

FRÄNKEL'İN FONKSİYON DÜZENLEYİCİSİ FR-3'ÜN KI.III VAKALARDA YUMUŞAK DOKU PROFİLİNDE MEYDANA GETİRDİĞİ DEĞİŞİKLİKLERİN SEFALOMETRİK OLARAK İNCELENMESİ*

Dr. Sönmez FIRATLI**
Prof. Dr. Mustafa ÜLGEN***

ÖZET: Bu araştırmada; Fränkel-3 (FR-3) apareyi ile ortalama 1.9 ± 0.3 yıl tedavi edilen 20 KI.III maloklüzyonlu çocuğun yumuşak doku profilinde meydana gelen değişiklikler, ortalama 1.8 ± 0.4 yıl takip edilen 20 KI.III maloklüzyonlu çocuktan oluşan kontrol grubunda meydana gelen spontan değişiklikler ile karşılaştırılmıştır. Araştırmanın sonunda FR-3 tedavisi ile; alt çene ve alt çeneye ait noktaların geriye doğru hareketini, alt çeneye ait yumuşak doku noktalarının da takip ettiği belirlenmiştir. Buna karşılık yumuşak doku A noktasında ve üst dudakta beklenen değişiklikler görülmemiştir.

Anahtar Kelimeler: FR-3, Yumuşak Doku Profili.

SUMMARY: THE EFFECTS OF THE FRÄNKEL'S FUNCTION REGULATOR (FR-3) ON THE SOFT TISSUE PROFILE The purpose of this study was to examine the effects of the FR-3 appliance on the soft tissue profile. The treatment group consisted of 20 patients with Class III malocclusion, who were treated with the FR-3 appliance for a mean of 1.9 ± 0.3 years. The control group consisted of 20 subjects with Class III malocclusion who were followed by a mean of 1.8 ± 0.4 years. The changes due to treatment were compared with the spontaneous changes in the control group. The results showed that at the end of the treatment period, the hard tissue points on the lower jaw were followed by the soft tissue points. However, the expected changes could not be seen on the point A and the upper lip.

Key Words: FR-3, Soft Tissue Profile.

GİRİŞ

Bilindiği gibi Fränkel KI.III maloklüzyonunun tedavisinde FR-3 aygıtını önermektedir. Bu aygıtın etkilerini dento-alveoler sistemde inceleyen çalışmalar olmakla birlikte (1, 2, 3; 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11), yumuşak doku profilinde meydana gelen değişiklikleri inceleyen pek az çalışma vardır. Nitekim yaptığımız taramada Kerr ve Ten Have (12) ve Biren ve Erverdi (10) tarafından yapılmış iki çalışmaya rastladık. 1987 yılında yayınlanan Kerr ve Ten Ha-

ve'in çalışmasında (12) FR-3, üst hareketli plak ve edge-wise apareyleri ile tedavi edilen KI.III maloklüzyonlu bireylerde yumuşak dokuda meydana gelen değişiklikler, karışık maloklüzyon gösteren bireylerden oluşan bir kontrol grubunda meydana gelen değişikliklerle karşılaştırılmıştır. 1993 yılında yayınlanan Biren ve Erverdi'nin çalışmasında (10) FR-3 apareyi ile tedavi edilen KI.III maloklüzyonlu bireylerde meydana gelen sert ve yumuşak dokudaki değişiklikler aynı tür maloklüzyona sahip bir kontrol grubundaki değişikliklerle karşılaştırılmıştır.

Biz de bu çalışmamızda KI.III anomalilerden bir tedavi ve kontrol grubu oluşturarak yalnız yumuşak doku profilinde FR-3 aygıtı ile meydana gelen gerçek değişiklikleri saptamayı amaçladık.

MATERYAL VE METOD

Araştırmamızın materyalini İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı'na başvuran ve fonksiyonel KI.III anomali gösteren 40 bireyden tedavi veya kontrol başı ve sonunda alınan 80 uzak röntgen resmi oluşturmaktadır. 40 birey arasından rastgele seçim yapılarak 10 kız ve 10 erkek birey kontrol grubuna, 10 kız ve 10 erkek birey de tedavi grubuna ayrılmıştır.

Kontrol grubunu oluşturan 20 bireyin kontrol başındaki yaş ortalaması $\bar{X}=9.3$ yıl, tedavi grubunu oluşturan 20 bireyin tedavi başındaki yaş ortalaması $\bar{X}=9.5$ yıldır. Kontrol grubunda ortalama kontrol süresi 1.8 yıl, tedavi grubunda ortalama tedavi süresi 1.9 yıldır (Tablo 1).

Tedavi grubundaki bireylere uygulanan FR-3 apareyi Fränkel (13, 14) ile McNamara ve Hüge (15)'un makalelerinden yararlanılarak, hepsi aynı araştırmacı tarafından yapılmıştır. Hastalardan yemek yeme, diş fırçalama, spor v.s. aktivitelerin dışında apareylerini tam gün kullanmaları ve aparey ağızda iken dudaklarını kapalı tutmaları istenmiştir. Tedavinin başlangıcında dudakların kapalı tutulmasını sağlamak için günde 1/2-1 saat dudaklarının arasında metal para taşımaları istenmiştir. Aktif tedavi esnasında FR-3 apareyleri üst dudak yastıkçıları 2-3 kez öne alınarak aktive edilmişlerdir. Aktif tedaviden sonra hastalar FR-3 apareylerini pekiştirme apareyi olarak geceleri takmaya devam etmişlerdir. Materyal ile ilgili daha ayrıntılı bilgi yazarların önceki çalışmasında (11) verilmiştir.

* Türk Ortodonti Derneği Uluslararası III. Bilimsel kongresinde tebliğ edilmiştir. 24-27 Ekim 1992, Balçova İzmir.

** İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı, Araştırma Görevlisi.

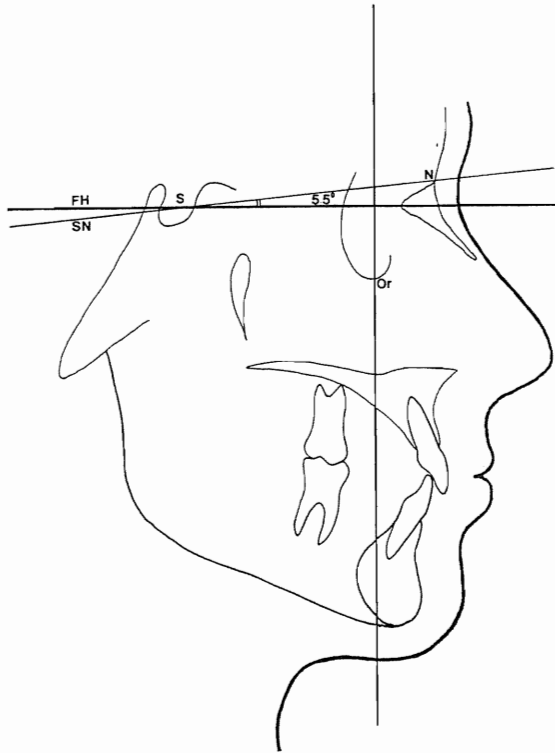
*** İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı, Öğretim Üyesi.

Tablo 1: Araştırma materyali yaş ortalaması ile ortalama kontrol ve tedavi süreleri.
X:Yıl ve yılın ondalık kesirleri olarak verilmiştir.

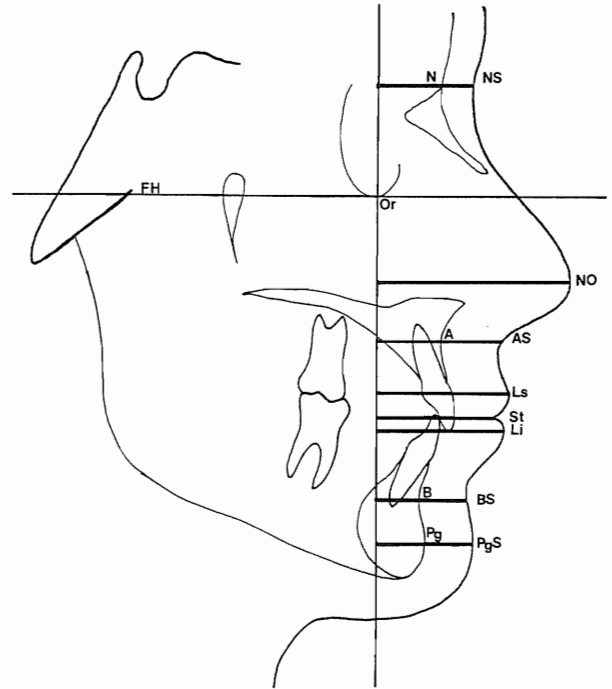
S: Standart sapma

D: Kontrol ve tedavi başı ile sonu arasındaki farkın ortalama değeri

		Kız (n=10)	Erkek (n=10)	Toplam (n=20)
Kontrol Grubu	Kontrol Başı	X̄ 9.5	9.0	9.3
		S 1.2	1.7	1.5
	Kontrol Sonu	X̄ 11.3	10.7	11.0
		S 1.4	2.0	1.7
Tedavi Grubu	Tedavi Başı	X̄ 9.7	9.3	9.5
		S 1.3	1.3	1.3
	Tedavi Sonu	X̄ 11.7	11.1	11.4
		S 1.2	1.3	1.3
D	Tedavi Süresi	D̄ 2.0	1.8	1.9
		S 0.3	0.2	0.3



Şekil 1: Referans Doğruları.



Şekil 2: Sagittal Yöndeki Milimetrik Ölçümler.

Sefalometrik analiz yapabilmek amacı ile uzak röntgen resimleri üzerinde 6 sert doku, 8 yumuşak doku noktası işaretlenmiş ve bunlarla ilgili 12 milimetrik 3 açısal ölçüm yapılmıştır. Sagittal ve vertikal yöndeki ölçümler için referans doğrusu olarak Frankfort horizontal doğrusu ve bu-

na Orbita noktasından çizilen dik doğru kullanılmıştır. Porion noktasının radyografilerde net olarak görülmemesi nedeni ile Frankfort horizontal doğrusu Alabama analizinden (16) yararlanılarak belirlenmiştir. Buna göre Frankfort horizontal doğrusu, SN ile 5.5° lik bir açı yapı-

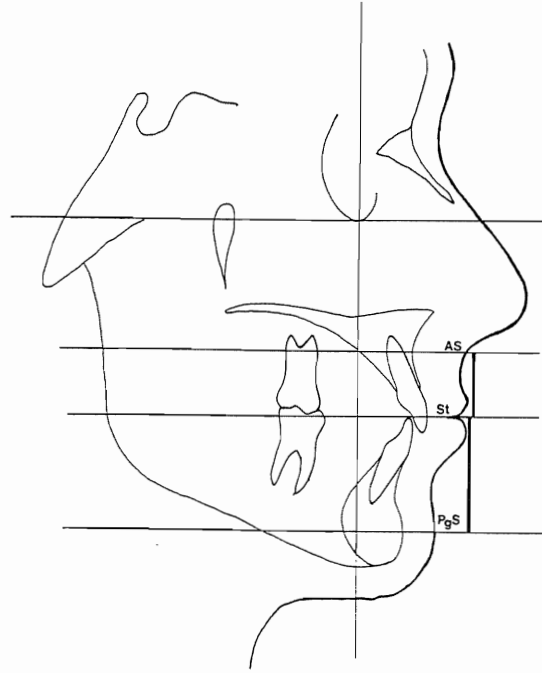
cak şekilde çizilmiştir (Şekil 1). Bu şekilde koordinat sistemi oluşturulduktan sonra yapılan ölçümler vertikal doğruya dik veya paralel olacak şekilde düzenlenmiştir (Şekil 2 ve 4).

Yumuşak doku noktalarında sagittal yönde meydana gelen değişiklikleri belirlemek için bu noktaların vertikal doğruya uzaklıkları ölçülmüştür. Yumuşak doku Nasion, A, B ve Pogonion noktaları sert doku noktalarının izdüşümleri olarak belirlenmiştir. Örneğin; Yumuşak doku Nasion noktasını belirlemek için sert doku Nasion'dan vertikal doğruya bir dik çizilmiş, bunun yumuşak doku profilini kestiği nokta yumuşak doku Nasion (NS) olarak alınmıştır. Yumuşak doku A (AS), B (BS) ve Pg (PgS) noktaları da aynı şekilde belirlenmiştir. Bunlardan başka burun ucunun en ileri noktası (NO), Labiale superior (Ls), Stomion (St) ve Labiale İnfior (Li)'un da vertikal doğruya uzaklıkları ölçülmüştür (Şekil 2).

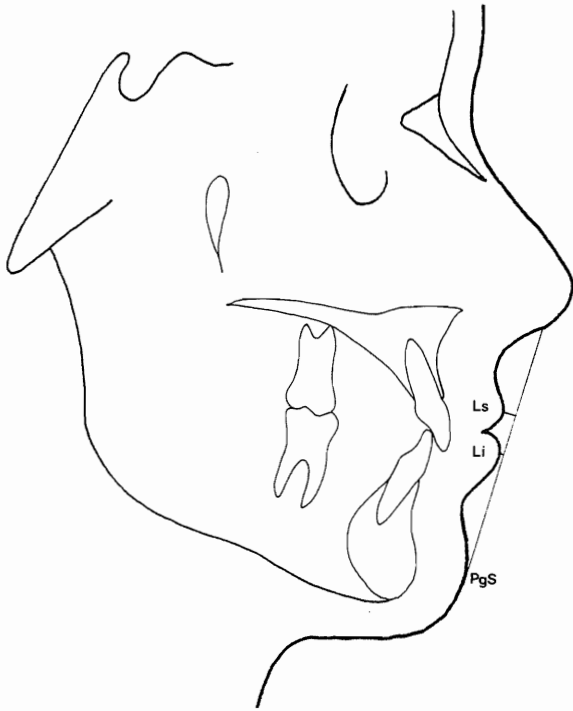
Ayrıca alt ve üst dudağın Steiner'in Estetik doğrusuna olan uzaklıkları da ölçülmüştür (Şekil 3).

Dik yönde ise alt ve üst dudak yükseklikleri ölçülmüştür (Şekil 4).

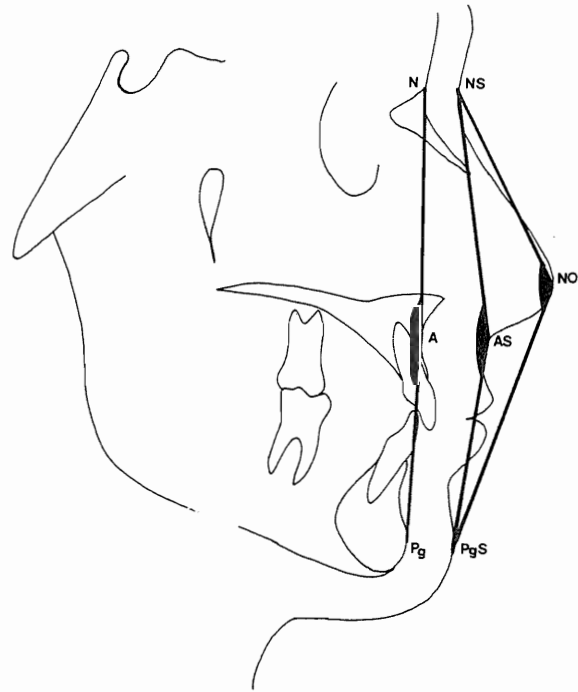
Açısal ölçüm olarak N-A-Pg sert doku konveksite açısı ile 2 adet yumuşak doku konveksite açısı ölçülmüştür (Şekil 5).



Şekil 4: Vertikal Yöndeki Milimetrik Ölçümler.



Şekil 3: Alt ve Üst Dudağın Steiner'in Estetik Doğrusuna Uzaklıkları.



Şekil 5: Açısal Ölçümler.

Tablo 2: Metod Hatası (Sm) ve Gerçek Metod Hatasının %95'lik Güvenlik Sınırları (n=20).

Sm: Metod Hatası
As: Alt Güvenlik Sınırı
Üs: Üst Güvenlik Sınırı

		Sm	As	Üs	
Milimetrik Ölçümler					
Sagittal Milimetrik	1	NS-Vertikal Doğru	0.70	0.54	1.01
	2	NO-Vertikal Doğru	0.64	0.49	0.92
	3	AS-Vertikal Doğru	0.81	0.62	1.17
	4	Ls-Vertikal Doğru	0.68	0.52	0.98
	5	St-Vertikal Doğru	0.95	0.73	1.37
	6	Li-Vertikal Doğru	0.75	0.57	1.08
	7	BS-Vertikal Doğru	0.73	0.56	1.05
	8	PgS-Vertikal Doğru	0.95	0.73	1.37
	9	Üst dudak-Steiner Doğrusu	0.25	0.19	0.36
	10	Alt dudak-Steiner Doğrusu	0.30	0.23	0.43
Vertikal Milimetrik	11	AS-St(Üst dudak Yüksekliği)	0.79	0.60	1.14
	12	PgS-St(Alt dudak yüksekliği)	0.69	0.53	1.00
Angular	13	N-A-Pg(Kemik konveksite açısı)	0.63	0.48	0.91
	14	NS-AS-PgS(Yum.d.konv.açısı)	1.78	1.36	2.57
	15	NS-NO-PgS(Yum.d.konv.açısı)	0.69	0.53	1.00

SEFALOMETRİK ÖLÇÜMLER

Sagittal milimetrik ölçümler (Şekil 2, 3):

1. NS- Vertikal doğru mesafesi: Yumuşak doku Nasion noktasının (NS) vertikal doğruya olan uzaklığıdır.
2. NO- Vertikal doğru mesafesi: Burun ucunun en ileri noktasının (NO) vertikal doğruya olan uzaklığıdır.
3. AS-Vertikal doğru mesafesi: Yumuşak doku A noktasının (AS) vertikal doğruya olan uzaklığıdır.
4. Ls-Vertikal doğru mesafesi: Üst dudağın en ileri noktasının (Ls) vertikal doğruya olan uzaklıdır.
5. St-Vertikal doğru mesafesi: Alt ve üst dudağın değim noktasının (St) vertikal doğruya olan uzaklığıdır.
6. Li-Vertikal doğru mesafesi: Alt dudağın en ileri noktasının (Li) vertikal doğruya olan uzaklığıdır.
7. BS-Vertikal doğru mesafesi: Yumuşak doku B noktasının (BS) vertikal doğruya olan uzaklığıdır.
8. PgS-Vertikal doğru mesafesi: Yumuşak doku Pogonion noktasının (PgS) vertikal doğruya olan uzaklığıdır.

9. Üst dudak-Steiner doğru uzaklığı: Üst dudağın en ileri noktasının (Ls) Steiner'in Estetik doğrusuna olan uzaklığıdır.

10. Alt dudak-Steiner doğru uzaklığı: Alt dudağın en ileri noktasının (Li) Steiner'in Estetik doğrusuna olan uzaklığıdır.

Vertikal milimetrik ölçümler (Şekil 4):

11. AS-St mesafesi: Yumuşak doku A noktası ile Stomion noktalarının vertikal doğru üzerindeki izdüşümleri arası mesafe üst dudak yüksekliği olarak ölçülmüştür.
12. PgS-St mesafesi: Yumuşak doku Pogonion noktası ile Stomion noktalarının vertikal doğru üzerindeki izdüşümleri arası mesafe alt dudak yüksekliği olarak ölçülmüştür.

Açısal ölçümler (Şekil 5):

13. N-A-Pg (Sert doku konveksite açısı): Sert dokuda Nasion, A ve Pogonion noktaları arasında oluşan açıdır.
14. NS-AS-PgS (Yumuşak doku konveksite açısı): Yumuşak doku Nasion, yumuşak doku A ve yumuşak doku Pogonion noktaları arasında oluşan açıdır.

15. NS-NO-PgS (Yumuşak doku konveksite açısı): Yumuşak doku Nasion, Burunun en ileri noktası ve yumuşak doku Pogonion arasında oluşan açıdır.

Çizim ve ölçümler esnasında olabilecek metod hatalarını belirlemek amacı ile 80 radyografi arasından tesadüfen seçilen 20 radyografi birinci çizim ve ölçümlerden bağımsız olarak tekrar çizilmiş ve ölçülmüştür. Birinci ve ikinci çizim ve ölçümler arasındaki farklara dayanılarak her parametre için $SM = \sqrt{\sum d^2 / 2n}$ formülünden yararlanılarak metod hatası (17) ve gerçek metod hatasının %95'lik güvenlik sınırları (18) hesap edilmiştir. Buna göre en düşük metod hatası 0.25 mm ile üst dudakın Steiner'in Estetik doğrusuna olan uzaklığında (Parametre 9), en büyük metod hatası da 1.78° ile AS'tan ölçülen yumuşak doku konveksite açısında (Parametre 14) yapılmıştır (Tablo 2).

Ölçümler sonucu elde edilen veriler grup içi karşılaştırmalarda Wilcoxon, gruplar arası karşılaştırmalarda da Mann-Whitney testi kullanılarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Bulgular sırası ile tablolarda verilmiştir. Tablo 3 ve 4'te tedavi ve kontrol gruplarında oluşan değişiklikler incelenmiştir. Bazı parametrelerde n sayısının düşük olmasının sebebi, bazı sefalometrik radyografilerde dudakların ara-

lık olması üzünden bu parametrelerin ölçülememesi nedeniyledir.

Tablo 5'te ise tedaviye bağlı gerçek değişiklikler incelenmiştir. Tedavi grubunda oluşan değişikliklerle kontrol grubunda oluşan değişiklikler birbirleri ile karşılaştırılarak tedaviye bağlı gerçek değişiklikler belirlenmiştir. Buna göre tedavi grubu ile kontrol grubu karşılaştırıldığında 15 parametreden 8'inde FR-3 tedavisine bağlı önemli değişiklik görülmüştür.

TARTIŞMA

Tablo 5'te de görüldüğü gibi tedavi grubunda meydana gelen değişikliklerle, kontrol grubunda meydana gelen değişiklikler birbirleri ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak önemli değişiklik görülen 8 parametreden 7 tanesi sagittal yöndeki ölçümlerdir. Bu ölçümlerde de üst dudakın vertikal doğruya olan uzaklığı (Parametre 4) dışındaki diğer parametrelerde meydana gelen değişiklikler beklenen yöndedir. Bu değişiklikler; Alt dudak, yumuşak doku B ve Pg noktalarının vertikal doğruya olan uzaklıklarında (Parametre 6, 7, 8) azalma, alt dudakın Steiner'in Estetik doğrusuna olan uzaklığında (Parametre 10) azalma, sert doku konveksite açısı (Parametre 13) ve AS'tan ölçülen yumuşak doku konveksite açısında (Parametre 14) meydana gelen azalmadır.

Tablo 3: Kontrol Grubunda Gelişimle Oluşan Spontan Değişikliklerin İncelenmesi (n=20)

X: Ortalama değer

S: Standart sapma

D: Kontrol sonu ile başı arasındaki farkın ortalama değeri

*: p<0.05

			Kontrol Başı		Kontrol Sonu		Fark		Test
			\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{D}	S	
<i>Milimetrik Ölçümler</i>									
Sagittal Milimetrik	1	NS-Vertikal Doğru (n=20)	21.63	2.85	21.70	2.67	0.08	2.07	
	2	NO-Vertikal Doğru (n=19)	38.08	3.81	41.13	4.12	3.05	1.51	*
	3	AS-Vertikal Doğru (n=20)	24.90	3.16	26.90	3.44	2.00	2.35	*
	4	Ls-Vertikal Doğru (n=16)	25.56	4.37	27.91	4.43	2.34	2.07	*
	5	St-Vertikal Doğru (n=15)	20.30	4.67	22.30	4.67	2.00	2.66	*
	6	Li-Vertikal Doğru (n=16)	25.50	5.26	28.41	4.93	2.28	2.10	*
	7	BS-Vertikal Doğru (n=20)	19.13	5.69	21.23	6.25	2.10	2.69	*
	8	PgS-Vertikal Doğru (n=20)	18.30	5.94	21.48	7.29	3.18	2.80	*
	9	Üst dudak-Steiner Doğrusu(n=17)	-2.06	1.95	-2.74	2.53	-0.68	1.59	
	10	Alt dudak-Steiner Doğrusu(n=17)	1.03	2.29	0.44	2.82	-0.59	1.55	
Vertikal Milimetrik	11	AS-St(Üst d.yük.)(n=17)	17.44	2.45	17.85	2.28	0.41	2.64	
	12	PgS-St(Alt d.yük.)(n=17)	27.82	5.08	29.00	4.71	1.18	2.94	
<i>Açısal Ölçümler</i>									
Angular	13	N-A-Pg(Kemik konv. açısı)(n=20)	182.20	6.23	184.00	7.32	1.85	2.52	*
	14	NS-AS-PgS(Yum.d.kon.aç.)(n=20)	168.68	6.33	168.48	5.76	-0.20	4.74	
	15	NS-NO-PgS(Yum.d.kon.aç.)(n=19)	138.97	4.22	137.16	4.63	-1.82	3.28	*
	16	Yaş	9.3	1.5	11.0	1.7	1.8	0.4	

Tablo 4: Tedavi Grubunda Meydana Gelen Değişikliklerin İncelenmesi (n=20).

X: Ortalama değer

S: Standart sapma

D: Kontrol sonu ile başı arasındaki farkın ortalama değeri

*: p<0.05

		Tedavi Başı		Tedavi Sonu		Fark		Test	
		X	S	X	S	D	S		
<i>Milimetrik Ölçümler</i>									
Sagittal Milimetrik	1	NS-Vertikal Doğru (n=20)	21.55	2.76	21.03	2.79	-0.53	1.91	
	2	NO-Vertikal Doğru (n=19)	38.58	3.40	41.03	3.55	2.45	1.91	*
	3	AS-Vertikal Doğru (n=20)	24.75	3.37	26.65	3.54	1.90	1.56	*
	4	Ls-Vertikal Doğru (n=16)	27.05	3.45	28.32	4.01	1.26	2.06	*
	5	St-Vertikal Doğru (n=15)	22.16	4.18	21.39	4.13	-0.76	2.29	
	6	Li-Vertikal Doğru (n=16)	27.66	4.59	26.24	4.54	-1.42	1.83	*
	7	BS-Vertikal Doğru (n=20)	21.00	4.87	19.83	5.31	-1.23	2.47	
	8	PgS-Vertikal Doğru (n=20)	20.80	6.17	20.25	6.32	-0.55	2.27	
	9	Üst dudak-Steiner Doğrusu(n=17)	-2.33	1.95	-2.06	2.22	0.28	1.49	
	10	Alt dudak-Steiner Doğrusu(n=17)	1.19	1.73	-0.67	1.89	-1.86	1.43	*
Vertikal Milimetrik	11	AS-St(Üst d.yük.)(n=17)	16.45	2.37	18.32	2.02	1.87	2.76	*
	12	PgS-St(Alt d.yük.)(n=17)	28.82	2.24	30.45	2.65	1.63	2.19	*
<i>Açısal Ölçümler</i>									
Angular	13	N-A-Pg(Kemik konv. açısı)(n=20)	184.90	5.55	183.30	6.26	-1.65	3.22	*
	14	NS-AS-PgS(Yum.d.kon.aç.)(n=20)	172.20	6.50	167.00	5.43	-5.20	4.08	*
	15	NS-NO-PgS(Yum.d.kon.aç.)(n=19)	140.47	5.36	136.84	5.31	-3.63	3.14	*
	16	Yaş	9.5	1.3	11.4	1.3	1.9	0.3	

Tablo 5: Tedaviye Bağılı Gerçek Değişikliklerin İncelenmesi; Tedavi Grubunda Oluşan Değişikliklerle, Kontrol Grubunda Oluşan Değişikliklerin Birbirleriyle Karşılaştırılması (Tedavi Grubu n=20, Kontrol Grubu n=20)

D: Kontrol veya tedavi sonu ile başı arasındaki farkların ortalama değeri

S: Standart sapma

*: p<0.05

		Tedavi Grubu			Kontrol Grubu			Test	
		D	Test	S	D	Test	S		
<i>Milimetrik Ölçümler</i>									
Sagittal Milimetrik	1	NS-Vertikal Doğru (n=20)	-0.53		1.91	0.08		2.07	
	2	NO-Vertikal Doğru (n=19)	2.45	*	1.91	3.05	*	1.51	
	3	AS-Vertikal Doğru (n=20)	1.90	*	1.56	2.00	*	2.35	
	4	Ls-Vertikal Doğru (n=16)	1.26	*	2.06	2.34	*	2.07	*
	5	St-Vertikal Doğru (n=15)	-0.76		2.29	2.00	*	2.66	
	6	Li-Vertikal Doğru (n=16)	-1.42	*	1.83	2.28	*	2.10	*
	7	BS-Vertikal Doğru (n=20)	-1.23		2.47	2.10	*	2.69	*
	8	PgS-Vertikal Doğru (n=20)	-0.55		2.27	3.18	*	2.80	*
	9	Üst dudak-Steiner Doğrusu(n=17)	0.28		1.49	-0.68		1.59	
	10	Alt dudak-Steiner Doğrusu(n=17)	-1.86	*	1.43	-0.59		1.55	*
Vertikal Milimetrik	11	AS-St(Üst d.yük.)(n=17)	1.87	*	2.76	0.41		2.64	*
	12	PgS-St(Alt d.yük.)(n=17)	1.63	*	2.19	1.18		2.94	
<i>Açısal Ölçümler</i>									
Angular	13	N-A-Pg(Kemik konv. açısı)(n=20)	-1.65	*	3.22	1.85	*	2.52	*
	14	NS-AS-PgS(Yum.d.kon.aç.)(n=20)	-5.20	*	4.08	-0.20		4.74	*
	15	NS-NO-PgS(Yum.d.kon.aç.)(n=19)	-3.63	*	3.14	-1.82	*	3.28	
	16	Yaş	1.9		0.3	1.8		0.4	

Daha önce yaptığımız, yalnız sert dokuları ilgilendiren çalışmamızda (11) FR-3 tedavisine bağlı olarak SNB açısının küçüldüğünü, SN-GoGn açısının arttığını, yani alt çenenin aşağı ve arkaya doğru rotasyon yaptığını belirlemiştik. Buna göre FR-3 tedavisi ile alt çene ve alt çeneye ait noktaların geriye doğru hareketini, alt çeneye ait yumuşak doku noktalarının da takib ettiği anlaşılmaktadır. Bu noktaların vertikal doğruya olan uzaklıkları azalmıştır. Kontrol grubunda ise artmaya devam etmiştir.

Üst dudağın vertikal doğruya olan uzaklığı ise tedavi grubunda kontrol grubundan az artmıştır. Bunun nedeni mandibula ve alt dudağın geriye doğru hareketi esnasında üst dudağın da alt dudağı takib etmesi olduğunu düşünürüz.

Yumuşak doku A noktasında (Parametre 3) ise önemli bir değişiklik gözlenmemiştir. Her ne kadar tedavi grubunda yumuşak doku A noktası önemli miktarda öne doğru hareket etmişse de kontrol grubunda da aynı miktarda hareket meydana geldiğinden tedavi ve kontrol grupları birbirleri ile karşılaştırıldığında aradaki fark önemli bulunmamıştır.

Üst dudak yüksekliğinde de önemli bir artış gözlenmiştir (Parametre 11). Bu bulgular Kerr ve TenHave (12) ve Biren ve Erverdi'nin (10) bulguları ile aynı yöndedir.

SONUÇ

Sonuç olarak; kontrol grubunda alt dudak ve alt çene üzerindeki noktalar öne doğru hareket ederken, tedavi grubunda alt dudak, yumuşak doku B noktası ve yumuşak doku Pg noktası geriye doğru hareket etmiştir.

Yine tedavi grubunda alt dudak Steiner'in Estetik doğru-sundan önemli miktarda geriye doğru hareket etmiştir.

Sert doku konveksite açısı ve AS'tan ölçülen yumuşak doku konveksite açıları küçülmüştür. Bunun sonucunda profilde olumlu yönde değişiklik meydana gelmiştir.

Bütün bunlara karşılık yumuşak doku A noktasında ve üst dudakta heklenmiş değişiklikler görülmemiştir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

1- Fränkel R. Maxillary retrusion in Class III and treatment with the function corrector III. Trans Eur Orthod Soc. 249-259, 1970.

2- Adams CP. An investigation into indications for and the effects of the function regulator. Trans Eur Orthod Soc 2:293-312, 1969.

3- Aytan S, Yukay F, Çiğner S, Enacar A, Aksoy A, Telli AE. Fränkel III apareyi. Türk Ortodonti Dergisi 338-345, 1989.

4- Bengi O, Uzel I, Işimer Y, Sağdıç D. Fränkel'in "Fonksiyon Regülatörü" (FR-III) ile yapılan tedavilerde sagittal yöndeki sefalometrik değişikliklerin incelenmesi. Türk Ortodonti Dergisi 2:238-247, 1989.

5- Eirew HL, McDonald F, Philips JG. The function corrector of Fränkel. Br J Orthod 3:67-74, 1976.

6- Kerr WJS, Ten Have TR. A comparison of three appliance systems in the treatment of CI III malocclusion. Eur J Orthod 10:203-214, 1988.

7- Kerr WJS, Ten Have TR, McNamara JAJr. A comparison of skeletal and dental changes produced by function regulators (FR-2 and FR-3). Eur J Orthod 11:235-242, 1989.

8- Loh MK, Kerr WJS: The function regulator III: Effects and indications for use. Br J Orthod 12:153-157, 1985.

9- Robertson NRE. An examination of treatment changes in children treated with the function regulator of Fränkel. Am J Orthod 299-310, 1983.

10- Biren S, Erverdi N. Cephalometric evaluation of maxillary retrognathism cases treated with FR-3 appliances. J.M.Ü. Dent. Fac. 1:354-360, 1993.

11- Ülgen M, Fıratlı S. The effects of the Fränkel's function regulator on the Class III malocclusion. Am J Orthod Dentofac Orthop 105; 561-567, 1994.

12- Kerr WJS, Ten Have TR. Changes in soft tissue profile during the treatment of CI III malocclusion. Eur J Orthod 14; 243-249, 1987.

13- Fränkel R. The theoretical concept underlying the treatment with function correctors. Trans Eur Orthod Soc. 233-249, 1966.

14- Fränkel R. Decrowding during eruption under the screening influence of vestibular shields. Am J Orthod 65:372-406, 1974.

15- McNamara JA Jr, Hulse SA. The function regulator (FR-3) of Fränkel. Am J Orthod. 88:409-424, 1985.

16- Taylor WH, Hitchcock HP. The Alabama Analysis. Am J Orthod. 52:245-265, 1966.

17- Dahlberg G. Statistical method for medical and biological students. In Seipel CM. Variation of tooth position. Lund Hakan Ohlssons Boktryckeri. 25-28, 1946.

18- Spiegel MR. Theory and Problems of Statistics. McGraw Hill Book Company, New York, 1972.

YAZIŞMA ADRESİ:

Dr.Sönmez Fıratlı
İ.Ü. Dişhekimliği Fakültesi
Ortodonti Anabilim Dalı
Çapa, 34390, İstanbul.
Tel: (0) 212 534 68 00-253
Fax: (0) 212 534 08 07