların Önem Kontrolününün "eşleştirilmiş t-testi" ile Saptanması.

ÖLÇÜMLER	Tedavi Başı		Tedavi Sonu		Test
	\bar{X}	$S_{\bar{X}}$	\bar{X}	$S_{\bar{X}}$	
1- Naso Labial Açısı	114	2,7	111,5	2,6	
2- Chin Labial Açısı	142	2,5	139,4	2,3	
3- Brn. ucu - y.d. A nok.	22	0,7	22	0,6	
4- Y.d. A Nok-üst d.	11	0,6	11,5	0,6	
5- Alt d-y.d.B nok.	12,7	0,6	12,7	0,5	
6- Y.d.B nok-y.d.Pg	9,8	0,8	10,5	0,7	
7- Alt d-üst d.	12,9	0,6	14	0,5	
8- Sag. Alt d-Üst d.	-3,7	0,5	0,6	0,5	x x
9- Sag. y.d.A-y.d.B	-5	0,8	-1,2	0,8	x x
10- Üst d/S doğrusu	-0,9	0,4	0,2	0,4	x x
11- Alt d/S doğrusu	2,5	0,7	1,3	0,5	x x
12- Yaş	11	0,4	11,8	0,5	x x

$S_{\bar{X}}$: Standart Hata

\bar{X} : Ortalama Değer

x: P < 0,05

xx: P < 0,01

– Kontrol grubunda aynı hastalara ait kontrol başı ve kontrol sonu değerleri "eşleştirilmiş t-testi" ile karşılaştırılarak, aradaki farkın istatistiksel önemi saptanmıştır (Tablo II).

İkinci Safha:

– Tedavi grubunda tedavi sonu ile tedavi başı arasındaki farklarla, kontrol grubundaki kontrol sonu ve kontrol başı arasındaki farklar Student t-testi ile karşılaştırılarak, büyüme ve gelişimle oluşan değişiklikler elimine edilmiş, tedaviye bağlı gerçek değişiklikler saptanmıştır (Tablo III).

Tablo II. Kontrol Grubundaki Kontrol Öncesi ve Sonrası Değerlerin "eşleştirilmiş t-testi" ile Karşılaştırılması

ÖLÇÜMLER	Kontrol Başı		Kontrol Sonu		Test
	\bar{X}	$S_{\bar{x}}$	\bar{X}	$S_{\bar{x}}$	
1- Naso Labial Açığı	123,7	6	123,2	5,8	
2- Chin Labial Açığı	153,5	2,7	152,2	3	
3- Brn. ucu - y.d. Anok.	22,2	1,1	23,1	0,9	
4- Y.d. A Nok-üst d.	9,1	1,1	9,2	0,8	
5- Alt d-y.d.B nok.	12,6	0,8	13	0,7	
6- Y.d.B nok-y.d.Pg	8,6	1,7	9,1	1,6	
7- Alt d-üst d.	10,2	0,6	10,3	0,5	
8- Sag. Alt d-Üst d.	-1,7	0,7	-1,8	0,4	
9- Sag. y.d.A-y.d.B	-2,2	0,9	-2,2	1,2	
10- Üst d/S doğrusu	-2,6	0,7	-2,8	0,6	
11- Alt d/S doğrusu	-0,4	0,7	-0,3	0,6	
12- Yaş	9,7	0,5	11,7	0,5	x x

 \bar{X} : Ortalama Değer $S_{\bar{x}}$: Standart Hata

x : P < 0,05

xx : P < 0,01

Tablo III. Gruplar Arası Farklılıkların "Student t-testi" ile Karşılaştırılması ve öneminin Belirlenmesi

ÖLÇÜMLER	Tedavi Grubu		Kontrol Grubu		Test
	\bar{D}	$S_{\bar{D}}$	\bar{D}	$S_{\bar{D}}$	
1- Naso Labial Açığı	-2,4	2,3	-0,4	3,3	
2- Chin Labial Açığı	-2,7	2,5	-1,3	2,7	
3- Brn. ucu - y.d. Anok.	0	0,3	0,9	0,8	
4- Y.d. A Nok-üst d.	0,5	0,3	0,1	0,9	
5- Alt d-y.d.B nok.	0	0,4	0,4	0,4	
6- Y.d.B nok-y.d.Pg	1,2	0,5	0,4	1	
7- Alt d-üst d.	1,1	0,7	0,1	0,9	
8- Sag. Alt d-Üst d.	3,1	0,5	-0,1	0,4	x x
9- Sag. y.d.A-y.d.B	3,8	0,5	0	0,7	x x
10- Üst d/S doğrusu	1,1	0,3	-0,2	0,8	
11- Alt d/S doğrusu	-1,2	0,4	0,2	0,4	
12- Yaş	0,7	0,2	2	0,4	x x

 \bar{D} : Tedavi ve Kontrol Gruplarındaki Tedavi veya Kontrol Başı ile Tedavi veya Kontrol Sonu Değerleri Arasındaki Farkların Ortalamaları, $S_{\bar{D}}$: Standart Hataları

x : P < 0,05

xx : P < 0,01

TARTIŞMA

Bu çalışmada, tedavi grubunda 21 kişi bulunurken, kontrol grubunda 9 kişi bulunmaktadır. Elbetteki gruplardaki birey sayılarının eşit olması arzu edilmiştir ancak, kliniğimizin arşivinde aradığımız özelliklere uygun tedavi edilmemiş iskeletsel Kl III vakadan ancak 9 adet bulunabilmiştir. Bu eksiklik gruplar arasındaki yaş farkına da yol açmıştır. Yaş farkını bir derece olsun kapatılmak için kontrol süresi tedavi süresinin yaklaşık 3 katı fazla tutulmuştur (Tablo III). Böylece tedavi-

nin etkisi daha kesin olarak saptanmaya çalışılmıştır. Araştırmada tedavi süresi yaklaşık 0.7 yıldır (Tablo III). Hiç kuşkusuz bu süre chin-cap tedavisi için yeterli değildir. Zaten bu hastalar halen tedavi altındadırlar. Bu araştırma, uzun süreli bir tedavinin, 0.7 yıllık etkisinin araştırılmasıdır.

Chin-cap tedavisi ile, tedavi grubunda, yumuşak dokular ile ilgili seçilen 11 özelliğten 4'ünde istatistiksel olarak önemli değişiklikler saptanmıştır (Tablo I). Bu 4 ölçüm 8-11, ölçümler olup, 8: sagittal yönde alt ve üst dudaklar arası mesafe, 9: sagittal yönde yumuşak doku A ve B noktaları arası mesafe, 10: üst dudağın yumuşak doku hattına olan uzaklığı ve 11: alt dudağın yumuşak doku hattına olan uzaklığıdır. Bu arada yine tedavi grubunda, naso-labial açığı, chin-labial açılar ile yumuşak doku B noktası-yumuşak doku Pg boyutu, alt ve üst dudaklar arası boyutta da tedaviye bağlı belirgin değişiklikler vardır (Tablo I). Ancak bu ölçümlerde standart hataların yüksek değerlerde çıkması tedavi ile ilgili düzelenin ilgili ölçümlerde hep aynı yönde olmadığını dağılımın çok geniş olduğunu göstermektedir. Bunu bir örnek ile açıklamak gerekirse, naso labial açığı tedavi etkisi ile bazen 10° ye varan küçülmeler gösterirken, bazı bireylerde hiç değişmediği, bazılarında ise 8-9 derece arttığı durumlar görülmüştür. Bu ölçümde, tedavi başlangıcı ile tedavi sonucu arasında ortalama, -2.4 derece bir azalma gösterirken dağılımın çok geniş olması 2.3 derece gibi yüksek değerlerde bir standart hata da göstermiştir, buna bağlı olarak da bu ölçüme ilişkin tedavi ile düzelmeye önemsiz çıkmıştır. Kontrol grubunda yumuşak dokular ile ilgili seçilen 11 özelliğten hiç birinde istatistiksel olarak önemli bir değişiklik saptanamamıştır (Tablo II).

Tedavi grubunda büyüme gelişiminin katkısını elemine etmek için tedavi grubu ile kontrol grubunu karşılaştırdığımızda iki ölçümde tedaviye bağlı gerçek değişiklik saptanmıştır (Tablo III). Bu ölçümler, 8: sagittal yönde alt ve üst dudaklar arası boyut ve 9: Sagittal yönde, yumuşak doku A ve B noktaları arası boyutlar olup, her iki ölçümde de tedaviye bağlı olarak tedavi başlangıcı ile sonucu arasında % 1 düzeyinde istatistiksel olarak önemli değişiklik saptanmıştır. Daha önceden tedavi grubunda 10. ve 11. ölçümler olan, üst ve alt dudağın yumuşak doku hattına olan uzaklıklarındaki tedaviye bağlı önemli değişiklikler, kontrol grubu ile karşılaştırıldığında önemlerini kaybetmişlerdir.

Araştırmanın önemli bulguları, tedavi başında üst dudaktan 3.7 mm önde konumlanan alt dudağın, tedavi sonunda üst dudaktan daha geride konumlanması, aynı şekilde yumuşak doku A noktasının başlangıçta yumu-

şak doku B noktasından 5 mm geride iken tedavi sonunda bu geriliğin 1.2 mm ye inmesidir. Hiç kuşku yok ki tedavi başlangıcındaki bu yumuşak doku ölçümlerinin değerleri oldukça kötü bir yüz profili ortaya çıkarmaktadır. Tedavi sonu değerleri ise yüz estetiği açısından daha kabul edilebilir değerlerdir.

Ortodontik tedavinin önemli bir görevi de optimum bir yüz estetiğinin sağlanmasıdır (5, 7, 9, 13, 14, 19, 21, 22, 27, 28, 35, 37, 44, 49), araştırmacıların bazıları (4, 8, 26, 32, 45) dişsel ve iskeletsel düzelmelerin yüz estetiğini de etkileyebileceğini bildirirken, bazı araştırmacılar (3, 6, 12, 20, 31, 39, 50), ise her zaman yumuşak dokuların dişsel ve iskeletsel düzelmelerden etkilenmeyeceğini bildirmektedirler.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Altuğ, Z.: *Dil itme kuvvetinin ortodontik anomaliler ile ilişkisi*, Doktora Tezi. Ankara 1983
2. Bimler, H.P.: *Aetiological Factors of Class III Malocclusion*, Trans. Europ. Orthodont. Soc., 46: 115-130, 1971.
3. Bishara, S.E., Messian, I.J. and Pterson, L.C.: *Longitudinal Soft-Tissue Profile Changes: A Study of Three Analysis*, Am. J. Orthodont., 88: 209-223, 1985.
4. Bloom, L.A.: *Perioral Profile Changes in Orthodontic Treatment*. Am. J. Orthodont., 47: 371-379, 1961.
5. Burstone, C.J.: *The Integumental Profile*, Am. J. Orthodont., 44: 1-25, 1958.
6. Burstone, C.J.: *Lip Posture and Its Significance in Treatment Planning*. Am. J. Orthodont., 53: 262-284, 1967.
7. Centofante, D.M., Brittin, M.E. and Williams, B.H.: *Anterior Malocclusion and Soft Tissue Profile Related to Saund Production and self-Concept*. Angle Orthodont., 52: 313-323, 1962.
8. Cox, N.H. and Van Der Linden, P.G.M.: *Facial Harmony*. Am. J. Orthodont., 60: 175-183, 1971.
9. Desmit, A. and Demaut, L.R.: *Soft-Tissue Profile Preference*. Am. J. Orthodont., 86: 67-73, 1984.
10. Dietric, U.: *Morphological Variability of Skeletal Class III Relationship as Revealed by Cephalometric Analysis*, Trans. Europ. Orthodont. Soc., 46: 131-143, 1971.
11. Erdem, D.: *Naso-orofarenks Alanı ile Üst Çene Boyutları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi*, Doktora tezi Ankara 1987.
12. Fiedels, H.W., Vann, W.F. and Vig, K.W.: *Reliability of Soft Tissue Profile Analysis in Children*, Angle Orthodont., 52: 159-165, 1982.
13. Finnoy, J.P., Wisth, P.J. and Boe, O.E.: *Changes in Soft Tissue Profile During and After Orthodontic Treatment*, Eur. J. Orthodont., 9: 68-78, 1987.
14. Foster, E.J.: *Profile Preferences Among Diversified Groups*. Angle Orthodont., 43: 34-40, 1973.
15. Casson, N., Lavergne, J.: *A Metal Implant Study of Mandibular Rotation*, Angle. Orthodont., 46: 144-150, 1976.
16. Gensior, A.M.: *The Tonque and Class III*, Am. J. Orthodont., 57: 256-261, 1970.
17. Graber, L.W.: *Craniofacial Alterations of Human Skeletal Class III Malocclusion Produced by Chin Cap Orthopedic Force*, Master's Thesis, Northwestern University, 1975.
18. Graber, T.M.: *Orthodontics Principles and Practice*, 3rd W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1972.
19. Hamleton, R.S.: *The Soft-tissue Lowering of the Skelatal Face as Related to Orthodontic problems*, Am. J. Orthodont., 50: 405-419, 1964.
20. Hershey, H.G.: *Incisor Tooth Retraction and Subsequent Profile Change in Postadolescent Female Patients*. Am. J. Orthodont., 61: 45-54, 1972.
21. Holdaway, R.A.: *A Soft Tissue Cephalometric Analysis and Its Use in Orthodontic Treatment Planning. Part I*. Am. J. Orthodont., 84: 1-28, 1983.
22. Holdaway, R.A.: *A Soft Tissue Cephalometric Analysis and Its Use in Orthodontic Treatment Planning. Part II*. Am. J. Orthodont., 85: 279-293, 1984.
23. Hopkin, G.B.: *The Growth Factor in the Prognosis of the Forty-First Congres*, Stockholm Sweden, June 15-19, 1965.
24. Janzen, E., Bluher, J.: *The Cephalometric, Anatomic and Histologic Changes in Macaca Mulatta After Application of a Continuous-Acting Retraction Force on the Mandible*. Am. J. Orthodont., 5: 823-855, 1965.

25. Joho, J.P.: *The Effect of Extraoral Low-pull Traction to the Mandibular Dentition of Macaca Mulatta*, Am. J. Orthodont., 64: 555-577, 1973.
26. Lo, F.D., and Hunter, W.S.: *Changes in Nasolabial Angle Related to Maxillary Incisors Retraction*. Am. J. Orthodont., 82: 384-391, 1982.
27. Lool, L.K., and Mills, J.R.E.: *The Effect of Two Contrasting Forms of Orthodontics Treatment on The Facial Profile*. Am. J. Orthodont., 89: 507-517, 1986.
28. Merrifield, L.L.: *The Profile Line as an Aid in Critically Evaluating Facial Esthetics*. Am. J. Orthodont., 52: 804-822, 1966.
29. Mitani, H., Salcamoto, T.: *Chin-cap Force to A Growing Mandible*, Angle Orthodont., 54: 93-122, 1984.
30. Moyers, R. et al.: *Experimental Production of Class III in Rhesus Monkeys*, Trans. Europ. Orthodont. Soc., 61-75, 1971.
31. Oliver, B.M.: *The Influence of Lip Thickness and Strain on Upper Lip Response to Incisor Retraction*. Am. J. Orthodont., 82: 141-148, 1982.
32. Park, V.C., and Burstone, C.J.: *Soft-Tissue Profile-Fallacies of Hard-Tissue Standarts in Treatment Planning*. Am. J. Orthodont., 90: 52-62, 1986.
33. Perkün, F.: *Çene Ortopedisi (ortodonti)*, Gençlik Basımevi, İstanbul, Cilt I, 1973.
34. Petrovic, G.A. et al.: *Control Processes in the Postnatal Growth of the Condylar Cartilage of the Mandible*, Monograph Number 4, Center for Human Growth and Development, The University of Michigan Ann Arbor, Michigan, 101-153, 1975.
35. Pike, S.B.: *A Cephalometric Investigation of Facial Profile Changes in High Angle Mongroving Cases*. Angle Orthodont. 45: 115-124, 1975.
36. Paulton, D.R.: *The Orthodontic Approach to Class III Malocclusions* JADA., 82: 805-812, 1971.
37. Ricketts, R.M.: *Esthetics Environment, and the Law of Lip Relation*. Am. J. Orthodont., 54: 272-289, 1968.
38. Riolo, M.L. et al.: *An Atlas of Craniofacial Growth, Monograph Number 2 Craniofacial Growth Series, Center for Human Growth and Development*, 1974.
39. Roos, N.: *Soft-tissue Profile Changes in Class III Treatment*. Am. J. Orthodont., 72: 165-175, 1977.
40. Sakamoto, T. et al.: *The Long Term Observation of a Skelatal Class III Case Treated With Chin cap*, Shikointenbo., 16: 99-106, 1979.
41. Sakamoto, T. et al.: *The Basic Concept for the Treatment of Skeletal Class III Malocclusion*, Nippon-Shiko-Hyoron., 441: 133-140, 1981.
42. Sakamoto, T. et al.: *A Roentgenocephalometric Study of Skeletal Changes During and After Chin Cap Treatment*, Am. J. Orthodont., 85: 341-350, 1984.
43. Salzmann, J.A.: *Practice of Orthodontics*, J.B. Lippincott Co., Philedelphia. Vol. I, 1966.
44. Saxby, P.J., and Freer, T.J.: *Dentoskeletal Determinants of Soft-Tissue Morphology*. Angle Orthodont., 55: 147-154, 1985.
45. Talass, M.F., Talass, L., and Baker, R.C.: *Soft-Tissue Profile Changes Resulting From Retraction of Maxillary Incisors*. Am. J. Orthodont., 91: 385-394, 1987.
46. Thilander, B.: *Treatment of Angle Class III Malocclusion With Chin cap*, Trans. Europ. Orthodont. Soc., 39: 384-398, 1963.
47. Thilander, B.: *Chin Cap Treatment for Class III Malocclusion, (A Longitudinal Study)* Trans. Europ. Orthodont. Soc., 41: 311-327, 1965.
48. Vego, L.: *Early Orthopedic Treatment for Class III Skeletal Patterns*. Am. J. Orthodont., 70: 59-69, 1976.
49. Vig, P.S., and Cohen, A.M.: *Vertical Growth of Lips: A serial cephalometric Study*. Am. J. Orthodont., 75: 405-415, 1979.
50. Waldman, B.H.: *Change in Lip Contour With Maxillary Incisor Retraction*. Angle Orthodont., 52: 129-134, 1982.

Yazışma Adresi: Doç. Dr. Zahir ALTUĞ
A.Ü. Dişhek. Fak.
Ortodonti A.B.D.
Beşevler/ANKARA

Bu makale, Yayın Kurulu tarafından 21/06/1989 tarihinde yayına kabul edilmiştir.