

KLAS II DİVİZYON 1 VAKALARA FONKSİYONEL ve ORTOPEDİK YAKLAŞIMLARDA YUMUŞAK DOKU PROFİL DEĞİŞİKLİKLERİ

Doç. Dr. Hakan GÖGEN*,
Dr.Dt. Ufuk Toygar MEMİKOĞLU**

ÖZET: Bu çalışmada, monoblok ve oksipital headgear+monoblok ile tedavi edilmiş ve hiçbir ortodontik tedavi görmemiş Klas II Divizyon 1 vakalarında sert dokulardaki değişikliklerle birlikte oluşan yumuşak doku profil değişimlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma materyalini büyüme ve gelişim atılım döneminde olan 45 bireyin lateral sefalometrik filmleri oluşturmuştur. Bireyler 15'er kişiden üç gruba ayrılmış, ilk grubu monoblokle tedavi edilen bireyler, ikinci grubu oksipital headgear+monoblok ile tedavi edilen bireyler, son grubu ise hiç bir tedavi görmeden takip edilmiş bireyler (kontrol grubu) oluşturmuştur. Tüm bireylerin tedavi/kontrol başı yaşlarının, tedavi/gözlem sürelerinin ve maturasyon dönemlerinin benzer olmasına dikkat edilmiştir. Çalışmamızda istatistiksel değerlendirme; eşleştirilmiş t-testi, varyans analizi, duncan testi ve korelasyon analizi ile yapılmıştır. Bulgularımız değerlendirildiğinde tüm gruplarda iskeletsel Klas II malokluzyonun daha çok alt çeneden kaynaklandığı görülmüştür. Tedavi/gözlem öncesi; tedavi grupları her yönden birbirlerine benzetmektedir. Kontrol grubu ile tedavi gruplarında, iskeletsel ve dişsel parametrelerin bir kısmında farklılık vardır. Tedavi gruplarında, subnasal ve simfiz bölgesinde yumuşak dokunun altındaki kemik yapıyı yakından takip etmekte olduğu saptanmış ancak dudaklar bölgesinde bazı farklılıkların mevcut olduğu görülmüştür. Yumuşak doku profilini incelemek amacı ile oluşturulan doğrulara göre alt ve üst dudakların hareketleri de ayrıca incelenmiştir. Bu doğrulara göre her iki tedavi grubunda da üst dudak geriye hareket etmiştir. Alt dudak monoblok grubunda öne gelmesine rağmen, oksipital headgear+monoblok grubunda geriye hareket etmiştir. Bu parametrede gruplararası fark istatistiksel olarak önemlidir. Tedavi sonunda, her iki tedavi grubunda da yumuşak doku profili daha iyi bir hale gelmiş, ancak oksipital headgear+monoblok grubunda ideale daha yakın değerlere ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fonksiyonel ve ortopedik yaklaşım, yumuşak doku profili

SUMMARY: SOFT-TISSUE CHANGES IN FUNCTIONAL AND ORTHOPEDIC APPROACH TO SKELETAL CLASS II DIVISION 1 CASES The aim of the study was to evaluate the changes in the soft tissue profile with changes in the hard tissues in Class II patients treated by activator alone or occipital headgear+activator therapy. The material of this study consisted of lateral cephalometric films of 45 individuals. The individuals were divided into three groups of 15 each. First group of patients were treated by activator only, the second group of patients were treated by occipital headgear+activator. Third group of patients received no orthodontic treatment and served as control. All individuals were

similar in skeletal morphology, treatment/observation time and maturity periods. Statistical evaluation was done by utilizing paired t-test, variance analysis, duncan test and correlation analysis. According to the results, the Class II malocclusion originated from the lower jaw in all groups. The two treatment groups were similar in all aspects before treatment. The control group was similar to both treatment groups in terms of skeletal characteristics but there were some differences in dental parameters. The soft tissue in subnasal and symphysis region followed the hard tissues very closely during treatment in both treatment groups. In the lip region there were some differences. In both treatment groups the upper lip moved posteriorly according to the reference planes used to evaluate the soft tissue profile. Although the lower lip moved anteriorly in the activator group, it moved posteriorly in the occipital headgear+activator group. The intergroup difference was statistically significant. At the end of treatment, soft tissue profile improved in both treatment groups, it was closer to ideal in the occipital headgear+activator group.

Key Words: Functional and orthopedic treatment, soft-tissue profile

GİRİŞ

Yüz profilindeki uyum iskelet ile yumuşak doku arasında denge kurularak elde edilir. Bu dengenin bozulduğu anomalilerden bir tanesi de Klas II Divizyon 1 malokluzyondur.

Klas II Divizyon 1 malokluzyonun büyüme ve gelişim döneminde tedavisinde "Fonksiyonel Çene Ortopedisii" aygıtlarından monoblok sıklıkla kullanılmaktadır (10-12, 16, 17, 24). Ayrıca, bu apareylere ihtiyaca yönelik olarak ağız dışı kuvvet veren aygıtlar da eklenebilmektedir (21, 29, 32).

İskeletsel kökenli Klas II malokluzyonun tedavisinde amaç çenelerarası ilişkiyi düzenlemek, dişsel ilişkileri düzeltmek ve yumuşak doku profilinde olumlu değişiklikler elde etmektir. Bu tip malokluzyonun monoblok veya benzeri aygıtlarla fonksiyonel ve/veya ortopedik tedavisinde öncelikli amaç çenelerarası ilişkiyi düzeltilebilmektir (11, 14, 19, 22, 31, 33). Bu tip aygıtların uyguladıkları kuvvetler dişlerde de konum değişikliklerine yol açmaktadır (11, 14, 19, 30). Alt ve üst çene ile birlikte alt ve üst dişler yumuşak doku destekleyen yapılar olduğundan fonksiyonel/ortopedik tedavi ile bu yapılarda oluşan değişiklikler doğal olarak yumuşak dokularda da değişikliklere sebep olmaktadır (13, 16, 18, 20, 24). Ancak sert dokuda oluşan değişiklikleri yumuşak dokunun ne derece takip ettiği tam olarak açıklığa kavuşmuş bir konu değildir.

* A.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Öğretim Üyesi.

** A.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Araştırma Görevlisi.

Tablo 1: Tedavi ve Kontrol grubundaki bireylerin yaş dağılımı ve varyans analizi ile değerlendirilmesi

	Kontrol (n=15)	Monoblok (n=15)	Oks. Hg.+Mon. (n=15)	
	$\bar{x}\pm S\bar{x}$	$\bar{x}\pm S\bar{x}$	$\bar{x}\pm S\bar{x}$	test
Tedavi/Kontrol Başı	11.29±0.25	11.67±0.39	12.31±0.38	ns
Tedavi/Kontrol Sonu	13.21±0.27	12.97±0.45	13.81±0.37	ns
Tedavi/Kontrol Süresi	1.92±0.05	1.30±0.11	1.50±0.15	ns

ns
önemsiz

Reidel (23) yumuşak doku profilinin iskeletsel ve dişsel yapılarla yakın ilişkisi olduğunu açıklamıştır. Subtelny (28) yumuşak doku profilinin altındaki kemik yapının hareketini her bölgede aynı şekilde takip etmediğini ifade ederken, diğer bazı araştırmacılar yumuşak doku kalınlığındaki geniş varyasyonlardan dolayı yumuşak doku ve iskelet-dişsel yapılar arasında direkt bir ilişki olamayacağını bildirmişlerdir (4-6).

Bu çalışmanın amacı, monoblok ve oksipital headgear+monoblok (oks. hg.+mon) ile tedavi edilmiş Klas II Divizyon 1 vak'alarda sert dokulardaki değişikliklerle oluşan yumuşak doku profil değişimlerini incelemektir.

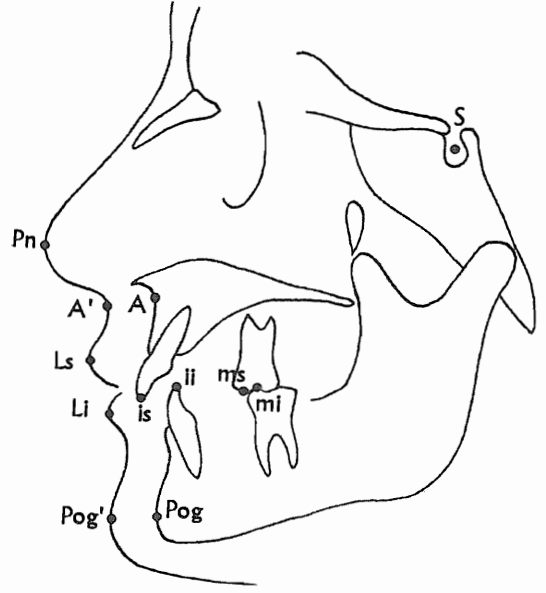
MATERYAL VE METOD

Çalışmanın materyali Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı arşivinden temin edilmiştir. Gruplar; monoblok (6 erkek, 9 kız), oksipital headgear+monoblok (7 erkek, 8 kız) ile tedavi edilmiş ve ortodontik tedavi görmemiş (7 erkek, 8 kız) 15'er bireyden oluşturulmuş ve çalışma, tedavi/kontrol öncesi ve sonrası elde edilen lateral sefalometrik filmleri üzerinde yürütülmüştür.

Bireylerin tedavi/kontrol başı, sonu ve tedavi/gözlem süreleri Tablo 1'de görülmektedir.

Tedavi ve kontrol gruplarının oluşturulmasında şu kriterler göz önüne alınmıştır.

- Çalışmada kullanılan lateral sefalometrik filmlerin netlik kalitesine,
- Dişlerin okluzyonda ve dudakların serbest pozisyonda olmasına,
- Bütün bireylerin iskeletsel ve dişsel olarak Klas II makluzyona sahip olmasına,
- Tedavi gruplarının sadece monoblok ve oksipital headgear+monoblok ile tedavi edilmiş olmasına,



Şekil 1: Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan sert ve yumuşak doku referans noktaları

- Maturasyon dönemlerinin benzer olmasına dikkat edilmiştir.

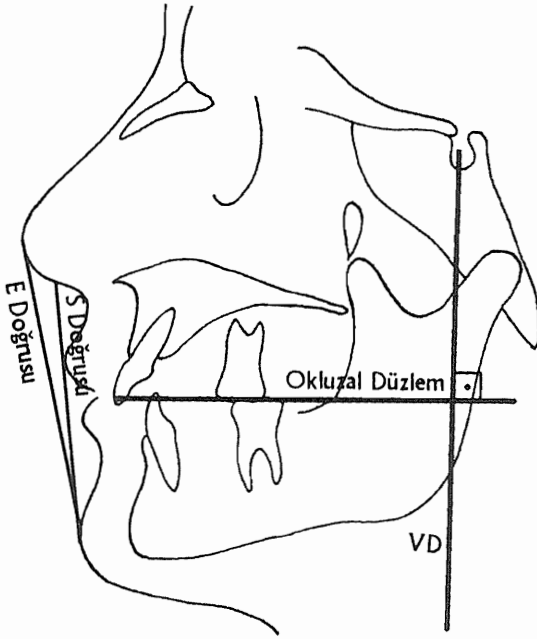
Verilerin Elde Edilmesi

Anatomik referans noktalar 0.5 mm ve 0.5 hassasiyetle lateral sefalometrik filmler üzerine yerleştirilen asetat kağıdına işaretlenmiş, 0.125 mm hassasiyete sahip digitizer ile bilgisayara aktarılmıştır. Bilgisayarda verilerin değerlendirilmesi için PorDios (Purpose on Request Digitizer Input Output System) programı kullanılmıştır.*

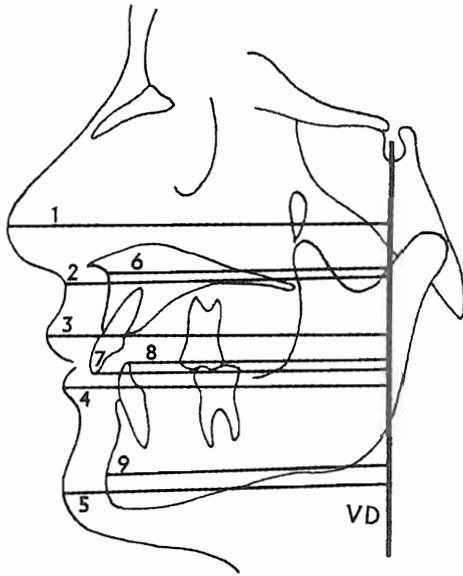
Analiz Yöntem

Çalışmamızda kullanılan sert ve yumuşak doku noktaları Şekil 1'de görülmektedir.

* Institute of Orthodontic Computer Science, Arhus, Danimarka



Şekil 2: Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan referans düzlemleri



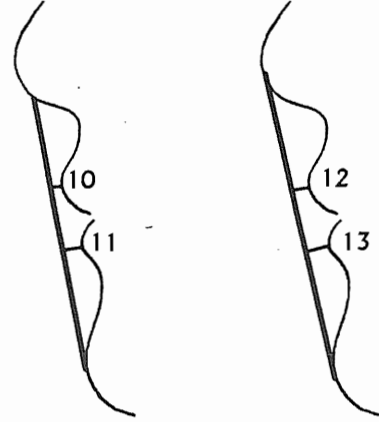
Şekil 3: Lateral sefalometrik filmlerde ölçülen sert ve yumuşak doku parametreleri

Sert doku noktaları (Şekil 1):

1. S: Sella
2. A: A noktası
3. is: Üst santral diş kesici kenarı

S Doğrusu

E Doğrusu



Şekil 4: Lateral sefalometrik filmlerde ölçülen yumuşak doku referans doğrularına göre üst/alt dudağın uzaklıkları

4. ii: Alt santral diş kesici kenarı
5. Pog: Pogonion
6. ms: Üst 1. molar mesial tüberkül tepesi
7. mi: Alt 1. molar mesial tüberkül tepesi

Yumuşak doku profil noktaları (Şekil 1):

1. Pn: Burun ucu
2. A': Yumuşak doku A noktası
3. Ls: Labiale superior
4. Li: Labiale inferior
5. Pog': Yumuşak doku Pogonion

Lateral Sefalometrik Filmlerde Kullanılan Referans Düzlemler (Şekil 2):

1. Okluzal Düzlem
2. Vertikal Düzlem (VD): Okluzal düzleme Sella noktasından indirilen dikme vertikal referans düzlemi olarak kullanılmıştır. İlk filmde çizilen bu vertikal referans düzlem anatomik çakıştırma ile ikinci filme aktarılmıştır.
3. Steiner'in S doğrusu (26, 27)
4. Ricketts'in E doğrusu (25)

Çalışmada kullanılan parametreler (Şekil 3-4):

1. Pn-VD: Burun ucunun vertikal referans düzleme olan dik uzaklığı

2. A'-VD: Yumuşak doku A noktasının vertikal referans düzleme olan dik uzaklığı
3. Ls-VD: Üst dudağın vertikal referans düzleme olan dik uzaklığı
4. Li-VD: Alt dudağın vertikal referans düzleme olan dik uzaklığı
5. Pog'-VD: Yumuşak doku Pogonion'un vertikal referans düzleme olan dik uzaklığı
6. A-VD: A noktasının vertikal referans düzleme olan dik uzaklığı
7. is-VD: Üst santral diş kesici kenarının vertikal referans düzleme olan dik uzaklığı
8. ii-VD: Alt santral diş kesici kenarının vertikal referans düzleme olan dik uzaklığı
9. Pog-VD: Pogonion'un vertikal referans düzleme olan dik uzaklığı
10. S-Ls: Steiner'in S doğrusuna üst dudağın uzaklığı
11. S-Li: Steiner'in S doğrusuna alt dudağın uzaklığı
12. (Pn-Pog')-Ls: Ricketts'in E doğrusuna üst dudağın uzaklığı
13. (Pn-Pog')-Li: Ricketts'in E doğrusuna alt dudağın uzaklığı

Bu ölçümler dışında, aşağıda belirtilen, lateral sefalometrik filmlerde klasik olarak kullanılan iskeletsel ve dişsel olmak üzere toplam 9 ölçüm yapılmıştır.

İskeletsel Ölçümler:

- 1-SNA, 2-SNB, 3- ANB, 4-GoMe/SN, 5-Okluzal Düzlem/SN

Dişsel Ölçümler:

- 6- 1-NA (mm), 7- 1-NB (mm), 8- Overjet, 9- Overbite

İstatistik Değerlendirme:

Tedavi/gözlem öncesi grupların benzerliği ve tedavi ile meydana gelen değişiklikler istatistiksel olarak değerlendirilmiş, grup içi farklar için eşleştirilmiş t-testi'nden, gruplararası farklar için ise varyans analizi ve duncan testi'nden yararlanılmıştır. Ayrıca her üç grupta ilişkileri değerlendirmek amacı ile korelasyon analizi uygulanmıştır.

BULGULAR

Tedavi/kontrol grubundaki bireylerin yaş ortalamaları ve varyans analizi sonuçları Tablo 1'de görülmektedir. Gruplararası istatistiksel olarak farklılık bulunmamıştır.

Tablo 2 ve 4'de çalışmada kullanılan klasik ve yumuşak doku ölçümlerinin tedavi/kontrol başı değerlerinin varyans analizi ve duncan testi ile karşılaştırılması, Tablo 3 ve 5'de ise grup içi farklarının eşleştirilmiş t-testi ile gruplararası farklarının varyans analizi ve duncan testi ile karşılaştırılması görülmektedir.

Tablo 6'da ise; kontrol ve tedavi gruplarında A'-VD, Ls-VD, Li-VD, Pog'-VD, S-Ls, S-Li, (Pn-Pog')-Ls ve (Pn-Pog')-Li ölçümleriyle A-VD, is-VD, ii-VD, Pog-VD ölçümleri arası korelasyon analizi sonuçları görülmektedir.

Tablo 7'de ise tedavi/gözlem sonunda tüm gruplarda S ve E doğrularına göre dudakların konumu görülmektedir.

Tablo 2: Çalışmada kullanılan klasik parametrelerin tedavi/kontrol başı değerlerinin karşılaştırılması

	Kontrol	Monoblok	Oks. Hg.+Mon.				
	$\bar{X} \pm s\bar{X}$	$\bar{X} \pm s\bar{X}$	$\bar{X} \pm s\bar{X}$	test	1-2	1-3	2-3
İSKELETSEL ÖLÇÜMLER							
SNA	83.28±1.01	81.34±0.64	80.66±0.70				
SNB	77.83±0.81	75.30±0.71	74.76±0.64	**	*	**	
ANB	5.45±0.44	6.04±0.30	5.90±0.58				
GoMe/SN	35.74±1.07	34.84±1.14	35.02±0.95				
Okl.D./SN	17.77±0.96	12.98±0.95	14.59±0.69	**	**	*	
DIŞSEL ÖLÇÜMLER							
1-NA(mm)	2.65±0.52	6.71±0.54	6.20±0.78	**	**	**	
1-NB(mm)	5.07±0.40	3.90±0.53	4.31±0.62				
Overjet	5.51±0.35	11.13±0.53	10.23±0.47	**	**	**	
Overbite	2.97±0.45	5.51±0.45	5.69±0.59	**	**	**	

*p<0.05

**p<0.01

Tablo 3: Çalışmada kullanılan klasik parametrelerin grup içi ve gruplararası farklarının karşılaştırılması.

	Kontrol	Monoblok	Oks. Hg.+Mon.				
	$\bar{x}\pm s\bar{x}$	$\bar{x}\pm s\bar{x}$	$\bar{x}\pm s\bar{x}$	test	1-2	1-3	2-3
İSKELETSEL ÖLÇÜMLER							
SNA	0.18±0.34	-0.08±0.39	-1.11±0.33**	*		*	
SNB	0.57±0.28	2.27±0.41**	1.03±0.36*	**	**		*
ANB	-0.39±0.24	-2.35±0.32**	-2.14±0.23**	**	**	**	
GoMe/SN	-0.86±0.49	-0.40±0.47	0.44±0.46				
Okl.D./SN	-1.30±0.46*	2.81±0.67**	3.65±0.79**	**	**	**	
DİŞSEL ÖLÇÜMLER							
1-NA(mm)	0.35±0.40	-2.75±0.53**	-2.92±0.54**	**	**	**	
1-NB(mm)	0.09±0.20	1.79±0.22**	0.28±0.34	**	**		**
Overjet	-0.25±0.33	-7.34±0.58**	-6.12±0.50**	**	**	**	
Overbite	0.14±0.27	-2.85±0.37**	-2.61±0.49**	**	**	**	

*p<0.05

**p<0.01

Tablo 4: Çalışmada kullanılan parametrelerin tedavi/kontrol başı değerlerinin karşılaştırılması.

	Kontrol	Monoblok	Oks. Hg.+Mon.				
	$\bar{x}\pm s\bar{x}$	$\bar{x}\pm s\bar{x}$	$\bar{x}\pm s\bar{x}$	test	1-2	1-3	2-3
Pn-VD	100.72±0.92	101.95±1.45	101.55±1.44				
A'-VD	90.13±1.06	88.63±1.26	88.97±1.40				
Ls-VD	93.97±1.25	93.01±1.24	93.60±1.64				
Li-VD	92.68±1.24	87.22±1.12	89.09±1.99	*	*		
Pog'-VD	88.14±1.19	80.51±1.06	81.12±1.63	**	**	**	
A-VD	76.30±1.12	73.31±1.00	73.89±1.29				
is-VD	83.34±1.10	81.98±1.12	82.39±1.65				
ii-VD	77.80±1.19	70.77±1.23	72.13±1.82	**	**	**	
Pog-VD	76.80±1.12	69.33±1.02	70.06±1.68	**	**	**	
S-Ls	0.99±0.50	2.52±0.42	2.71±0.42	*	*	*	
S-Li	1.61±0.55	1.38±0.87	2.72±0.67				
(Pn-Pog')-Ls	-1.10±0.62	0.44±0.53	0.94±0.47	*	*	*	
(Pn-Pog')-Li	0.31±0.63	0.30±0.91	1.75±0.70				

*p<0.05

**p<0.01

TARTIŞMA

Ortodontide tedavi hedeflerinin önemli kriterlerinden bir tanesi de yumuşak doku profilidir. Özellikle Klas II vakaların genelde konveks bir profil yapı göstermeleri bu kri-

teri daha da önemli hale getirmektedir. Bu çalışmada; monoblok ve oksipital headgear+monoblok ile tedavi görmüş Klas II vakalarında iskelet yapıda oluşan değişikliklerle birlikte özellikle alt yüz bölgesinde olmak üzere yumuşak doku profili değişimlerinin incelenmesi amaç-

Tablo 5: Çalışmada kullanılan parametrelerin grup içi ve gruplararası farklarının karşılaştırılması

	Kontrol	Monoblok	Oks. Hg.+Mon.	test	1-2	1-3	2-3
	$\bar{x}\pm s\bar{x}$	$\bar{x}\pm s\bar{x}$	$\bar{x}\pm s\bar{x}$				
Pn-VD	4.62±0.41**	2.97±0.56**	3.72±0.66**				
A'-VD	3.60±0.48**	1.74±0.55**	1.40±0.69	*	*		
Ls-VD	4.23±0.61**	1.03±0.63	-0.12±0.82	**	**	**	
Li-VD	4.01±0.55**	5.11±0.70**	1.74±0.86	**			**
Pog'-VD	4.47±0.61**	4.82±0.86**	3.80±0.84**				
A-VD	2.51±0.41**	1.00±0.40*	0.56±0.41	**	*	**	
is-VD	2.82±0.45**	-1.73±0.77*	-3.14±0.72**	**	**	**	
ii-VD	2.99±0.29**	5.81±0.59**	3.17±0.60**	**	**		**
Pog-VD	3.98±0.50**	4.78±0.88**	3.53±0.76**				
S-Ls	0.08±0.32	-2.06±0.6**	-2.60±0.31**	**	**	**	
S-Li	-0.17±0.36	0.67±0.56	-1.96±0.48**	**		*	**
(Pn-Pog')-Ls	-0.41±0.37	-2.66±0.35**	-3.45±0.28**	**	**	**	
(Pn-Pog')-Li	-0.39±0.41	0.14±0.57	-2.61±0.46**	**		**	**

*p<0.05

**p<0.01

lanmıştır. Bireyler büyüme-gelişim döneminde olduğundan büyümeyle oluşan değişiklikleri tedavi etkilerinden ayırabilmek amacıyla çalışmaya kontrol grubu da dahil edilmiş ve bu üç gruptaki bireylerin maturasyon dönemlerinin benzer olmasına dikkat edilmiştir.

Çalışmaya yumuşak ve sert doku ölçümlerinin yanı sıra klasik ölçümlerde dahil edilmiştir. Bu ölçümler, bugüne kadar birçok çalışmada malokluzyonların sagittal ve vertikal yönde tanımlanması ve ayrıca tedavi etkilerinin ortaya konması amacıyla kullanılmıştır. Bu çalışmada da bahsedilen ölçümlerin kullanılmasındaki amaç, grupların genel özelliklerini ve tedavi ile elde edilen sonuçların geçmiş çalışmalardaki sonuçlarla benzerliğini veya farklılığını ortaya koyabilmektir.

Klasik ölçümlerin tedavi başı değerleri incelendiğinde (Tablo 2); her üç grupta da iskeletsel Kl II malokluzyonun daha çok alt çeneden kaynaklandığı görülmektedir. Her iki tedavi grubu arasında hiç bir parametrede farklılık olmadığı, bu iki gruba kontrol grubu arasında ise bazı parametrelerde fark olduğu tespit edilmiştir. Tedavi grup-

larında üst keserlerin daha protrusif, overjet'in ve overbite'in daha büyük değerlerde olduğu görülmektedir. Kontrol grubundaki bireyler ile tedavi gruplarındaki bireyler nispeten benzer iskeletsel Klas II anomali gösterirken, dişsel olarak aynı durum söz konusu değildir. Bu durum kontrol grubu bireylerinde dişsel kompanzasyon mekanizmasının çalışmış olduğunu düşündürmektedir. Normal değerlere göre 1-NA uzaklığı azalmış, 1-NB uzaklığı ise artmıştır. Bu da overjet'in kontrol grubunda diğer gruplara göre daha küçük bir değere sahip olmasına sebep olmuştur. Bu tip farklılıklar kontrol grubu ile tedavi grupları arasındaki farkların incelenmesinde göz önüne alınması gereken bir durumdur.

Tedavi/kontrol süresince normal büyüme ve gelişime kıyasla tedavi ile mandibula sagittal büyümesi stimüle ve maksilla sagittal büyümesi ise inhibe edilmiş, buna bağlı olarak ANB açısı redükte olmuştur. Beklenildiği gibi tedavi gruplarında üst keserlerde belirgin bir retraksiyon, alt keserlerde ise -monoblok grubunda daha fazla olmak üzere -protruzyon görülmüştür. Overjet ve overbite yine her iki tedavi grubunda belirgin şekilde azalmıştır (Tablo

Tablo 6: Kontrol ve tedavi gruplarında Vertikal Düzleme göre dişsel ve iskeletsel ölçümler ile yumuşak doku ölçümleri arasındaki ilişkilerin korelasyon analizi ile değerlendirilmesi.

Kontrol Grubu				
	A-VD	is-VD	ii-VD	Pog-VD
A'-VD	0.714**	0.651**	0.379	0.499
Ls-VD	0.429	0.796**	0.562*	0.616*
Li-VD	0.327	0.787**	0.588*	0.687**
Pog'-VD	0.585*	0.678**	0.557*	0.829**
S-Ls	-0.067	0.472	0.364	0.111
S-Li	-0.422	0.212	0.147	-0.151
(Pn-Pog')-Ls	-0.230	0.290	0.286	0.183
(Pn-Pog')-Li	-0.492	-0.087	-0.107	0.000
Monoblok Grubu				
	A-VD	is-VD	ii-VD	Pog-VD
A'-VD	0.800**	0.783**	0.597*	0.654**
Ls-VD	0.636*	0.609*	0.623*	0.552*
Li-VD	0.349	0.559*	0.723**	0.694**
Pog'-VD	0.524*	0.681**	0.958**	0.932**
S-Ls	-0.154	-0.281	-0.420	-0.559*
S-Li	-0.279	-0.247	-0.192	-0.252
(Pn-Pog')-Ls	-0.432	-0.363	-0.094	-0.333
(Pn-Pog')-Li	-0.197	-0.143	0.022	0.006
Oksipital headgear+monoblok Grubu				
	A-VD	is-VD	ii-VD	Pog-VD
A'-VD	0.843**	0.693**	0.818**	0.945**
Ls-VD	0.659**	0.850**	0.831**	0.908**
Li-VD	0.626*	0.675**	0.782**	0.825**
Pog'-VD	0.676**	0.691**	0.822**	0.947**
S-Ls	-0.249	0.488	0.149	0.058
S-Li	-0.158	0.203	0.096	-0.025
(Pn-Pog')-Ls	-0.265	0.375	0.217	0.034
(Pn-Pog')-Li	-0.103	0.081	0.031	-0.041

3). Tedavi gruplarında istenen yönde ve geçmiş çalışmalarla benzer değişiklikler elde edilmiştir (1, 7, 9, 11, 14, 15, 22, 30, 31).

Çalışmada iskelet ve onu takip eden yumuşak doku ölçümleri boyutsal olarak ölçülmüştür. Bu amaçla Vertikal referans düzlemi (VD) kullanılmıştır. Tedavi/gözlem başı filmlerinde Sella noktasından Okluzal düzleme dik çıkılarak Vertikal referans düzlemi oluşturulmuştur (34). İlk filmlerde çizilmiş olan Vertikal düzlem anatomik çakıştırma ile ikinci filmlere taşınmıştır. Böylelikle her iki filmde aynı düzlemin kullanılması sağlanarak, tedavi veya gözlem boyunca oluşan gerçek farkların boyutsal olarak ölçülmesi amaçlanmıştır. Bu şekilde boyutsal ölçüm kullanılması amacı çalışmada kullanılan noktalardaki değişiklikleri tek tek inceleyebilmek ve iskelet ile yumuşak doku arasındaki ilişkileri bire bir değerlendirebilmektir.

Korelasyon analizine çalışmada kullanılan parametrelerin tümü dahil edilmemiştir. Yumuşak dokuya ait parametrelerin sadece sert doku parametreleri ile ilişkileri incelenmiştir. Ortodontik tedavinin, hangi şekli olursa olsun yumuşak dokulardaki büyüme ve gelişimi direkt olarak etkileyemeyeceği ortadadır. Yumuşak dokularda tedaviye bağlı değişiklikler ancak sert dokularda tedaviye bağlı

Tablo 7: Çalışmada kullanılan yumuşak doku profilini değerlendirdiğimiz referans doğrularına göre gruplarda tedavi/gözlem sonunda elde edilen değerler.

	Kontrol	Monoblok	Oks. Hg.+Mon.
S-Ls	1.07	0.46	0.11
S-Li	1.44	2.05	0.76
(Pn-Pog')- Ls	-1.51	-2.22	-2.51
(Pn-Pog')- Li	-0.08	0.44	-0.86

değişikliklerin dolaylı olarak kendini yumuşak dokuda göstermesiyle mümkündür. Bu düşünceden hareketle yumuşak dokuların birbirleri ile ilişkileri incelenmemiş, korelasyon analizi yumuşak dokuların sadece sert dokularla ilişkisini incelemekle sınırlandırılmıştır.

Çalışmada kullanılan ölçümler açısından (Tablo 4) grupların tedavi öncesi homojenitesine baktığımızda tedavi grupları arasında istatistiksel olarak bir farklılık bulunmamıştır. Kontrol grubu ile tedavi grupları arasında ise Li-VD, Pog'-VD, ii-VD, Pog-VD parametrelerinde istatistiksel olarak farklılık vardır. Alt keser kontrol grubunda önde konumlanırken, alt dudakta önde konumlanmıştır. Sert ve yumuşak doku pogonion da kontrol grubunda daha önde konumlanmıştır. Yumuşak doku referans doğrularına göre üst dudak tedavi gruplarında kontrol grubuna göre protrusif bulunmuştur ki bu durum yine kontrol grubunda azalmış 1-NA mesafesine bağlı olabilir.

Tablo 5'ten tedavi/gözlem boyunca oluşan değişiklikleri incelediğimizde; burun ucunun (Pn-VD) her üç grupta da beklenildiği gibi ileri doğru hareket ettiği ve tedavi/gözlem boyunca gruplararası istatistiksel olarak farklılık bulunmadığı tespit edilmiştir.

Subnasal bölgede, tedavi ile yumuşak doku (A'-VD) altındaki kemik yapının hareketine (A-VD) benzer bir hareket göstermektedir. A noktasının öne doğru büyümesi oksipital headgear+monoblok grubunda daha fazla olmak üzere tedavi gruplarında inhibe edilmiş buna bağlı olarak da yumuşak dokuda bu bölgede altındaki kemik yapıyı takip etmiştir. Korelasyon analizi bulgularımızda yukarıdaki düşüncemizi destekler yöndedir. Her üç grupta da A-VD ve A'-VD parametrelerinin birbirleri ile yakın ilişkide olduğu görülmüştür ($p<0.01$, Tablo 6).

Simfiz bölgesinde de aynı subnasal bölgede olduğu gibi yumuşak doku kalınlığı (Pog'-VD) yine altındaki kemik kaidenin (Pog-VD) hareketine çok benzer davranmaktadır. Korelasyon analizinde bu bulguyu desteklemiştir ve yine subnasal bölgede olduğu gibi her üç grupta da Pog-VD ve Pog'-VD parametreleri birbirleri ile yüksek düzeyde korelasyondadır ($p<0.01$, Tablo 6).

Tedavi gruplarında üst dudağın ileri hareketinde (Ls-VD) azalma görülmektedir ki bu fonksiyonel ve ortopedik yak-

laşımardaki üst keserin retraksiyonuna bağlanabilir. Tablo 5'den de görüldüğü gibi özellikle oksipital headgear+monoblok grubunda diğer iki gruba göre üst keser ortalama değer olarak daha fazla geriye hareket etmiştir (is-VD). Üst dudakta da hareket aynı yönde olmuştur. Monoblok grubunda üst keser retraksiyonuna bağlı olarak üst dudağın sagittal konumu normal büyüme ve gelişime göre daha geride kalmıştır. Her iki tedavi grubu, kontrol grubu ile istatistik açıdan önemli fark göstermektedir.

Tedavi/gözlem boyunca alt keser tüm gruplarda ileri hareket etmiştir (ii-VD). Benzer şekilde alt dudağında ileri hareketi (Li-VD) görülmektedir ancak yumuşak dokudaki bu ileri hareket tedavi gruplarında alt keserin protrüzyon hareketinden daha az miktardadır. Alt dudağın ileri hareketi beklenildiği gibi en fazla monoblok grubunda görülmüştür ki alt keserlerde en fazla ileri hareket bu gruptadır. Oksipital headgear+monoblok tedavisinde alt keser protrüzyonunun daha az olduğunu buna bağlı olarak da alt dudağın ileri hareketinin daha az olduğu söylenebilir. Remmer (24) monoblok etkisiyle üst dudakta değişiklik olmadığını, yumuşak dokudaki asıl değişikliğin alt dudak ve çene ucundaki artışa bağlı olduğunu bildirmiştir.

Yukarıda bahsedilen parametrelerin birbirleri ile ilişkisini inceleyebilmek amacı ile Tablo 6 incelendiğinde parametrelerin hemen hemen tamamının birbirleri ile ilişkili olduğu görülmektedir. İstatistik olarak önemli olan ilişkilerin tamamı pozitif yöndedir yani bu parametrelerden herhangi biri artarken diğeri de artmaktadır. Ancak, bu analizin sonuçları her üç grupta da alt ve üst dudakların keser dişleri takip ettiğini göstermesine rağmen ilginç olan, kontrol grubunda alt dudağın daha çok üst keser hareketinden etkilendiğini ($p<0.01$) alt keser hareketinden daha az etkilendiğini göstermesidir ($p<0.05$). Ancak tedavi gruplarında bu durum görülmemektedir. Tedavi gruplarında alt dudak üst keserin hareketinden etkilenebilirken alt keser diş hareketiyle olan ilişkisi daha yüksektir.

Yumuşak doku profil değerlendirilmesi için sık kullanılan iki referans doğrusunu dahil ettiğimiz bu çalışmada her üç grupta da tedavi/gözlem öncesi dudakların protrusif olduğu görülmektedir. Kontrol grubu bireylerinde her iki dudakta bu doğrulara göre ileride konumlanmıştır. Teda-

vi gruplarında bu parametreler ortalama değerler olarak daha fazladır ve üst dudağın daha protrusif konumda yer alması tedavi başında bu gruplarla kontrol grubu arasında farkın istatistik açıdan önemli olması neticesini getirmiştir. Bu parametrelerin tedavi/gözlem boyunca oluşan farklılıklarının karşılaştırılmasında kontrol grubunda belirgin bir değişiklik olmadığı ve gözlem periyodu sonunda da dudakların referans doğrularına göre protrusif konumda kaldığı görülmektedir. Her iki tedavi grubunda üst dudakların referans doğrularına göre geriye hareketi önemli düzeyde olmuş ve bu geriye hareket kontrol grubuna kıyasla iki grupta da istatistik açıdan önemli derecede farklılık yaratmıştır.

Alt dudağın referans doğrularına olan uzaklığında tedavi süresince görülen değişiklik monoblok ve oksipital headgear+monoblok grupları arasında farklılık göstermiştir. Alt dudak monoblok grubunda bu sürede öne doğru hareket etmiş, oksipital headgear+monoblok grubunda ise geriye hareket etmiştir. Tabloların genel olarak incelenmesi her iki tedavi grubu arasındaki farkın sadece alt keser ve alt dudakta oluşan hareketlere bağlı olduğunu göstermektedir. Bu durum yumuşak doku profilinin bir bütün olarak incelenebildiği referans doğrularına göre de söz konusudur. Bu doğrulara göre monoblok grubunda alt dudak ileri hareket ederken, oksipital headgear+monoblok grubunda geriye hareket etmiştir. Bu fark alt keserin öne hareketinin oksipital headgear+monoblok grubunda daha az olmasından kaynaklanabilir. Ayrıca üst keserinde bu grupta daha fazla retrakte olması, alt dudağa bu dişlerinde destek yapı görevi görmesinden dolayı geriye hareketini bir miktar açıklayabilir. Referans doğrularına göre alt ve üst dudaklarda tedaviye bağlı değişikliklerin rakamsal olarak vertikal düzleme göre olan değişikliklerden fazla olması burun ucu ve yumuşak doku pogonionda'ki değişikliklerin de bu değerleri etkilemesinden olabilir.

Referans doğrusuna göre ölçülen parametrelerin diğer parametrelerle ilişkisini incelediğimizde monoblok grubunda S-Ls ile Pog-VD arası ilişki dışında hiç bir parametrede önemli ilişki saptanamamıştır. Vertikal düzleme göre ölçülen parametreler arası ilişkilerin yüksek olması tek tek noktaların birbirleriyle ilişkili olduğunu göstermektedir. Ancak referans doğrularına göre ölçüm yapıldığında tüm noktalar bir ölçüme dahil olmaktadır. Tüm noktaların dahil olduğu parametrelerde bir ilişki çıkmaması bu noktalardaki farklı hareketlerin sonucu olabilir.

Tedavi sonunda dudakların bu doğrulara göre aldığı konum Tablo 7'den incelendiğinde, her iki tedavi grubunda da profilin düzeltilebilmiş olduğu görülmektedir. Bugüne kadar longitudinal olarak yapılmış norm oluşturma çalışmalarında çeşitli yaş gruplarında normal okluzyonlu bireylerin ortalama sahip olduğu değerler belirlenmiştir. Bu çalışmalarda (2, 3, 8) 13-14 yaş grupları için belirtilen değerlere göre yumuşak doku profili ideal değerlere en

yakın olarak oksipital headgear+monoblok grubunda gerçekleştirilebilmiştir.

SONUÇLAR

Yumuşak dokudaki geniş varyasyonları ve bireysel değişiklikleri göz ardı etmeden şu sonuçları çıkarabiliriz.

- Subnasal ve simfiz bölgesinde yumuşak doku, altındaki kemik yapıyı dudaklar bölgesine oranla daha yakından takip etmektedir.
- Her iki tedavi grubunda fark sadece alt keser ve alt dudak hareketinde görülmektedir. Çalışmaya dahil edilmiş diğer parametrelerde önemli bir fark bulunamamıştır.
- Yumuşak doku profili açısından her iki tedavi yöntemi arasındaki tercih farkını alt keser ve alt dudak konumu etkilemektedir.
- Yumuşak doku profili açısından monoblok'un oksipital headgear'le birlikte kullanılması çalışmaya dahil edilen gruplarda profilin ideal değerlere daha yakın olmasını sağlamıştır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- 1- Baumrind S, Korn EL, Isaacson RJ, West EE, Molthen R. Quantitative analysis of the orthodontic and orthopedic effects of maxillary traction. Am J Orthod 84:384-398, 1983.
- 2- Bishara SE, Hession TJ, Peterson LC. Longitudinal soft-tissue profile profile changes: A study of three analyses. Am J Orthod 88:209-223, 1985.
- 3- Bishara SE, Abdalla EM, Hoppens BJ. Cephalometric comparisons of dentofacial parameters between Egyptian and North American adolescents. Am J Orthod Dentofac Orthop 97:413-421, 1990.
- 4- Bloom LA. Perioral profile changes in orthodontic treatment. Am J Orthod 47:371-379, 1961.
- 5- Burstone CJ. The ingumental profile. Am J Orthod 44:1-25, 1958.
- 6- Cox NH, Van der Linden F. Facial harmony. Am J Orthod 60:175-183, 1971.
- 7- Drage KJ, Hunt NP. Overjet relapse following functional appliance therapy. Br J Orthod 17:205-213, 1990.
- 8- El-Batouti A, Ogaard B, Bishara SE. Longitudinal cephalometric standards for Norwegians between the ages of 6 and 18 years. Eur J Orthod 16:501-509, 1994.
- 9- Erdoğan B. Aktivatörle tedavi edilen Klas II, Divizyon 1 vakalarının pekiştirme sonrası dönemde değerlendirilmesi. Doktora Tezi, Ankara 1996.
- 10- Graber TM, Neumann B. Removable Orthodontic Appliances, Philadelphia, W.B. Saunders Company 1977.
- 11- Harvold EP, Vargervik K. Morphogenetic response to activator treatment. Am J Orthod 60:478-490, 1971.

- 12- Harvold EP. The activator in interceptive orthodontics. St Louis, The CV Mosby Company 1974.
- 13- Haynes S. Profile changes in modified functional regulator therapy. Angle Orthod 56:309-315, 1986.
- 14- Jakobsson SO. Cephalometric evaluation of treatment effect on Class II, Division 1 malocclusion. Am J Orthod 53:446-457, 1967.
- 15- Lagerström LO, Nielsen IL, Lee R, Isaacson RJ. Dental and skeletal contributions to occlusal correction in patients treated with the high-pull headgear-activator combination. Am J Orthod Dentofac Orthop 97:495-504, 1990.
16. Looi LK, Mills JRE. The effect of two contrasting forms of orthodontic treatment on the facial profile. Am J Orthod 89:507-517, 1986.
- 17- Luder HU. Skeletal profile changes related to two patterns of activator effects. Am J Orthod 81:390-396, 1982.
- 18- Owen AH. Maxillary incisor-labial responses in Class II Division 1 treatment with Frankel and Edgewise. Angle Orthod 56:67-87, 1986.
- 19- Pancherz H. A cephalometric analysis of skeletal and dental changes contributing to Class II correction in activator treatment. Am J Orthod 85:125-134, 1984.
- 20- Pancherz H, Anehus-Pancherz M. Facial profile changes during and after Herbst appliance treatment. Eur J Orthod 16:275-286, 1994.
- 21- Pfeiffer JP, Grobety D. Simultaneous use of cervical appliance and activator: An orthopedic approach to fixed appliance therapy. Am J Orthod 61: 353-373, 1972.
- 22- Pfeiffer JP, Grobety D. The class II malocclusion: Differential diagnosis and clinical application of activators, extraoral traction and fixed appliances. Am J Orthod 68:499-544, 1975.
- 23- Reidel RA. An analysis of dentofacial relationships. Am J Orthod 43:103-119, 1957.
- 24- Remmer KR, Mamandras AH, Hunter WS, Way DC. Cephalometric changes associated with treatment using the activator, the Frankel appliance and the fixed appliance. Am J Orthod 88:363-372, 1985.
- 25- Ricketts RM. The influence of orthodontic treatment on facial growth and development. Angle Orthod 30:103-133, 1960.
- 26- Steiner CC. Cephalometrics for you and me. Am J Orthod 39:729-755, 1953.
- 27- Steiner CC. Cephalometrics in clinical practice. Angle Orthod 29:8-29, 1959.
- 28- Subtelny JD. A longitudinal study of soft tissue facial structures and their profile characteristics, defined in relation to underlying skeletal structures. Am J Orthod 45:481-507, 1959.
- 29- Teuscher U. A growth related concept for skeletal CI II treatment. Am J Orthod 74:258-275, 1978.
- 30- Tulley WJ. The scope and limitations of treatment with the activator. Am J Orthod 61:562-577, 1972.
- 31- Ülgen M. Angle KI.II, 1 anomalilerinde aktivator tedavisinin diş-çene-yüz etkilerinin sefalometrik olarak incelenmesi. AÜ Diş Hek Fak Dergisi 7:27-38, 1980.
- 32- Ülgen M. Ortodontik Tedavi Prensipleri. Ankara, AÜ Basımevi, 1983.
- 33- Wieslander L, Lagerström L. The effect of activator treatment in CI II malocclusions. Am J Orthod 75:20-26, 1979.
- 34- Wieslander L. Intensive treatment of severe Class II malocclusions with a Headgear-Herbst appliance in the early dentition. Am J Orthod 86:1-19, 1984.

YAZIŞMA ADRESİ:

Doç. Dr. Hakan GÖGEN
Ankara Üniversitesi Diş Hek. Fakültesi
Ortodonti Anabilim Dalı
06500 Beşevler-ANKARA
Tel: +312 212 27 08
Fax: +312 212 39 54
e-mail: gogen@dentistry.ankara.edu.tr