

# Temporomandibuler eklem bozukluklarında konservatif tedavi yaklaşımları: Okluzal splintler

## *Conservative treatment approaches in temporomandibular joint disorders: Occlusal splints*

Serhat RAMOĞLU\*, Oğuz OZAN\*\*, Melek AYDIN\*\*\*

### Özet

Temporomandibuler bozukluklar, çiğneme kasları ve temporomandibuler eklemi içeren klinik bir takım sorunları kapsamaktadır. Bu karmaşık eklem için tedavi seçenekleri cerrahi ve konservatif yöntemler olarak ikiye ayrılabilir. Birçok değişik tipte okluzal splintlerin, temporomandibuler bozuklukların non-invaziv tedavisi için yarım yüzyıldan uzun bir süredir kullanılmakta olmasına rağmen nasıl tasarlanmaları ve uygulanmaları gerektiği ve aslında teröpatik olarak ne yaptıkları önemli tartışma konusu olmuştur. Temelde temporomandibular bozuklukların tedavisinde en yaygın kullanılan splintler; stabilizasyon, anterior pozisyon, anterior ısırma plağı, posterior ısırma plağı, pivoting ve yumuşak veya esnek splintler olarak sıralanabilirler. Bu makalenin amacı temporomandibuler bozuklukların tedavisinde kullanılacak farklı okluzal splint türlerinin tasarım ve tedavi mekanizmasının anlaşılması için mevcut literatürü kullanarak bir derleme yapmaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Okluzal splint, Temporomandibuler eklem

### Abstract

Temporomandibular joint disorder (TMD) encompasses a number of clinical problems involving the masticatory muscles or the temporomandibular joints. Treatment options for this complex joint can be divided into two as surgical and conservative methods. Various types of occlusal splints have been used for over half a century to treat TMDs in a non-invasive manner, but there has been considerable debate about how they should be designed, how they should be used, and what they actually do therapeutically. Basically the most common splints for the treatment of TMDs are the stabilization, anterior repositioning, anterior bite plane, posterior bite plane, pivoting and soft or resilient splints. The purpose of this article is to conduct a narrative review of current evidence regarding the understanding of the design and treatment mechanism of different occlusal splint types which can be used for the treatment of the TMDs.

**Key words:** Occlusal splint, Temporomandibular joint

\* Arş. Gör., Yakın Doğu Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı

\*\* Yrd. Doç. Dr., Yakın Doğu Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı

\*\*\* Arş. Gör., Yakın Doğu Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı

Temporomandibular eklem (TME); insan vücudunda çiğneme, konuşma, yutkunma ve ayrıca tat ve nefes alma gibi önemli fonksiyonları olan çiğneme sisteminin bir parçasıdır.<sup>1</sup> Temporomandibular eklem iskelet sistemini oluşturan eklemler arasında, hareketli olan tek eklem olup, mandibular kondilin kaput mandibulası ile temporal kemiğin mandibular fossası arasında yer alır. Alt çene kemiğinde yer alan kondil, temporal kemikteki mandibular fossa ve bu iki kemik yüzeyi birbirinden ayıran eklem diski TME'yi oluşturan yapılardır.<sup>2</sup> Artiküler disk, eklem yüzeylerini ikiye ayırarak eklem kompleks hareketler yapmasını sağlar. Alt eklem boşluğu (infradiskal bölüm) rotasyon hareketlerine izin verir bu nedenle ginglimoid ismini alır, üst eklem boşluğu (supradiskal bölüm) ise kayma hareketine izin verir bu nedenle arthroidal ismini alır. Eklem kompleksine "ginglimoarthroidal eklem" ismi verilir.<sup>2</sup>

Eklem bu kompleks yapısından dolayı ortaya çıkan bozukluklar sonucunda ileri sürülen temporomandibular bozukluklar terimi, toplumda sık görülen<sup>3,4</sup> etiyojisi tam bilinmeyen, eklem bağı kas gücünün azalması veya eklem ağrısı, sertliği, gevşekliği gibi bozuklukları içine alan hastalıkları ifade eder.<sup>5,6</sup> Temporomandibular bozukluğu olan hastaların çoğunda bu iki gruba ait şikayetler yani eklem ve kas semptomları sıklıkla birlikte görülür.<sup>7,8</sup> Etiyojinin tam olarak bilinmemesi tedavi yaklaşımlarını daha çok ağrıyı kontrol altına almaya yönelmiştir.<sup>6</sup> Bununla birlikte etiyojisi biliniyorsa, bu etiyojiye yönelik değişik tedavi seçenekleri belirlenebilmektedir.

Temel olarak TME rahatsızlıklarının tedavisini konservatif ve cerrahi tedavi olmak üzere iki ana grupta incelemek mümkündür. Konservatif tedaviler, non-invaziv, düşük riskli ve yüksek başarı oranına sahip uygulamalar olduklarından TME bozukluklarının başlangıç tedavisi olarak düşünülmelidirler. Bu girişimlerin başarı oranı %75-90 olduğu belirtilmektedir. TME rahatsızlıklarının başlangıç tedavisi olarak; hasta eğitimi, oral parafonksiyonel alışkanlıkların azaltılması, yumuşak diyet uygulaması, hastanın evde uygulayabileceği fizik tedavi yaklaşımları, medikal tedavi ve oklüzal splint tedavisi sayılabilir.<sup>2,5,6,8</sup>

### TME Rahatsızlıklarının Oklüzal Splintler ile Tedavisi

Splint terimi ısırma plağı, ısırma düzlemi, ısırma aparatları, oklüzal aparatlar, ağız koruyucular, gece koruyucular ve benzeri pek çok aparat çeşidini

kapsar.<sup>2</sup> Oklüzal splint genellikle sert akrilikten yapılan, bir arktaki dişlerin oklüzal ve insizal yüzeylerini kaplarken karşıt arktaki dişlerle teması sağlayan, takılıp çıkartılabilen akrilik aparatlardır.<sup>2,9-11</sup>

İnteroklüzal aparat (splint), TME bozuklukları olan hastalarda yaygın olarak kullanılan konservatif tedavi yaklaşımlarından biridir.<sup>12</sup> Tüm splintlerde geçerli olan, kas aktivitesi ve semptomları azaltan 5 genel özellik; oklüzal durumun değiştirilmesi, kondil pozisyonunun değiştirilmesi, dikey boyutta artma, rahatsızlığını kavrama (farkına varma) ve plasebo etki olarak ifade edilebilir.<sup>13</sup>

Splint endikasyonları; diş sıkma veya gıcırdatma, hipertonic yüz kasları, TME enflamasyonu, internal düzensizlik, cerrahi sonrası tedavi olarak sıralanmaktadır. Splintlerin olası yararları ise; fasiyal kasları inaktive etmesi, intra kapsüler dokuların dekompresyonu, balanslı oklüzal düzlem sağlaması, çeneyi repoze etmesi, diskin stabilizasyonu, vertikal boyutu yeniden sağlaması, parafonksiyonel alışkanlıklardan kaçınmayı sağlaması olarak sayılabilir.<sup>2,14</sup>

Oklüzal splintlerin değişik kullanımları diş hekimliğinde belirtilmiştir. Bunlardan biri, daha stabil veya fonksiyonel eklem pozisyonu sağlamaktır. Optimum oklüzasyon durumunun sağlanması ile nöromusküler refleks aktivitesini reorganize ederek anormal kas aktivitesini azaltır. Aynı zamanda yıkım ve aşınmaya neden olabilecek anormal kuvvetlerden dişlerin ve destek dokuların korunmasına yardımcı olur.<sup>2,13,15</sup>

Clark ve Adler'in<sup>12</sup> 1983'te splint tedavisini gözden geçirdiği çalışmasında, splintlerin nasıl etkili olduğu hakkında bazı araştırmacıların ideal oklüzal ilişkinin sağlanmasının anormal kas aktivitesini sonlandırdığı görüşünde iken, diğerlerinin vertikal boyutun arttırılmasının başarının kaynağı olduğunu savunduğu görülmektedir. Bazıları ise dişler, iskelet ve kas sistemi elemanları arasındaki dengesizliğin giderildiğini iddia etmektedirler. Hiçbir teori oklüzal splintlerin klinik sonuçlarını tam olarak açıklayamamıştır. Oklüzal splintlerle elde edilen başarının bir kısmının da plasebo cevaba bağlı olduğu öne sürülmektedir.<sup>2,16</sup>

Splintlerin birçok fizyolojik etkilerinin olduğu görülmektedir. Disoklüzasyon, disk dokulara gelen yük kuvvetlerini dağıtır. Kondilin fossadan dışarı hafif distraksiyonuyla intrakapsüler dokulardaki basıncı azaltır. Çiğneme sisteminin normal propriyoseptif ilişkisinin kesilmesi kas aktivitesini azaltır. Splint, ayrıca maloklüzyondan kaynaklanan disfonksiyonu azaltır ve diskin eski pozisyonuna dönmelerini sağlamak için çeneyi yeniden pozisyonlandırır.<sup>2,13,17</sup>

Uygulanan oklüzal splint tedavisi sonucunda çiğneme kaslarındaki miyalji ve asimetrik kas hiperaktivitesi düzelme eğilimindedir. Bu olay oklüzal splint kullanımının en belirgin etkisidir. Tedaviyi etkileyen en önemli faktörler uygun aparey seçimi, apareyin doğru bir şekilde yapılıp uygulanması ve hastanın splint kullanımını kabul etmesidir.<sup>13,18</sup>

Oklüzal splintlerin vertikal kalınlıklarının bruksizmi azaltıcı bir faktör olduğu ve EMG aktivitesinin en düşük olduğu vertikal boyutta yapılmaları gerekliliği bilinmektedir.<sup>19</sup> Splint tedavisi ile, aynı kas gruplarının hiperaktivitesi sonucu oluşan kas spazmı ve ağrılarının ortadan kaldırılması kısa sürede, temporomandibuler eklemin enflamasyonu ve kondilin fossa içerisinde uygun pozisyona getirilmesi ise uzun sürede sonuç verir. Splint tedavisi sonrasında uygun oklüzal ilişkinin sağlanması semptomların tekrarlamasını engeller.<sup>2,19</sup>

Herhangi bir tedaviye başlamadan önce tüm splintlerde geçerli olan, kas aktivitesi ve semptomları azaltan 5 genel özellik bilinmelidir.<sup>13</sup>

1. Oklüzal durumun değiştirilmesi
2. Kondil pozisyonunun değiştirilmesi
3. Dikey boyutta artma
4. Kavrama (farkına varma)
5. Plasebo etkisi

### Oklüzal splint tipleri

Temporomandibuler eklemler hastalıklarının tedavisinde birçok farklı splint tipi kullanılmaktadır. En sık olarak şu ikisi kullanılır;

1. Stabilizasyon splinti (kas gevsetici splint)
2. Anterior repozisyon splinti (ARS)



Resim 1: Stabilizasyon splintinin ağız içi görünümü. A, Stabilizasyon splintinin sentrik pozisyondaki görüntüsü. B, Lateral hareketlerde sadece kaninlerle sağlanan ilişki.

Bunların dışında;

3. Ön ısırma plağı (anterior bite plane)
4. Arka ısırma plağı (posterior bite plane)
5. Pivoting splint
6. Yumusak (resilient) splint tipleri de kullanılmaktadır.<sup>2,15,16</sup>

### Stabilizasyon (kas gevsetici) Splint:

Bu splintle sadece vertikal boyut yükseltilebilmektedir. Genellikle hiperaktif kas sorunu olan hastalarda tercih edilir, bu nedenle bruksizmi olan hastalarda rahatlıkla kullanılabilir. Lokal hassasiyeti olan veya kronik merkezi kaynaklı miyaljisi olanlarda kullanımı diğer endikasyonlarından farklıdır.<sup>13</sup> Ekleme gelen travma sonucu oluşan retrodiskit tedavisinde, zarar gören dokuya gelen kuvveti azaltarak daha etkili iyileşmenin sağlanabilmesinde yararlıdır.<sup>20</sup>

Artan eklem yükü, sinovial membranı sıkıştırıp sinoviumun lubrikasyon özelliğini azaltır. Sonuçta, disk deplasmanı veya dejeneratif eklem hastalığının etyolojisini oluşturabilen; enflamasyon, ağrı, eklemde tutukluk meydana gelir. Stabilizasyon splintlerinin parafonksiyonel aktiviteyi ve parafonksiyonel aktivitenin neden olduğu hasarı azalttıkları gösterilmiştir.<sup>2,13,21,22</sup>

Stabilizasyon splinti maksilla ya da mandibulaya uygulanabilir. Her ikisinin birbirine göre avantajları vardır. Maksillar splint, daha stabildir ve daha çok doku kaplar ve böylelikle splint kırıklarına daha az rastlanır (Resim 1).<sup>23</sup> Mandibular splintin ise en önemli avantajı, ağızda splint varken daha kolay konuşulması ve bazı hastalarda daha az görünmesidir.<sup>2,10,13</sup>

Stabilizasyon splintleri, yemek yeme ve diş fırçalama esnasında çıkartılmasının haricinde 24 saat takılırlar. En az üç hafta en fazla üç ay kullanılırlar. Genellikle

3 hafta sonunda şikayetlerin çoğunda iyileşme görülür. Başlangıçta hastalarda tükürük artışı ve konuşma değişikliği olabilir ancak geçici olan bu durum, dil apareyin kalınlığına adapte olunca geçer.<sup>2,11,13</sup>

Bu bilgilerin ışığı altında ideal bir stabilizasyon splintinin sahip olması gereken kriterler şöyle özetlenebilir:

1. Splint dişler ile temasta iken dijital palpasyonla kontrol edilince yerinden oynamamalıdır.
2. Sentrik ilişkide tüm posterior bukkal tüberküller, splint ile düz yüzeylerde eşit kuvvet ile temas olmalıdır. Splintin kalınlığı posteriora yaklaşık 2 mm olmalıdır.
3. Protruziv hareket sırasında kaninler splinte tam olarak temas etmeli, kesicilerin teması daha az olmalıdır.
4. Herhangi bir lateral harekette sadece kaninler splint üzerinde laterotruziv temas göstermelidir (Resim 1B).
5. Posterior dişler splintle sadece sentrik ilişki pozisyonunda temas sağlamalıdır.
6. Splint yüzeyi mümkün olduğunca düz olmalı ve karşı çene tüberkül izlerini taşımalıdır.
7. Oklüzal splint çevre dokuları tahriş etmemelidir.<sup>13</sup>

### Anterior Repozisyon Splinti:

Mandibulayı interkuspal pozisyondan daha önde bir pozisyonda konumlandıran bir splinttir (Resim 2). Tedavinin amacı mandibular pozisyonu kalıcı

ve devamlı olarak değiştirmek değil adaptasyon ve tamiri sağlayabilmek için fossa da daha iyi bir kondil – disk ilişkisi oluşturmaktadır.<sup>2</sup> Bu ilişki ile eklem geçi olarak pozisyonunu değiştirerek retrodiskal dokuların adaptasyonu sağlanır. Doku adaptasyonu sağlandıktan sonra aparey kullanılmaz<sup>24</sup> ve kondilin ağrısız olarak adapte olmuş fibröz dokular üzerinde fonksiyon yapması sağlanır.<sup>20</sup> Diske bağlı bozuklukları, eklem sesleri, aralıklı veya kronik kilitlenmeler ve enflamatuar bozukluklarda kullanılan bu aparey öncelikli olarak disk deplasmanlarının tedavisinde kullanılır.<sup>16,25</sup> Bu plak diskin anteriora disloke olduğu durumlarda kullanılır ve eklem ağrısı, eklem sesi ve sekonder nedenlere bağlı gelişen kas ağrılarını azaltmada oldukça faydalıdır. Ancak redüksiyonsuz disk deplasmanlarında kontrendikedir.<sup>26</sup> Genellikle 6-12 hafta kullanıldıktan sonra kullanımından vazgeçilir çünkü uzun süreli kullanımı iyatrojenik, geri dönüşümsüz oklüzal patolojilere neden olabilir.<sup>2,11,13,21</sup>

Her iki çeneye de uygulanabilen anterior repozisyon splint, tam ark ve sert akrilikten yapılan bir apareydir.<sup>16</sup> Yapımı esnasında yardım alınan rehber rampa maksiller splintte daha kolay uygulanabildiği için sıklıkla üst ark tercih edilir. Anterior repozisyon splintinde, hastanın semptomlarını azaltacak en uygun pozisyonu bulunmalı ve bu noktada anterior stop kullanılmalıdır. Stop alt keser dişlerin uzun aksına dik olacak şekilde düz hale getirilir.<sup>2</sup> Ancak yapılacak olan stop vertikal yüksekliği çok artırmamalı, olabildiğince ince hazırlanmalıdır. Doğru olarak düşünülen noktanın kesinliği için hasta stopu birkaç defa ısırır. Bu aşamada arka dişlerde temas meydana gelmemelidir, eğer temas varsa splint inceltmelidir. Hasta ağzını açıp kapatırken, mevcut olan semptomlar dikkatle incelenmelidir.<sup>2,27</sup> Eklemde meydana gelen semptom-



Resim 2:  
Anterior repozisyon splintinin ağız içi görünümü.

lar ve ses, hastanın dikey boyutunun yükseltilmesiyle geçiyorsa, hastaya stabilizasyon splinti yapılmalıdır. Ses geçmiyorsa, hastaya alt çenesini öne getirmesi ve pozisyonda hafifçe açıp kapaması söylenmelidir. Semptomlar yeniden değerlendirilmeli ve ses kesildiği nokta işaretlenmelidir.<sup>2</sup> Aparey ağıza takıldıktan sonra ses olmamalıdır. Sesin kaybolduğu pozisyon değerlendirilir. Bu splint aynı zamanda bruksizme bağlı gelişen eklem ağrılarının tedavilerinde kullanılabilir.<sup>2</sup> Ancak lateral pterygoid kasın superior karnından kaynaklanan kas ağrısının tedavisini bu apareyle sağlamaz. Çünkü dişlerin sıkılması esnasında aktif halde olan bu kastan kaynaklanan ağrının ayırt edilebilmesi için fonksiyonel manipülasyon teknikleri kullanılmalıdır. Apareyin yapımı esnasında bu ağrı ayırt edilemez. Ağrının elimine edilmesi için gerekli olan pozisyon, dikkatlice elde edilmelidir. Çünkü eklem sesinin ortadan kalktığı anda, diskin deplase veya disloke olduğu durumlarda, disk intermediat zone da konumlanmamış olabilir. Bu gibi nedenlerden dolayı, doğru anterior pozisyonu bulmak için bazı durumlarda, artroskopi veya MRI gibi ileri görüntüleme teknikleri kullanılabilir.<sup>16</sup>

Davies ve ark.<sup>28</sup>, yaptıkları bir çalışmada redüksiyonlu disk deplasmanı olan hastalara 3 ay süre ile

anterior repozisyon splinti uygulamışlar ve hastaları 3 yıl süre ile takip etmişlerdir. Tedavinin bitiminde görülen iyileşme durumunun 3 yıl sonra devam ettiğini ve herhangi bir relaps ile karşılaşmadıklarını bildirmişlerdir.

#### Anterior Isırma Plağı:

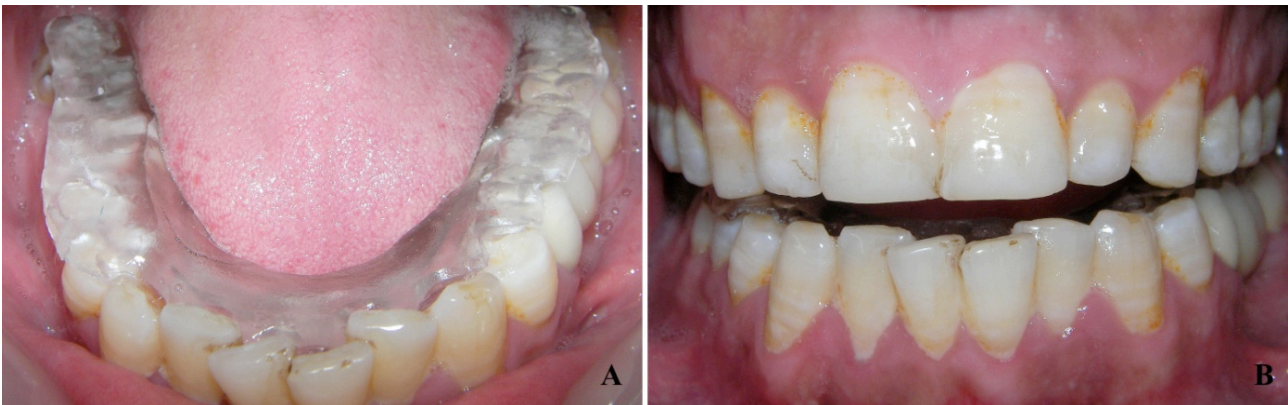
Maksillaya uygulanan, sadece mandibular keserlere temas eden sert akrilik bir apareydir.<sup>23</sup> Posterior dişleri birbirinden ayıran, bu dişlerin fonksiyon, disfonksiyonu ortadan kaldırarak oklüzal durumlardan kaynaklanan miyospazm ve istenilmeyen posterior diş temasları ile meydana gelen fonksiyon bozukluklarının tedavisinde kullanılan bir apareydir (Resim 3). Ancak uzun dönem kullanımında anterior dişlerde açıklık meydana geldiği bildirilmiştir.<sup>2,11,13,29</sup>

#### Posterior Isırma Plağı:

Mandibular dişler üzerine yerleştirilir ve mandibular repozisyonu sağlamak için vertikal boyutu değiştirir.<sup>16</sup> Sadece posterior dişlerin üzerini örten akrilikten yapılmış sert bir splinttir (Resim 4).<sup>2,16</sup> Bu splint ile vertikal boyutta ve mandibular konumda değişiklik yapmak



Resim 3: Anterior ısırma plağı. A, Oklüzalden görünüm. B, Kapanış halindeki görünüm.



Resim 4: Posterior ısırma plağı. A, Mandibulaya uygulanmış posterior ısırma plağının oklüzal görüntüsü. B, Splintin kapanış halindeki görüntüsü.

amaçlanır. Vertikal boyutta şiddetli kayıp olan veya mandibulanın anterior konumlanmasında önemli değişiklikler yapılmasını gerektiren vakalarda kullanılması önerilmektedir. Disk interferens bozukluklarında kullanılması endikedir.<sup>30</sup>

### Pivoting Splint:

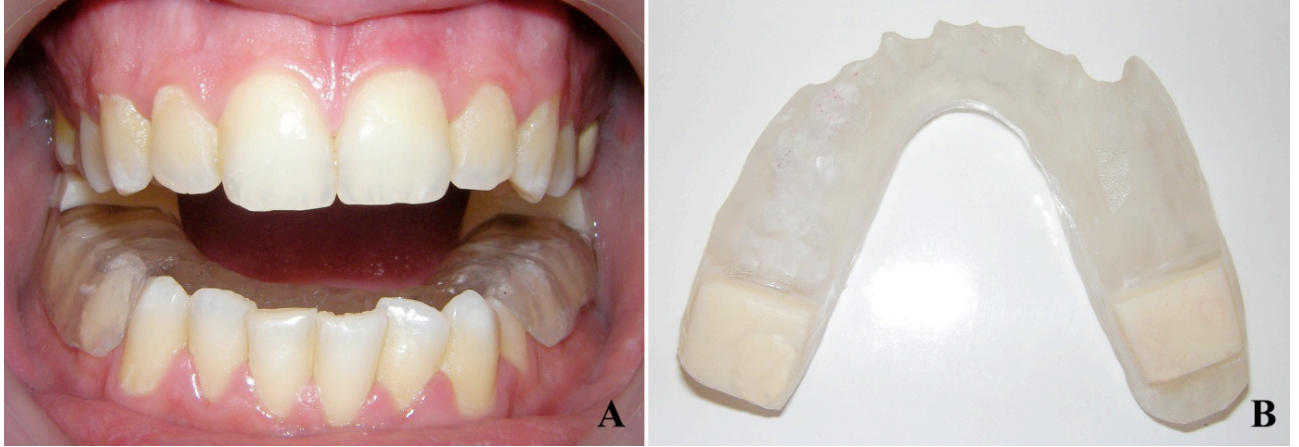
İlk kez 1956 yılında Sears tarafından kullanılan bu splint daha sonra Lous tarafından kullanılmıştır.<sup>31</sup> Pivoting splinti major momentum kuvvetlerini demostre eder. İnterartiküler basıncın azaltılması fikri ile üretilmiştir.<sup>2</sup> Ağızın her dörtte birlik bölümünde tek diş kontağı sağlar (Resim 5). Bu kontağın mümkün olduğunca arkada olması hedeflenmektedir. Bir cisim birinci molar ile ısırıldığında mandibula sınıf 3 manevra yapar.<sup>31</sup> Bu şekilde bu aparey ile 2. molar bölgesinde bir fulkrum eksenini oluşturulmaktadır.<sup>2</sup> Bu manevra ile kondillerin arasının açılması düşünülmektedir. Böylelikle intraartiküler basıncı düşürdüğü ve

artiküler yüzeylere gelen yükü azalttığı düşüncesiyle yapılmıştır. Daha sonralarda yapılan araştırmalarda pivoting splintinin kondilleri distrakte etmediği ortaya koyulmuştur.<sup>31</sup> Osteoartrit tedavisinde tercih edilebileceği belirtilmiştir ve bir haftadan fazla kullanımı önerilmez.<sup>11</sup>

### Yumuşak Splint:

Maksiller dişlere uygulanan bu plak, termoplastik materyalden yapılmış olup, gece plağı olarak isimlendirilir (Resim 6). Üretici firmalar tarafından çeşitli kalınlıkta hazırlanmış plakalar halinde satılırlar. Model uyumu, hazırlanmasının kolay olması, tesviye işleminin kolay olması gibi avantajları vardır.<sup>2</sup>

Bu splint, hastaların ağrı ve disfeksiyon için acil müdahale ile başvurduğu durumlarda kullanılır.<sup>2</sup> Bazı maksillar sinüzit vakalarında, diş köklerinin sinüs ile temasta olduğu durumlarda maksiller dişler, gelen oklüzal kuvvetlere karşı oldukça hassastır. Bu vakalarda



Resim 5: Pivoting splint. A, Mandibulaya sınıf 3 manevra yaptırmak için ayarlanmış posterior temasın ağız içi görünümü. B, Posteriodaki pivot hareketi yaptırmayı düşünen apareyin ağız dışı görünümü.



Resim 6: Yumuşak splintin ağız içi görünümü.

dişlere gelen oklüzal kuvvetleri dağıtarak semptomları azaltmaya yönelik de kullanılan ilahilabilirler.<sup>20</sup>

Wright<sup>32</sup>, yumuşak oklüzal splint kullanan hastalarda bir süre sonra oklüzal değişikliklerin meydana geldiğini belirtmiştir. Bu splint türünde hastaya oklüzal uyumlama yapılmasına gerek olmadan plakla karşı oklüzondaki dişler temasa geçer. Bu durumda yani oklüzon uyumlaması yapılmadan plağı kullanan hastalarda semptomlarda artış meydana gelir. Oklüzal uyumlama yapılarak hastanın kullanımına sunulan yumuşak splintin oklüzal değişikliğe neden olmadığı bildirilmiştir. Wright<sup>32</sup>, yumuşak splint kullanan hastalarda, bu splintin diş sıkma eğilimini artıracakını ve buna bağlı olarak bruksizm gibi parafonksiyonel aktivilerinin tetiklenebileceğini vurgulamıştır.

### **Redüksiyonlu disk deplasmanı durumundaki yaklaşım:**

Eklem diskinin makro veya mikro travmalar sonucu arka kısmının incelmeye bağlı olarak ağzın açılması sırasında klik sesi ile diskin kısmen (deplasman) veya tamamen (dislokasyon) önüne geçtiği durumlarda, redükte disk dislokasyonlarına, en uygun tedavi, hastaya ilk başta kas gevşetici bir stabilizasyon splinti uygulanmasıdır. Tedavi sonrasında kapanış bozukluklarına sebep olmayan bu kas gevşetici splint ile semptomlar kontrol altına alınamadığı durumlarda hastaya bir anterior repozisyon splinti yapılmalıdır.<sup>33</sup> Yapılan araştırmalarda, çenenin bir miktar önde konumlandırılmasının ağrının kesilmesine yardımcı olduğu, ancak normal pozisyonundan önde yer almakta olan diskin arzu edilen normal kondil disk ilişkisini sağlayamadığı belirlenmiştir.<sup>2,33</sup>

Anterior repozisyon splintinin en büyük dezavantajı uzun süreli olarak kullanıldığında arka dişler arasında open-bite meydana gelmesidir.<sup>2,33</sup> Buna ek olarak hastalara yumuşak besinleri küçük parçalar halinde çiğnemesi, ağzını tıkırtı sesi duymayacak şekilde açması, enflamasyon şüphesi olduğu takdirde NSAİİ kullanması, faydası oluyor ise sıcak ve soğuk uygulaması önerilmelidir. Aktif egzersizler ağrıyı arttıracak için kontrendikedir ancak pasif egzersizler faydalı olabilmektedir.<sup>2,13,19</sup>

### **Redüksiyonsuz disk deplasmanı durumundaki yaklaşım:**

Redüksiyonsuz disk deplasmanı; eklem diskinin, kondil başı üzerindeki normal pozisyonundan ayrılıp,

çenenin hem açılıp hemde kapanması esnasında kondilin önünde yer aldığı disfonksiyonel durumdur. Redüksiyonuz disk deplasmanına sahip hastalara teşhis doğru koyulmalıdır. Teşhis koyulmadan yapılacak olan splintlerle tedavi kötü olan durumu daha da kötü yapabilir. Bu hastalar anterior repozisyon splinti ile tedavi edilmeye çalışılırsa, önde konumlanmış olan disk daha da öne itilmeye zorlanarak durum kötü hale sokulacaktır. Bu hastalarda meydana gelen çene kilitlenmesi üzerinden bir haftadan az zaman geçtiyse manuel manipölasyon yararlı olabilir. Manipölasyonla disk yerine getirebildiği durumlarda hastaya anterior repozisyon splinti uygulanır. Böylece diskin tekrar disloke olması engellenmiş olunur. Retrodiskal laminanın esnekliğini kaybettiği hastalarda ise anterior disk dislokasyonu manuel manipölasyon tekniği ile düzeltmek mümkün olmaz. Manuel manüplasyon tekniği ile düzeltilemeyen disk dislokasyonlu hastaya stabilizasyon splinti uygulanmalı ve retrodiskal dokular üzerindeki yük kaldırılarak bu dokular adapte olabilmeye sürecine bırakılmalıdır. Hastaya mümkün olduğu kadar çenesini açmaya zorlayıcı hareketlerden kaçınması, yumuşak gıdalarla beslenmesi, çiğnetmemesi, ve her türlü aşırı çene hareketlerinden kaçınması tavsiye edilmelidir. Ağrının azalması için soğuk ve sıcak uygulaması, enflamasyonla birlikte ağrının giderilmesi için NSAİİ tavsiye edilir.<sup>13</sup>

### **Oklüzal splintlerin literatürde değerlendirilmesi ve karşılaştırılması**

Sert stabilizasyon splinti ile yumuşak oklüzal splintin kullanım sonuçları yapılan çeşitli çalışmalarla karşılaştırılmıştır. 1987 yılında Okeson<sup>26</sup> bu konuyla ilgili yapmış olduğu çalışmasında masseter kasının nokturnal durumunda elektromiyografik aktivitesini karşılaştırılmıştır. Seçmiş olduğu hasta grubunun yumuşak splint kullanan 10 hastanın 5 tanesinde masseterde EMG aktivitesi artmışken, sert oklüzal splint kullanan hastaların 8 tanesinde EMG aktivitesinin anlamlı bir şekilde azaldığı görülmüştür.

Okeson'un<sup>37</sup> yapmış olduğu çalışmanın bir benzeri 1998 yılında Pettengill ve ark.<sup>34</sup> tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada 18 hastaya 10 haftalık tedavi sürecinden sonra, her iki splintin de kas ağrısını azaltmada etkili olduğu ve aralarında anlamlı bir farkın bulunmadığı bildirilmiştir.

Temporomandibuler bozuklukların etyolojilerinin başında gelen oklüzal uyumsuzluklar ile oklüzal splintlerin karşılaştırılması için 1999 yılında Forsell ve ark.<sup>35</sup>

yaptıkları değerlendirmede, invaziv bir yöntem olan oklüzal uyumlamanın etkili bir tedavi olup olmadığına ilişkin yeterli bir kanıt olmadığını belirtmişlerdir.

Kreiner ve ark.<sup>36</sup> yaptığı çalışmada, stabilizasyon splintinin myalji ve artralji vakalarında etkinliğini değerlendirmişlerdir. Oklüzal splintlerin sadece mekanik bir apacey değil, davranışlarda da değişiklik yapan apaceyler olarak etkili olduklarını; plasebo apaceylerle davranışsal tedavinin benzer derecede etkili olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmanın sonucunda oklüzal splintlerin çiğneme sistemindeki lokalize myalji ve artraljide kullanımlarını destekleyecek yeterli kanıt olduğunu vurgulamışlardır.

Plasebo apaceyler ile stabilizasyon splintlerinin karşılaştırılması 2004 yılında Dube ve ark.<sup>37</sup> tarafından yapılmıştır. Nokturnal bruksizmi olan 9 hastaya sırasıyla kas gevşetici splint ve plasebo apaceyi olarak oklüzyonsuz splint uygulanmıştır. Hastaların splintleri kullanırken uyku laboratuvarlarında yapılan ölçüme her iki apaceyinde bruksizmi olan bireylerde kas aktivitelerini azalttığı bildirilmiştir.

2004 yılında Al-Ani ve ark.<sup>38</sup>, temporomandibuler bozukluklarda stabilizasyon splintinin etkinliğini incelemişlerdir. Bu incelemenin sonucunda, stabilizasyon splintinin diğer tedavi yöntemlerine göre üstünlüğünün kanıtlanması için yetersiz kanıt olduğu belirtilmiştir. Ancak tedavi kapsamına alınmayan kontrol gruplarına göre daha etkili olduğu belirtilmiştir. Sonuç olarak; hasta gruplarının, hasta sayısının ve araştırma süresinin iyi belirlendiği çalışmaların artırılması gerektiği ve muayene bulgularının değerlendirilmesinde bir standardizasyonun olması gerektiği vurgulanmıştır.

Temporomandibuler bozukluklarda uygulanan tedavi seçeneklerinin bazılarının karşılaştırıldığı çalışmalardan biri 2004 yılında Türp ve ark.<sup>39</sup> tarafından yapılmıştır. Temporomandibuler bozukluğu olan hastalara uygulanan oklüzal splint tedavisinin, birçok hastada kas ağrısını azaltsa da; stabilizasyon splintinin, yumuşak splinte, plasebo splinte (oklüzyonsuz splint), fizik tedaviye veya akupunktura üstünlüğünü kanıtlayacak yeterli kanıt bulunamamıştır.

Sert stabilizasyon splinti ile yumuşak splint arasındaki karşılaştırma için yapılan çalışmalardan bir diğeri 2005 yılında Jokstad ve ark.<sup>40</sup> hastaları Vizüel Analog Skala ile değerlendirerek yapmış oldukları çalışma olup, her iki tedavi splintinde tedavi etkinliği açısından fark bulunamamıştır.

Dube ve ark.<sup>37</sup> gibi Van der Zaag ve ark.<sup>41</sup>, nokturnal bruksizmi olan hastalarda uyguladığı stabilizasyon splinti ve oklüzyonsuz splintin etkinliğini bilateral

maseter kas aktivitesini karşılaştırarak değerlendirmişlerdir. Çalışmasının sonunda, stabilizasyon splintinin bruksizme bağlı gelişen diş aşınmasındaki olumlu etkilerinin haricinde plasebo apaceyle karşılaştırıldığına anlamlı bir fark görmemişlerdir.

Temporomandibuler bozuklukların tedavisinde kullanılan ön ısırma plağı ile stabilizasyon splintinin karşılaştıran Firas ve ark.<sup>42</sup> her iki apaceyinde ağrıyı azalttığını ve aralarında anlamlı bir farklılık olmadığını ortaya koymuşlardır. Fakat hastaların ağız içinde daha az yer kaplayan ön ısırma plağını daha kolay kabul ettiklerini belirtmişlerdir.

2007 yılında Macedo ve ark.<sup>43</sup> yaptığı derlemede, splint kullanımının bruksizm aktivitesini engellemediği fakat bruksizme bağlı meydana gelen dişlerin aşınmalarında faydalı olabileceğini bildirmişlerdir.

Glaros ve ark.<sup>44</sup> 2007 yaptığı çalışmada ise splintlerin, hastalarda eklem ağrıları ve çiğnemeye bağlı gelişen ağrıların azalmasında etkili olabileceğini bildirmişlerdir. Sonuç olarak hasta kooperasyonunun splint tedavisinin başarısında önemli bir faktör olduğunu bildirmişlerdir.

2008 yılında Nascimento ve ark.<sup>45</sup> 19 – 29 yaş arasında 15 hasta üzerinde yapmış olduğu çalışmada, daha önce hiç splint kullanmamış hastalara, stabilizasyon splintini kullandırmıştır. Sonuçlarında, hastaların klinik belirtilerinin azaldığını, genel semptomların ortadan kalktığını ve yaşam kalitelerinin arttığını ifade etmişlerdir.

Hamata ve ark.<sup>46</sup> 2009 yılında buruksizmi olan 25 hasta üzerinde yaptığı çalışmada, sentrik ilişkide ve maksimum interküspatasyonda hazırlanan stabilizasyon splintinin kaslar üzerindeki etkisini karşılaştırmışlardır. Üç aylık çalışması sonrasında her iki splintle de ağrı kontrolü yapılabilmekte olduğunu bildirilmiştir. Araştırmacılar, fabrikasyon oklüzal splintinin yapımının kolay ve ucuz olmasından dolayı tavsiye edilebileceğini vurgulamışlardır.

Amorim ve ark.<sup>47</sup> uyku bruksizmi şikayeti olan hastalarda oklüzal splintlerin maseter üzerindeki etkinliğini 15 bayan hasta üzerindeki çalışmada göstermiş ve splintlerin temporomandibuler eklem rahatsızlığı tedavisinde etkili ve non-invasiv bir yöntem olduğunu bildirmişlerdir.

Carlsson<sup>48</sup> 2010 yılında yaptığı derlemesinde, en sık kullanılan oklüzal splintin stabilizasyon splinti olduğunu, anterior ısırma plağında sıklıkla tercih edilebileceğini ifade etmiştir. Yumuşak splintlerin ise, genel



diş hekimliğinde pek kullanılmadığını ifade etmiş ve bu splint tipinin etkinliğinin, plasebo gruplarıyla istatistiksel olarak farklı olmadığını bildirmiştir.

2010 yılında Chang ve ark.<sup>49</sup> klinking ile ağrı şikayeti olan 109 hasta üzerinde yaptığı çalışmada maxillar oklüzal splinti kullanmış, ağız açıklığı kısıtlığının önüne geçilip, ağrıyı azalttığı yaptığını ifade etmişlerdir.

Sonuç olarak temporomandibuler bozukluklarda splintlerin konservatif tedavi etkinliği içinde önemli bir kullanımı olduğu konusundan genel bir görüş birliği vardır, ancak bu splintlerin etki mekanizmaları tam olarak bilinmemektedir. Splint tedavisi ile psikolojik desteğin kombinasyonunun, ayrı ayrı uygulanan splint veya psikolojik desteğe göre daha etkili olduğunu kanıtlayan deliller literatürde mevcuttur.

## Kaynaklar

- Okeson JP. Bell's Orofacial Pains, Chicago, Quintessence Publishing Co., 2005, 13-45.
- Okeson JP. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion, St.Louis, Mosby-Year Book, 2008, 2-23, 285-512.
- Schiffman EL., Friction JR., Haley DP., Shapiro BL. The prevalence and treatment needs of subjects with temporomandibular disorders, J. Am. Dent. Assoc. 120:295-303, 1990.
- Yılmaz AB., Yesil Duymus Z. TME düzensizlikleri semptomlarına diş hekimliği fakültesi öğrencileri arasında rastlanma sıklığı ile cinsiyet, maloklüzyon ve parafonksiyonel alışkanlıkların ilişkisinin tespit edilmesi, Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Derg. 12:14-19, 2002.
- Clark GT. Diagnosis and treatment of painful temporomandibular disorders, Review, Dent. Clin. North Am. 31:645-674, 1987.
- Dworkin SF., LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique, J. Craniomandib. Disord. 6:301-355, 1992.
- Dworkin SF., Huggins KH., LeResche L., Von Korff M., Howard J., Truelove E., Sommers E. Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders: clinical signs in cases and controls, J. Am. Dent. Assoc. 120:273-281, 1990.
- Schmitter M., Rammelsberg P., Hassel A. The prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in very old subjects, J. Oral. Rehabil. 32:467-473, 2005.
- Adlam DM. Temporomandibular Pain Syndrome, London, Mosby International Lynton House, 1998, 413-440.
- Dolwick MF. Temporomandibular Disorders, Arthritis and Allied Conditions, Baltimore, Williams&Wilkins Co, 1997, 1813-1820.
- Karan A., Aksoy C. Temporomandibular Eklem Rehabilitasyonu, Tıbbi Rehabilitasyon, İstanbul, Nobel Kitabevi, 2004, 1061-1079.
- Clark GT., Adler RC. A critical evaluation of occlusal therapy: occlusal adjustment procedures, J. Am. Dent. Assoc. 110:743-750, 1985.
- Yengin E. Temporomandibular Rahatsızlıklarda Teshis ve Tedavi, İstanbul, Dilek Matbaacılık, 2000, 234-239.
- Milano M. Peterson's Principle of Oral and Maxillofacial Surgery, Hamilton, 2004, 949-989.
- Yap AUJ. Effects of Stabilization Appliances on Nocturnal Parafunctional Activities in Patients with and without Signs of Temporomandibular Disorders. J. Oral. Rehab. 25:64-68, 1998.
- Tekel N., Kahraman S. Temporomandibular eklem bozukluklarının tedavisinde oklüzal splintlerin kullanımı, Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Derg. Suppl:61-69, 2006.
- Cassisi JE., McGlynn FD., Mahan PE. Occlusal splint effects on nocturnal bruxing: An emerging paradigm and some early results, Craniomand. Pract., 5:65-68, 1987.
- Kuwahara T., Bessette R., Maruyama T. A retrospective study on the clinical results of temporomandibular joint surgery, J. Craniomand. Prac. 12:179-183, 1994.
- Dalkız M., Beydemir B. Temporomandibular Eklem Hastalıklarının Teşhis ve Tedavi Yöntemleri, Ankara, GATA Basımevi, 2003, 30-39, 46-63.

20. Ozcan B. Bruksime eşlik eden miyofasiyal ağrı sendromlu ve temporomandibular rahatsızlığı olan hastalarda oklüzal splint ve tens tedavilerinin klinik ve ağrı eşiği üzerine olan etkinliklerinin karşılaştırılması, T.C. Sağlık Bakanlığı Şişli Etfal Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon kliniği, Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2005
21. Bourbon B., Craniomandibular Examination and Treatment; Saunders Manuel of Physical Therapy Practice, Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1995, 669-715.
22. Lundh H., Westesson PL., Kopp S., Tillström B. Anterior Repositioning Splint in the Treatment of Temporomandibular Joints with Reciprocal Clicking: Comparison with a Flat Occlusal Splint and an Untrated Control Group, Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. 60:131-136, 1985.
23. Costen JB. A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint, Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 43:1-15, 1934.
24. Dylina TJ. A common sense approach to splint therapy, J. Prosthet. Dent. 86:539-545, 2001.
25. Faulkner KD. Bruxism: a review of literature: Part I, Aust. Dent. J. 35:266-276, 1990.
26. Okeson JP. The effects of hard and soft occlusal splints on nocturnal bruxism, J. Am. Dent. Assoc. 114:788-791, 1987.
27. Hiyama S., Ono T., Ishiwata Y., Kato Y., Kuroda T. First night effect of an interocclusal appliance on nocturnal masticatory muscle activity, J. Oral Rehabil. 30:139-145, 2003.
28. Davies SJ., Gray RJM. The Pattern of Splint Usage in the Management of Two Common Temporomandibular Disorders Part III: Long-Term Follow-Up in an Assesment of Splint Therapy in the Management of Disc Displacement with Reduction and Pain Dysfunction Syndrome, J. Br. Dent. 183:279-283, 1997.
29. Cozzani G. Garden of Orthodontics, Almany, Quintessence Publishing Co., 2000, 277-314
30. Akarsu B., Ciğer S. Oklüzal Splintler ve Elektromiyografik Değerlendirmeleri, E.Ü. Dişhek. Fak. Derg. 28:1-8, 2007.
31. Moncayo S. Biomechanic of Pivoting Appliances, J. Orofacial Pain, 8:190-97, 1994.
32. Wright EF. Manual of temporomandibular disorders, Blackwell Publishing, 2005, 127-131.
33. Dawson PE. Functional Occlusion. From TMJ to Smile Design, St. Louis, Mosby, 2007, 345-348, 379-392.
34. Pettengill CA., Growney MR., Jr Schoff R., Kenworthy CR. A pilot study comparing the efficacy of hard and soft stabilizing appliances in treating patients with temporomandibular disorders, J. Prosthet. Dent. 79:165-168, 1998.
35. Forssell H., Kalso E., Koskela P., Vehmanen R., Puukka P., Alanen P. Occlusal treatments in temporomandibular disorders: a qualitative systematic review of randomized controlled trials, Pain. 83:549-560, 1999.
36. Kreiner M., Betancor E., Clark GT. Occlusal stabilization appliances, Evidence of their efficacy, J. Am. Dent. Assoc. 132:770-777, 2001.
37. Dubé C., Rompre PH., Manzini C., Guitard F., De Grandmont P., Lavigne GJ. Quantitative Polygraphic Controlled Study on Efficacy and Safety of Oral Splint Devices in Tooth-grinding Subjects, J. Dent. Res. 83:398-403, 2004.
38. Al-Ani MZ., Davies SJ., Gray RJM., Sloan P., Glenn AM. Stabilisation splint therapy for temporomandibular pain dysfunction syndrome, Cochane Database Syst. Rev., CD002778, 2004.
39. Türp JC., Komine F., Hugger A. Efficacy of stabilization splints for the management of patients with masticatory muscle pain: a qualitative systematic review, Clin. Oral Invest. 8: 179-195, 2004.
40. Jokstad A., Mo A., Krogstad BS. Clinical comparison between two different splint designs for temporomandibular disorder therapy, Acta. Odontologica Scandinavica. 63:218-226, 2005.
41. Van der Zaag J., Lobbezoo F., Wicks DJ., Visscher CM., Hamburger HL., Naeije M. Controlled Assessment of the Efficacy of Occlusal Stabilization Splints on Sleep Bruxism, J. Orofacial Pain. 19:151-158, 2005.
42. Al Quran FA., Kamal MS. Anterior middle point stop device (AMPS) in the treatment of myogenous TMDs: Comparison with the stabilization splint and control group, Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod. 101:741-747, 2006.

43. Macedo CR., Silva AB., Machado MAC., Saconato H., Prado GF. Occlusal splints for treating sleep bruxism (tooth grinding), *Cochrane Database Syst. Rev.* CD005514, 2007.
44. Glaros AG., Owais Z., Lausten L. Reduction in parafunctional activity: a potential mechanism for the effectiveness of splint therapy, *Journal of Oral Rehabilitation.* 34:97-104, 2007.
45. Nascimento LL., Amorim CF., Giannasi LC., Oliveira CS., Nacif SR., Silva Ade M., Nascimento DF., Marchini L., De Oliveira LV. Occlusal splint for sleep bruxism: an electromyographic associated to Helkimo Index evaluation, *Sleep Breath.* 12:275-280, 2008.
46. Hamata MM., Zuim PR., Garcia AR. Comparative evaluation of the efficacy of occlusal splints fabricated in centric relation or maximum intercuspation in temporomandibular disorders patients, *J. Appl. Oral Sci.* 17:32-38, 2009.
47. Amorim CF., Giannasi LC., Ferreira LM., Magini M., Oliveira CS., De Oliveira LV., Hirata T., Politti F. Behavior analysis of electromyographic activity of the masseter muscle in sleep bruxers, *J. Bodyw. Mov. Ther.* 14:234-238, 2010.
48. Carlsson GE. Some dogmas related to prosthodontics, temporomandibular disorders and occlusion, *Acta. Odontol. Scand.* 68:313-322, 2010.
49. Chang SW., Chuang CY., Li JR., Lin CY., Chiu CT. Treatment effects of maxillary flat occlusal splints for painful clicking of the temporomandibular joint, *Kaohsiung J. Med. Sci.* 26:299-307, 2010.

**Yazışma Adresi:**

Dr. Oğuz Ozan  
Yakın Doğu Üniversitesi Diş Hekimligi Fakóltesi Protetik Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı  
Lefkoşa Mersin-10 T¼rkiye  
Tel: 0392 680 20 30 / 2628 - Fax: 0392 6802025 • E-posta: oguzozan@gmail.com