

DERİN KAPANIŞIN AÇILMASININ TME DİSFONKSİYONUNA ETKİSİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ
(3 Olgu Nedeniyle)

Prof. Dr. Oktay ÜNER*,
Doç. Dr. Emel EROĞLU**,

Prof. Dr. Müfide DİNÇER**,
Dr. Salih SARAÇGİL***

Ö Z E T

Toplumumuzda TME problemlerine özellikle internal düzensizliklere sahip bireylere sıklıkla rastlanılmaktadır. Bu vaka raporunda internal düzensizliğe sahip sınıf II bölüm 2 maloklüzyonlu 3 olguda segmental ark tekniği ile etiyolojik faktörlerin özellikle derin kapanışın açılması gösterilmiş; tedavi etkileri sefalometrik filmler ve kompüterize eklem tomografileri ile tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler : İnternal düzensizlik, Derin kapanış, Segmental ark.

GİRİŞ

Toplumumuzda temporomandibular eklem (TME) problemlerine sahip bireylere sıklıkla rastlanılmaktadır. Parker (19) tarafından Temporomandibuler disfonksiyon (TMD) etiyolojisini açıklayan dinamik bir model geliştirilmiştir. TMD etiyolojisinin çok faktörlü olduğu yaygın olarak kabul edilmektedir (19, 28). Bu faktörler arasında psikolojik stres, kasların hiperaktivitesi yanı sıra akut ve kronik travmalar yer almaktadır (18,19, 24). Uzun dönemde, düşük dereceli mikrotravmalara bağlı olarak ortaya çıkan ve alt çeneyi retrüzyona zorlayan kronik travmalara anormal çiğneme hareketleri, arka dişlerin kaybı sonucu posterior destek kayıpları, oklüzal uyumsuzluklar, uzun süreli ortodontik tedaviler ve maloklüzyonların neden olabileceği ileri sürülmektedir (6, 9, 18, 19, 26, 27, 28, 29).

SUMMARY

The Evaluation of the Effects of Deep Bite Opening on the TMJ Dysfunction

The incidence of TMJ dysfunction, especially internal dearangement is high in Turkish population. In this case report, three Angle class II division 2 cases treated for the internal dearangement to eliminate one of its etiological contributing factors, i.e., deep bite by means of segmental arch approach were presented. The effects of treatment were discussed on the basis of the findings obtained from cephalograms and computerized joint tomography.

Key Words : İnternal dearangement, deep bite, segmental arch.

viler ve maloklüzyonların neden olabileceği ileri sürülmektedir (6, 9, 18, 19, 26, 27, 28, 29).

Sınıf II bölüm 2 maloklüzyonlarda üst kesici dişlerin retroinklinasyonuna ve/veya aşırı erupsiyonuna (7,12) bağlı olarak anterior yönde büyüme gösteren alt çene hapsolmaktadır. Bu nedenle, özellikle bu tip maloklüzyonla TMD arasında ilişki olabileceği bildirilmiştir (18,19,20,22,26, 27,28). Bu tip maloklüzyonlarda, kondilin arkaya doğru yer değiştirilerek artiküler diskin bulbus kısmı arkasında konumlandırıldığı ve bu durumda açma-kapama hareketlerinde ses (clicking) oluş-

* G.Ü. Dişhek. Fak. Ortodonti Anabilim Dalı Başkanı.

** G.Ü. Dişhek. Fak. Ortodonti A.B.D. Öğretim Üyesi.

*** G.Ü. Dişhek. Fak. Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi A.B.D. Araş. Gör.

tuğu ileri sürülmektedir (16, 22). Diğer yandan, özel bir maloklüzyon tipi ile TMD arasında ise bilimsel olarak kanıtlanmış bir ilişkinin varlığı gösterilememiştir. Ancak, maloklüzyonla TMD'un genellikle birlikte görüldükleri bildirilmektedir (19, 27, 28).

TMD sıklıkla disk-kondil arasındaki uyumsuzlukla kendini gösteren internal düzensizlikler şeklinde karşımıza çıkmaktadır. İnternal düzensizlikler klinik olarak redüksiyonlu ve redüksiyonsuz disk deplasmanı olarak iki temel formda incelenebilmektedir (17, 18, 23).

Birçok etiyolojik faktöre sahip olan TMD'un semptomatik tedavisi ile hastaların şikayetleri azaltılmakla beraber tedavi sonrası relapsın gözlenmesi tedavinin etiyolojik sebebe yönelmesine neden olmaktadır (3, 8, 13, 14, 15, 18, 21, 24, 25,26).

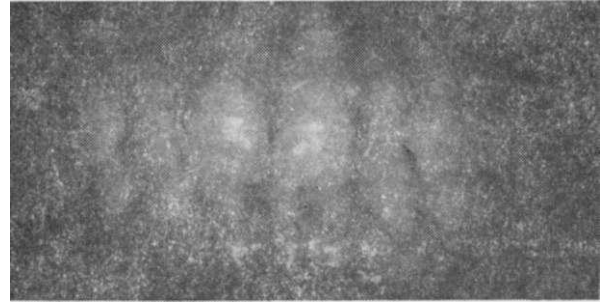
TME'deki internal düzensizliklerde semptomatik yaklaşımların yanında etyolojik faktörlere yönelik tedavilerin uygulanmış olması nedeniyle sunulan bu vaka bildirisinde; TMD şikayetleri olan sınıf II bölüm 2 anomaliye sahip, anterior bölgede kapanışın segmental ark tekniği felsefesine uygun olarak oluşturulan mekanik ile açılarak alt çenenin hareket özgürlüğünün sağlandığı 3 vakada sonuçlar tomografik, klinik ve sefalometrik olarak değerlendirilmiştir.

OLGU 1 (26 yaşında bayan hasta)

Anamnez : Eklem bölgesinde şiddetli devamlı ağrı ve çene hareketlerinde kısıtlılık şikayeti ile başvuran hasta; daha önce bu şikayetlere yönelik olarak steroid enjeksiyonu da dahil olmak üzere bir çok semptomatik tedavinin denendiğini bildirmiştir.

Klinik muayene : Maksimum ağız açıklığının 28 mm, sağ lateral hareketin 1 mm ve sol lateral hareketin 4 mm olduğu; her iki eklemden herhangi bir ses alınmadığı ve hastanın çenesinin maksimum açılımda sağ tarafa doğru deviyon olduğu saptandı. Klinik değerlendirmeyi tetkikleri takiben hastaya redüksiyonsuz disk deplasmanı tanısı kondu. Ağız içi muayenesinde sınıf

II bölüm 2 maloklüzyona sahip olduğu gözlemlendi (Resim 1).



Resim 1.a



Resim 1.b

RESİM 1. 1. olguya ilişkin tedavi başlangıcı ağız içi görüntüleri.

Semptomatik Tedavi : Akut ağrıları ortadan kaldırmak amacıyla hastaya sentrik oklüzyonda yapılan oklüzal splint ile birlikte medikal tedavi ve izometrik egzersizler 3 ay süreyle uygulandı (2). Yapılan bu semptomatik tedaviyi takiben hastanın akut şikayetlerinde azalma, çene hareketlerinde rahatlama olduğu (maksimum ağız açıklığı 42 mm, sağ lateral hareket 3 mm, sol lateral hareket ise 7 mm), çenenin açma kapama hareketi sırasında; sağ tarafa doğru açma hareketinin başlangıcından itibaren hafif bir deviasyon olduğu, 22 mm'den itibaren açma kliği duyulduğu, maksimum ağız açıklığına ulaştığında deviasyonun ortadan kalktığı ve orta hattın dü-

zeldiği saptandı. Semptomatik tedavi sonrasında yapılan bu eklem muayenesi ile başlangıçta redüksiyonsuz olan kondil-disk ilişkisinin redüksiyonlu duruma dönüştürüldüğü sonucuna varıldı.

Radyolojik Tetkikler : Kompüterize tomografiler ile sentrik oklüzyonda sol kondilin glenoid fossa içerisinde posteriorda, sağ kondilin ise konsantriğe yakın lokalize olduğu görüldü (Resim 2 a ve b). Sefalometrik filmlerin çizimleri üzerinde, olgunun iskeletsel sınıf 1 (SNA : 81°; SNB : 80°) ve düşük açılı (GoGnSN : 22°) yapıya sahip olduğu; alt ve üst kesici dişlerin retrüze (1-NA : 0 mm, 16°; 1-NB : -2 mm, 7°), overbite'in 5.5 mm, üst ve alt dudağın Steiner yumuşak doku çizgisine göre geride konumlandığı, Holdovay farkının -7 mm olduğu (Pg-NB : 5 mm) saptandı.



Resim 2.a



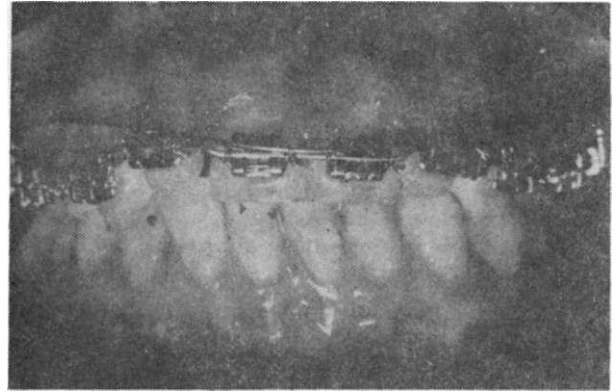
Resim 2.b

RESİM 2. 1. olguya ilişkin tedavi başlangıcı tomografik görüntüler a) sağ kondil b) sol kondil.

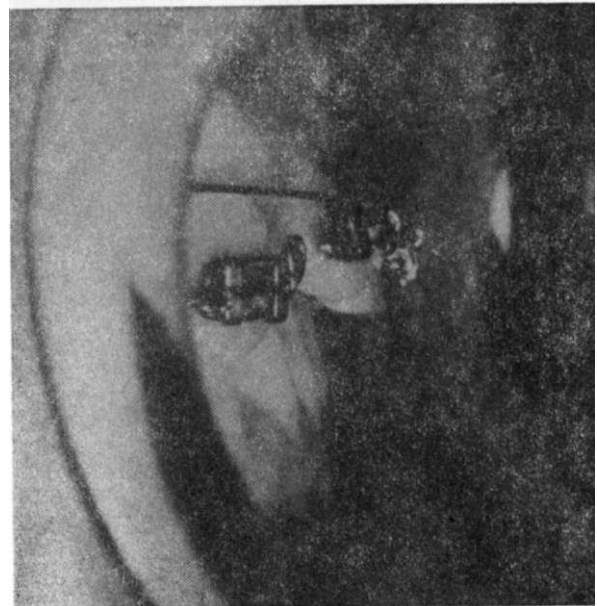
Etyolojik Tedavi : Derin kapanışın anterior dişlerin intüzyonu ve bir ölçüde de protrüzyonu ile açılmasının daha uygun olacağı kararının verilmesini takiben, segmental ark tekniğinin felsefesi doğrultusunda sabit tedavisine başlandı. Üst 1. molar dişlere çift tüp bantlar diğer dişlere Edgewise braketleri yapııştırıldı. Üst kesicilere ve üst kanin, premolar, 1. molar dişlere sağ ve sol çene olmak üzere ayrı ayrı 0.018 x 0.025 inch'

lik köşeli segmental arklar ve üst 1. molarlar arasına transpalatal ark takıldı. Posterior bölgede ankrajın azalmasına neden olmamak amacıyla anterior ve posterior segmentlerde seviyelendirme yapılmadı. Üst anterior dişlerin intrüzyonu ve protüzyonu için 0.014 inch'lik Avusturya tellinden bükülen devamlı intrüzyon arkı 80 gr kuvvet uygulayacak şekilde santral dişlerin mezialinden parsiyel arka ligatüre edildi (Resim 7).

Ortodontik tedavi başlangıcından ortalama 5 ay sonra (Resim 3) hastanın tüm şikayetleri ortadan kalktı. Bu dönemde maksimum ağız açıklığının 50 mm, sağ lateral hareketin 12 mm ve sol lateral hareketin ise 11 mm olduğu saptandı. Alınan tomografilerde sağ ve sol kondilin



Resim 3.a



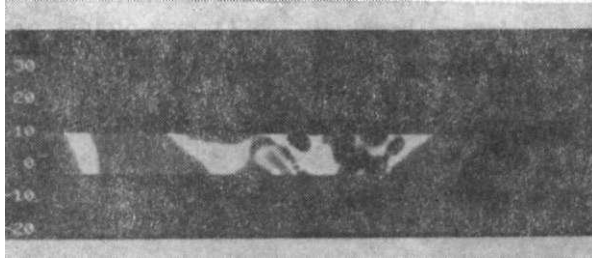
Resim 3.b

RESİM 3. 1. olguya ilişkin kapanış açıldıktan sonra ağız içi görüntüleri.

konsantrik yerleştiği gözlemlendi (Resim 4 a ve b). Ortodontik tedavi başlangıcı ve kapanış açıldıktan sonraki değişimler sefalometrik filmlerin total ve lokal çakıştırmaları ile Şekil 1'de gösterildi.

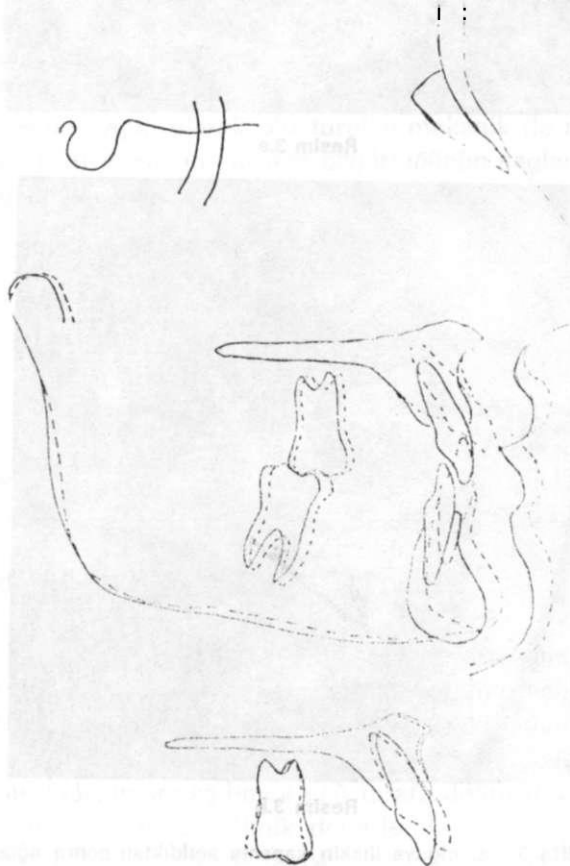


Resim 4.a



Resim 4.b

RESİM 4. 1. olguya ilişkin kapanış açıldıktan sonra tomografik görüntüler a) sağ b) sol kondil.



ŞEKİL 1. 1. olguya ilişkin tedavi başlangıcı ve kapanış açıldıktan sonraki sefalometrik filmlerin total ve üst çene lokal çakıştırmaları.

OLGU 2 (25 yaşında bayan hasta)

Anamnez : Eklem bölgesinde fonksiyon sırasında artan yaygın ve şiddetli ağrı.

Klinik Muayene : Eklem muayenesinde maksimum ağız açıklığının 28 mm, sağ lateral hareketin 3 mm ve sol lateral hareketin ise 2 mm olduğu tespit edilerek redüksiyonsuz disk deplasmanı tanısı kondu. Angle sınıf II bölüm 2 maloklüzyona sahip olgunun tüm daimi dişlerinin mevcut olduğu gözlemlendi (Resim 5).



Resim 5.a



Resim 5.b

RESİM 5. 2. olguya ilişkin tedavi başlangıcı ağız içi görüntüler.

Semptomatik Tedavi : Oklüzal splint 3 ay süre ile uygulandı; hastanın şiddetli ağrıları hafifledi, çene hareketlerinde rahatlama oldu (maksimum ağız açıklığı 43 mm, sağ lateral hareket 7 mm ve sol lateral hareket 8 mm) ve 20 mm'den itibaren açma kliği alındı. Semptomatik tedavi sonrasında yapılan bu eklem muayenesi ile başlangıçta redüksiyonsuz olan kondil-disk ilişkisinin redüksiyonlu duruma dönüştürüldüğü sonucuna varıldı.

Radyolojik Tetkikler : Alınan tomografide her iki kondilin glenoid fossa içersinde distalde konumlandığı saptandı (Resim 6). Hastadan el-



Resim 6.a



Resim 6.b

RESİM 6. 2. olguya ilişkin tedavi başlangıcı tomografik görüntüler a) sağ b) sol kondil.

de edilen sefalometrik filmlerin çizimleri üzerinde olgunun iskeletsel sınıf 2 (SNA : 80°, SNB : 74°) ve hipodiverjant yapıya (arka yüz/ön yüz oranı : 64) sahip olduğu; üst ve alt kesici dişlerin retrüze (1-NA : -4.5 mm/6°; 1-NB : 1 mm/15°), overbite'in 6 mm, üst ve alt dudağın Steiner yumuşak doku çizgisine göre geride konumlandığı; Holdoway farkının -3.5 mm olduğu saptandı.

Etyolojik Tedavi : Derin kapanışı açmak için 1. olguda olduğu gibi segmental ark tekniğinin felsefesi doğrultusunda sabit tedavi uygulandı (Resim 7). Ortodontik tedavi başlangıcından ortalama 5.5 ay sonra (Resim 8) hastanın tüm şi-



RESİM 7. Olgulara uygulanan sabit tedavi tekniği.



Resim 8.a



Resim 8.b

RESİM 8. 2. olguya ilişkin kapanış açıldıktan sonra ağız içi görüntüleri.

kayetleri ortadan kalktı. Bu dönemde maksimum ağız açıklığının 46 mm, sağ ve sol lateral hareketlerin ise 9 mm olduğu saptandı. Tomografilerde sol kondil daha belirgin olmak üzere her iki kondilin konsantriğe yakın yerleştiği gözlemlendi (Resim 9). Tedavi öncesi ve kapanış açıldıktan



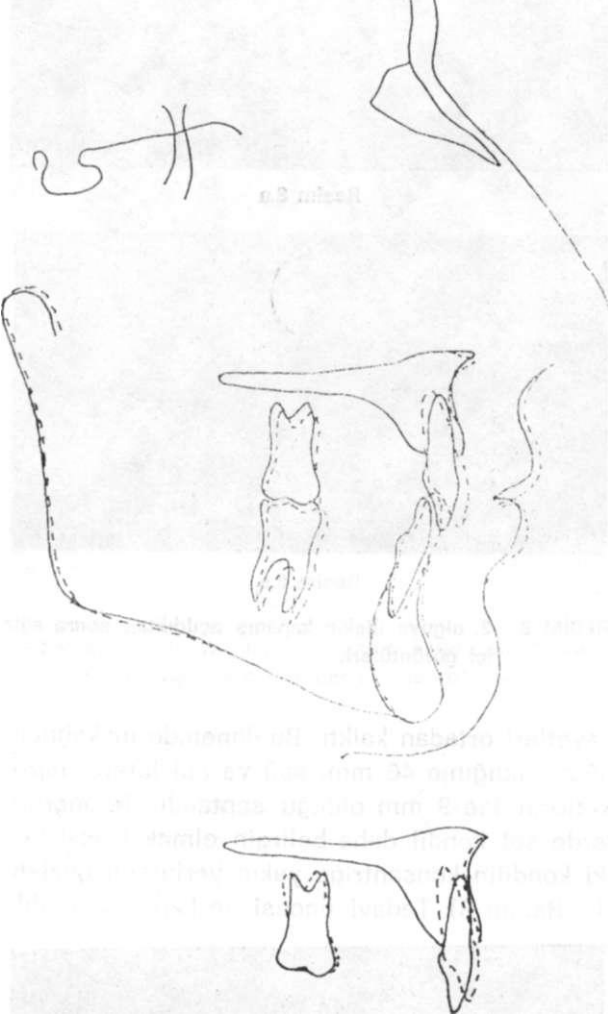
Resim 9.a

Resim 9b



RESİM 9. 2. olguya ilişkin kapanış açıldıktan sonra tomografik görüntüler a) sağ b) sol kondil.

tan sonraki sefalometrik değişimler Şekil 2'de verildi.



ŞEKİL 2. 2. olguya ilişkin tedavi başlangıcı ve kapanış açıldıktan sonraki sefalometrik filmlerin total ve üst çene lokal çakıştırmaları.

OLGU 3 (23 yaşında erkek hasta)

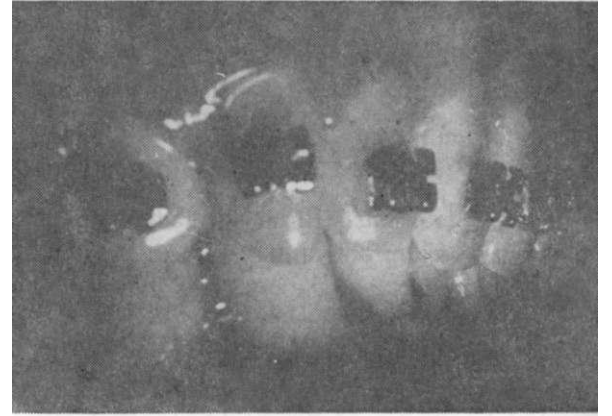
Anamnez : Eklem ağrıları ve çene hareketlerinde eklem bölgesinde oluşan ses şikayetleri.

Klinik Muayene : Eklem muayenesinde maksimum ağız açıklığının 47 mm, sağ lateral hareketin 7 mm, sol lateral hareketin ise 12 mm ve maksimum ağız açıklığında sol tarafa belirgin deviasyon olduğu saptandı ve redüksiyonlu disk deplasmanı tanısı kondu. Angle sınıf II bölüm 2

maloklüzyona sahip olduğu ve daimi diş eksikliğine rastlanmadığı klinik olarak gözlemlendi (Resim 10).



Resim 10.a



Resim 10.b

RESİM 10. 3. olguya ilişkin tedavi öncesi ağız içi görüntüleri.

Radyolojik Tetkikler : Alınan tomografik görüntülerinde sağ kondilin konsantrik, sol kondilin ise glenoid fossa içerisinde posteriorda konumlandığı gözlemlendi (Resim 11 a ve b). Sefalometrik filmlerin çizimlerinden elde edilen değerlere göre olgunun iskeletsel 1. sınıf (SNA: 80°, SNB : 79°) ve düşük açılı (GoGnSN : 25°) yapıya sahip olduğu; üst ve alt kesicilerin retrüze (1-NA : -1.5 mm/8"; 1-NB : 1.5 mm/17°), overbite'in 6 mm olduğu, üst dudağın «S» çizgisine göre geride konumlandığı, Holdovvay farkının - 4.5 mm olduğu saptandı.

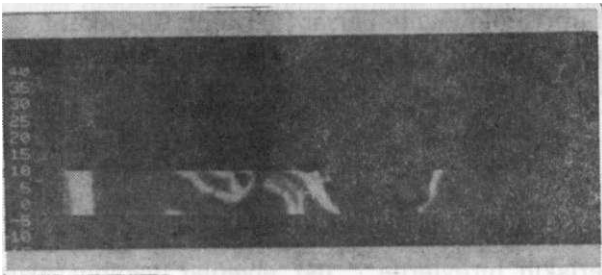


Resim 11.a



Resim 11 .b

RESİM 11. 3. olguya ilişkin tedavi öncesi tomografik görüntüler a) sağ b) sol kondil.



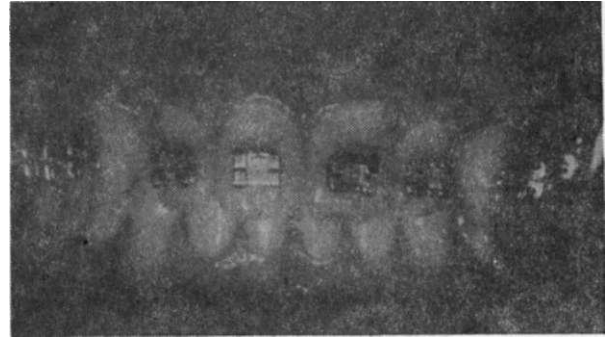
Resim 12.a



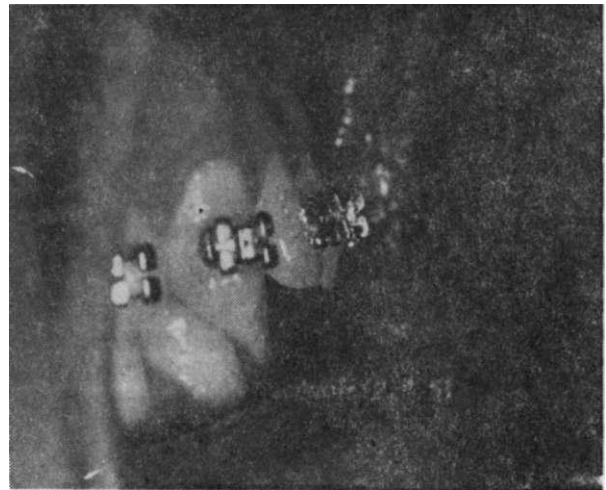
Resim 12.b

RESİM 12. 3. olguya ilişkin kapanış açıldıktan sonra tomografik görüntüler a) sağ b) sol kondil.

Etyolojik Tedavi : Maloklüzyonun tedavisi için diğer olgularda olduğu gibi segmental ark tekniğinin felsefesi doğrultusunda olgunun sabit tedavisine başlandı. İntrüzyon arki takıldıktan yaklaşık 6 ay sonra, kapanışın açılarak hastanın şikayetlerinin geçtiği gözlemlendi. Alınan tomografilerde, her iki kondilin fossa içersinde konsantrik konumlandığı saptandı (Resim 12). Klinik olarak 4 mm overjet ve 3.5 mm overbite elde edildi (Resim 13); bu dönemde maksimum ağız açıklığı 48 mm, sağ ve sol lateral hareketler 12 mm olarak kaydedildi. Tedavi başlangıcı ve kapanış açıldıktan sonra elde edilen sefalometrik filmlerin karşılaştırmaları ve oluşan değişiklikler şekil 3'de gösterildi.

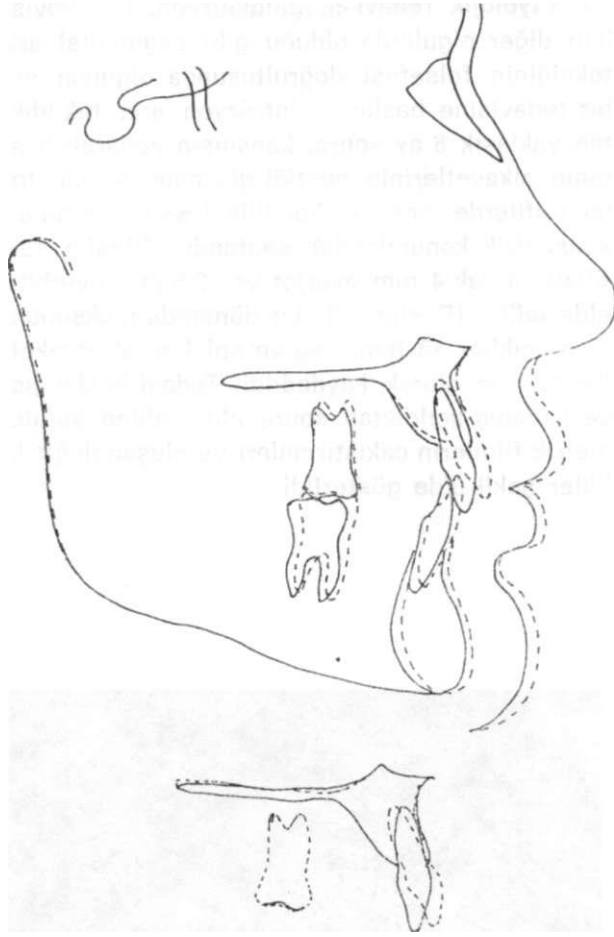


Resim 13.a



Resim 13.b

RESİM 13. 3. olguya ilişkin kapanış açıldıktan sonra ağız içi görüntüler.



ŞEKİL 3. 3. olguya ilişkin tedavi başlangıcı ve kapanış açıldıktan sonraki sefalometrik filmlerin total ve üst çene lokal çakiştirmaları.

TARTIŞMA

Alt çenenin dolayısıyla kondilin distale konumlanmasına neden olan derin kapanışın eşlik ettiği internal düzensizlik olan hastaların anti-inflamatuar ve kas gevşetici ilaçlar, fizik ve sıcak tedavisi, oklüzal splint gibi semptomatik bir uygulamayla mevcut şikayetleri hafifletilebilmekte, hatta geçici bir süre ortadan kaldırılmaktadır (10,13,14,24,25); ancak etiyolojik faktöre yönelik bir tedavinin yapılmadığı vakalarda TMD belirti ve bulgularında relaps gözlemlenmektedir (3, 8, 13, 14, 15, 18, 21, 24, 25, 26). Bu nedenle, bu tür olguların etiyolojisinde yer alan üst kesici diş retroinklünasyonları ve/veya ekstrüzyonlarının ortodontik tedavi mekanikleri ile düzeltilerek, kapanışın açılması (11). yöntemlerine başvurulması gerekmektedir. Literatürde bu

tip olgularda kapanışın açılmasının TMD'ya ve kondilin anteroposteior yöndeki konumuna etkilerinin değerlendirildiği bir yayına rastlanılmamıştır.

Bu bildiriye sunulan 1. ve 2. olgular daha önceden tedavi olmuş ve relaps göstermiş olgular olup, şikayetleri öncelikle oklüzal splint uygulanarak hafifletilmiş; internal düzensizlikle ilişkili olduğu kabul edilen ve etiyolojik faktör olan maloklüzyonun ortodontik olarak tedavisine yönelinilmiştir

Keith (13) ve Soldberg (24) TME düzensizliklerinde tomografilerin standart eklem grafilerine göre üstünlüklerini bildirmişlerdir. Farrar ve McCarty(10) kondil ile fossa arka duvarı arasındaki mesafenin 2.4 mm.'den az olduğu durumlarda internal düzensizlikten söz edilebileceğini ileri sürmüşlerdir. Bu bildiriye sunulan her 3 olgunun da uygulama başlangıcındaki tomografik görüntülerinde kondillerin distalde konumlanmış olması klinik muayene ile konulan internal düzensizlik tanısını desteklemiştir. Keith (13), normal bir eklemden maksimum lateral hareketin maksimum açma hareketinin 1/4 olduğunu ve hem sınırlı bir açma hem de sınırlı bir kayma hareketinin varlığının internal düzensizlik göstergesi olduğunu; Farrar (9), lateral hareketin sınırlı olduğu tarafın karşısındaki eklem olayından sorumlu olduğunu ileri sürmektedir.

Bu çalışmada TME'nin internal düzensizliği klinik semptomlar ve tomografi aracılığı ile tespit edilmiş, sınıf II bölüm 2 maloklüzyona sahip erişkin bireylerde, üst alveolar yapının aşırı erupsiyonu ve/veya üst kesicilerin retroinklünasyonlarının ileri yönde gelişim gösteren alt çenenin arkava doğru hapsoması sonucunda ortaya çıkan bu tablonun etiyolojik nedene yönelik tedavisinde anterior bölgede kapanışın açılarak alt çeneye hareket özgürlüğünün sağlanması amaçlanmıştır.

Kapanışın açılması için çeşitli ortodontik tedavi yöntemleri uygulanmaktadır (1, 4, 5). Bu çalışmada sabit mekaniklerle segmental olarak kapanış açılmıştır. Sunulan olguların erişkin dönemde olmaları, sınıf II maloklüzyona sahip olmaları, üst ön dişlerinin retrüze ve görünme mik-

tartarının fazla olması nedeniyle kapanışın üst anterior bölgenin intrüzyonu ile açılması amaçlanmış ve bu nedenle segmental ark tekniği kullanılmıştır. Burstone (4)'a göre sınıf II derin kapanışın tedavisinde genellikle derin kapanışın posterior dişlerin ekstrüzyonu ile değil de anterior dişlerin intrüzyonu ile gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bunun posterior da vertikal yönde ankrajı koruyarak gerçekleştirilmesi ise oldukça zordur. Burstone (4)'un geliştirdiği segmental ark tekniğinin felsefesi doğrultusunda düşük yük/defleksiyon oranına sahip bir tel kullanarak, görece sabit olan çok hafif kuvvetler uygulayarak ve stabil bir posterior ankraj ünitesi oluşturarak seviyelendirme öncesinde derin kapanışın anterior dişlerin intrüzyonu ile açılması mümkün olabilmektedir. Bu sofistike teknik ile uzayın üç yönünde anterior ve posterior segmentler arasında maksimum kontrol sağlanabilmektedir (4). Uygulanan intrüzyon arkının dizaynı ve uygulanma noktası kesici dişlerin anteroposteior yöndeki konumlarına bağlıdır. Bu bildiri de sunulan olgularda intrüzyon arkı üst orta kesici dişlerin medialinden, toplam 80 gr kuvvet uygulayacak şekilde stabilizasyon arkına bağlanmıştır (4). İntrüzyon arkının anterior seçimde tatbik edildiği nokta anterior dişlerin direnç merkezinin önünden kuvvet uyguladığından kesici dişlerde intrüzyonla birlikte protrüzyon da sağlanmıştır. Böylece, dişlerin görünme miktarının azalmasının yanısıra ideal dudak desteği de sağlanmış ve profilde düzelme gözlenmiştir. Olguların sefalometrik çakıştırmalarında da gözleendiği gibi uygulanan teknikte kapanış posterior dişlerin ekstrüzyonları ile değil, istenilen şekilde anterior dişlerin intrüzyonları ile açılmıştır (Şekil 1, 2 ve 3).

Sabit mekaniklerle kapanışın açılması sonucunda hem hastanın şikayetleri ortadan kalkmış hem de tomografik görüntülerde distalde konumlanan kondilin konsantriğe yakın bir konum kazandığı gözlenmiştir. İdealde kondilin konsantrik konumda olması gerektiği ileri sürülemez (20). Ancak, bu bildiride sunulan olgularda TMD belirti-bulgularının kaybolması, kapanışın açılması sonucu kondilin daha konsantrik (önde) ve alt çenenin daha ileride konumlanmasına bağlı olarak distal baskının ortadan kalkması ile açıklanabilir.

TEŞEKKÜR

Bu vakaların tedavilerinde maddi destek veren Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) NATO SES Programına teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. Barton, K.A.: Overbite Changes in the Begg and Edgewise Techniques, Am. J. Orthod., 62 : 48-55, 1972.
2. Bell, W.H., et. al.: Muscular Rehabilitation After Orthognathic Surgery, Oral Surg., Oral Med. Oral Path., 56 : 229-235, 1983.
3. Brodley, F.P.: Conservative Treatment for TMJ Pain Dysfunction, British J. Oral and Maxillofac. Surg., 25 : 125-137, 1987.
4. Burstone, C.R.: Deep Overbite Correction by Instrusion, Am. J. Orthod., 72 : 1-22, 1977.
5. Cadman, G.R.: A vade mecum for the Begg Technique : Treatment Procedures, Am. J. Orthod., 67 : 601-624, 1975.
6. Christensen. V.L., Ziebert, G.J.: Effects of Experimental Loss of Teeth on the TMJ, J. Oral Rehab., 13 : 587-598, 1986.
7. Cleall, J.F., BeGole, E.A.: Diagnosis and Treatment of Class II Division 2 Malocclusion, Angle Orthodont., 52 : 41-60, 1982.
8. Eliasson, J., Isaacson, G.: Radiographic Signs of Temporomandibular Disorders to Predict Outcome of Treatment, J. Craniomand. Disord. Facial-Oral Pain, 6 : 281-287, 1992.
9. Farrar, W.B.: The TMJ Dilemma, J. Alabama Dental Association, 63 : 19-26, 1979.
10. Farrar, W.B., McCarty, W.L.: Inferior Joint Space Arthrography and Characteristics of the Condylar Paths in Internal Derangements of the TMJ, J. Prosthet. Dent., 41 : 548-555, 1979.
11. Graber, T.M., Swain, B.F.: Orthodontics Current Principles and Techniques, The C.V. Mosby Co., St. Louis, 1985.
12. Hitchcock, H.P.: The Cephalometric Distinction of Class II Division 2 Malocclusion, Am. J. Orthod., 69 : 447-454, 1976.

13. Keith, A.D.: Surgery of the TMJ, Blackwell Scientific Publications, London, 1988.
14. Keskin, A., Öztürk, A.: Ftesiprocal Clicingli TME Tedavisinde Öne Konımlandırıcı Splintlerin Etkinliğinin Araştırılması, Türk Ortodonti Derg., 5 : 153-157, 1992.
15. McCarty, G.J.: Plastic Surgery, vol. 2, part I, The Face, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1990.
16. McLaughlin, R.P.: Malocclusion and the TMJ : An historical Perspective, Angle Orthodont., 58: 185-191, 1988.
17. Moloney, F., Haward, A.J.: Internal Dearrangements of the Temporomandibular Joint III. Anterior Repositioning Splint Therapy, Australian Dental Journal, 31 : 30-36, 1986.
18. Okeson, P.J.: Management of TMJ and Occlusion, Mosby Co., St. Louis, 1989.
19. Parker. M.W.: A Dynamic Model of Etiology in Temporomandibular Disorders, J. Am. Dental Assoc, 120 : 283-290, 1990.
20. Pullinger, A.G., Soldberg, K.W.: Relationship of Mandibular Condyl Position to Dental Occlusion Factors in an Asymptomatic Population, Am. J. Orthod., 91 : 200-206, 1987.
21. Randlogh, S.C., Green, S.C., Perry, T.H.: Conservative Managment of Temporomandibular Joint: A Post-treatment Comparison Between Patients From University Clinic and From Private Practice, Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop., 98 : 77-82, 1990.
22. Ricketts, R.M.: Laminography in the Diagnosis of Temporomandibular Joint Disorders, J. Am. Dent. Assoc, 46 : 620-648, 1953.
23. Schawatz, H.C., Kendrick, K.W.: Internal Derangements of TMJ Description of Clinical Syndromes, Oral Surgery, 58 : 24-29, 1984.
24. Soldberg, K.W., Clarc, T.G.: Temporomandibular Joint Problems, Quintessence Publishing Co., Ing., Chicago, 1980.
25. Tallents, H.R., Katzberg, W.R., Macher, J.D., Robert, A.C.: Use of Protrusive Splint Therapy in Anterior Disc Displacement of the TMJ : A 1 to 3 year following, J. Prosthet. Dent., 63 : 336-341, 1990.
26. Tallents, H.R., Catania, J., Sommers, E: Temporomandibular Joint Findings in Pediatric Populations and Young Adults : A Critical Review., Angle Orthodont., 61 : 6-16, 1991.
27. Thompson, J.R.: Abnormal Function of the Temporomandibular Joints and Related Musculature, Orthodontic Implications, Part II, Angle Orthodont., 56: 181-195, 1986.
28. Tucker, M., Thomas, P.M.: Temporomandibular Pain and Dysfunction in the Orthodontic Surgical Patient: Rationale for Evaluation and Treatment Sequencing, Int. J. Adult Orthod Orthognath. Surg., 1 : 11-22, 1986.
29. Weinberg, LA: The Etiology Diognosis and Treatment of Dysfunction : Pain Syndrome, J. Prosthet. Dent., 43 : 58-70, 1980.