

# Tek Taraflı Komple Dudak Damak Yarıklı Hastalarda Yumuşak Damak ve Nazo-Orofarengeal Hava Yolu İlişkilerinin Değerlendirilmesi

## The Evaluation of Soft Palate and Naso-Oropharyngeal Airway in Patients with Unilateral Complete Cleft Lip and Palate

Aslıhan M. ERTAN ERDİNÇ    Servet DOĞAN    Banu DİNÇER    Tolga BERK

Ege Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi, Ortodonti AD, İZMİR

### Özet

**Amaç:** Tek taraflı komple dudak damak yarıklı bireyler ile iskeletsel Kl I anomali gösteren normal bireylerdeki yumuşak damak ve nazofarengeal hava yolu ölçümlerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesidir.

**Yöntem:** Çalışma materyalini tek taraflı komple dudak damak yarıklı yaş ortalaması 17 yıl 7 ay olan 30 birey (16 kız, 14 erkek) ve iskeletsel sınıf I anomaliye sahip yaş ortalaması 18 yıl 6 ay olan 30 birey (17 kız, 13 erkek) olmak üzere toplam 60 birey oluşturmaktadır. Lateral sefalometrik filmler aracılığıyla dento-iskeletsel, yumuşak damak ve üst hava yolu morfolojileri belirlendi. Bağımsız örneklemeler için t testi aracılığı ile iki grup arasındaki istatistiksel anlamlı farklılıklar incelendi.

**Bulgular:** Tek taraflı dudak damak yarıklı bireylerde nazofarengeal hava yoluna ait PNS-ad1 ( $p<0,01$ ) ve PNS-ad2 ( $p<0,05$ ) ölçümlerinde normal bireylere göre boyutsal azalma gözlenirken, orofarengeal hava yoluna ait boyutsal ölçümlerde (apw-ppw, apw'-ppw') istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ( $p=0,500$ ,  $p=0,623$ ). Nazofarengeal alanda (NFA  $p<0,001$ ) dudak damak yarıklı bireylerde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma meydana gelirken, orofarengeal alan (OFA) ölçümünde istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir değişikliğe rastlanmadı. Ayrıca, tek taraflı dudak damak yarıklı bireylerde yumuşak damak uzunluğu (PNS-SPT) ( $p<0,001$ ) ve PNS-ppw1 ( $p<0,01$ ) ile belirtilen superior farengeal boşluk ölçümü normal bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azaldı.

**Sonuç:** İskeletsel III. sınıf düzensizlik gösteren tek taraflı komple dudak damak yarıklı bireylerde maksiller yetersizliğin nazofarengeal havayoluna ait alanda azalmaya ve buna bağlı olarak dik yön boyutlarında bir artışa neden olduğu ayrıca yumuşak damak uzunluğunun tek taraflı komple dudak damak yarıklı hasta grubunda azaldığı gözlemlendi.

**Anahtar sözcükler:** Nazofarenks, orofarenks, yumuşak damak, dudak damak yarığı

### Abstract

**Objective:** The purpose of this study was to evaluate naso-oropharyngeal area and soft palate measurements in unilateral complete cleft lip and palate children compared with that of skeletally Class I individuals.

**Methods:** The study material comprised of 30 patients (16 girls, 14 boys) with unilateral complete cleft lip and palate (mean age 17.7 years) and 30 patients (17 girls, 13 boys) with skeletally Class I anomalies (mean age 18.6 years). The dentoskeletal characteristics of the subjects, soft palate upper-airway morphologies were determined by lateral cephalometric films. The differences between the two study groups were subjected to independent samples t-test.

**Results:** In unilateral complete cleft lip and palate patients, the differences related nasopharyngeal airway, there were statistically significant decrease in linear measurements compared with that of normal children ( PNS-ad2  $p<0,05$ , PNS-ad1  $p<0,01$ , PNS-ad1/PNS-Ba  $p<0,001$ ). However, in the linear measurements of oropharyngeal airway (apw-ppw, apw'-ppw') there was no statistically significant differences ( $p=0,500$ ,  $p=0,623$ ). In unilateral complete cleft lip and palate patients there was statistically significant decrease in the measurements of nasopharyngeal area measurements (NFA  $p<0,001$ ), but in the oropharyngeal area there was no statistically significant differences. In addition, subjects with unilateral complete cleft lip and palate had statistically significant decreases for soft palate length (PNS-SPT) ( $p<0,001$ ) and superior pharyngeal space measurements PNS-ppw1 ( $p<0,01$ ) when compared to control group.

**Conclusion:** It was concluded that maxillary deficiency might lead to a decrease for nasopharyngeal airway space which may in turn happen to an increase in vertical skeletal dimensions of the face. It was also noted that soft palate length was found to be shorter in length in unilateral complete cleft lip and palate patients when compared to skeletally Class I subjects.

**Keywords:** Nasopharynx, oropharynx, soft palate, cleft lip and palate

## Giriş

Günümüzde malokluzyonların temel nedenlerinden biri nazal hava yolu yetersizliğidir. Bilindiği gibi farens solunum ve yutkunma fonksiyonlarının meydana geldiği bir bölgedir. Burun boşluğu ile ilgili en üst kısım olan nazofarens fonksiyon açısından solunum yolu ve iştirme organları ile ilişkilidir ve nazal kavitenin posterior kısmı olarak kabul edilir. Ağız boşluğuna açılan ortadaki kısım olan orofarens hem sindirim, hem de solunum sisteminin genel bir geçit yoludur.

Nazorespiratuvar fonksiyonun, kranyofasiyal yapıların gelişimini etkileyen primer faktör olup olmadığı tartışılmaktadır. Hava yolu değişikliklerinin kranyofasiyal ve dentoalveoler yapıların gelişiminde önemli rol oynadığı düşünülmektedir. Bu amaçla da hava yolu ile malokluzyonların ilişkisi birçok kez araştırılmıştır.<sup>1,2</sup>

Dudak-damak yarığının nazal hava yolu boyutlarının değişiminde etkili olduğu daha önceki çalışmalarla tespit edilmeye çalışılmıştır. Dudak damak yarıklı hastalarda sıklıkla önemli nazal deformiteler ve yetersiz nazal hava yolu alanı oluşmaktadır.<sup>3</sup> Bu grup hastaların tedavisinde nazal solunum fonksiyonlarının tam olarak sağlanması önemli bir kriterdir. Bu nedenle nazal solunum yolu kapasitesindeki değişiklikler çok iyi bilinmelidir.<sup>4,5</sup> Dudak damak yarıklı hastaların tedavisinde iyi bir fonksiyon ve fonasyon ile birlikte yeterli nazal solunum sağlanmalıdır. Özellikle, bu bireylerde velofarengeal kapanışın tam olarak sağlanması için yumuşak damak uzunluğunun farengeal boşluk boyutlarına göre yeterli olması gerekmektedir.

Çalışmanın amacı; tek taraflı komple dudak damak yarıklı bireyler ile iskeletsel Kl I anomali gösteren normal bireylerdeki yumuşak damak ve nazo-orofarengeal hava yolu ölçümlerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesidir.

## Gereç ve Yöntem

Çalışma materyalini tek taraflı komple dudak damak yarıklı yaş ortalaması 17 yıl 7 ay olan 30 birey (16 kız, 14 erkek) ve iskeletsel sınıf I anomaliye sahip yaş ortalaması 18 yıl 6 ay olan 30 birey (17 kız, 13 erkek) olmak üzere toplam 60 birey oluşturmaktadır. Bu bireyler Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalına başvuran hastalardan seçilmiştir. Dudak damak yarıklı hastaların tüm cerrahi

girişimleri Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim dalında gerçekleştirildi. Dudak damak yarığı olan tüm hastalarda damak operasyonu 12 ay civarında Von Langenbeck tekniği kullanılarak tamamlandı.

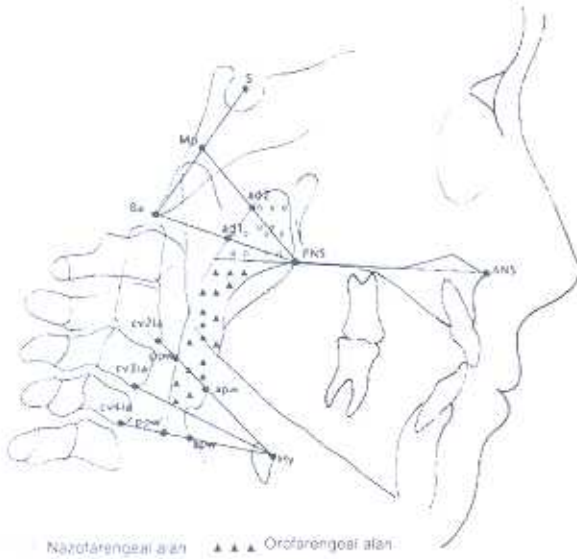
Dento-iskeletsel, yumuşak damak ve üst hava yolu morfolojileri ve lateral sefalometrik filmler aracılığı ile belirlendi. Lateral sefalometrik filmler sentrik okluzyonda alındı. Sefalometrik analiz amacıyla 25 sefalometrik nokta belirlendi<sup>6,7</sup> ve bu noktalar aracılığı ile 4 açısal, 11 milimetrik, 1 oransal ve 3 alan ölçümü yapıldı. "Image Tool Ver. 3.0" programı aracılığı ile nazofarengeal ve orofarengeal alanlar belirlendi. Tüm sefalometrik filmlerin analizi aynı araştırmacı tarafından yapıldı.

## Sefalometrik noktalar

1. **S** (Sella)
2. **N** (Nasion)
3. **A** (A noktası)
4. **B** (B noktası)
5. **Go** (Gonion)
6. **Gn** (Gnathion)
7. **ANS** (Anterior Nasal Spina)
8. **PNS** (Posterior Nasal Spina)
9. **SPpp** (Yumuşak damak ucu noktasından (SPT) ANS-PNS düzlemine çizilen dikmenin bu düzlemi kestiği nokta )
10. **ppw1** (Posterior farengeal duvar; palatal düzlemin posterior farengeal duvarı kestiği nokta)
11. **Ba** (Basion)
12. **Mp** (Sella-Basion doğrusunun orta noktası)
13. **ad1** (PNS-Ba doğrusunun posterior farengeal duvarı kestiği nokta)
14. **ad2** (PNS-Mp doğrusunun posterior farengeal duvarı kestiği nokta)
15. **SPC** (Yumuşak damak orta noktası; PNS-SPT hattının orta noktası)
16. **SPD** (Yumuşak damak dorsum; SPC noktasından yumuşak damak dorsum noktasına çizilen dikmenin dorsumu kestiği nokta)
17. **SPT** (Yumuşak damak ucu )
18. **Cv2ia** (2. servikal vertebranın en alt ve ön noktası)
19. **Cv3ia** (3. servikal vertebranın en alt ve ön noktası)

20. **Cv4ia** (4, servikal vertebranın en alt ve ön noktası)
21. **Hy** (Hyoïd kemiğın en üst ve ön noktası)
22. **apw** (Cv2ia ve Hy noktalarını birleştiren doğrunun anterior farengeal duvanı kestiğı nokta)
23. **ppw** (Cv2ia ve Hy noktalarını birleştiren doğrunun posterior farengeal duvanı kestiğı nokta)
24. **apw'** (Cv4ia ve Hy noktalarını birleştiren doğrunun anterior farengeal duvanı kestiğı nokta)
25. **ppw'** (Cv4ia ve Hy noktalarını birleştiren doğrunun posterior farengeal duvanı kestiğı nokta)

#### Nazofarengal ve Orofarengal Hava yolu Ölçümleri (Şekil 1)

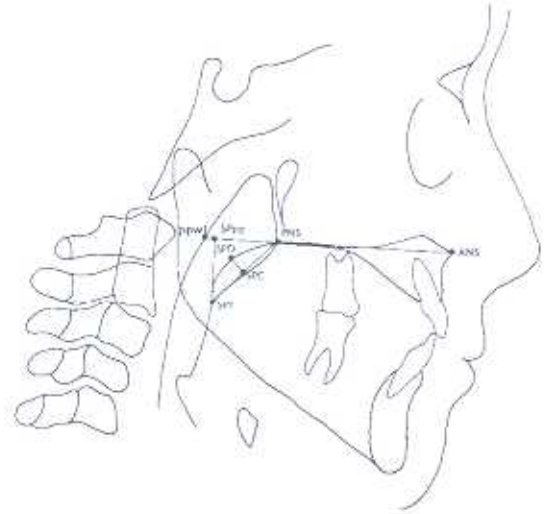


Şekil 1. Nazo-oro-farenks alan ölçümleri

1. **PNS-ad2 (mm)**: Nazofarengal hava yolu üst kısmının sagittal boyutudur. PNS noktasının, bu nokta ile Mp noktasını birleştiren doğrunun posterior farengal duvanı kestiğı ad2 noktasına olan uzaklığıdır.
2. **PNS-ad1 (mm)**: Nazofarengal hava yolu alt kısmının sagittal boyutudur. PNS noktasının, bu nokta ile Ba noktasını birleştiren doğrunun posterior farengal duvanı kestiğı ad1 noktasına olan uzaklığıdır.
3. **PNS-Ba (mm)**: Nazofarenksin kemik sınırının sagittal boyutudur. PNS noktasının Ba noktasına olan uzaklığıdır.
4. **PNS-Mp (mm)**: Arka kanal açıklığın sagittal boyutunu verir. PNS noktasının Mp noktasına olan uzaklığıdır.

5. **PNS-ad2/ PNS-Mp (mm)**: Nazofarenksin üst kısmının kemik sınırının boyutu ile hava yolu açıklığı arasındaki ilişkiyi verir.
6. **PNS-ad1/ PNS-Ba (mm)**: Nazofarenksin alt kısmının kemik sınırının boyutu ile havayolu açıklığı arasındaki ilişkiyi verir.
7. **apw-ppw (mm)**: Orofarengal havayolunun en üst bölgesinin sagittal boyutunu verir. Hy noktası ile Cv2ia noktalarını birleştiren doğrunun anterior farengal duvanı kestiğı nokta ile posterior farengal duvanı kestiğı nokta arası uzaklıktır.
8. **apw'-ppw' (mm)**: farengal havayolunun en alt bölümünün sagittal boyutunu verir. Hy noktası ile Cv4ia noktalarını birleştiren doğrunun anterior farengal duvanı kestiğı nokta ile posterior farengal duvanı kestiğı nokta arası uzaklıktır.
9. **(NFA) Nasofarenks alanı**: ANS-PNS doğrusunun farenksi kestiğı düzlem alt sınır, pterigomaksiller fissür sınırı ise üst sınır olarak alındı.
10. **(OFA) Orofarenks alanı**: ANS-PNS doğrusunun farenksi kestiğı düzlem üst sınır, Hy ve Cv3ia noktalarını birleştiren doğru ise alt sınır olarak alındı.
11. **(TA) Total hava yolu alanı**: Nasofarenks alanı ve Orofarenks alanının toplamıdır.

#### Yumuşak Damak Ölçümleri (Şekil 2)



Şekil 2. Yumuşak damak ölçümleri

1. **(SPL) PNS-SPT**: Yumuşak damak uzunluğu
2. **(SPC-SPD)** Yumuşak damak kalınlığı
3. **(SPT-SPpp)** Yumuşak damak yüksekliği
4. **(SPL / SPAS)** SPL(Yumuşak damak uzunluğu) ve SPAS (Superior farengal boşluk) arası oran

## İstatistiksel Analiz

Elde edilen verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesi amacıyla SPSS 10.0 (Statistical Package for Social Sciences, SPSS Inc. Chicago, IL, ABD) programı kullanıldı. Bağımsız örneklemeler için *t* testi aracılığı ile iki grup arasındaki istatistiksel anlamlı farklılıklar incelendi.  $P < 0,05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## Yöntem Hatası

Lateral sefalometrik filmlerin çizimleri ve ölçümleri sırasında meydana gelebilecek yanılığın belirlenmesi amacıyla, rastgele seçilen 15 adet lateral sefalometrik film üzerinde 1 ay sonra ölçümler, birinci çizim ve ölçümlerden bağımsız olarak ikinci defa gerçekleştirildi. Eşleştirilmiş *t* testi uygulandı ve istatistiksel anlamlı farklılık bulunmadı ( $p=0,920$ ).

## Bulgular

Tek taraflı komple dudak damak yankılı bireylerde SNA ( $p < 0,001$ ), SNB ( $p < 0,01$ ), ANB ( $p < 0,01$ ) açıları anlamlı düzeyde azalırken, dik yön açısı (SNGoÇn) anlamlı düzeyde artış gösterdi ( $p < 0,001$ ). Ayrıca, aynı

grupta nazofarengeal hava yoluna ait boyutsal ölçümlerden PNS-ad1 ( $p < 0,01$ ) ve PNS-ad2 ( $p < 0,05$ ) ölçümlerinde normal bireylere göre boyutsal azalma gözlenirken, orofarengeal hava yoluna ait boyutsal ölçümlerde (apw-ppw, apw'-ppw') istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ( $p=0,500$ ,  $p=0,623$ ). Nazofarengeal alana ait ölçümlerde ise dudak damak yankılı bireylerde nazofarengeal alanda (NFA  $p < 0,001$ ) anlamlı bir azalma meydana gelirken, orofarengeal alan (OFA) ölçümünde herhangi bir değişikliğe rastlanmadı ( $p=0,761$ ). Toplam havayolu alanında (TA) dudak damak yankılı bireylerde anlamlı bulunan azalma meydana geldi ( $p < 0,05$ ). Ayrıca, tek taraflı komple dudak damak yankılı bireylerde yumuşak damak uzunluğu (PNS-SPT) ( $p < 0,001$ ) ve PNS-ppw1 ( $p < 0,01$ ) ile belirtilen superior farengeal boşluk ölçümü normal bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azaldı (Tablo 1).

## Tartışma

Dudak damak yankılı hastaların tedavi planlamalarında nazo-orofarengeal hava yolu ve yumuşak damak ilişkilerinin bilinmesi yapılacak tedavi planlamasında

**Tablo 1.** Tek taraflı komple dudak damak yankılı ve Sınıf I grupları arasındaki farkların *t* testi ile değerlendirilmesi

		Tek taraflı komple dudak damak yankılı	Sınıf I	t-test p
İskeletsel Ölçümler	1. SNA (°)	74,0±6,6	80,6±3,5	***
	2. SNB (°)	73,0±5,4	77,6±3,5	**
	3. ANB (°)	-1,0±5,1	3,0±1,2	**
	4. SnGoÇn (°)	38,1±6,4	32,6±3,2	***
Nazö-orofarengeal Ölçümler	5. PNS-ad2 (mm)	14,3±4,5	16,4±4,7	*
	6. PNS-ad1 (mm)	14,6±5,6	18,1±4,0	**
	7. PNS-Ba (mm)	42,5±7,5	41,5±4,8	NS
	8. PNS-Mp (mm)	37,6±5,0	37,1±3,3	NS
	9. PNSad2 / PNS-Mp (mm)	0,4±0,1	0,4±0,1	NS
	10. PNSad1 / PNS-Ba (mm)	0,3±0,1	0,4±0,1	NS
	11. apw-ppw (mm)	10,2±3,7	10,9±3,9	NS
	12. apw'-ppw' (mm)	13,4±3,7	13,8±3,3	NS
	13. NFA (mm <sup>2</sup> )	223,6±45,2	348,6±70,6	***
	14. OFA (mm <sup>2</sup> )	633,6±184,4	727,2±177,4	NS
	15. TA (mm <sup>2</sup> )	857,2±181,3	1075,8±146,7	*
Yumuşak Damak Ölçümleri	16. PNS-SPT (SPL) (mm)	27,02±3,1	32,04±5,1	***
	17. PNS-ppw1 (SPAS) (mm)	18,45±2,1	21,02±3,5	**
	18. SPL /SPAS	1,46±0,2	1,52±1,9	NS
	19. SPC-SPD (mm)	4,6±0,8	4,9±1,4	NS
	20. SPT-SPpp	22,15±2,1	23,01±2,6	NS

Tüm veriler ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir.

\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$ ; NS: istatistiksel olarak fark yok; SS: Standart sapma.

dolayısıyla da tedavi sonunda elde edilecek sonuçta önemli rol oynamaktadır.

Araştırmaya katılan tek taraflı komple dudak damak yarıklı hastalarda iskeletsel Sınıf III anomali ile birlikte diğ yön açısı da artmıştır. Dudak damak yarıklı hastalara uygulanan palatofarengoplasti maksiller yetersizliğe neden olmakta ve hastaların çoğu çene ilişkilerinde Sınıf III oklüzyon sergilemektedirler.<sup>8</sup> Bu çalışmada dudak damak yarıklı hasta grubunda nazofarengeal havayolunun üst (PNS-ad1) ve alt (PNS-ad1) sagittal boyutlarında ve nazofarengeal havayoluna ait alanda Sınıf I kapanışa sahip hasta grubuna göre azalma bulunmuştur. Hairfield ve Warren<sup>9</sup> nazal havayolunda dudak damak yarıklı ve cerrahi girişimde bulunulan hastalarda dudak damak yarıksız hastalara göre boyutsal ve fiziksel değişiklikler olabileceğini bildirmişlerdir. Dudak damak yarıklı hasta grubunda diğ yön açısının artmasının nedeni arasında havayolu boyutlarındaki daralmanın etkili olabileceğini düşünebilir. Warren ve arkadaşları<sup>3</sup> dudak damak yarıklı hastalarda nazal havayolunun normal hastalara göre azaldığını bildirmişlerdir. Drake ve arkadaşları<sup>10</sup> hava yolu genişliğinin tek taraflı dudak-damak yarıklı bireylerde azaldığı, çift taraflı dudak damak yarıklı hastalarda ise arttığını saptanmışlardır.

Nazal havayolu daralmalarında adenoidlerin varlığı da önemli rol oynamaktadır. Ren ve arkadaşları<sup>6</sup> adenoidlerin nazofarengeal alanı dolayısıyla nazal havayolunun açıklığını etkileyeceğini bildirmişlerdir. Ancak araştırmamıza katılan dudak damak yarıklı hasta grubunda yaş ortalamasının 17 yıl 7 ay, Sınıf I hasta grubunda yaş ortalamasının 18 yıl 6 ay olması incelenen gruplarda adenoidlerin nazofarengeal alanda meydana gelen azalmada çok etkili olmadığını düşündürmektedir.

Dudak damak yarıklı bireylerde yarıklı ve uygulanan operasyon tipinin de göz önüne alınması gerekmektedir. Haapanen ve arkadaşları<sup>11</sup> maksiller ilerletme operasyonunda bulunulan dudak damak yarıklı hastaların %27'sinde velofarengeal fonksiyonlarda azalma görüldüğü bildirilmiştir. Araştırma kapsamına alınan hastalarımızın tümüne Von Langenbeck cerrahi tekniği uygulanmıştır. Bazen başarılı bir cerrahi girişime rağmen velum, farenksi tam olarak kapatamadığında velofarengeal yetersizlik oluşur ve burundan konuşma (nazone) meydana gelir. Yutkunma es-

nasında velum palatinum yukarı hareket ederek yumuşak damağın arka ucu farenksin arka duvarına temas eder. Böylece yutkunma esnasında nazofarenks ile orofarenks birbirinden tamamen ayrılmış olur, yemeklerin nazofarenkse kaçması ve konuşma esnasında da buruna hava kaçması engellenerek burundan ve genizden konuşma önlenmiş olur. Becker ve arkadaşlarının<sup>17</sup> yaptıkları çalışmada, Von Langenbeck operasyonu uygulanan grupta %16, Wardill operasyonu uygulanan grupta %32 hipernazalizite olduğu bildirilmiştir. Aynı çalışmada Wardill yönteminde daha fazla skar dokusu olduğu, bunun da fasiyal büyümeyi inhibe ederek maksiller yetersizlik derecesini arttırdığı bildirilmiştir.

Çalışmamızda velofarengeal kapanma dolayısıyla da konuşma kalitesi açısından önemli olan yumuşak damak uzunluğunun tek taraflı komple dudak damak yarıklı hasta grubunda azaldığı gözlemlendi. Akçam ve Alaçam<sup>13</sup> yumuşak damak uzunluğunun dudak damak yarıklı grupta Sınıf III grubuna göre azaldığını bildirmişlerdir. Bishara ve arkadaşları<sup>14</sup> primer cerrahi operasyon sonrası, maksiller büyümenin olumsuz yönde etkileneceğini ve bundan dolayı yumuşak damakla gelişim yetersizliği görüleceğini bildirmişlerdir.

İstatistiksel olarak önemli olmamakla birlikte SPL/SPAS oranı dudak damak yarıklı hasta grubumuzda azalmıştır ve bu hastalarda velofarengeal yetersizlik dolayısıyla burundan konuşma söz konusudur. Yumuşak damak boyutları ve farengeal hava yolu boşluğu ile ilgili fonksiyonel ilişkiler konuşma fonksiyonları açısından oldukça önemlidir. Akçam ve Toygar'ın<sup>6</sup> çalışmasında belirtildiği gibi konuşma bozukluğu olmayan bireylerde yumuşak damak uzunluğu ve superior farengeal hava yolu arasında belli bir oranın varlığını göstermektedir ki daha önceki bir çalışmada Subtelny tarafından bu oran 'need ratio' olarak tanımlanmıştır. Wada ve arkadaşları<sup>15</sup> da dudak damak yarıklı bireylerde bu oran azaldığında velofarengeal kapanışta dolayısıyla da konuşmada bozukluk meydana gelebileceğini bildirmişlerdir.

Dudak damak yarıklı bireylerin tedavi planlamalarında solunum şekli, nazofarengeal havayolu boyutları ve yumuşak damak boyutları yapılacak tedavide fonksiyon ve fonasyona yönelik olumlu sonuçlar elde edilebilmesi için önemlidir.

## Sonuç

İskeletsel III. sınıf düzensizlik gösteren tek taraflı komple dudak damak yarıklı bireylerde maksiller yetersizliğin nazofarengeal havayoluna ait alanda azalmaya ve buna bağlı olarak dik yön boyutlarında bir artışa neden olduğu saptandı. Dudak damak yarıklı bireylerde nazofarengeal alan değişikliklerinin belirlenmesinde yarık ve uygulanan operasyon tipinin de göz önüne alınarak inceleneceği sonucuna varıldı. Velofarengeal kapanma dolayısıyla da konuşma kalitesi açısından önemli olan yumuşak damak uzunluğunun tek taraflı komple dudak damak yarıklı hasta grubunda azaldığı gözlemlendi.

## Kaynaklar

1. Rasmus RL, Jacobs RM. Mouth breathing and malocclusion; quantitative technique for measurement of oral and nasal air-flow velocities. *Angle Orthod* 1969; 39: 296-302.
2. Arut T, Işık F, Sayınsu K. Vertical Growth Changes After Adenoidectomy; *Angle Orthod* 2003; 73: 146-150.
3. Warren DW, Hairfield WM, Dalston ET, Sidman JD, Pillsbury HC. Effects of cleft lip and palate on the nasal airway in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1988; 114: 987-992.
4. Talmant JC. Reflections on the etiopathogenesis of cleft lip and palate and development of their treatment; *Ann Chir Plast Esthet* 1995; 40: 639-656.
5. Stewart A, McCance AM, James DR, MossJP. Three-dimensional nasal changes following maxillary advancement in cleft patients. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1996 25: 171-177.
6. Akçam MO, Toygar TU. Yumuşak damak ve nasofarengeal havayolu ilişkilerinin farklı rotasyon tiplerinde longitudinal incelenmesi. *Türk Ort Derg* 2000; 13: 95-101.
7. Akçam MO. Kraniofasial morfoloji ve nasofarengeal havayolu ilişkilerinin doğal baş postürü dikkate alınarak değerlendirilmesi. Doktora Tezi AÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ankara, 1996.

8. Ren Y, Isberg A, Henningsson G. Interactive influence of a pharyngeal flap and an adenoid on maxillofacial growth in cleft lip and palate patients. *Cleft Palate Craniofac J* 1993; 30: 144-149.
9. Hairfield WM, Warren DW. Dimensions of the cleft nasal airway in adults: a comparison with subjects without cleft. *Cleft Palate J* 1989; 26: 9-13.
10. Drake AF, Davis JV, Warren DW. Nasal airway size in cleft and noncleft children. *Laryngoscope* 1993; 103: 915-917.
11. Haapanen MI, Kalland M, Heliovaara A, Hukki J, Ranta R. Velopharyngeal function in cleft patients undergoing maxillary advancement. *Folia Phniatr Logop* 1997; 49: 42-47.
12. Becker M, Svensson H, Sarnas KV, Jacobsson S, Von Langenbeck or Wardill procedures for primary palatal repair in patients with isolated cleft palate-speech results. *Scand J Plast Reconst Surg Hand Surg* 2000; 34: 27-32.
13. Akçam O, Alačam A. Nazofarengeal havayolu boyutları ve yumuşak damak ilişkilerinin dudak damak yarıklı ve Sınıf III bireylerde incelenmesi. *SÜ Dişhek Fak Derg* 2001; 11: 43-47.
14. Bishara SE, de Arrendo RS, Vales HP, Jakobsen JR. Dentofacial relationships in persons with unoperated cleft: comparisons between three cleft types. *Am J Orthod* 1985; 87: 481-507.
15. Wada T, Satoh K, Tachimura T, Tatsuta U. Comparison of nasopharyngeal growth between patients with cleft and non-cleft controls. *Cleft Palate Craniofac J* 1997; 34: 405-409.

## Yazışma Adresi:

Dr. Aslıhan M. ERİAN ERDİNÇ  
Ege Üniversitesi,  
Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti AD,  
35100 - Bornova / İZMİR  
Tel : (232) 388 03 26  
Faks : (232) 388 03 25  
E-posta : aslihanertan@yahoo.com