



Çok Amaçlı Essix Apareyi

Multiple Purpose Essix Appliance



Doç.Dr. Hasan BABACAN
Dr. Fırat ÖZTÜRK
Doç.Dr. Cenk DORUK

Cumhuriyet Üniv. Diş Hek.
Fak. Ortodonti A.D. Sivas /
Cumhuriyet Univ. Faculty of
Dentistry Dept. of
Orthodontics, Sivas, Turkey.

Yazışma adresi:
Corresponding Author:
Dr. Fırat ÖZTÜRK,
Cumhuriyet Üniversitesi,
Diş Hekimliği Fakültesi,
Ortodonti AD.
58140 Sivas, Türkiye
Tel: + 90 346 219 1010
Fax: + 90 346 219 1237
E-mail: dtfirat@yahoo.com

ÖZET

Bu makalede Essix plaktan yapılmış yeni tasarım bir aparey ve bu apareyin hazırlanma aşamaları anlatılmıştır. Essix apareyi kullanılarak mevcut vakada anterior çapraz kapanışın düzeltilmesinin yanı sıra molar distalizasyonu da sağlanmıştır. Bu vakumla şekillendirilen yeni Essix apareyi geleneksel apareylere alternatif olarak kullanılabilir. (*Türk Ortodonti Dergisi 2008; 21:236-242*)

Anahtar Kelimeler: Essix apareyi, karışık dişlenme dönemi, molar distalizasyonu

SUMMARY

A new design of Essix appliance and its fabrication are described in this article. This case report illustrates both correction of anterior cross bite and distal movement of maxillary molars. This new vacuum formed Essix appliance can be a reasonable alternative to conventional appliances. (*Turkish J Orthod 2008; 21:236-242*)

Key Words: Essix appliance, mixed dentition, molar distalization



GİRİŞ

Essix apareyleri 1993 yılında tanıtımı yapıldıktan sonra, genellikle retansiyon apareyi olarak kullanılmıştır (1). Bu apareyler günümüzde değişik amaçlar için kullanılmaya başlanmıştır (2-6). Protetik olarak ön bölge diş eksikliklerinde geçici köprü, bruksizm hastalarında gece koruyucu, beyazlatma ajanlarının dişlere uygulanması, derin kapanışlı bireylerde braketerin yapıştırılması için oklüzyon yükseltici, molar dişlerin dikleştirilmesi için hareketli aparey, alışkanlık önleyici ve yer tutucu olarak kullanılması gibi değişik amaçlarla uygulanmaktadır (7).

Hilliard Thermopliers ilk olarak 2002 yılında Essix apareylerinde; boşluk oluşturmak, retansiyonu artırmak, gövdesel hareket oluşturmak, rotasyon ve tork oluşturmak, çekim boşluklarını ve diastemaları kapatmak ve akrilik kullanmadan oklüzyonu yükseltmek için kullanılmıştır (8).

Essix kaideli aparey ile diş hareketi ilk olarak Sheridan ve meslektaşları tarafından gerçekleştirilmiştir (9,10). Essix kaideli apareyler esneklik ve konumlandırıcı etkilerinden dolayı küçük diş hareketleri oluşturulmak istenen durumlarda zembekli retansiyon apareylerinin yerine bir alternatif oluşturmaktadırlar. Giacotti ve ark. (11) ön çapraz kapanışın erken dönem tedavisinin Essix kaideli apareyler ile küçük diş hareketleri oluşturularak sağlanabileceğini göstermişlerdir. Rinchuse ve Rinchuse (12) Essix plaklara soğuk akrilik vasıtası ile zembek ilave etmiş ve bu apareyleri aktif diş hareketi oluşturulması amacı kullanmışlardır. Birinci büyük azı dişlerin Essix kaideli apareyler ile distalize edilebileceği Babacan ve Doruk (13) tarafından literatüre sunulmuştur.

Bu makalede bir örnek vaka üzerinde hem ön çapraz kapanışın düzeltilmesi hem de azı dişlerin distalize edilmesinde kullanılan Essix kaideli yeni bir aparey tanıtılmıştır.

Laboratuvar Aşamaları

Apareyin yapılmasındaki aşamalar bir vaka üzerinde tarif edilmiştir. Kaliteli sert alçıdan elde edilen çalışma modelleri üzerine A tipinde 040'lık Essix levha (1 mm) vakumlanır, vakumlanma işleminden sonra model vakum cihazından çıkarılır ve soğumaya bırakılır.

INTRODUCTION

Essix appliances have commonly been used as a retainer since its introduction in 1993, (1) later on; various usages of these appliances were demonstrated (2-6). They were used as a temporary bridge for a missing anterior tooth, night guards for bruxism, habit appliance, molar uprighting appliance, space maintainer, bleaching trays and as bite planes to relieve the bracket impingement until the bite opened (7).

Hilliard Thermopliers were first introduced in 2002 to use Essix appliances for multiple uses, including to create space, increase retention, create bodily movement, rotate, tip, and torque teeth, close diastemas and extraction space, increase adjustments, and create instant bite planes without acrylic (8).

Tooth movement with Essix based appliances was first attempted by Sheridan and colleagues (9, 10) using divots and windows, and thermosealing for minor tooth movements. Their flexibility and positioner effect make them an alternative to spring added retainers in correcting minor tooth movements. Giacotti et al. (11) demonstrated early treatment of anterior crossbite with Essix based appliance with minor tooth movements. Rinchuse and Rinchuse (12) add springs with cold cure acrylic to Essix plates in order to maintain active tooth movement. They were demonstrated correction of an anterior cross bite with finger spring added Essix plates. The distal movement of molars using Essix-based molar distalization appliance was described by Babacan and Doruk (13).

This article describes a new Essix based appliance, which was used for both correcti-



Şekil 1: 1 0.40 lık Essix'in modele uyumlanması

Figure 1: Thermoform a sheet of .040-type "A" Essix material over the cast..



lır, plak sertleştikten sonra diğer prosedürlerin uygulanabilmesi için modelin etrafındaki Essix plak kesilmez (Resim 1). Essix plak alçı modelin üzerindeyken birinci büyük azı dişlerin hemen mezialine distalizasyon vidaları yerleştirilir. Essix plağın üzerine eklenecek olan akriliğin dişlerin ön yüzüne taşmaması amacı ile kaide plağın üzeri bukkal taraftan mumlanır (Resim 2). Essix plak üzerine dişlerin palatinal, okluzal ve insizal kısımları içine alacak şekilde ortodontik akrilik uygulanır. Polimerizasyon sonrası aparey modelden keserek çıkarılır. apareyin palatinal kenarı geleneksel apareylerde olduğu gibi düzeltilir, fakat apareyin bukkal tarafı retansiyon ve stabilizasyonun sağlanması amacı ile diş etinin üzerine 3-4 mm taşırılır. Çalışma modelinde sürmekte olan dişler ve çapraz kapanışta olan sağ lateral dişin üzerlerine gelen akrilik kaldırılır.

Apareyin hazırlanmasında ikinci aşamada sağ lateral dişin yanındaki dişlerin bukkal yüzlerine pensin yerleştirileceği yerler işaretlenir. Hook oluşturma pensinin öne itici ucu ısıtıldıktan sonra işaretlenmiş bölgelere yerleştirilerek Essix üzerinde butonlar oluşturulur. En son olarak apareyin akrilik kısmına polisaj yapılır.(Resim 3)

Şekil 2: Dişlerin bukkal yüzüne blok out yapıldıktan sonra vidaların modele yerleştirilmesi.



Figure 2: The screws are placed on the model and the buccal vestibule is boxed out with baseplate wax.

Şekil 3: Palatinaline akrilik uygulandıktan sonra apareyin okluzalden görünüşü.



Figure 3: The appliance from above showing acrylic palatally and extension of the Essix buccally.

on of anterior crossbite and distalization of molars, in a demonstration case.

The Laboratory Technique

The fabrication sequence for this appliance is described on a demonstration case as follows.

After obtaining a working cast from quality die stone vacuum a .040- (1 mm) sheet of Essix type A plastic over the prepared model, remove from the vacuum machine, and allow it to cool. Do not cut off the excess plastic around the model (Figure 1). Then place the distalization screws just mesially to the molars, while the Essix appliance is on the model. the vestibular aspects should be boxed out with base plate wax to keep the orthodontic acrylic (to be added to the Essix plastic) minimal in the buccal sections (Figure 2). Apply the orthodontic acrylic palatally, occlusally and incisally on the appliance. Cut away the plastic with a wheel saw, and remove the appliance from the model after polymerization. Trim the palatal border of appliance in the same manner as a conventional removable appliance; however the Essix plate must be extended 3-4 mm. onto the gingivae on the buccal side in order to increase retentive area and stabilization. On the working cast, remove the sections of the appliance covering the occlusal surfaces of erupting teeth and right lateral tooth.

At the second stage marked the points at the labial side of adjacent central incisor and canine, where the pliers should be placed. After heating the protruding tip of Hook-forming pliers, place the top of pliers on the marked points which must be oriented along the force vector of elastic and slowly squeeze to create initial bumps. Place the heated tipped edge of the Slot-forming pliers around the base of each bump and squeeze. Finalize the fabrication by polishing the acrylic part (Figure 3).

The Clinical Technique

Before seating the appliance to the mouth, bond the direct button to the servico gingival area on the palatal side of palatally positioned tooth. Adjust the bite down on double sided articulating paper in order to move the palatally positioned teeth to its correct posi-



Şekil 4: Tedavi öncesi ağız içi fotoğrafları.

Figure 4: Intra-oral photographs before treatment.

Klinik Aşamaları

Aparey ağza yerleştirildikten sonra palatinalde konumlanmış olan dişin palatinal yüzüne buton yapıştırılır. Isırtma kâğıdı ile kontrol ederek çapraz kapanıştaki dişin doğru konumuna gelmesine müsaade edecek şekilde oklüzyon yükseltilir.

Fırçalama ve yemek yeme sürelerinin dışında kalan sürelerde hasta apareyini mutlaka tüm gün boyunca takmalıdır. Asit içeren içecekler dişlerin minelerinin demineralize olmasına neden olacağından dolayı asitli içeceklerin tüketiminden sonra aparey mutlaka yıkanmalıdır.

Aparey mutlaka diş fırçası ve retansiyon apareyi temizleyicileri ile temizlenmelidir. İçerdiği abrazyon partiküllerin apareyin yüzünde çizikler oluşturacağı ve estetik görünüşü bozacağından dolayı diş macunu kullanılmamalıdır (6).

VAKA

Elde edilen modellere göre apareyin hazırlandığı hasta üst sağ lateral dişi çapraz kapanışta olan karışık dişlenme dönemindeki sekiz yaşında bir erkek hastadır. Süt dişlerinin erken kaybına ve diş-ark boyutu arasındaki uyumsuzluğa bağlı olarak üst çenede ön bölgedeki dişlerde hafif çapraşıklık bulunmaktadır. (Resim 4).

Aparey ağza yerleştirilmeden önce üst yan kesici dişin palatinaline servikal üçlüde olacak şekilde buton yapıştırıldı. Essix apareyde daha önceden oluşturulmuş butonlar arasına 20 gramlık ağız içi elastik, lateral dişin palatinaline yapıştırılmış butonun altından geçiri-

on on the arch after seating the appliance to the patient's mouth.

The patient must wear the appliance full-time, except during eating and cleaning. The appliance and the teeth must be rinsed after drinking any acid-containing beverages such as fizzy drinks or fruit juice. These fluids can cause demineralization of the enamel if they are not rinsed from the appliance.

The appliance must be cleaned with a toothbrush and a commercial retainer cleaner. Toothpaste should not be used because its fine abrasive particles scratch the surface of the appliance and thus will compromise the aesthetic appearance (6).

CASE

An eight year old male patient was in the mixed dentition and maxillary right lateral incisor was in cross bite with the right mandibular lateral incisor. The maxillary anterior teeth were mild crowded due to early loss of primary anterior teeth in the mixed dentition and arch size tooth size discrepancy (Figure 4).

The direct button was bonded cervically to the palatal side of maxillary right lateral incisor before seating the appliance to the mouth. The bite was adjusted down on a double seated articulating paper. Twenty gr. intra-oral elastics was placed to the buttons which are prepared at the servico-gingival third of the adjacent teeth on the Essix plate and passed under the direct button that bonded to the palatal side of right lateral incisor (Figure 5). The patient was instructed to change the



Şekil 5: Apareyin üst çeneye uyumlanmış görüntüsü.

Figure 5: A,B Intra-oral view of the appliance.



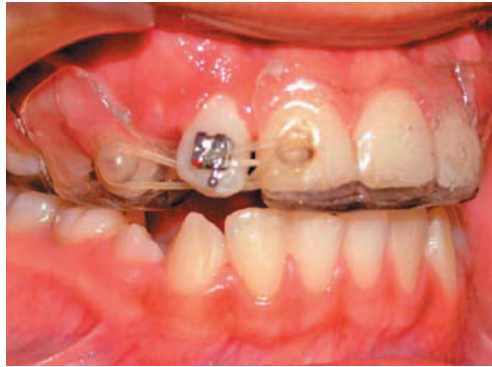
Şekil 6: Çapraz kapanış düzeltildikten sonraki görüntü.

Figure 6: Intra-oral photograph after correction of crossbite.



Şekil 7: Sağ kesici dişler arasındaki diastemanın kapatılması için dişlere elastik vasıtası ile 30 gram kuvvet uygulandı.

Figure 7: Thirty gr. force was applied with elastic chain to close the space between the lateral incisor and the right central incisor.



lerek yerleştirildi (Resim 5). Hastaya ağız içi lastiklerini sabah ve akşam olmak üzere günde 2 defa değiştirmesi ve her iki taraftaki vidayı 4 günde bir çeyrek tur çevirmesi söylendi.

Çapraz kapanış 4 hafta sonunda düzeldi (Resim 6). Sağ lateral ve santral dişler arasında oluşan diastemanın kapatılması amacı ile sağ lateral dişin bukkal yüzeyine yapıştırılan braketten sağ kesici dişe uygulanan elastik ile dişe 30 gramlık kuvvet uygulandı. (Resim 7). Sağ kesici dişler arasındaki diastema 3 haftalık süre sonunda kapatıldı. Azı dişlerin istenilen distal hareketi 12 hafta (21 tur) sonunda elde edildi. İkinci premolar dişler sürünceye kadar aynı aparey retansiyon amacı ile kullanıldı (Resim 8). Ortodontik tedavi kanin dişlerin arktaki yerlerini almalarının ardından sona erdi (Resim 9).

intraoral elastic twice a day (at the mornings and nights) and instructed to activate both screws quarter of a turn once every 4 days.

The cross bite was corrected in four weeks (Figure 6). A bracket was bonded buccally to the lateral incisor and 30 gr. force was applied with elastic chain to close the space between the lateral incisor and the right central incisor (Figure 7). The space between the lateral incisor and the right central incisor was closed in three weeks and after twenty-one activations, the required distal movement of molars was achieved over a period of three months. The same appliance was used as a retainer till the permanent second premolars has erupted (Figure 8). Orthodontic treatment was finished after canines tooth place proper position in the arch (Figure 9).

DISCUSSION

This report illustrates a case whose maxillary right lateral teeth was in crossbite have been moved buccally to its normal position and additionally maxillary molars have migrated mesially due to early loss of primary molars in the mixed dentition have been distalized.

Dr. Gorback (14) demonstrated correction of anterior cross bite with direct bonded buttons and cross elastics during fixed appliance therapy. However anterior cross bites are generally corrected with spring added traditional Hawley type retainers without any need of fixed appliance therapy.

Rinchuse and Rinchuse (12) attached a finger spring to an Essix appliance with cold cure acrylic to correct the crossbite. In this spring added appliance the spring must be activated periodically. However in Essix based cross appliance there is no need to acti-



TARTIŞMA

Bu makale de karma dişlenme dönemindeki bir hastada erken süt dişi çekimine bağlı olarak meziale hareket etmiş üst birinci büyük azının distalizasyonu ve çapraz kapanıştaki üst sağ lateral dişin normal konumuna hareket ettirilmesi gösterilmektedir.

Anterior çapraz kapanış vakaları genellikle zemberek eklenmiş geleneksel Hawley tipi apareylerle herhangi sabit aparey tedavisi olmaksızın düzeltilse de Dr. Gorbach (14) sabit tedavi esnasında anterior çapraz kapanışın buton ve kros elastiklerle düzeltilmesini göstermiştir.

Rinchuse ve Rinchuse (12) Essix apareyine soğuk akrilikle zemberek ekleyerek yaptıkları aparey ile çapraz kapanışı düzeltmişlerdir. Zemberek eklenerek yapılmış apareylerde bu zembereklerin belli aralıklarla aktive edilmesi gerekmektedir. Bu Essix kaideli apareyde aktivasyon yapmaya gerek kalmaksızın akrilik plak üzerlerinde Hilliard thermopliers ile oluşturulmuş butonlardan uygulanan elastiklerle diş üzerinde çekme kuvveti oluşturulmuş ve diş olması gereken yere hareket ettirilmiştir.

Essix kaideli ve springli apareylerde uygulanan kuvvetin yönü servikokingival üçlü seviyesindedir. Springli apareylerde dişe aralıklı kuvvetler uygulanırken Essix kaideli bu apareyde ise dişe devamlı ve hafif şiddette kuvvetler uygulanmaktadır.

Molar dişlerin hareketli apareylerle distalize edilmesi geleneksel Hawley apareylerine vida veya spring ilave edilmesi ile gerçekleşti-



Şekil 8: Üst çenenin retansiyon döneminde okluzalden görünümü.

Figure 8: Occlusal photograph during retention.

vate the spring, the tooth was moved with the traction force of the elastic attached to the buttons which are prepared at the cervico-gingival third of the adjacent teeth on the Essix plate with Hilliard thermopliers.

Force direction is at the cervico gingival third level in both Essix based and finger spring added appliances however the force is discontinuous in finger spring added appliances, but its continuous light force at the Essix based cross appliance.

Distalization of molars with removable appliances has previously been attempted by adding screws to traditional Hawley-type appliances and adding finger springs to removable appliances. An Essix-based molar distalization appliance was considered a reasonable alternative to the traditional removable distalization appliances with its advantages for use in both the mandible and maxilla (12).

Rinchuse and Rinchuse (12) suggest that the Essix appliance provides better retention and anchorage than would have been possible with a traditional Hawley type appliance.



Şekil 9: Tedavi sonrası ağız içi fotoğrafları.

Figure 9: Intra-oral photographs after treatment.



rilmiştir. Essix kaideli molar distalizasyon apareyi geleneksel hareketli distalizasyon aparelerine hem alt hem de üst çenede uygulanabilen iyi bir alternatif oluşturmaktadır (12).

Rinchuse ve Rinchuse (12) Essix apareyle rin geleneksel Hawley tipi apareylerden daha iyi retansiyon sağladığını ve ankrajı artırdığını belirtmiştir. Geleneksel Hawley tipi apareylerde ön bölge dişlerin bukkal yüzeyinde tel ile diş arasındaki nokta temasının ve lingual yüzeydeki akrilik parçanın retansiyon için yetersiz olduğu belirtilmiştir (1). Apareyin dentisyonu ve alveolün üst tarafını komple sarması gerektiği ve böylece dişlerin stabilitesinin artırılabilceği belirtilmiştir.

Estetik olması ve kullanım kolaylığından dolayı bu apareyle yüksek derecede hasta memnuniyeti elde edilmiştir. Apareyin yapılması için geçen laboratuvar süresi oldukça kısa olduğundan dolayı aparey ölçü alındığı gün hasta ağızına yerleştirilebilir.

Bu ince ısıyla şekil verilebilen apareylerin ortodontik olarak diş hareketi elde etmek amacı ile kullanım alanları gittikçe artmakta ve klinisyenler kendi bireysel aparey tasarımları ile kendi uygulamalarını yapmaktadır. Bu vakada sunulan yeni Essix kaideli aparey geleneksel springli apareylere alternatif olacak şekilde çapraz kapanışın düzeltilmesinde ve yer elde edilmesinde başarılı olmuştur.

Teşekkür

Desteklerinden dolayı Dr. Murat Demirhanoglu'na teşekkür ederiz.

The retaining component of the traditional removable Hawley-type appliances for the anterior teeth - a point contact of wire on the labial surface and a mass of acrylic approximating the lingual surface - is insufficient (1). The appliance reported here completely encapsulated the dentition and the superior part of alveolus. Therefore the stability of teeth may have been increased.

This appliance was esthetic and comfortable and thus a high level of patient acceptance was gained. Laboratory time was minimal and the appliance could be placed on the same day that the impression was taken.

These clear thin thermoformed appliances are gaining in popularity for orthodontic tooth movement and various types of individual Essix based appliances could be designed by the clinician in his own practice. This newly designed Essix based appliance was successful in this demonstration case and can be used to correct problems at the dentition such as crossbites and space problems as an alternative of finger spring added traditional appliances.

Acknowledgements

The authors thank Dr. Murat Demirhanoglu of OTM for his consultation.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Sheridan JJ, LeDoux W, McMinn R. Essix retainers: Fabrication and supervision for permanent retention. *J Clin Orthod* 1993;27:37-45.
2. Sheridan JJ, McMinn R, LeDoux W. Essix technology for the fabrication of temporary anterior bridges. *J Clin Orthod* 1994;28:482-486.
3. Moskowitz EM, Sheridan JJ, Celenza F, Tovilo K, Munoz A. Essix appliances: Provisional anterior prosthesis for pre and post implant patients. *NY State Dent J* 1997;63:32-35.
4. Wang F. A New thermoplastic retainer. *J Clin Orthod* 1997;31:754-757.
5. Toroglu MS, Kircelli BH, Kadioglu O. Essix plates for anterior anchorage reinforcement. *J Clin Orthod* 2003;37:252-254.
6. Armbruster P, Sheridan JJ, Nguyen P. An Essix intrusion appliance. *J Clin Orthod* 2003;37:412-416.
7. Sheridan JJ. Essix appliances, fabrication and applications. *Essix Appliance Technology Update* 1998;3:3-7.
8. How to Use the Hilliard Thermopliers. Raintree Essix Inc. publication.Rev.10/2002.
9. Sheridan JJ, McMinn R, LeDoux W. Essix appliances: Minor tooth movement with divots and windows. *J Clin Orthod* 1994;28:659-663.
10. Sheridan JJ, McMinn R, LeDoux W. Essix thermo sealed appliances: Various orthodontic uses. *J Clin Orthod* 1995;29:108-113.
11. Giancotti A, Romanini G, Docimo R. Early treatment of anterior crossbite with an Essix-based appliance. *J Clin Orthod* 2004;87:161-4.
12. Rinchuse DJ, Rinchuse DJ. Active tooth movement with Essix-based appliances. *J Clin Orthod* 1997;31:109-112.
13. Babacan H, Doruk C. Essix-based molar distalization appliance. *J Orthod.* 2005;32:229-234.
14. Gorback NR. Correction of anterior crossbite in the mixed dentition. *J Clin Orthod* 2001;35:87.