

YETİŞKİN DUDAK DAMAK YARIKLI OLGULARDA ESTETİK VE FONKSİYONEL TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

Ayşe GÜLŞEN¹, Zeynep ATALAY², Ayşim Şenol ÖZEL³

ÖZ

Bu olgu sunumunda dudak damak yarıklı iki bireye uygulanan ortodontik ve protetik tedaviler sunuldu. Her iki olguda da, dar olan üst dentoalveoler yapı ortodontik genişletme aparatları ile, diş dizilim bozuklukları da sabit ortodontik aparatlar ile düzeltildi. Ortodontik tedavi sonrası, eksik dişler ve buna bağlı kapanış bozuklukları oronasal fistülü de kapatacak şekilde hareketli ve/veya sabit protetik aparatlar ile restore edildi. Her iki bireyde de kabul edilebilir okluzyon ve estetik sonuçlar elde edildi.

Anahtar Kelimeler: Ortodonti, Protez, Dudak Damak Yarığı, Oronasal Fistül.

AESTHETIC AND FUNCTIONAL TREATMENT APPROACHES IN ADULT CLEFT LIP AND PALATE PATIENTS

ABSTRACT

In this case report, orthodontic and prosthetic treatments of two cleft lip and palate cases are presented. In both cases, narrow upper arches were corrected with orthodontic expansion appliances and tooth alignment problems were corrected with fixed orthodontic treatment. Following the orthodontic treatment, the missing teeth were restored and the occlusion problems were solved with removable and fixed prosthetic appliances that also covered the oronasal fistula. In both cases, they yielded acceptable occlusal and aesthetic results.

Key Words: Orthodontics, Prosthodontics, Cleft Lip and Palate, Oronasal Fistula.

GİRİŞ

Dudak damak yarıkları yüz estetiğini ve çene-yüz fonksiyonlarını bozan ve tedavisi ekip çalışması ve hastanın uzun süreli takip ve tedavisini gerektiren doğumsal bir anomalidir. İdealde dudak damak yarıklarının tedavisi doğumdan hemen sonra başlamakta (1, 2) ve belli aralıklar ile dudak damak yarığı tedavi ekibinin gözetiminde büyüme bitene kadar devam etmektedir. Dudak damak yarıklı bireylerde görülen problemlerin bir kısmı anormal morfolojiye bağlı olarak gelişirken, bir kısmı da deformasyonun rekonstrüksiyonu sonucu oluşmaktadır.

Nazomaksiller komplekste yer alan bu yarıklar, bölgenin tüm fonksiyonlarını bozabilmektedir. Yarığa bağlı olarak (anormal morfoloji) üst çenenin bütünlüğü, dil, alveoler ark, alt-üst çeneler, dudak ve yanak arasındaki denge bozulmakta, solunum ve yutma fonksiyonlarında yetersizlik oluşabilmektedir. Bu olgularda alt-üst çene şekli ve pozisyonu farklılaşmakta ve yeni dengeler oluşabilmektedir. Yeni doğan dudak damak yarıklı bebeklerin normal bebeklere göre daha geniş açılı ve daha retrognatik yerleşimli bir alt çeneye sahip oldukları bildirilmiştir (3, 4). Ayrıca işitme kayıpları, orta kulak iltihabı gibi problemler de bu hastalarda sık görülmektedir (5).

Dudak damak yarıklı çocuklarda primer dudak ve damak onarımları sonrası oluşan skar dokusuna (rekonstrüksiyon sonrası) bağlı olarak ise üst çenede dentoalveoler seviyede daralma, gelişim geriliği ve alt ve üst dentoalveoler arklar arasındaki uyum bozukluğuna bağlı çapraz kapanış ilişkisi gelişmektedir (6-8). Bu uyumsuzluk miktarı, büyüme ile, üst dentoalveoler yapıların aleyhine olacak şekilde artmaktadır. Üst ve alt çenenin boyut ve şekli olumsuz etkilenmekte, üst çene retrognatik ve hipoplastik gelişebilmektedir. Bunun yanında, yarık hattında kalan dişler ya gelişmemekte yada atipik formda ve pozisyonda kalmaktadır. Sonuç olarak nazomaksiller yapıdaki bu yarık çigneme, konuşma ve solunum fonksiyon bozuklukları ile estetik ve psikososyal problemlere yol açmaktadır (9,10).

Dudak damak yarığı ile doğan bireylerin tedavisi, çok sayıda tedavi işlemini içermektedir. Bugün dünyanın değişik merkezlerinde değişik tedavi sıralamaları ve tedavi biçimleri uygulanmaktadır ve dünyaca netleşen bir standardı yoktur.

Dudak damak yarıklı bebeklerde defekte bağlı olarak gelişmiş malpoze olan alveoler arkların yeniden konumlandırılması amacıyla doğumun hemen ertesinde (primer cerrahi onarımı öncesi) nazal ve/veya alveol şekillendirme aparatları uygulanmaktadır. Bu tür tedaviler “erken maksiler ortopedik tedavi” olarak adlandırılmakta olup başarılı bir yarık dudak damak cerrahisi için en uygun iskeletsel alt yapının oluşturulmasına yardımcı olmaktadır (1,2).

Cerrahi olarak dudağın ve damağın 2.-12. aylarda kapatılması takiben bu hastalar belirli aralıklar ile tedavi ekibi tarafından izlenmekte olup konuşma, işitme fonksiyonları ve diş gelişimleri

¹ Ortodonti Uzmanı, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi A.D., ² Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti A.D., ³ Serbest Diş Hekimi

takip edilmektedir. Dudak damak yarıklı bireylerde ortodontik tedavi bireyin çiğneme, konuşma, yutma fonksiyonları ve estetik görüntüsü nedeniyle çok önemlidir. Gerek yarığa bağlı gelişen gerekse defektin onarımı sonrası oluşan skar dokusunun büyümeyi kısıtlaması nedeniyle diş dizilim bozuklukları ve üst çenede her üç yönde gelişim bozuklukları oluşabilmektedir. Bu problemler ortodontik ve/veya dentofasiyal-ortopedik tedavi yaklaşımları ile 5-15 yaşları arasında düzeltilebilmektedir (11-13). Bu dönemde ayrıca, sekonder olarak alveoler greft uygulaması ve sekonder dudak/burun düzeltimleri yapılabilmektedir. Alveoler greft uygulaması sonucunda, yarığa komşu olan veya yarık hattı üzerinde sürmesi beklenen kanın ve lateral kesici dişler onarılan yarık bölgesine doğru sürebilir veya sürdürülebilir (14). Büyüme potansiyeli biten dudak damak yarıklı bireylerde ise üst çenenin sadece ortodontik tedavi ile ön-arka yönde ileri alınması mümkün olmamaktadır. Bu amaçla standart Le Fort 1 osteotomisi (intraoperatif) (15) veya Le Fort 1 osteodistraksiyon ile (postoperatif) (16) üst çenenin ön-arka yönde ilerletilmesi mümkün olmaktadır.

Ortodontik-dentofasiyal ortopedik ve/veya ortognatik cerrahi tedavi sonrasında bazı bireylerde protetik tedavi yaklaşımı gerekli olabilmektedir. Protetik tedaviler, eksik dişlerin restorasyonu dışında, ortodontik tedavinin yetmediği durumlarda okluzyonun düzeltilmesi, cerrahiye dirençli oronasal fistülün kapatılması, konuşma ve çiğneme fonksiyonlarının tamamlanması ve estetik amaçlar ile de tedavinin çok önemli parçasını oluşturmaktadır.

Bu olgu sunumunda, oronasal fistüle sahip dudak damak yarıklı iki olguda yapılan ortodontik ve protetik tedavi sonuçları sunuldu.

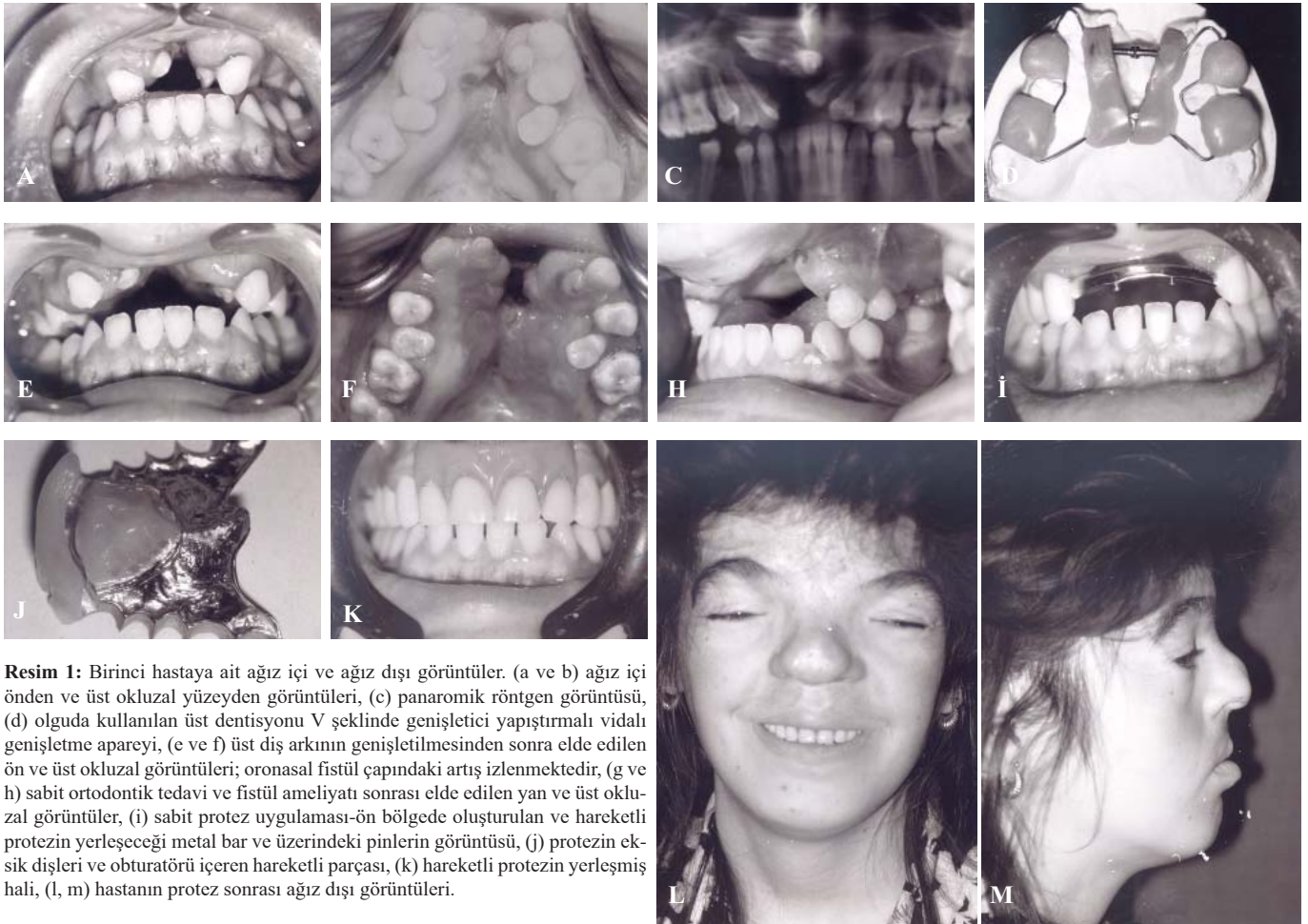
Her iki olgunun anamnez ve klinik muayenelerinde, herhangi bir alveoler greft operasyonu geçirmemiş oldukları ve ortognatik cerrahi gereksinimlerinin bulunmadığı fakat değişen ölçülerde ön ve yan çapraz kapanış ilişkisi ve diş dizilim bozuklukları olduğu saptandı.

OLGU

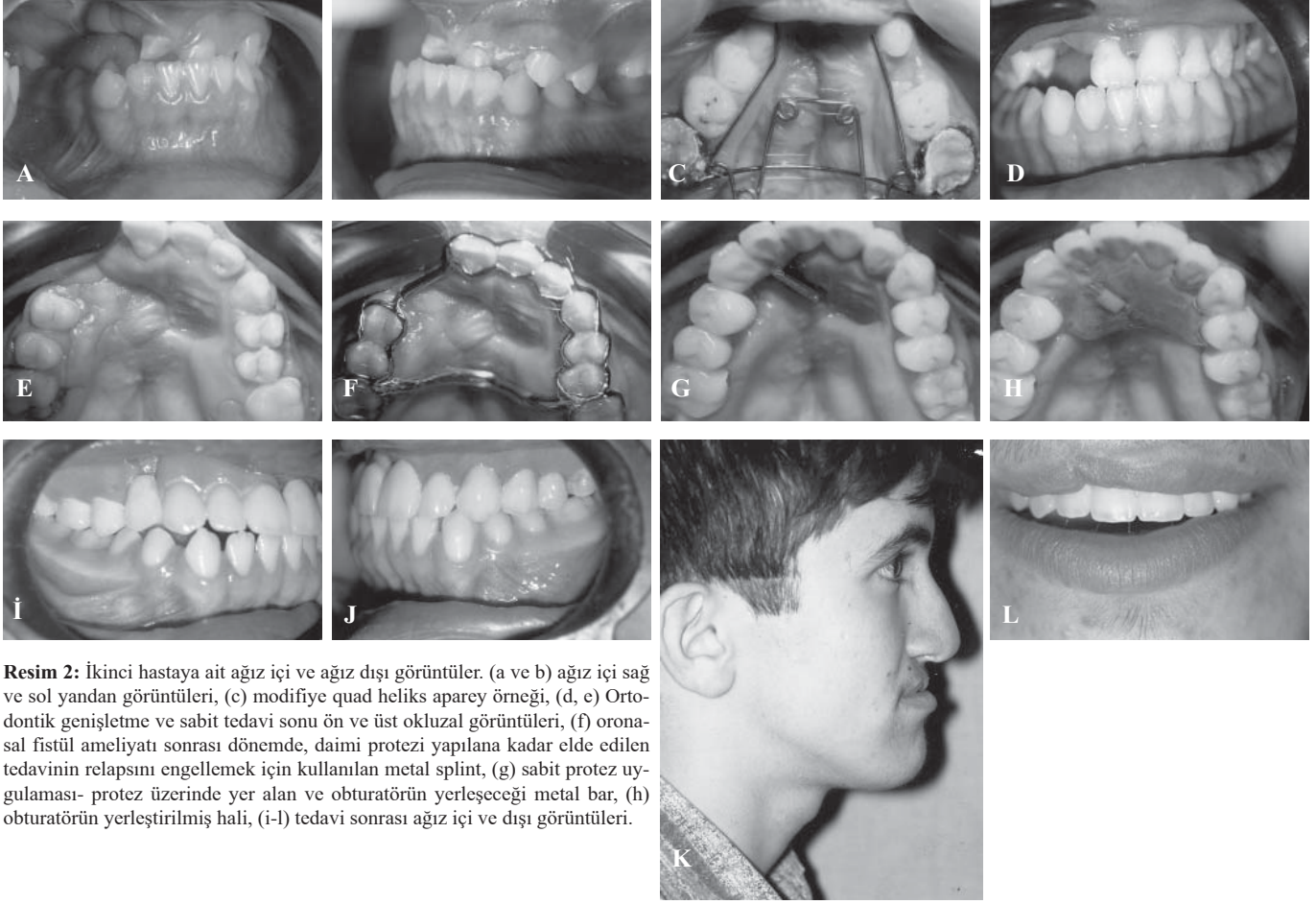
1. Olgu:

17 yaşındaki bayan hastanın (Ş.A.) ağız dışı muayenesinde geniş ve yassı bir burun, orbital hipertölerizm, ağız solunumu mevcuttu. Ağız içi muayenesinde çift taraflı arka çapraz kapanış ilişkisi, ters V şeklinde dar üst dentoalveoler ark, yarık hattına uzanan atipik formda yan kesici dişler ve geniş bir oronasal fistül mevcuttu (Resim 1a, b). Panoramik röntgen incelemesinde premaksillada anterior nasal spina altında değişik açılarda yatay uzanmış ve gömülü konumda kesici dişler olduğu izlendi (Resim 1c). Yapılan klinik ve röntgen film incelemeleri sonucunda:

1. Üst dentoalveoler arkin V şeklinde genişletilmesi ve ardından sabit ortodontik apareylerle diş diziliminin sağlanması (ortodontik tedavi),



Resim 1: Birinci hastaya ait ağız içi ve ağız dışı görüntüleri. (a ve b) ağız içi önden ve üst okluzal yüzeyden görüntüleri, (c) panoramik röntgen görüntüsü, (d) olguda kullanılan üst dentisyonu V şeklinde genişletici yapıştırılmalı vidalı genişletme apareyi, (e ve f) üst diş arkının genişletilmesinden sonra elde edilen ön ve üst okluzal görüntüleri; oronasal fistül çapındaki artış izlenmektedir, (g ve h) sabit ortodontik tedavi ve fistül ameliyatı sonrası elde edilen yan ve üst okluzal görüntüleri, (i) sabit protez uygulaması-ön bölgede oluşturulan ve hareketli protezin yerleşeceği metal bar ve üzerindeki pinlerin görüntüsü, (j) protezin eksik dişleri ve obturatörü içeren hareketli parçası, (k) hareketli protezin yerleşmiş hali, (l, m) hastanın protez sonrası ağız dışı görüntüleri.



Resim 2: İkinci hastaya ait ağız içi ve ağız dışı görüntüleri. (a ve b) ağız içi sağ ve sol yandan görüntüleri, (c) modifiye quad heliks aparey örneği, (d, e) Ortodontik genişletme ve sabit tedavi sonu ön ve üst okluzal görüntüleri, (f) oronasal fistül ameliyatı sonrası dönemde, daimi protezi yapılabildi kadar elde edilen tedavinin relapsını engellemek için kullanılan metal splint, (g) sabit protez uygulaması- protez üzerinde yer alan ve obturatörün yerleşeceği metal bar, (h) obturatörün yerleştirilmiş hali, (i-l) tedavi sonrası ağız içi ve dışı görüntüleri.

2. Üst çenede yapılan genişletme sonrasında daha çok belirginleşen rekürrent oronasal fistülün cerrahi olarak kapatılması (cerrahi tedavi),

3. Sabit-hareketli (hibrid bar ataşman) bir protez ile eksik dişlerin tamamlanması, okluzyonun düzeltilmesi ve gerekiyorsa oronasal fistülün protetik olarak kapatılması (protetik tedavi) planlandı.

Orbital hipertölerizmin ve burun sırtının düzeltilmesini hasta kabul etmedi.

Ortodontik genişletme apareyi (sabit akrilik 'fan type' apareyi) (Resim 1d) ile üst molarlar arası transversal uzaklık korunurken, premolar dişler arasındaki mesafenin genişletilmesi sağlandı. Genişletme apareyi ile apareyde yer alan vidanın aktivasyonu 0.25 mm/gün olarak yapıldı (Resim e, f). Daha sonra sabit ortodontik tedavi ile dişler sıralandı (Resim 1g, h). Ortodontik genişletme tedavisi sonrası biraz daha genişleyen oronasal fistül (Resim 1f) cerrahi olarak kapatıldı ancak bir süre sonra fistülün bir kısmı tekrar açıldı (Resim 1g). Hasta, fistül onarımı sonrası iyileşme döneminde, protezin yapılacağı döneme kadar damaktaki yoğun skar dokusuna bağlı olarak oluşabilecek ortodontik relapsın engellenmesine yönelik koruyucu plak kullandı (Resim 2f) ve hastanın protetik tedavisine geçildi. Premaksillada gömülü olan dişlere, premaksiller kemiğin rezorbsiyonunun engellenmesi ve üst çenenin kemiksel ön bölgesinin desteğinin kaybolmaması için dokunulmadı. Yarık bölgesine uzanan atipik formdaki yan kesici dişler çekildi ve üst dişler sabit estetik protez ile restore edildi. Bu arada

üst çenenin her iki segmenti birbirine 'dolder' bar ile bağlandı (Resim 1i) ve bu barın üstüne ön dişleri ve oronasal fistülü tıkayan bir bölüm içeren hareketli protez yerleştirildi (Resim 1j-m). Toplam tedavi süresi 1 yıl 2 ay sürdü.

2. Olgu:

15 yaşında tek taraflı dudak damak yarığına sahip erkek hastanın (Ö.U.) ağız dışı muayenesinde, konkav profil ve yetersiz üst dudak görünümü mevcuttu. Ağız içi muayenesinde, yarığın bulunduğu sağ tarafta arka bölgede darlık ve kesici dişlerde çapraz kapanış ilişkisi mevcuttu (Resim 2 a, b). Hastanın sağ üst kanin ve lateral dişleri mevcut değildi. Yapılan klinik ve radyografik incelemeler sonucunda,

1. Üst dentoalveoler yapıların ortodontik tedavi ile tek taraflı olarak genişletilmesi ve ardından sabit ortodontik tedavi ile diş diziliminin sağlanması,

2. Ortodontik tedavi takibinde oronasal fistül obturatörü içeren sabit protez tedavisi planlandı.

Tek taraflı ekspansiyon amacıyla transplatal bar içeren Quad-heliks apareyi (Resim 2c) uygulamasını takiben, sabit ortodontik tedavi ile diş dizilimi sağlandı (Resim 2d, e). Cerrahi olarak fistülün kapatılması operasyonu sonrasında oronasal fistül genişliği önemli ölçüde azaldı (Resim 2e). Buna rağmen ağız ve burun boşlukları arasındaki sıvı geçişi halen devam etmekteydi. Bu nedenle kalan fistülün kapatılması ve ayrıca eksik dişlerin restorasyonu amacıyla fistül obturatörü içeren sabit protetik tedavi uygulandı (Resim 2g-l). Oronasal

fistülün kapatılması operasyonu ile protetik tedavinin başlama süresine kadar ki sürede genişlemeyi koruyacak metal bir splint kullandı (Resim 2f).

TARTIŞMA

Dudak damak yarığına sahip bireylerin tedavileri, stomatognatik sistemde oluşmuş olan estetik ve fonksiyonel (solunum, çiğneme, konuşma) problemler nedeniyle ekip çalışmasını gerektirmektedir. Bu şekilde, nazomaksiller kompleksin formu ve fonksiyonu en iyi şekilde tedavi edilebilmektedir. Bu ekip çalışmasında, ortodontist maksillanın gelişimini etkileyen faktörleri göz önünde bulundurarak gerekli olan ortodontik tedavi mekaniklerini uygulamaktadır (17-25). Bu hastalarda ortodontik tedavi; oklüzyonu ve estetiği sağlamak, yapılacak protetik tedavi için gerekli olan alt yapıyı oluşturmak ve hastaya en uygun kapanış formunu vermek amacıyla uygulanmaktadır. Sunulan her iki olguda da dar olan diş arkları istenen yönde genişletildi ve daha sonra darlığa bağlı olarak gelişmiş dizilim bozuklukları düzeltilti. Diş arklarının genişletilmesi sonrası mevcut olan oronazal fistül çapı daha da arttı. Bu nedenle her iki hastada da oronazal fistülün kapatılması için ameliyata alındı. Fistülün kapatılmasına yönelik yapılan cerrahi operasyon sonrası fistül çapı önemli ölçüde daralmasına rağmen tam kapanma sağlanamadı.

Bu tür hastalarda ortodontik ve/veya cerrahi tedavi sonrasında ise eksik dişlerin restorasyonu veya varsa oronazal fistül gibi kalan defektlerin restorasyonu amacıyla, büyüme döneminin tamamlanmasından sonra, tedavi zincirinin son aşaması olan protetik tedavi gerçekleştirilmektedir (26-31).

Protetik tedaviler, eksik dişlerin restorasyonu, oklüzyonun sağlanması, dudak dolgunluğu ve oronazal fistülün restorasyonu gibi nedenlerle yapılmaktadır. Aynı zamanda, bu hastalarda skar dokusunun daimi varlığı ortodontik tedavilerin uzun dönem başarısını olumsuz yönde etkilediği için, protetik tedaviler daimi stabilizasyonun sağlanmasında önemli hizmet görmektedirler. Bu uygulamalar, hastanın mevcut ve gelecek ihtiyacı doğrultusunda sabit, hareketli yada kombine şekilde planlanabilmektedir. Protetik tedavilerde, yapılabilecek tedavi planlamaları uygulama öncesinde hasta ile tartışılmalıdır. Tedavi planı, hastanın ihtiyacı ve tercihi, oral hijyeni, sosyoekonomik durumu ve defektin şekli gibi faktörler ile belirlenmektedir.

Defektif dokuya bağlı olarak kapatılamayan oronazal fistülün, protetik olarak kapatılmasında obturatörler önemli bir tedavi alternatifidir ve protezin tipine ve fistülün çapına göre değişik şekillerde uygulanabilmektedir. Pinborough-Zimmerman ve arkadaşları damak fistülünün akrilik protetik materyal ile kapatılması sonucunda artikülasyonun ve nazalitenin önemli ölçüde düzeldiğini bildirmiştir (32). Fistül obturatörü, oronazal fistülü konuşma ve yutma fonksiyonları sırasında oral ve nasal boşluklar arasındaki geçişi etkili bir şekilde örtecek şekilde proteze ilave edilmelidir (32).

Birinci olguda premaxillada gömülü olan dişler, gerek premaxiller kemiğin resorbe olmaması ve gerekse bu bölgedeki dudağın kemik desteğinin kaybedilmemesi için çekilme-

di. Bu olguda tekbaşına hareketli bir protez tercih edilmedi. Bunun nedeni hareketli protezin hareketli olan premaxillaya oluşturabileceği fizyolojik stimulusun protez kaidesine olan etkilerinin önlenmesiydi. Bu nedenle, önce sağ ve sol alveoler segmenti içine alacak şekilde tüm dişler kron-köprü protezi ile sabitlendi. Sonradan yapılan hareketli protez bu protezin üzerine yerleştirildi; böylelikle ön bölgede dişlere gelen çiğneme basıncının bar aracılığı ile diğer dişlere de yayılması sağlandı. Sabit protezlere kıyasla, bu şekilde hazırlanan bar ataşmanlı protezler sayesinde üst dudak desteği, eksik dişlerin restorasyonu ve oronazal fistülün obturasyonu elde edildi. İkinci olguda sağ ve sol segmenti birleştiren sabit köprü protezi uygulaması yapıldı. Oronazal fistülün kapatılabilmesi için üst damağa uzanan bir bar üzerine fistülün kapatılabilmesi için üst damağa uzanan bir bar üzerine fistülün çapından daha büyük bir obturatör yerleştirildi.

Damak yarığının tedavisinden sonra oluşan skar dokusu, ortodontik olarak genişletilen diş arkında dişlere sürekli olarak daraltıcı bir kuvvet uygulamakta, bu da ortodontik tedavi ile genişlemiş diş arkının nüksüne neden olmaktadır (33). Bu nedenle, damak yarıklı bireylerde elde edilen genişleme daimi olarak korunmalıdır. Her iki hasta da sabit protez uygulaması, skara karşı koyabilmek, hasta kooperasyonuna bağlı olmaksızın ortodontik pekiştirmenin sağlanması ve hijyenin daha iyi korunabilmesi için seçildi. Obturasyonu sağlayan hareketli protez bölümleri ise hastanın oral hijyenini sağlayabilmesi için rahatça çıkarıp temizleyebileceği ve gerektiğinde tekrarlanabilecek şekilde 'hareketli' olarak planlandı; böylelikle her iki hasta da skara bağlı olarak oluşabilecek dişsel daralma kaygısı olmadan obturatörü istediği zaman takıp çıkarma imkanına sahip oldu.

Sonuç olarak, her iki hastada bireysel olarak planlanan ortodontik ve protetik tedavi kombinasyonu, iyi bir estetik, kabul edilebilir oklüzyon ve oronazal fistülün obturasyonu sağlanmıştır.

Yazışma Adresi

Ayşe Gülşen

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi

Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi A.D. Beşevler, Ankara

Tel: 312 2026424,

Cep: 532 5616905

E-posta: gulsenayse@yahoo.com

KAYNAKLAR

1. Grayson BH, Santiago PE, Brecht LE, Cutting CB. Presurgical nasoalveolar molding in infants with cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J* 1999; 36(6): 486-498.
2. Latham RA, Kusy RP, Georgiade NG. An extraorally activated expansion appliance for cleft palate infants. *Cleft Palate J*. 1976; 13: 253-261.
3. Hermann NV, Jensen BL, Dahl E, Bolund S, Kreiborg S. Craniofacial comparisons in 22-month-old lip-operated children with unilateral complete cleft lip and palate and unilateral incomplete cleft lip. *J Craniofac J*. 2000; 37(3): 303-317.
4. Hermann NV, Darvann TA, Jensen BL, Dahl E, Bolund S, Kreiborg S. Early craniofacial morphology and growth in children with bilateral complete cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J*. 2004; 41(4): 424-438.

5. Kemaloglu YK, Kobayashi T, Nakajima T. Analysis of the craniofacial skeleton in cleft children with otitis media with effusion. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 1999; 25; 47(1): 57-69.
6. Gaggl A, Schultes G, Feichtinger M, Santler G, Mossbock R, Karcher H. Differences in cephalometric and occlusal outcome of cleft palate patients regarding different surgical techniques. *J Craniomaxillofac Surg.* 2003; 31(1): 20-26.
7. Melissaritou A, Friede H. Dental arches and occlusion in bilateral cleft lip and palate patients after two different routines for palatal surgery. *J Orofac Orthop.* 2002; 63(4): 300-314.
8. Perlyn CA, Brownstein JN, Huebener DV, Marsh JL, Nissen RJ, Pilgram T. Occlusal relationship in patients with bilateral cleft lip and palate during the mixed dentition stage: does neonatal maxillary arch configuration predetermine outcome? *Cleft Palate Craniofac J.* 2002; 39(3): 317-321.
9. Millard T, Richman LC. Different cleft conditions, facial appearance, and speech: relationship to psychological variables. *Cleft Palate Craniofac J.* 2001; 38(1): 68-75.
10. Richman LC. Facial and speech relationships to behavior of children with clefts across three age levels. *Cleft Palate Craniofac J.* 1997; 34(5): 390-395.
11. Ranta R. Orthodontic treatment in adults with cleft lip and palate. *J Craniomaxillofac Surg* 1989; 17(1): 42-47.
12. Semb G, Brattstrom V, Molsted K, Prah-Andersen B, Shaw WC. The Eurocleft study: intercenter study of treatment outcome in patients with complete cleft lip and palate. Part 1: introduction and treatment experience. *Cleft Palate Craniofac J.* 2005; 42(1): 64-68.
13. Warren DW, Drake AF, Davis JU. Nasal airway in breathing and speech. *Cleft Palate Craniofac J.* 1992; 29(6): 511-519.
14. Hogan L, Shand JM, Heggie AA, Kilpatrick N. Canine eruption into grafted alveolar Clefts: a retrospective study. *Aust Dent J.* 2003; 48(2): 119-124.
15. Iannetti G, Cascone P, Saltarel A, Ettaro G. Le Fort I in cleft patients: 20 years' experience. *J Craniofac Surg.* 2004; 15(4): 662-669.
16. Figueroa AA, Polley JW, Friede H, Ko EW. Long-term skeletal stability after maxillary advancement with distraction osteogenesis using a rigid external distraction device in cleft maxillary deformities. *Plast Reconstr Surg.* 2004; 114(6): 1382-92; discussion 1393-1394.
17. Scheuer HA, Holtje WJ, Hasund A, Pfeifer G. Prognosis of facial growth in patients with unilateral complete clefts of the lip, alveolus and palate. *J Craniomaxillofac Surg.* 2001; 29(4): 198-204.
18. Haas AJ. The treatment of maxillary deficiency by opening the mid-palatal suture. *Am J Orthod* 1964; 35(3): 200-217.
19. Enacar A, Ozgen M. Asymmetric maxillary expansion appliance (ABHE). *Cleft Palate Craniofac Surg* 1993; 30(4): 416-417.
20. Enacar A. Dudak ve damak yarıklarında orta yüz büyümesinin kontrolü: maksiler ortopedik tedavi. Erk Y, Özgür F. Dudak ve damak yarıkları. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi AD. Ank İşkur Matbaa, 1999;303-326.
21. Evans CA. Orthodontic treatment for patients with clefts. *Clin Plast Surg.* 2004; 31(2): 271-290.
22. Tindlund RS, Rygh P. Maxillary protraction: different effects on facial morphology in unilateral and bilateral cleft lip and palate patients. *Cleft Palate Craniofac J.* 1993; 30(2): 208-221.
23. Schultes G, Gaggl A, Karcher H. A comparison of growth impairment and orthodontic results in adult patients with clefts of palate and unilateral clefts of lip, palate and alveolus. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2000; 38(1): 26-32.
24. Tiefengraber J, Diedrich P, Fritz U, Lantos P. Orthodontic space closure in combination with membrane supported healing of extraction sockets (MHE) a pilot study. *J Orofac Orthop.* 2002; 63(5): 422-428.
25. Tindlund RS, Rygh P, Boe OE. Intercanine widening and sagittal effect of maxillary transverse expansion in patients with cleft lip and palate during the deciduous and mixed dentitions. *Cleft Palate Craniofac J.* 1993; 30(2): 195-207.
26. Ali A, Lock J. Cleft palate rehabilitation using a resin-bonded split prosthesis. *J Prosthet Dent* 1989; 62(4): 39-398.
27. Altay T. Dudak damak yarıklarında protetik tedaviler: Erk Y, Özgür F. Dudak ve damak yarıkları. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi AD. Ank İşkur Matbaa, 1999; 327-335.
28. DaBreo EL, Ghalichebaf M. Provisional restoration for a patient with cleft lip and palate: A clinical report. *J Prosthet Dent* 1990; 63(2): 119-121.
29. Henry PJ, Tan AES. Prosthodontic implications of the adolescence cleft palate patient. *Australian Dent J* 1985 30(2): 104-111.
30. Ohyama T. Prosthodontic considerations for patients with cleft lip and palate. *Int Dent J.* 1986; 36: 140-145.
31. Von Schwanewede H, Schuberth H. Long-term results of prosthetic therapy in adult cleft lip alveolus and palate patients. *J Craniomaxillofac Surg;* 1989; 17: 52-54.
32. Pinborough-Zimmerman J, Canady C, Yamashiro D, Morales L Jr. Articulation and nasality changes resulting from sustained palatal fistula obturation. *Cleft Palate Craniofac J* 1998; 35(1): 81-87.
33. Ramstad T, Jendal T. A long-term study of transverse stability of maxillary teeth in patients with unilateral complete cleft lip and palate. *J Oral Rehabil.* 1997; 24(9): 658-665.