MARS APAREYİ VE KLINİK UYGULAMASI

THE CLINICAL ASPECTS OF THE MARS APPLIANCE

Yıldız ÖZTÜRK (*), Elif ERBAY (**)

Anahtar kelimeler: Herbst apareyi, Mars apareyi, Class II maloklütizyon, Fonksiyonel ortopedik tedavi

Mars apareyi, iskeletsel II. sınıf düzensizliklerin tedavisinde başarı ile kullanılmış ve hasta işbirliğini gerektirmeyen sabit bir fonksiyonel aygıttır. Bu yanda Mars apareyanın özelliklerinden söz edilecek, bu apareyi ile tedavi edilen bir vakadan elde edilen klinik ve radyolojik bulgular bildirilmektedir.

Key Words: Herbst appliance, Mars appliance, Class II malocclusion, Functional orthopedic treatment

The Mars appliance has been shown to be very effective in the treatment of skeletal Class II malocclusions. It is a fixed orthopedic device which does not need the patient's cooperation. The purpose of this article is to present the clinical and radiological results of one case treated with this appliance.

Giriş

Iskeletsel II. sınıf ortodontik düzensizliklerin tedavisinde, fonksiyonel ortopedik tedavi apareyileri günümüzde oldukça yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.


Herbst apareyi diğer fonksiyonel aygıtlar ile karşılaştırıldığında;

1- 24 saat süre ile etki göstermesi,
2- Hastaların işbirliğini gerektirmemesi,
3- Tedavi süresinin 6-8 ay gibi kısa bir zaman ile sınırlı olmasıyla daha avantajlıdır (10).

Ayrıca nasal hava yolunun tikalı olmasından dolayı ağzı solunumu yapan hastalarda müteharık fonksiyonel apareyilerin kullanımı güçlük yaratmaktadır, Herbst apareyi tercih edilmelidir. Yine post-adole sent hastalarda kana büyüme hamlesinden faydalanılarak diğer fonksiyonel apareyiler ile yaklaşık 2 yıl sürecek olan tedavi, Herbst apareyi ile çok daha kısa bir zamanda sonuçlandırılabilir (10).

Apareynin Endikasyonları:

Aparey özellikle alt çene retrognathisi ile karakterize iskeletsel ve dışsel II. sınıf 1. bölüm hipodiverjan vakaların tedavisinde kullanılır (10).

Apareynin Etki Şekli:

1- II. sınıf azı ilişkisinin düzeltmesi: Alt çene uzunluğundaki artış ile üst azıların distale, alt azıların mesiale doğru hareketi,
2- Overjet'in düzeltmesi: Alt çene uzunluğundaki artış ile alt kesicilerin mesiale doğru hareketi,
3- Overbite'in düzeltmesi: Alt kesicilerin intruzyonu ve alt azıların dik yönde sürmesi ile sağlanır (10).

(*) Doç. İ.Ü. Diş Hek. Fak. Ortodonti Anabilim Dalı. Öğr. Üyesi
Apareyin Özellikleri:

Herbst apareyi alt ve üst çene arasında çalışan yapar bir ekleme benzetlebilir. 0.18 X 5.0 mm. İkili bandlarдан hazırlanmış ortodontik halkalarla uygulanmış quitarıafi teleskop mekanizması, mekanik olarak alt çeneyi sürekli biçimde anterior pozisyonu tutar. Her bir teleskop mekanizması bir tüp, bir mil, 2 vida ve 2 somundan oluşur. Tüpten somuna üst 1. büyük azi bandına, milin somunu da alt 1. küçük azi bandına lehimlenir, vidalar tüp ile milin somunları bağlanması için kullanılır. Tüpten boyu alt çenenin öne gelirme miktarına göre bireysel olarak belirlenir (2,10,11,13) (Resim 1).

Ankraj Sistemi:

Pancherz önceli, apareyin kullanımı sırasında iki tür ankraj sistemi kullanmıştır.

1- Parsiyel Ankraj: Bu sisteme üst çenede 1. küçük aziler ve 1. büyük aziler halkalanır ve halkalar lingual ya da buccal yüzeyden yarım yuvarlak tel (1.5 x 0.75 mm.) ile lehimlenir. Alt çenede ise 1. küçük aziler halkalanır ve kesicilerin lingual yüzeylerine dayanarak yarım yuvarlak tel ile lehimlenir.

2- Total Ankraj: Bu sisteme parsiyel ankrajına ek olarak üst çenede ön 6 diş halkalanır ve sağ-sol 1. küçük aziler arasındaki toplam 8 diş vestibülden seyreden bir ark tel ile lehimlenir. Alt çenede ise 1. büyük aziler da halkalanır ve lingual ark bu dişlere kadar uzatılır (10,11,12) (Resim 1).

Pancherz her iki ankraj sistemini karşılaştırdığı bir çalışmada sonucunda apareyin üst çene gelişimini durdurucu, alt çene gelişimini stimüle edici etkisi yanında, üst ve alt diş dizilerinde ankraj kaybına dayanarak diş hareketlerine de sebep olduğunu bildirmektedir.קראtıcı olan total ve parsiyel ankraj gruplarında üst 1. büyük azilerin distale, alt kesicilerin ise mesiale doğru olarak hareketlerin aynı miktarlarda oluşmasıdır. Bu sonuç ankraj sistemlerinin daha fazla dişsel unitesi kapsamasının, apareyin alt labial ve üst buccal segmentlereki sekonder etkilerini azaltmadiğini göstermektedir (12).

Aparey ile İlgili Çalışmalar:

Howe ve Langgara; Pancherz’in tanıtığı Herbst apareyinin dezavantajı yönlerinin, alt kesici eksen eğimlerindeki artış ve ankraj bandlarındaki yirtımlar olduğunu bildirdikten sonra, bu saingcileri ortadan kaldırmak amacıyla üst 1. büyük azileri paslanmaz çelik kuronlar uygulamış ve alt diş dizisi üzerine akrilik bir splint yapmıştırlardi. Halkalardaki yirtımlar ile alt kesici protruzyonu bu şekilde ortadan kaldırılın, bu kez de alt çeneye uygulanan akrilik splint ağız hijyenini bozmuş ve alt dişlerin fizyolojik hareketlerini engellemiştir (4, 5, 6, 10, 15).

Larry White isimli araştırcısı, mil-tüplü sisteminin üst 1. büyük aziler üzerindeki kuronlar ile alt diş diş uyguladığı hareketli akrilik splint arasına yerleştirmiştir. Boylece ağız hijyenini sağlamak ve gerekli ağdırınlar yapmak için apareyin geçiş olarak ağızdan çıkartılması mümkündür, fakat bu sırada üst kuronlara lehimlenmiş olan tüpler alt buccal mukozya dayanarak hastayı rahatsız etmektedir (15) (Resim 2).

Herbst apareyinde yapılan bir diğer değişiklik, mil-tüp sisteminin üst ve alt çeneye uygulanan sabit veya hareketli akrilik splintler arasına yerleştirilmesidir (4, 5, 7, 8, 10).
Dişler üzerine yapıştırılaraak sabitleştirilen akrilik splintlerin bir müddet sonra ağız hijyenini bozması, tedavi sonunda okülzal stabilitenin tam olarak sağlanamaması ve yapıştırıcı maddenin ara yüzeylerden zorla çıkarılması gibi sınıçları bulunmaktadır. Bu nedenle Mc. Namara splintlerin hareketli olarak kullanırmayı tavsiye etmektedir (10, 7,8) (Resim 3).

Pancherz bir diğer çalışmada, premolar, premolar-molar, pelott, labio-lingual ve class III elastikli ankraj adını verdiği beş ayrı ankraj sistemini, alt kesci eğimi bakımından birbirleri ile karşılaştırılmıştır. So-

nuda bu yöntemlerin hiç birinde alt kesci eğiminin tam anlamıyla engellenmemiş olduğu, en az ankraj kaybinin alt kesci bölgesinde sabit akrilik splinti olan pelott ankraj grubunda olduğu görülmüş- tır. Ancak akrilik splintin ağız mukozasında yaratığı ülserasyonları göz önüne alarak araştırıcı, Herbst appareyi ile tedavide alt sağ ve sol 1. küçük azılar arası kesci bir dalğın arka necesso sertliği labio-lingual ankraj sistemini taşıyıcı etmektedir (13) (Resim 4).


- Appareyin hazırlanısında uzun süreli laboratuvar işlemlerine gerek yoktur.
- Bandların yırılma olasılığı en az olduğu şeritlerle döner.
- Apparey uygulananmadan önce dalığın arkanın önceden yapılması gereken bir işlemli olmayan veRiverin bitirilmesi mümkün.
- Appareyin arkadaş üzerine yerleştirilmiş ve sökül-

mesi çok kolaydır.

**VAKA:** Hastamız E.G, kronojık yaş 10 yaş 6 ay, kemik yaşta ise 11 olan sürekli dışlenme döneminde bir kız çocuğudur.

**Klinik Bulgular :**

Ekstra-oral incelemede konveks profil ve hipotent üst dudak diklet çekmektedir. İçtro-oral inceleme de Angle II. sınıf azı ilişkisi, artmış overbite ve 7 mm. lık overjet belirlenmiştir (Resim 5,6,7,8,9,10,11).

**Radyolojik Bulgular :**

SNA: 80.5°, SNB: 72.5°, ANB: 8°, SNGOgn: 36.5°, 1-SN: 103°, I-GOgn: 96°, Holdaway farkı: + 2.5 mm., SGo/NMe: 60.73 olarak belirlenmiştir.

Bu bulgulara göre, vaka alt gene retrognahisi ise karakterize iskeletel II. sınıf olup, hiperdiverjan egi-

limilidir (Tablo 1).

**Tedavi :**

Hastaya dışel ve iskeletel II. sınıf ilişkisini düzeltmek amacıyla, klinikimizde Mars apparey uygulanmıştır.

6/6 no.lu dışeler ortodontik bandlar simante edilip, 6/6 321/123 no.lu dışeler ise doğrudan brac- 321/123 ketler yapıştırılktan sonra, alt ve üst dış dizilere 0.11 mm. kalınlığında Avustralya ark
telleri uygulanmıştır.

4 hafta sonra ise 043x055 mm. ebadlı ark teline gerek, Mars apareyi uygulandı (Resim 12, 13, 14).

Aparey hasta tarafından düzenli bir şekilde sürekli olarak 5 ay 3 gün (153 gün) süre ile kullanılsıktan sonra yumuşak sert doku uyumunu sağlamak ve tüberkülfisör ilişkilerini tam olarak düzenlemek amacı ile müteharrık fonksiyonel aparey ile pekiştirme tedavisine geçmiştir.

Mars apareyi çıkarılduktan sonra edilen teda- vi sonuçları şu şekilde dir.

İskeletsel Değişiklikler:

Üst çene normal gelişimine devam ederken, alt çene gelişimi hızlanmıştır (SNA: 81°, SNB: 77°, ANB: 4°, üst çene kaide pozisyonu + 1 mm., alt çene kaide pozisyonu: + 4.5 mm.). Alt çene ramusunun arka kenarında apozisyonel kemik gelişimi ve Gonion açılısından büyüme kaydedilmiştir.

Gerek üst ve alt yüz, gerekse toplam ön ve arka yüz tüksemlerinde tedaviye iliskin belirgin bir artış gözlenmemştir (Tablo: I-II) (Resim: 15) (Şekil: 1,2).

Dişsel Değişiklikler:

Üst orta kesici dişlerin eksen eğimlerinde 3.5°'lük bir azalma kaydedilirken, bu dişlerin üst bazal kaide üzerinde 0.5 mm kadar öne doğru hareket ettiği görülmuştur. Alt orta kesici dişlerin eksen eğimlerinde herhangi bir değişiklik olmadığını ancak bu dişlerde alt bazal kaide üzerinde 0.5 mm. kadar öne doğru hareket etmişlerdir (Tablo: II).

Sonuç olarak hastamızda düzgün bir profil ile birlikte 1. sınıf aşı kapanışı ve kesiciler arasında normal overbite - overjet ilişkisi sağlanmıştır (Resim : 16,17, 18, 19, 20).

TARTIŞMA:

Mars apareyi, dışsel ve iskeletsel II. sınıf düzen- sizliklerin tedavisinde 6 ay gibi kısa bir sürede başarı
sağlanması mümkün olan sabit bir fonksiyonel aparaydı.

Bu apareyin değişik bir modifikasyonu olan Herbst apareyi üzerinde çeşitli araştırmalar yapan Pancherz, apareyen düzeltici etkisinin daha çok olve olar düzeyde olduğu bildirmektedir. Teleskop mekanizmasının üst dış dizinine posterior, alt dış dizine anterior yönde uyguladığı kuvvet sonucunda, üst azı larda distalizasyon, alt azılda mesializasyon, üst kesicilerde linguale, alt kesicilerde vestibüle doğru eğilme hareketleri kaydedilmektedir. Araştırcı, alt ke sici eğiminin başlangıç döneminde fazla olduğu bireylerde, apareyin bu dışler üzerindeki etkisinin istenmemeyen bir durum olduğunu vurgularken, alt dış dizisinde çeşitli yöntemlerle yapılan ankraj kuvvetliendirici çalı smalarını hiç birinde alt kesici eğimlerindeki artışın engellenmediğini bildirmektedir (13, 14).

'Bizin bulgularımızı göre Mars apareyinin düzeltici etkisi, alt çene gelişimindeki artışa bağlı olarak daha çok iskeletsel düzeyde olmuştur.

Tedavi süresince azı ve kesici dışlerin bazal kavisleri üzerindeki hareketleri önemsenmeyecek kadar azdır. Üst orta kesicilerin eksen eğimlerindeki azalma vestibüler kök hareketine bağlıdır. Alt orta kesici dışlerin eksen eğimlerinde ise, herhangi bir değişiklik oluşmamıştır.

Alt ve üst kesici dışlerde taraflarımızdan kaydedilen değişimler Clements ve Jacobson'un Mars apareyi ile elde ettikleri sonuçlar ile uyum halinedir. Ancak araştırmalar tedavi etikleri vakada alt çene boyutlarında herhangi bir değişimme kaydetmemek, alt çene kon linnin orijinal konumuna göre daha ön ve aşağıda yer aldığını bildirmektedirler (1).

Vakamız hiperdiverjan eğilimi olması adına 5,1 aylık tedavi süresince ön-arka yüz boyutları ara sıında olumsuz değişimler kaydedilmemiş.

Bu bulgularımız ışığı altında Mars apareyinde olduğu gibi, sabit fonksiyonel apareylerin kullanım sırasında üst ve alt dış dizilere uygulanan kalın kösesi vestibül arklarının dışlere olusabilecek olumsuz hareketleri kontrol altında alınmış ve özellikle alt kesiciler deki eğim artışlarını engellediğini düşünmekteyiz.
### TABLO : 1

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Tedavi Öncesi</th>
<th>Tedavi Sonrası</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SNA (Açık)</td>
<td>80.5</td>
<td>81</td>
</tr>
<tr>
<td>SNB (Açık)</td>
<td>72.5</td>
<td>77</td>
</tr>
<tr>
<td>ANB (Açık)</td>
<td>8</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>1-SN (Açık)</td>
<td>103</td>
<td>99.5</td>
</tr>
<tr>
<td>1-GoGn (Açık)</td>
<td>96.5</td>
<td>96</td>
</tr>
<tr>
<td>SNGoGN (Açık)</td>
<td>36.5</td>
<td>36</td>
</tr>
<tr>
<td>1-NA (Mm.)</td>
<td>5.5</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>1-NB (Mm.)</td>
<td>5</td>
<td>5.5</td>
</tr>
<tr>
<td>Pg-NB (Mm.)</td>
<td>2.5</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Holdaway Farkı(Mm.)</td>
<td>2.5</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>NMe (Mm.)</td>
<td>109.0</td>
<td>113.5</td>
</tr>
<tr>
<td>NAns (UFH)</td>
<td>50</td>
<td>51.5</td>
</tr>
<tr>
<td>AnsMe (LFH)</td>
<td>67.7</td>
<td>62</td>
</tr>
<tr>
<td>SGo (Mm.)</td>
<td>66.5</td>
<td>70.5</td>
</tr>
<tr>
<td>SQO (PFH)</td>
<td>66.5</td>
<td>70.5</td>
</tr>
<tr>
<td>NMe (AFH)</td>
<td>109.5</td>
<td>113.5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### TABLO : 2

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Tedavi Öncesi</th>
<th>Tedavi Sonrası</th>
<th>Fark</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>(is/OLp) - (ii/OLp) = Overjet</td>
<td>7.5</td>
<td>3.5</td>
<td>-4</td>
</tr>
<tr>
<td>(ms/OLp) : (Mi/OLp) = Azi İlişkisi</td>
<td>+ 1.5</td>
<td>-3</td>
<td>4.5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ss/OLp = Üst Çene Kaide Pozisyonu</td>
<td>77</td>
<td>78</td>
<td>+1</td>
</tr>
<tr>
<td>pg/OLp = Alt Çene Kaide Pozisyonu</td>
<td>79.5</td>
<td>84</td>
<td>+4.5</td>
</tr>
<tr>
<td>is/OLp = Üst Orta Kesici Pozisyonu</td>
<td>85</td>
<td>86.5</td>
<td>+1.5</td>
</tr>
<tr>
<td>ii/OLp = Alt Orta Kesici Pozisyonu</td>
<td>77.5</td>
<td>82.5</td>
<td>+5</td>
</tr>
<tr>
<td>ms/OLp = Üst 1. Büyük Azi Pozisyonu</td>
<td>55.5</td>
<td>56.5</td>
<td>+1</td>
</tr>
<tr>
<td>mi/OLp = Alt 1. Büyük Azi Pozisyonu</td>
<td>54</td>
<td>59.5</td>
<td>+5.5</td>
</tr>
<tr>
<td>(is/OLp) Farkı - (ss/OLp) Farkı</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Üst Orta Kesicinin Maxilla'daki</td>
<td>(+1.5)</td>
<td>(-1)</td>
<td>= +0.5</td>
</tr>
<tr>
<td>Pozisyonundaki Değişiklik</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(ii/OLp) Farkı - (pg/OLp) Farkı</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Alt Orta Kesicinin Mandibuла'daki</td>
<td>(+5)</td>
<td>(4.5)</td>
<td>= +0.5</td>
</tr>
<tr>
<td>Pozisyonundaki Değişiklik</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(ms/OLp) Farkı - (ss/OLp) Farkı</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Üst 1. Büyük Azının Maxillada'daki</td>
<td>(+1)</td>
<td>(+1)</td>
<td>= 0</td>
</tr>
<tr>
<td>Pozisyonundaki Değişiklik</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(mi/OLp) Farkı - (pg/OLp) Farkı</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Alt 1. Büyük Azının Mandibuла'daki</td>
<td>(5.5)</td>
<td>(+4.5)</td>
<td>= +1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Ölçümler milimetre cinsinden ölçülmüştür.*
ÖZTÜRK Y., ERBAY E.

Şekil 1- Tablo 2’de yer alıa millimetrlik ölçümler (ölcümler okluzal düzleme dik olarak çizilen referans düzlemine (OLP) göre ön-arka yöndeki dişsel ve iskeletsel değişiklikleri saptamak amacı ile yapılmıştır.

Şekil 2- Tedavi Öncesi ve Sonrasına Ait Uzak Röntgen Resimlerinin Sefalométrik Analizlerinin çakıştırması

KAYNAKLAR


YAZISMA ADRESİ

Doç. Dr. Yıldız ÖZTÜRK
İ.Ü. DİŞHEK. FAK.
34390 ÇAPA – İST.