Türk Ortodonti Dergisi,
1 (1): 50—58, Ocak 1988.

İskeletsel 3. Sınıf Ön Çapraz Kapanışlı Bireylerde Çenelik Tedavisinin Yüzün Dik Yön Boyutları ve Profile Etkisi*

Prof. Dr. Oktay ÜNER** Dr. Sema ILGAR*** Dr. Neslihan KARABEKİR***

ÖZET

İskeletsel 3. sınıf ön çapraz kapanışlı bireylerde çenelik tedavisinin yüzün dik yön boyutları ile profili etkisini incelemek amacıyla yapılan bu araştırmada; kronolojik yaş ortalamaları 10 yıl 2 ay olan 12 birey kontrol grubu, 9 yıl 10 ay olan 16 birey de araştırma grubu bireyleri olmak üzere toplam 28 birey araştırma kapsamına alınmış; bireylerden araştırma başlangıcı ve sonunda olmak üzere ikişer adet profil uzak röntgen filmleri elde edilmiştir.

Araştırma grubu bireylerine 1. profil uzak röntgen filmlerinin elde edilmesinden hemen sonra oklüzal düzlem ile 35—40 derecelik açı yapacak şekilde çene ucundan kondile doğru toplam 600 gr. kuvvet uygulayan çenelik ve oklüzyon yükselticisi takılmış; çeneliğin günde ortalama 14 saat olmak üzeri bir yıl süreyle taşıtılmasından sonra 2. profil uzak röntgen filmleri elde edilmiştir.

Çenelik tedavisinin ANB, FMA, ve Y-ekseni açılarını arttırdığı; üst ve alt dudağın protrüzyonuna; alt keserlerin ise retrüzyon ve versiyonlarına neden olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Çenelik; Ön Çapraz Kapanış; Klas 3.

SUMMARY

The Effect of Chin-Cap Treatment On the Vertical Dimensions of the Face and on the Facial Profile in Subjects With Skeletal Class 3 Anterior Cross-Bite

This Study was carried out for the purpose of investigating the effects of chin-cap treatment on the vertical dimension of the face and profile in subjects having skeletal Class 3 relationship with anterior cross-bite. The control group consists of 12 individuals having an average chronological age of 10 years 2 months where the research group consists of 16 individuals having an average chronological ages of 9 years 2 months.

Two lateral cephalometric films were taken from each of these individuals at the beginning and at the end of the research. After having taken the first cephalometric films, of the research group individuals, chin-cap with 600 gr. total force from tip of chin and directed to the mandibular condyle making an angle of 35—40 degrees with the individual's occlusal plane and a posterior occlusal bite plane were applied. Chin-cap was carried by the research group averaging 14 hours per day for a period of one year and at the end of this period the second lateral cephalometric films were taken.

It is observed that the use of chin-cap has the effect of increasing ANB, FMA and Y-axis angles. Besides, it causes the protrusion of upper and lower lips and retrusion and inclination of lower incisors.

Key Words: Chin-Cap; Anterior Cross-Bite; Class 3.

---

* *Araştırma G.Ü. Diş. Hek. Fak. 1. Bilimsel Kongresinde tebliğ edilmiştir. Milli Kütüphane-Ankara-16—21 Haziran, 1987.*

** *G.Ü. Diş. Hek. Fak. Ortodonti Anabilim Dalı Öğretim Üyesi,*

*** *G.Ü. Diş. Hek. Fak. Ortodonti Anabilim Dalı,*

GİRİŞ

Ortodontik anomalilerin varlığında, anomalilerin şekil, yer, şiddet ve yönlerine göre durdurucu yada düzeltici uygulamalara başvurulmaktadır.

Anomalilerin dişsel yada iskeletsel kökenli olmaları uygulanacak tedavi yöntemlerinin seçimlerinde önemli düzeyde rol oynamaktadır.

İskeletsel anomaliler ile birlikte bulunan dişsel düzensizliklerin ve 3. sınıf yapılarda görülen sarkık alt dudak, adeta kaybolmuş ve çökmüş üst dudak ile karakterize, normal olmayan profilin ağız içi uygulamalarla düzeltilmelerinin her zaman mümkün olmayacağı, özellikle çeneler arasındaki uyum bozukluklarının dişlere yönelik tedavilerle maskelenemiyeceği yapılan çalışmalarla açıklığa kavuşmuştur. (13, 6)

Büyeme ve gelişimleri devam eden bireylerde önde konumlanmış alt çeneyi normal konumuna getirmek, yada ileri yönde aşırı büyüme ve gelişim yapmakta olan alt çenenin büyüme ve gelişimini sınırlandırmak amacıyla, ağız dışı apareylerden olan "chin-cap" (çenelik) apareyine ortodontide sıklıkla başvurulmaktadır.

Çenelik uygulaması süresince kondiller büyümenin sınırlandırılması ile birlikte mandibular büyüme yönünde aşağıya veya hem aşağı ve hemde geriye doğru bir değişiklik olduğunu belirten oldukça fazla araştırma vardır. (6, 17, 18, 22)

Çeneliğin alt çene büyüme yönünde oluşturduğu değişikliğin yüzün dik yön boyutlarını nedenli etkilediği, ters kapanışın düzeltilmesi ile uygun yüz profilinin ne ölçüde sağlanabildiğini incelemek amacıyla bu araştırma yapıldı.

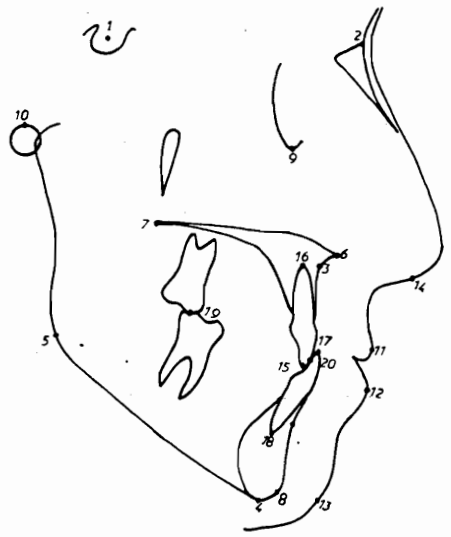
MATERYAL VE METOD

Çeneliğin, yüzün dik yön boyutlarına ve profile etkisini incelemek amacıyla iskeletsel ve dişsel 3. sınıf pubertal büyüme atılımı öncesinde bulunan kronolojik yaş ortalamaları 9 yıl 10 ay olan 16'sı araştırma ve kronolojik yaş ortalamaları 10 yıl ve 2 ay olan 12'si de kontrol grubuna ait olmak üzere toplam 28 birey G.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Kliniğine tedavi için buşvuran hastalardan seçildi.

Araştırma grubunu oluşturan 16 bireye, 1. profil uzak röntgen filmlerinin elde edilmesinden hemen sonra bireylerin okluzal düzlemleri ile 35–40 derecelik açı yapacak şekilde çene ucundan kondile doğru toplam 600 gr. kuvvet uygulayan çenelik ve okluzyon yükselticisi takılarak çeneliğin gönde ortalama 14 saat taşıtılmasından sonra 2. profil uzak röntgen filmleri elde edildi.

Kontrol grubunu oluşturan 12 bireyin profil uzak röntgen filmleri çekilerek 1 yıl sonra aynı bireylerden 2. profil uzak röntgen filmleri elde edildi. (2, 13, 21).

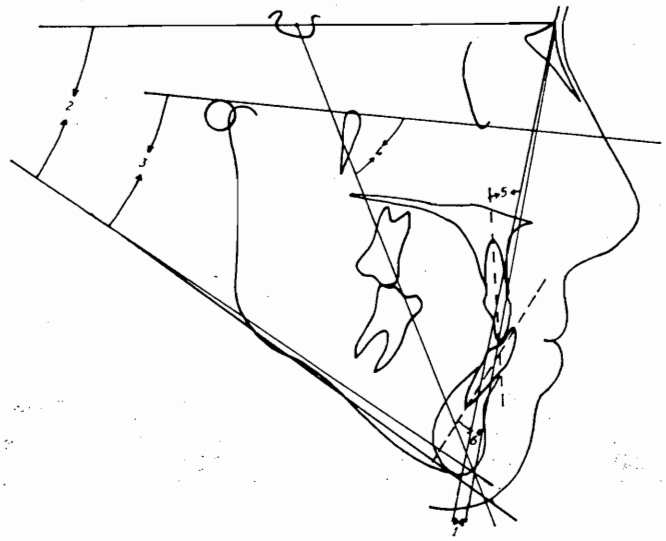
Her sefalometrik film üzerinde Şekil 1'de gösterilen sefalometrik noktalar belirlenerek Şekil 2'de gösterilen 15 ölçüm yapıldı.



Şekil 1: Araştırmada Kullanılan Sefalometrik Noktalar

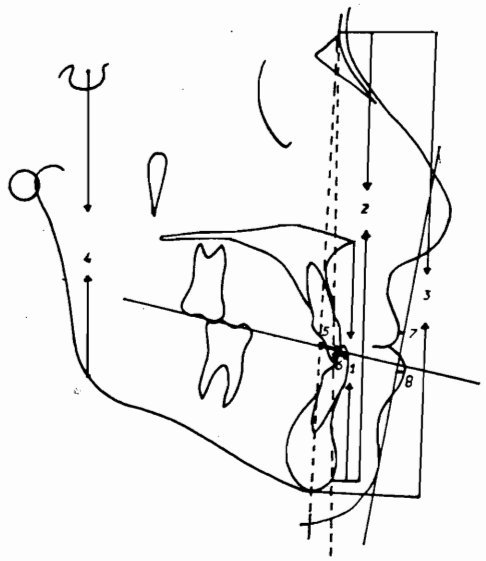
Araştırmada kullanılan sefalometrik noktalar, 1. Sella (S), 2. Nasion (N), 3. A noktası (A), 4. B noktası (B), 5. Menton (Me), 6. Gonion (Go), 7. Anterior Nasal Spina (ANS), 8. Post Nasal Spina (PNS), 9. Gnathion (Gn), 10. Orbita (Or), 11. Porion (Po), 12. Üst dudağın en ileri noktası, 13. Alt dudağın en ileri noktası, 14. Yumuşak doku çene ucunun en ileri noktası, 15. Burun ucu ile üst dudak arasındaki S çizgisinin orta noktası, 16. Üst orta keser dişin apeksi, 17. Üst orta keser dişin kesici kenar noktası, 18. Alt orta keser dişin apeksi, 19. Alt orta keser dişin kesici kenar noktası, 20. Alt 1. moların bukkal orta tüberkülünün mesial kısmının orta noktası, 21. Alt ve üst orta keser dişlerin kapanış fazlalığının orta noktası,

Şekil 2'de gösterilen açısal ölçümler, 1. ANB açısı, 2. GoGnSN açısı, 3. FMA açısı, 4. Downs'ın Y ekseni açısı, 5. 1–NA açısı, 6. 1–NB açısı,



Şekil 2: Araştırmada Kullanılan Açısal Ölçümler

Şekil 3'de gösterilen boyutsal ölçümler ise 1. ANS-Gn boyutu, 2. N-Gn boyutu, 4. S-Go boyutu, 5. 1–Na boyutu, 6. 1–NB boyutu, 7. Üst dudağın Steiner'in yumuşak doku düzlemine olan uzaklığı, 8. Alt dudağın Steiner'in yumuşak doku düzlemine olan uzaklığı,



Şekil 3: Araştırmada Kullanılan Boyutsal Ölçümler

Ölçümlerdeki bireysel hatanın önemli olup olmadığının belirlenmesi amacıyla kura yöntemiyle tespit edilen iskeletsel 3. sınıf ön çapraz kapanışlı 16 bireyin ikinci seneye ilişkin sefalometrik filmlerinin çizimleri tekrarlanarak GoGnSN açısı ve N-Gn boyutunun ölçümü 0.5 mm ve 0.5 derece duyarlılığa kadar yeniden yapıldı.

Araştırma kapsamına alanınan 12 kontrol ve 16 araştırma grubunun kronolojik yaş ortalamaları arasındaki farkların önem kontrolu "student-t" testi ile, araştırma ve kontrol gruplarında birinci seneye ilişkin ölçümlerin ortalama değerleri ile ikinci seneye ilişkin ortalama değerler arasındaki farkların önem kontrolleri "eşleştirilmiş-t" testi ile, araştırma grubunda bir yıl içinde ölçümlerdeki farkların ortalaması ile kontrol grubunda aynı sürede aynı ölçümlerde bulunan farkların ortalamalarının karşılaştırılması ise "student-t" testi ile yapıldı.

BULGULAR

Araştırma kapsamına alınan araştırma grubuna ait 16 ve kontrol grubuna ait 12 bireyin kronolojik yaş ortalamaları ile standart sapma, minimum ve maksimum değerleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Araştırma ve kontrol gruplarına ilişkin yaş ortalamaları arasındaki farkların önemli olmadığı bulunmuştur (Tablo 1).

Çizim ve ölçümlerdeki bireysel hatanın önem kontrolu araştırma grubunu oluşturan 16 bireyin çizim ve ölçümünün tekrarlanmasıyla yapılmış ve GoGnSN açısının ve N-Gn boyutsal ölçümlerinin ortalama değerleri arasındaki farkların önemli olmadığı bulunmuştur (Tablo II).

İskeletsel 3. sınıf ön çapraz kapanışlı kontrol grubunda 1 yıllık gözlem süresinde büyüme ve gelişimle oluşabilecek değişimlerin incelenmesi amacıyla uygulanan "eşleştirilmiş-t" testi sonucunda ANB açısı GoGnSn açısı ölçümlerinde önemli düzeyde azalma; N-Gn boyutu, N-Me boyutu, S-Go boyutu, 1–NA boyutu ölçümlerinde önemli düzeyde artış bulunmuştur (Tablo III) ($P < 0.05$, $P < 0.01$).

İskeletsel 3. sınıf çapraz kapanışlı araştırma grubunda ise bir yıllık çenelik tedavisi sonucunda 1–NB boyutu 1–NB açısı ölçümlerinde önemli düzeyde azalma; ANB açısı-FMA açısı, N-Gn boyutu, N-Na boyutu, S-Go boyutu, Downs'ın Y ekseni açısı alt ve üst dudağın yumuşak doku düzlemine olan uzaklığı 1–NA boyutu ölçümlerinde önemli düzeyde artış bulunmuştur ($P < 0.05$, $P < 0.01$, $P < 0.001$) (Tablo IV).

İskeletsel 3. sınıf ön çapraz kapanışlı kontrol grubuna ilişkin 1. ve 2. yıl filmlerinde ölçülen ölçümler arasındaki farkların ortalama değerleri ile araştırma grubuna ilişkin aynı ölçümlere ilişkin farkların ortalama değerleri arasında yapılan önem kontrolünde ANB açısı, Downs'ın Y eksen açısı, 1–NB açısı, 1–NB Boyutu, alt ve üst dudağın yumuşak doku düzlemine olan uzak-

Tablo 1- Araştırmaya Alınan Bireylerin Araştırma Başlangıcında Kronolojik Yaşı Değerleri

	n	$\bar{X}$	Sd	$S\bar{x}$	Min.	Max.	t
Kontrol Grubu	12	121.6 ay (10 yıl, 2 ay)	17.37	5.01	98 ay	157 ay	0.412 $p > 0.05$
Araştırma Grubu	16	118.5 ay (9 yıl, 10 ay)	21.91	5.47	95 ay	150 ay	

Tablo 2- Ölçümlere İlişkin Bireysel Hata Kontrolu

Ölçümler	I. Ölçüm Değerleri		II. Ölçüm Değerleri		
	$\bar{X}$	Sd	$\bar{X}$	Sd	t
GoGnSN	30.86	4.15	31.03	4.49	0.862
N—Gn	107.60	6.15	107.63	5.92	0.234

lığı ölçümlerdeki değişimlerin istatistiksel olarak önemli düzeyde olduğu belirlenmiştir ($P < 0.01$, $P < 0.001$) (Tablo V).

TARTIŞMA

Büyüme ve gelişimin mümkün olduğunca erken dönemlerinde, gerek önde konumlanmış alt çeneyi normal konuma getirmek ve gerekse aşırı büyüme ve gelişim yapmakta olan alt çenenin bu büyüme ve gelişim şiddetini azaltmak veya yönünü değiştirmek amacıyla Cellier (30)'den bu yana araştırıcılar tarafından çenelik apareyine sıklıkla başvurulmaktadır (3, 6, 7, 12, 17).

Uygulanan çenelik ile alt çenede görülen geriye doğru hareket, temporo-mandibular eklemdeki "remodelling" denilen yeniden biçimlenme ile oluşmaktadır. Kıkırdağın büyüme stimulusları ile çekme kuvvetine karşı koyduğu düşünülerek alt çenenin sürekli geride tutulmasıyla oluşturulacak kuvvet sonucunda büyümede inhibisyon sağlanacağı varsayılmaktadır.

Yapılan deneysel çalışmalardan çenelik tedavisinin, kondildeki büyümeyi sınırlandırdığı, mandibulanın gelişim yönünün büyüme ve gelişiminin erken devrelerinde histopatolojik değişiklikler olmadan değiştirilebileceği sonucu ortaya çıkmaktadır.

Schudy (23, 24) değişik yüz iskelet yapılarının meydana gelmesinde yüzün dik boyutlarının önemli olduğunu belirtmekte, bu boyutun artması ile yüz iskeletinin daha çok retrognatik, azalması ile prognatik bir yüz yapısı ortaya çıkmaktadır. Mandibulanın geriye rotasyonu sonucu yüz boyutunun artacağı, bu nedenle de yüz kaslarının uzayacağı tahmin edilebilmektedir. Kaslar uzadığında pasif gerginlik artar. Bu durum maksiller arkın daralmasına sebep olabilmektedir. Bundan dolayı posterior rotasyonla bukkal çapraz kapanış eğilimi oluşmakta alt çenenin anterior rotasyonunda ise yüz boyutlarında azalma eğilimi maksiller dişlerin bukkale versiyon yapmalarına neden olmaktadır.

Gerek iskeletsel sınıflama yapabilmek, gerekse yüz büyümesinden etkilenip değişime uğrayabilmesi nedeniyle ANB açısı araştırma kapsamına alındı.

Kontrol grubunda bir yıllık sürede ANB açısındaki azalmanın önemli olduğu bulunmuştur.

İskeletsel 3. sınıf yapıları en az 3 yıl olmak üzere izleyen Dietrich (4), ANB açısında % 42,5 azalma, % 21 artma, % 36.5 ise değişmezlik bulmuştur.

İskeletsel 3. sınıf yapılı erişkin ve çocukları sefalometrik olarak inceleyen Jacobson (11), B noktasının

Tablo 3- Araştırma Başlangıcı ve Sonunda Kontrol Grubu Bireylerinin Ölçümlerine İlişkin Bulgular.

KONTROL GRUBU		ARAŞTIRMA BAŞLANGICI					ARAŞTIRMA SONU					t
n = 12	ÖLÇÜMLER	$\bar{X}$	Sd	$S\bar{x}$	Min.	Max.	$\bar{X}$	Sd	$S\bar{x}$	Min.	Max.	
1	ANB Açısı	− 0.58	1.04	0.30	− 3.50	0.00	− 1.45	1.55	0.44	− 5.50	0.00	2.836*
2	GoGnSN Açısı	33.79	4.27	1.23	22.50	38.00	32.75	4.81	1.38	20.00	38.00	2.926*
3	FMA Açısı	30.54	4.97	1.43	17.00	36.00	29.45	6.29	1.81	16.50	37.00	1.232
4	Y Ekseni Açısı	63.12	3.95	1.14	54.00	69.00	62.29	5.25	1.51	53.00	71.00	0.920
5	ANS—Gn Boyutu	59.41	4.05	1.17	53.50	65.50	59.91	3.94	1.13	53.50	66.00	0.824
6	N—Gn Boyutu	109.45	4.30	1.24	102.00	120.00	111.54	4.58	1.32	103.00	120.00	3.788**
7	N—Me Boyutu	111.16	4.36	1.26	103.00	121.00	113.20	4.43	1.28	105.00	122.00	4.009**
8	S-Go Boyutu	69.83	3.90	1.12	65.00	76.00	71.83	3.99	1.15	65.00	77.50	2.680*
9	$\underline{I}$—NA (mm)	4.75	2.52	0.72	1.00	9.00	5.54	2.53	0.73	2.00	10.00	2.549*
10	$\underline{I}$—NA (o)	25.37	5.96	1.69	13.00	33.00	26.29	7.42	2.14	15.00	37.50	0.751
11	$\overline{I}$—NB (mm)	4.09	1.04	0.30	2.00	6.00	3.75	1.30	0.37	2.00	6.00	1.772
12	$\overline{I}$—NB (o)	17.29	5.77	1.66	5.00	28.00	17.16	5.99	1.73	5.00	29.00	0.148
13	Yumuşak Doku (Üst Dudak)	− 1.50	1.52	0.43	− 4.00	1.00	− 1.91	1.31	0.37	− 4.00	0.00	1.140
14	Yumuşak Doku (Alt Dudak)	− 0.29	1.33	0.38	− 2.00	3.00	− 0.33	1.82	0.52	− 3.00	3.00	0.113

Tablo 4- Araştırma Başlangıcı ve Sonunda Araştırma Grubu Bireylerinin Ölçümlerine İlişkin Bulgular.

ARAŞTIRMA GRUBU		Araştırma Başlangıcı					Araştırma Sonu					t
n = 16	ÖLÇÜMLER	$\bar{X}$	Sd	$S\bar{x}$	Min.	Max.	$\bar{X}$	Sd	$S\bar{x}$	Min.	Max.	
1	ANB Açısı	− 1.96	1.04	0.26	− 3.50	− 0.50	0.53	1.25	0.31	− 1.5	3.00	7.071***
2	GoGnSN Açısı	31.50	4.39	1.09	21.00	39.00	31.34	3.81	0.95	24.00	36.50	0.407
3	FMA Açısı	25.59	3.73	0.93	19.00	31.00	28.50	4.37	1.09	21.00	36.00	3.962**
4	Y Ekseni Açısı	58.90	3.13	0.78	54.00	63.00	62.97	3.77	0.94	55.00	69.50	7.080***
5	ANS—Gn Boyutu	57.37	5.29	1.32	51.00	65.50	58.28	4.67	1.16	51.50	67.00	1.424
6	N—Gn Boyutu	108.25	6.49	1.62	101.50	119.00	110.84	6.24	1.56	103.00	120.00	5.676***
7	N—Me Boyutu	110.90	6.12	1.53	100.50	121.00	112.78	6.36	1.59	104.00	123.50	2.627*
8	S—Go Boyutu	71.18	4.35	1.08	66.00	79.00	73.50	5.12	1.28	64.50	82.00	5.340***
9	I- NA(mm)	4.31	1.73	0.43	2.00	7.00	5.06	1.36	0.34	2.50	8.00	2.396*
10	I—NA(o)	24.03	5.03	1.25	16.00	29.00	26.25	3.95	0.98	19.00	35.00	1.775
11	I—NB(mm)	3.90	1.31	0.32	2.00	5.50	2.62	1.42	0.35	0.50	5.00	5.733***
12	I—NB(o)	22.96	4.94	1.23	16.00	32.00	16.62	4.97	1.24	9.00	26.00	6.840***
13	Yumuşak Doku (Üst Dudak)	− 1.06	1.70	0.42	− 4.50	1.50	1.96	1.72	0.43	− 1.50	4.50	9.630***
14	Yumuşak Doku (Alt Dudak)	− 1.25	2.27	0.56	− 4.00	2.00	0.00	1.87	0.46	− 2.00	3.50	3.910***

Tablo 5- Kontrol Grubundaki Ölçüm Değişimleri İle Araştırma Grubundaki Ölçüm Değişimlerine İlişkin Bulgular.

ÖLÇÜMLER	D_K	D_D	$D_{(K-D)}$	t
ANB Açısı	− 0.87	2.50	− 3.37	6.907***
GoGnSN Açısı	−1.04	− 0.15	− 0.89	1.638
FMA Açısı	1.08	2.90	− 1.82	3.500***
Y Ekseni Açısı	− 0.83	3.96	− 4.79	4.734***
ANS—Gn Boyutu	0.50	0.90	− 0.40	0.449
N—Gn Boyutu	2.08	2.59	− 0.51	0.718
N—Me Boyutu	2.04	2.81	− 0.77	1.108
S—Go Boyutu	2.00	2.31	−0.31	0.382
I—NA (mm)	0.79	0.75	0.04	0.092
I—NA (o)	0.91	2.21	− 1.30	0.727
I—NB (mm)	− 0.33	− 1.28	0.95	3.101**
I—NB (o)	− 0.12	− 6.34	6.22	4.798***
Yumuşak Doku (Üst Dudak)	− 0.41	3.28	− 3.69	7.810***
Yumuşak Doku (Alt Dudak)	− 0.41	1.59	− 2.00	2.701**

*P < 0.05
**P < 0.01
***P < 0.001

ileriye taşınması ile ANB açısının küçüldüğünü üst keserlerin ileriye doğru eğimlendiğini, alt keserlerin ise alt çenenin aktif büyümesi ile köklerin ileriye taşınması esnasında orbicularis oris kasının alt keser dişlerin kronları üzerine etkisiyle geriye doğru eğimlendiğini belirtmektedir.

3. sınıf bireylerde profil incelendiğinde alt dudağın ileriye doğru çıkık, üst dudağın ise alt dudak tarafından bastırıldığı izlenmektedir (6, 14).

Kontrol grubunda üst keser dişler bir yıllık sürede önemli düzeyde protrüzyon göstermiştir.

Dik yön skeletsel değişkenlerden mandibular düzlem açısı, Downs'ın Y eksen açısı, ön yüz yüksekliği, arka yüz yüksekliği, alt çene rotasyonları ve yüz büyüme tipleri hakkında bilgi vermektedir (10, 22, 23, 25).

Genel olarak erişkin döneme geçiş sırasında alt çenenin ileri yönde bir rotasyon göstererek eğiminin azaldığı, ancak bireysel olarak incelendiğinde alt çenenin eğiminde görülen bu azalmanın belirgin olabileceği gibi bazı bireylerde de artışların olabileceği ileri sürülmektedir (1).

Kontrol grubunda bir yıllık sürede GoGnSN açısı ortalama değerinde önemli düzeyde azalma, N-Gn boyutu, N-Me boyutu, S-Go boyutu ortalama değerinin ise önemli düzeyde arttığı bulunmuştur.

Bu araştırmada iskeletsel 3. sınıf çapraz kapanışlı 16 bireye çenelik uygulanmış, alt çenenin geriye doğru hareketi ile çapraz kapanış elimine edilerek dişsel I. sınıf ilişki sağlanmış, ANB açısındaki artışın % 0.1 seviyede önemli olduğu bulunmuştur.

Tweed (28), alt çenenin dik yön gelişiminin bir göstergesi olan ve normal değeri 25 derece saptanan FMA açısının büyüme ve gelişim süresince değişmeyeceğini ileri sürmektedir.

Riolo ve arkadaşları (16), çene ve yüz iskelet yapıları yönünde dengeli büyüme gösteren 83 bireyi 6 yaşın-

dan 16 yaşına kadar izlemişler; 9 ile 10 yaş arasında FMA açısı değerinin erkeklerde önemli düzeyde değişiklik göstermediğini, kızlarda ise bu değişimin az olduğunu göstermişlerdir.

Çenelik tedavisi sonucunda alt çene düzlem eğimi açısının değişmediğini ileri süren araştırıcılar olmasına karşın (9, 19, 20) bazıları bu açının arttığını (5, 9, 17, 18, 25) bazı araştırıcılar ise azaldığını ileri sürmektedirler (6, 9, 20, 29).

Araştırmada alt çenenin yatay yöndeki büyüme vektörü, dikey yöndeki büyüme vektöründen daha fazla olan iskeletsel 3. sınıf yapılarda, çeneliğin etkisiyle alt çenenin büyüme şekli yatay yönden daha ziyade dikey yöne yönelerek alt çenenin posterior rotasyonuna sebep olunmuş; alt çenenin geriye hareketi ile çene ucu kafa kaidesine göre geride konumlanmasıyla FMA açısı Downs'ın Y ekseni açısı, N-Me boyutu, N-Gn boyutu ve S-Go boyutunda önemli düzeyde artış meydana gelmiştir.

Kontrol grubunda önemsiz düzeyde azalma gösteren Y eksen açısı ve FMA açısı çenelik uygulamasıyla önemli düzeyde artış göstermiş, araştırma ve kontrol grupları ortalama değerler arasındaki fark önemli bulunmuştur.

Graber (7), 6–9 yaşlar arasındaki bireylerde yapmış olduğu 3 yıllık araştırmada, çenelik uyguladığı bireylerde N-Me boyutu, S-Go boyutunda önemli düzeyde artma; Y ekseni açısında ise önemli düzeyde azalma olduğunu; kontrol grubuyla kıyaslamada ise S-Go boyutu ve Y ekseni açısının ortalama değerler arasındaki farkın önemli olduğunu belirtmektedir.

Wendel ve arkadaşları (31) chin-cap tedavisi ile N-Me boyutunda önemli düzeyde artış, kontrol grubuna göre yüzde olarak karşılaştırıldığında N-Me boyutunda tedavi sırasında % 39 oranında azalma olduğu sonucuna varmışlardır.

Ortodontik tedavinin dudakların yapısı üzerine etkisini III. sınıf maloklüzyonlu bireylerde değerlendiren Rakosi (15), III. sınıf yapılarda üst dudağın uzun ve ince bir hal alırken alt dudağın uzayıp kalınlaştığını belirtmektedir.

Çenelik uygulamasının, alt dudak ve çenenin yumuşak dokusu aracılığı dentoalveolar bölgede lokal etkisi olduğu ve alt keserlerin geriye eğiliminin arttığı belirtilmektedir (25, 26, 27). Tedaviye erken başlanılan bireylerde ise üst orta kesicilerin vestibula versiyonları daha fazla olmaktadır (8).

Bu araştırmada çeneliğin etkisiyle alt keserlerdeki retrüzyon, üst keserlerdeki protrüzyon önemli düzeyde artmış; çene ucunun geriye gitmesine bağlı olarak da alt ve üst dudakta önemli ölçüde protrüzyon meydana gelmiştir. Kontrol grubuyla kıyaslamada alt ve üst dudak ve 1–NB boyutu ortalamaları arasındaki farkların önemli olduğu bulunmuştur.

Sonuç olarak, kronolojik yaş ortalamaları 9 yıl 10 ay olan 16 bireye 1 yıl boyunca uygulanan çeneliğin etkisiyle alt çenenin büyüme yönü yatay yönden daha ziyade dikey yöne çevrilerek, ön yüz yüksekliğinde ve mandibular düzlem eğimi açısında artışa neden olunmuş, ters kapanışın düzeltilmesiyle yumuşak doku profilinde önemli değişimler sağlanılmıştır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Björk, A: *Prediction of Mandibular Growth Rotation,* Am. J. Orthodont., 55: 585–599, 1969.

2. Broadbent, B.H.: *A New x-ray Technique and its Application to Orthodontia,* Angle Orthodont., 1: 45–66, 1931.

3. Cozzani, G.: *Extraoral Traction and Class III Treatment* Am. J. Orthodont., 80: 6, 638–650, 1981.

4. Dietrich, U.C: *Morphological Variabilatiy of Skeletal Class III Relationships as Revealed by Cephalometric Analysis,* Trans. Europ. Orthod. Soc., 131 143, 1971.

5. Ferro, A.: *La Terapia Intercettiva Della III Classe Scheletrica,* Universita Degli Studi Napoli-I Facolto di Medicina e Chirurgla Istituto Clinica Odontolatrica e Stomotolgia 1977.

6. Graber, L.W.: *Craniofacial Alterations of Human Skeletal Class III Malocclusion Produced by Chin-cap Orthopedic Force: A Three Year Longitudinal Cephalometric Study,* Master's Thesis, Nortwestern University, 1975.

7. Graber, T.M.: *Orthodontics Principles and Practice 3 rd* W.B Sounders Company 1972.

8. Grossman, W.: *The Treatment of Class III Trans.* Europ. Orthodont. Soc. 171–174, 1971.

9. Irie, M; Nakamura, S.: *Orthodontic Approach to Severe Skeletal Class III.* Malocclusion. Am. J. Orthodont., 67: 4, 377–392, 1975.

10. Isaacson, J.R. et al: *Extreme Variation in Vertical Facial Growth and Associated Variation in Skeletal and Dental Relation* Am. J. Orthodont., 41: 3, 219—229, 1971.

11. Jacobson, A; et al: *Mandibular Prognatism,* Am. J. Orthodont., 66: 2, 140—171, 1974.

12. Mitani, H.: *Prepubertal Growth of Mandibular Prognatism.* Am. J. Orthodont., 80: 5 546—553, 1981.

13. Perkün, F: *Çene Ortopendisi (Ortodonti).* Gençlik Basımevi İstanbul, Cilt I 1973.

14. Poulton, D.R: *Facial Esthetics and Angles,* Angle Orthodont., 27: 3, 133—137, 1957.

15. Rakosi, T.: *The Significance of Roentgenographic Cephalometrics in Diagnosis and Treatment of Class III Malocclusions,* Trans. Eur. Orthodont. Soc., 155—170, 1971.

16. Riolo, M.L. et al: *An Atlas of Craniofacial Growth,* Monograph Number 2 Craniofacial Growth Ceries, Center for Human Growth and Development, 1974.

17. Sakamato, T. et al.: *The Long Term Observation of a Skeletal Class III Case Treated With Chin-cap,* Shikotenbo, 16: 99—106, 1979.

18. Sakamato, T.: *Effective Timing for Application of Orthopedic Force in the Skeletal Class III Malocclusion,* Am. J. Orthodont. 80: 412—416, 1981.

19. Sakamato, T: *İncidence and Avoidance of Regression Phenomenon* J. Jpn. Orthodont. Soc. 40: 1—21, 1981.

20. Sakamato, T. et al.: *A Roentgenocephalometric Study of Skeletal Changes During and After Chin-cap Treatment* Am. J. Orthodont., 85: 4, 341—350, 1984.

21. Salzman, J.A: *Practice of Orthodontics.* J.B. Lippincott Co., Philadelphia and Montreal Vol. I, 1966.

22. Sassouni, V: *Dentofacial Orthopedics: A Critical Review,* Am. J. Orthodont. 61: 255—269, 1972.

23. Schudy, F.F: *Vertical Growth Versus Anteroposterior Growth as Related to Function and Treatment* Angle Orthodont. 34: 75—99, 1964.

24. Schudy, F.F: *The Rotation of Mandible Resulting from Growth, It's Implication in Orthodontic Treatment,* Angle Orthodont 35: 36—53, 1965.

25. Suzuki, N.: *A Cephalometric Observation on the Effect the Chin-cap,* Oral Research Abstracts Vol. 4, 1—7514, 1973.

26. Thilander. B.: *Treatment of Angle Class III Malocclusion with Chin-cap,* Trans Eur. Orthodont. Soc., 439: 384—398, 1963.

27. Thilander, B: *Chin-cap Treatment for Angle Class III Malocclusion,* (A Longitudinal Study) Trans. Eur. Orthodont. Soc., 41: 311—327, 1965.

28. Tweed, C.H.: *Clinical Orthodontics.* Volume 2, The Mosby Company St. Louis, 1966.

29. Vego, L.: *Early Orthopedic Treatment for Class III Skeletal Patterns* Am. J. Orthodont. 70: 1, 59—69, 1976.

30. Weinberger, B.W.: *Orthodontics; A Historical Review of it's Origin and Evolution,* St. Louis 1926 The c.v Mosby Company as quated Graber L.W: *Chin-cap Therapy for Mandibular Prognatism.* Am. J. Orthodont. 72: 1, 23—41, 1977.

31. Wendell, P. et. al.: *The Effect of Chin-cap Therapy on the Mandible,* A Longitudinal Study. Am. J. Orthodont., 87: 4, 265—274, 1985.

Yazışma adresi: Prof. Dr. Oktay ÜNER
G.Ü. Dişhekimliği Fakültesi
Ortodonti Anabilim Dalı
06510 Emek/ANKARA