

DUDAK-DAMAK YARIKLI BİREYLERDE ALT DUDAK PROFİLİNİN İNCELENMESİ

M. Okan AKÇAM*

T. Ufuk TOYGAR*

Ayça ARMAN**

ÖZET: Bu çalışmanın amacı, puberte öncesi unilateral dudak-damak yarıklı (DDY) bireylerin alt dudak morfoloji ve postürlerinin, skeleto-dental sınıf I ilişkisi gösteren normal bireyler ve puberte sonrası unilateral DDY bireyler ile karşılaştırarak değerlendirilmesidir. Araştırma materyalini 24 pre-peak unilateral (Ortalama yaş; 12.86±0.85 yıl), 14 post-peak unilateral (Ortalama yaş; 16.53±0.77 yıl) toplam 38 DDY vakadan ve Sınıf I nötral okluziyona ve dengeli profile sahip 20 kontrol bireyinden (Ortalama yaş; 12.33±0.85 yıl) elde edilen lateral sefalometrik ve el-bilek filmleri oluşturmuştur. Sefalometrik noktalar iki kez dijitize edilmiş ve ölçümler bir bilgisayar programı yardımıyla hesaplanmıştır. Konvansiyonel dentofasiyal parametrelerin yanısıra, alt dudak alanı sefalometrik çizimler üzerinde dijital planimetre yardımıyla ölçülmüştür. Pre-peak unilateral DDY ile kontrol grubu arasındaki farklılıkların incelenmesi için Bonferroni testi, pre- ve post-peak unilateral DDY grupları arasındaki farkların değerlendirilmesinde ise student t-testi kullanılmıştır. Alt dudak alanı değerlendirildiğinde pre-peak unilateral grubu (3.46±0.27 cm²) kontrol grubu ile (4.42±0.24 cm²) istatistiksel bir farklılık göstermezken, post-peak unilateral DDY grubu ile istatistiksel olarak farklı bulunmuştur (4.38±0.19cm²) (p<0.001). Sonuç olarak, elde edilen bulgular DDY bireylerde puberte sonrası alt dudak kalınlığının arttığı ve bunun nedeninin kısa üst dudak nedeniyle artmış dudaklar olan arası mesafenin kompanzasyonuna bağlı olabileceğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Alt dudak, Dudak-damak yarığı

ABSTRACT: EVALUATION OF LOWER LIP PROFILE IN CLEFT LIP AND PALATE PATIENTS. The aim of this study was to evaluate the lower lip morphology and posture of pre-peak cleft lip and palate (CLP) patients comparatively with

skeletodental Class I normals and post-peak unilateral CLP subjects. The study material consisted of lateral cephalometric and hand-wrist radiographs obtained from a total of 38 CLP patients, 24 pre-peak unilateral (Mean age: 12.86± 0.85 years), 14 post-peak unilateral (Mean age: 16.53±0.77 years) and 20 control individuals (Mean age:12.33±0.85 years) with Class I occlusion and a harmonious profile. Cephalometric landmarks were double-digitized and the measurements were calculated by a computer program. Besides conventional dentofacial variables, the lower lip area was also measured by using a digital planimeter on the cephalometric tracings. Bonferroni test was performed to evaluate the differences between the pre-peak CLP and the control group while t-test was used to evaluate the differences between pre and post peak unilateral CLP groups. The lower lip area was 3.46±0.27cm² in the pre-peak CLP group and no statistically significant difference was found in comparison with the control (4.42±0.24 cm²). The lower lip area was found as 4.38±0.19cm² in the post-peak unilateral group and was significantly different from the pre-peak group (p<0.001). The results of this study imply that the lower lip thickness of CLP patients increases after puberty. The reason of this increase may be a compensatory mechanism to reduce the increased inter-labial gap due to the short upper lip seen in CLP subjects.

Key Words: Lower lip, Cleft lip-palate

GİRİŞ

Günümüze kadar yapılmış olan dudak-damak yarıklı bireylerdeki alt dudak formu ve postürünü içeren çalışmalar genellikle cerrahi/ortodontik tedavi etkileri veya büyüme gelişim çalışmalarıdır (1-8). Dudak-damak yarıklı hastaların karakteristik non-estetik yumuşak doku profili genellikle cerrahi bir sekel olan üst dudaktaki skar dokusuna bağlanmaktadır (1, 2, 9-11). Ancak, yazarların klinik deneyimleri ve gözlemleri dudak-damak yarıklı bireylerde sadece üst dudak değil alt dudak postürü ve morfolojisinin de normal bireylerden farklılık gösterdiği yönündedir. Üst dudak rahat bir dudak kapanışına olanak sağlayacak bir fonksiyon yerine getiremediği için alt du-

* Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı.

** Başkent Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı.

dak bu malfonksiyonu tolere edebilmek amacıyla zorlanmaktadır. Bu durumun uzun süreli olarak devam etmesi ile alt dudak şekli geniş, hacimli ve artmış labiomental sulkus derinliği ile kıvrımlı bir görünüme gelebilir. Dudak-damak yarıklı bireylerde alt dudağın fonksiyonel hareketlerinin, skatris dokusu bulunan üst dudak nedeniyle normal bireylere göre artmış olabileceği hipotezinden hareketle bu çalışmanın amacı, dudak-damak yarıklı bireyler ile skeletodental sınıf I ilişkisi gösteren normal bireyleri alt dudağı gözönüne alarak karşılaştırmak ve olası farklılıkları ortaya koyarak daha kapsamlı bir tedavi panlaması için klinik öneriler sunmaktır.

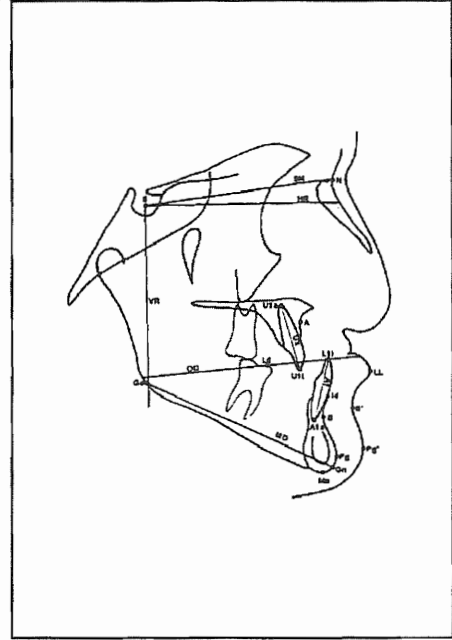
MATERYAL VE METOD

Araştırmanın materyalini 24 pre-peak unilateral, 14 post-peak unilateral toplam 38 dudak-damak yarıklı vakadan ve Sınıf I nötral okluzyona ve dengeli profile sahip 20 kontrol bireyinden elde edilen lateral sefalometrik ve el bilek filmleri oluşturmuştur. Bireylerin kronolojik yaş ortalamaları pre-peak unilateral grupta 12.86 ± 0.85 , post-peak unilateral grupta 16.53 ± 0.77 ve kontrol grubunda 12.33 ± 0.65 yıldır (Tablo 1). Araştırmaya dahil edilen tüm bireylerin pubertal büyüme atılımları el-bilek filmlerinden tespit edilmiştir (12). Pre-peak-unilateral ve kontrol grupları MP3cap öncesinde iken post-peak unilateral grup DP3u ve sonrasında.

Lateral sefalometrik filmler Siemens Ortoceph 10 röntgen aygıtı ile, bireylerin midsagittal düzlemi ile merkezi ışın arası uzaklık 155 cm, film kaset arası uzaklık 12.5 cm olacak şekilde elde edilmiştir. Film çekimi sırasında bireylerin sentrik okluzyonda ve dudakların istirahat konumunda olmasına dikkat edilmiştir. Dudak-damak yarıklı bireylerden alınan anamnez sonucu konvansiyonel cerrahi prosedürler öğrenilmiş, ancak, cerrahi yaklaşımlara ilişkin detaylara ulaşılabildiği mümkün olmamıştır.

Sefalometrik referans noktaları ve alt dudak bölgesi sefalometrik filmler üzerine yerleştirilen 0.003 inç kalınlığında asetat kağıtları üzerine 0.3 mm'lik yumuşak kurşun kalemle işaretlenmiştir. Sefalometrik referans noktalarının izdüşümsel uzaklıklarının ölçülmesinde referans düzlemlerinden yararlanılmıştır. Horizontal referans düzlemi (HR) sella (S) noktasından Sella-Nasion (SN) düzlemine 7° lik açı ile oluşturulmuş, vertikal referans düzlemi (VR) ise horizontal referans düzlemine S noktasından dik ola-

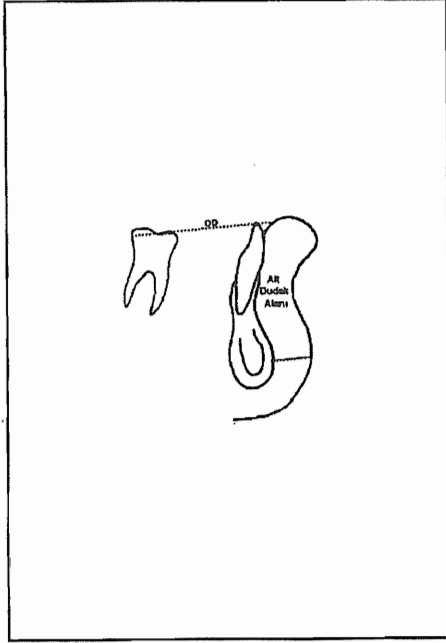
rak çizilmiştir. Araştırmada kullanılan sefalometrik referans noktaları ve düzlemleri Şekil 1 de görülmektedir. Sefalometrik referans noktalarının +/- koordinatları 0.125 mm hassasiyete sahip bir digitizer (Genius New Sketch Digitizer) yardımıyla iki kez bilgisayar ortamına aktarılmış, boyutsal ve açısal ölçümler PorDios (Purpose on request Digitizer input output system, Kopenhag, Danimarka) bilgisayar programı kullanılarak yapılmıştır. Ölçümlerde magnifikasyon dikkate alınmamıştır.



Şekil 1: Araştırmada kullanılan sefalometrik noktalar ve referans düzlemleri.

- SN: Sella (S)- Nasion (N) düzlemi.
- HR: SN düzlemine S noktasından 7°lik açı ile oluşturulan horizontal referans düzlemi.
- VR: HR düzlemine S noktasından dik olarak oluşturulan vertikal referans düzlemi.
- MD: Gonion (Go) ve Gnathion (Gn) noktalarından geçen mandibuler düzlem.
- OD: alt birinci molar dişin mezial tüberkül tepesinden (L6) ve alt kesici insizialinden (A1i) geçen okluzal düzlem.

Alt dudak alanı dijital planimetre (Sokkisha Digital Planimeter KP-90, Japonya) ile cm^2 olarak ölçülmüştür (Şekil 2). Alan ölçümleri aynı araştırmacı tarafından üç kez tekrarlanmış ve bu ölçümlerin ortalama değerleri hesaplanmıştır.



Şekil 2: Çalışmada kullanılan alt dudak alan ölçümü.

İstatistik Yöntem

- Sefalometrik referans noktalarının belirlenmesi ve alan ölçümlerinin elde edilmesindeki güvenilirliğin belirlenmesi amacıyla sınıf içi korelasyon katsayıları hesaplanmıştır.
- Tüm ölçümlerin ortalama değerleri ve ortalama değerlerin standart hataları hesaplanmıştır.
- Pre-peak unilateral grup ile kontrol grubu arasındaki farklılıkların değerlendirilmesi için Bonferroni testinden yararlanılmıştır.
- Pre- ve post-peak unilateral gruplar arasındaki farkların değerlendirilmesinde student t-testinden yararlanılmıştır.

BULGULAR

Rastgele seçilen 15 sefalometrik film üzerinde ölçümler tekrarlanmış ve tekrarlamaya katsayıları yüksek bulunmuştur (min: 0.97; max: 0.99). Dudak alanının tekrarlamaya katsayısı için ise tüm ölçümler tekrar üç kere ölçülmüş, ortalamaları alınmış ve tekrarlamaya katsayısı yüksek bulunmuştur (0.99).

Gruplara göre ortalama yaş dağılımı Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1: Gruplara göre ortalama yaşlar.

Gruplar	Kronolojik Yaş	
	X	±Sx
Pre-peak Unilateral (n=24)	12.86	0.85
Post-peak Unilateral (n=14)	16.53	0.77
Kontrol (n=20)	12.33	0.65

X: Ortalama Sx: Standart Hata

Pre-peak unilateral DDY ve kontrol grubuna ait Bonferroni test sonuçlarına göre (Tablo 2);

Kraniyal ve iskeletsel ölçümler: Kraniyal ve iskeletsel ölçümler benzer bulunmuş sadece gonial açı unilateral grupta istatistiksel olarak önemli düzeyde büyük bulunmuştur (Tablo 2, $p<0.01$).

Dişsel ölçümler: üst ve alt keserler HR ve VR referans düzlemlerine olan dik uzaklıkları (U1i-HR, U1i-VR, A1i-HR, A1i-VR) unilateral DDY grubunda istatistik olarak daha düşük bulunmuştur. Üst keserin HR ile yaptığı açı unilateral DDY grubunda küçük bulunmuştur ($p<0.001$). Overjet ve overbite yine bu grupta kontrol grubuna göre daha düşük değerdedir ($p<0.001, p<0.005$).

Yumuşak doku ölçümleri: Alt dudağın HR düzlemine dik mesafesi unilateral DDY grubunda daha düşüktür. Alt dudak alanı istatistiksel olarak önemli olmasa da bu grupta kontrol grubuna göre daha düşüktür (3.46 ± 0.27).

Pre- ve post-peak unilateral DDY gruplarının karşılaştırılması (Tablo 3);

Kraniyal ölçümlerden sadece S-N boyutu pre-peak unilateral DDY'li bireylerde daha düşüktür ($p<0.05$).

İskeletsel ölçümler: SNA ve ANB açıları pre-peak unilateral DDY'li bireylerde daha yüksektir ($p<0.05$). Dik yön açısı post-peak unilateral DDY grubunda daha yüksektir ($p<0.01$).

Dişsel ölçümler: U1i-HR ve A1i-HR mesafeleri pre-peak unilateral grupta daha düşük bulunmuştur ($p<0.001$). Ayrıca A1.NB açısı pre-peak unilateral DDY grubunda daha yüksektir ($p<0.05$).

Tablo 2: Pre-peak Unilateral DDY grubu ile kontrol grubu arasına uygulanan Bonferroni test sonuçları.

	<i>Pre-peak Unilateral</i>		<i>Kontrol</i>		
	X	±Sx	X	±Sx	
Kraniyal Ölçümler					
S-N(mm)	68.22	0.71	69.85	0.54	
S-Ba(mm)	43.55	0.68	44.72	0.56	
NSBa (°)	131.17	0.79	131.12	0.73	
İskeletsel Ölçümler					
SNA(°)	78.81	1.03	78.20	0.67	
SNB(°)	74.68	0.72	76.27	0.66	
ANB(°)	4.13	0.87	1.94	0.44	
Go-GN.SN(°)	37.81	0.97	36.32	0.68	
Gonial Açılı(°)	129.80	1.00	124.99	0.82	**
Dişsel Ölçümler					
U1i-HR(mm)	69.09	1.03	75.50	0.78	***
U1iVR(mm)	59.00	1.55	67.91	1.01	***
A1iHR(mm)	68.40	0.98	73.07	0.87	**
A1i-VR(mm)	60.52	1.22	65.18	1.02	*
A1iNB(mm)	4.13	0.43	5.54	0.38	
U1.HR(°)	89.72	3.43	110.01	1.04	***
A1.NB(°)	23.23	1.39	25.98	0.87	
A1.HR(°)	121.55	1.57	122.71	1.14	
U1.A1(°)	118.70	17.70	127.28	1.17	
Overjet(mm)	-1.52	0.67	2.74	0.23	***
Overbite(mm)	0.69	0.41	2.43	0.36	*
Yumuşak Doku ölçümleri					
Labiomental açılı(°)	38.79	2.83	34.81	1.57	
LL-Li(mm)	16.24	0.46	16.59	0.29	
LL-HR(mm)	76.10	1.12	83.04	0.97	***
LL-VR(mm)	74.42	1.46	78.16	1.14	
B'-B(mm)	12.05	0.44	12.65	0.25	
Pog'-Pog(mm)	11.21	0.49	12.46	0.49	
Me'-Me(mm)	8.40	0.44	8.14	0.25	
Ls-E(mm)	-3.33	0.66	-3.62	0.40	
Li-E(mm)	0.38	0.54	-0.74	0.41	
Alt dudak alanı (cm ²)	3.46	0.27	4.42	0.24	

X: Ortalama Sx: Standart Hata

Tablo 3: Pre- ve post-peak Unilateral DDY gruplarının student t-testi sonuçları.

	<i>Pre-peak Unilateral</i>		<i>Post-peak Unilateral</i>		<i>Student t</i>
	X	±Sx	X	±Sx	
<i>Kraniyal Ölçümler</i>					
S-N(mm)	68.22	0.71	71.28	0.92	*
S-Ba(mm)	43.55	0.68	45.49	1.79	
NSBa (°)	131.17	0.79	132.17	1.47	
<i>İskeletsel Ölçümler</i>					
SNA(°)	78.81	1.03	74.85	1.36	*
SNB(°)	74.68	0.72	74.01	0.94	
ANB(°)	4.13	0.87	0.85	1.25	*
Go-GN.SN(°)	37.81	0.97	42.59	1.60	**
Gonial Açığı(°)	129.80	1.00	131.68	1.69	
<i>Dışsel Ölçümler</i>					
U1i-HR(mm)	69.09	1.03	75.89	1.39	***
U1iVR(mm)	59.00	1.55	59.99	1.58	
A1iHR(mm)	68.40	0.98	75.61	1.42	***
A1i-VR(mm)	60.52	1.22	65.18	1.02	*
A1iNB(mm)	4.13	0.43	3.52	0.58	
U1.HR(°)	89.72	3.43	95.51	2.81	
A1.NB(°)	23.23	1.39	18.04	1.72	*
A1.HR(°)	121.55	1.57	117.04	2.05	
U1.A1(°)	118.70	17.70	147.46	1.86	
Overjet(mm)	-1.52	0.67	-0.85	0.62	
Overbite(mm)	0.69	0.41	0.28	0.60	
<i>Yumuşak Doku ölçümleri</i>					
Labiomental açığı(°)	38.79	2.83	46.34	3.48	
LL-Li(mm)	16.24	0.46	15.93	0.60	
LL-HR(mm)	76.10	1.12	82.01	1.53	***
LL-VR(mm)	74.42	1.46	75.24	1.69	
B'-B(mm)	12.05	0.44	14.27	0.87	*
Pog'-Pog(mm)	11.21	0.49	14.61	1.17	***
Me'-Me(mm)	8.40	0.44	8.77	0.79	
Ls-E(mm)	-3.33	0.66	-7.07	0.81	**
Li-E(mm)	0.38	0.54	-2.49	0.76	***
Alt dudak alanı (cm ²)	3.46	0.27	4.38	0.19	***

X: Ortalama Sx: Standart Hata

Yumuşak doku ölçümleri: Alt dudağın HR düzlemine olan uzaklığı pre-peak unilateral DDY grubunda daha düşüktür ($p<0.001$). B'-B ve Pog'-Pog ölçümleri yine bu grupta istatistiksel olarak daha düşüktür ($p<0.05$, $p<0.001$). E düzlemine üst ve alt dudağın mesafesi post-peak unilateral DDY grubunda daha geride bulunmuştur ($p<0.01$, $p<0.001$).

Alt dudak alanı pre-peak unilateral grubunda 3.46 ± 0.27 cm² iken post-peak unilateral DDY grubunda 4.38 ± 0.19 cm²'dir. İstatistiksel olarak $p<0.001$ düzeyinde önemli bulunmuştur.

TARTIŞMA

Dudak-damak yarıkları; stomatognatik sistemde fonksiyonel (çığneme, konuşma, yutkunma gibi) ve oklüzal sorunların yanı sıra ciddi estetik ve psikolojik problemler yaratmaktadır (13, 14). DDY'ları tipik yumuşak doku görüntüsü sergilemektedir. Bunlar, konkav profil, üst dudak geriliği ve relatif olarak alt dudak protrüzyonudur. Maksillanın üç boyutlu gelişim yetersizliği orta yüz geriliğine sebep olurken aynı zamanda profilinde konkavlaşmasına sebep olmaktadır. Bunun nedeni uygulanan cerrahi teknikleri ve zamanlaması ile ilgili olduğu birçok çalışma ile gösterilmiştir.

Bu çalışmanın amacı; tüm bu olumsuzluklara alt dudak hacminin ve konfigürasyonunun iştirak edip etmediğidir. Bu nedenle özellikle alt yüz bölgesi incelemeye alınmıştır. Pre-peak unilateral olgularla aynı büyüme dönemi ile eşleştirilen kontrol grubu arasındaki farkları ortaya koymak aynı zamanda pre-peak den post-peak'e doğru olan değişiklikler incelenmiştir. Etik nedenlerden dolayı post-peak grup ayrı bireylerden oluşturulmuştur. Pre-peak unilateral bireyler ile normal bireyler Bonferroni test ile irdelenmiştir. Bunun nedeni Bonferroni test kontrol grubunu normal olarak değerlendirip anomali grubundaki normalden sapan değerleri ortaya çıkaran istatistiksel bir metodur.

DDY'lı bireylerde yüz büyümesinde esas problemlerin puberte sırasında ortaya çıktığı bildirilmiş ve çalışmamızda bu nedenle puberte dönemindeki bireyler incelenmiştir (3). Lateral sefalometrik filmlerin iki boyutlu bilgi vermelerine karşın yumuşak doku profil değerlendirmelerinde güvenilir olduğu bildirilmiştir (15, 16). Sefalometrik yöntem hem sert hem de yumuşak dokular hakkında bilgi

sağladığı için bu çalışmaya uygun bulunmuştur. Bu şekilde alt dudakla birlikte, alt dudak konumunda etkili alt ve üst keser pozisyonları da değerlendirilmeye alınmıştır.

Dudak-damak yarıklı bireylerde alt ve üst keserlerin değerlendirilmesinde; A ve ANS noktalarının güvenilir olmadığı düşünülmüş, HR ve VR düzlemlerine olan uzaklıkları ve açıları ölçülmüştür. Üst keserler beklendiği üzere ve literatürle uyumlu şekilde retrüziv ve supraverviyonda konumlanmıştır (6, 17). Alt keserlerde negatif overjeti kompanse edebilmek için daha retrüsif, overbite oluşturabilmek içinse daha yukarıda (supraverviyonda) konumlanmıştır (Tablo 2 ve 3).

Alt dudağın DDY gruplarında daha retrüsiv ve daha superyordaki konumlanmasının da yine negatif overjeti ve yumuşak dokuyu kompanse edebilmek için alt keser konumunda meydana gelen değişiklikten kaynaklanmış olabileceğini düşünmekteyiz. Ayrıca literatürde de belirtildiği gibi retrüziv üst keser pozisyonu da alt dudak pozisyonunu etkilemektedir (6). Unilateral DDY grubunda labiomentale açı da labiomentale kıvrımın artışını gösteren şekilde azalmıştır (Tablo 2). Bu azalma büyük olasılıkla ağız kapanmasını sağlamak ve fonksiyonu arttırmak için meydana gelmiştir. Bu çalışmada labiomentale açı unilateral pre-peak DDY'lı hastalarda $38.79\pm 2.83^\circ$, kontrol grubunda $46.34\pm 1.57^\circ$ olarak bulunmuştur. Bearn ve ark. (15) 48.52° 'lik bir labiomentale açı belirtmiştir, ancak bu ölçümün standart deviasyonu çok fazla olduğu gözle çarpılmaktadır (SD: ± 12.99).

Alt dudak alanının pre-peak dönemde, DDY lıarda normal bireylere istatistiksel olarak benzer bulunmuştur. Ancak, pre-peak grup ile post-peak grup karşılaştırıldığında, post-peak dönemde istatistiksel olarak daha büyük olması (4.38 ± 0.19 cm², $P<0,001$) pubertal atılım döneminde fonksiyonel ihtiyaca cevap vermek için alt dudak alanının arttığını düşündürmektedir. Bu bulgu Smahel ve Mullova'nın (3) bildirdiği DDY'lı bireylerde yüz büyümesinde esas problemlerin puberte sırasında ortaya çıktığı şeklindeki görüşleri gözönünde alındığında anlamlıdır.

Daha önce yapılan çalışmalarda yalnız iskeletsel düzeltmenin anormal alt dudak postürünü tam olarak düzeltmediği, alt dudak kurvatürünün LeFort I ve rijid eksternal distraksiyon (RED) maksiller ilerletme cerrahisi ile arttığı (18), damak cerrahisi sonucunda sagittal çene ilişkilerinin

erişkin döneme kadar kademeli olarak bozulduğu (3), unilateral ve bilateral DDY vakalarında uygulanan LeFort I maksiller ilerletme operasyonundan sonra alt dudak ve mandibuler bölgede cerrahi değişiklikler küçük ve önemsiz olsa da üst dudakta önemli derecede incelme meydana geldiği gösterilmiştir (5).

Bu bulguların ışığı altında, alt dudak yumuşak doku profilindeki gelişmelerin izlenebilmesi için hem cerrahi hem de ortodontik planlamaların ve tedavi sonrası takiplerin dikkatle ele alınması gerekmektedir. Koruyucu önlemler, kas egzersizlerini, üst dudak fonksiyonunun cerrahi düzeltimini ve mandibuler büyümenin kontrolünü içermektedir, çünkü yaşla birlikte dudaklar arası mesafe arttıkça problem kötüleşmektedir. Üst ve alt dudak arasındaki vertical ve horizontal uzaklıklar da korunmalıdır. Bunların yanı sıra, tedavi sırasında yumuşak doku profiline olumsuz etki yapabilecek ve labiomentel kıvrımı arttıracak alt keser protrüzyonundan kaçınılmalıdır. Sonuç olarak, DDY hastalarında alt dudakla ilgili uzun dönem çalışmalarına ihtiyaç vardır.

SONUÇLAR

Post-peak DDY vakalarında puberte sırasında artmış dudaklar arası mesafeyi kompanse edebilmek için hacimli bir alt dudak mevcuttur. Bu nedenle DDY vakalarının tedavisi planlamasında uzun dönem büyüme prosesini etkileyebilecek alt dudak fonksiyonu, göz önüne alınmalıdır.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın tüm istatistiksel hesaplamaları için Sn. Doç. Dr. Ensar Başpınar'a (Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Genetik ve İstatistik AD) ve dijital planimetre cihazını kulanmamızı sağlayan Sn. Prof. Dr. Fazlı Öztürk'e (Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü) teşekkürlerimizi sunarız.

KAYNAKLAR

1. Pensler JM, Mulliken JB. The cleft lip lower-lip deformity. *Plast Reconstr Surg* 82:602-610, 1988.
2. Tindlund RS, Rygh P. Soft-tissue profile changes during widening and protraction of the maxilla in patients with cleft lip and palate compared with normal growth and development. *Cleft Palate Craniofac J* 30:454-68, 1993.

3. Smahel Z, Mullerova Z. Craniofacial growth and development in unilateral cleft lip and palate: clinical implications (a review). *Acta Chir Plast* 37: 29-32, 1995.
4. Chen KF, So LL. Soft tissue profile changes of reverse headgear traction in Chinese boys with complete unilateral cleft lip and palate. *Angle Orthod* 67: 31-8, 1997.
5. Heliovaara A, Hukki J, Ranta R, Rintala A. Changes in soft tissue thickness after Le Fort I osteotomy in different cleft types. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 6:207-13, 2001.
6. Tateishi C, Moriyama K, Takano-Yamamoto T. Dentocraniofacial Morphology of 12 Japanese Subjects With Unilateral Cleft Lip and Palate With a Severe Class III Malocclusion: A Cephalometric Study at the Pretreatment Stage of Surgical Orthodontic Treatment. *Cleft Palate Craniofac J* 38:597-605, 2001.
7. Kawakami M, Yagi T, Takada K. Maxillary expansion and protraction in correction of midface retrusion in a complete unilateral cleft lip and palate patient. *Angle Orthod* 72: 355-61, 2002.
8. Öztürk Y, Cura N. Examination of Craniofacial Morphology In Children with Unilateral Cleft Lip and Palate. *Cleft Palate Craniofac J* 33:32-36, 1996.
9. Stoll C, Opitz C, Bauer S, Petzold D. The soft-tissue facial profile of patients with unilateral clefts of the lip, alveolus, and palate compared with healthy adults. *J Orofac Orthop* 63:179-89, 2002.
10. M O Akçam, E Esenlik, E Başpınar. Dudak-damak yarıklı ve sınıf III bireylerde alt dudak boyutu ile konumunun incelenmesi. *S.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 10:73-77, 2001.
11. Greulich WW, Pyle SI. Radiographic atlas of skeletal development of the hand and wrist. 2nd Edition Stanford University Press, Stanford; 1959.
12. Akcam MO, Toygar TU, Wada T. Longitudinal investigation of soft palate and nasopharyngeal airway relations in different rotation types. *Angle Orthod Dec*;72(6):521-6, 2002.
13. Akcam MO, Altioç T, Ozdiler FE. Functional analysis of cleft lip and palate patients with modified Rakosi method. *Cleft Palate Craniofac J* Jan; 39(1):101-4, 2002.
14. Bearn DR, Sandy JR, Shaw WC. Cephalometric soft tissue profile in unilateral cleft lip and palate patients. *Eur J Orthod* 24: 277-84, 2002.
15. Kapucu MR, Gursu KG, Enacar A, Aras S. The effect of cleft lip repair on maxillary morphology in patients with unilateral complete cleft lip and palate. *Plast Reconstr Surg* 97(7):1371-5, 1996.

16. Drahoradova M, Mullerova Z. Deviations in craniofacial morphology in patients with complete unilateral cleft lip and palate evaluated by Jarabak's analysis. Acta Chir Plast 39: 121-4, 1997.

17. Wen-Ching Ko E, Figueroa AA, Polley JW. Soft tissue profile changes after maxillary advancement with distraction

osteogenesis by use of a rigid external distraction device: a 1-year follow-up. J Oral Maxillofac Surg 58: 959-69, 2000.

18. Abuhijleh E, Pakir MH, Toygar TU. Comparison of craniofacial morphology in unilateral and bilateral cleft lip and palate patients (abstract). Eur J Orthod 24: 530, 2002.

Yazışma Adresi:

Doç. Dr. M. Okan AKÇAM

Ankara Üniversitesi

Diş Hekimliği Fakültesi

Ortodonti Anabilim Dalı

06500 Beşevler - ANKARA

E-Posta: akcam@dentistry.ankara.edu.tr