



TEMPOROMANDİBULAR EKLEM HASTALIKLARINDA OKLUZAL SPLİNT ÇEŞİTLERİNİN KULLANIMI : DERLEME

THE USE OF OCCLUSAL SPLINT VARIETIES IN TEMPOROMANDIBULAR JOINT DISEASES: REVIEW

Dt.Özge SANCAKTAR*

Prof.Dr.Nuran YANIKOĞLU*

Makale Kodu/Article code: 4153
Makale Gönderilme tarihi: 12.09.2019
Kabul Tarihi: 27.05.2020
DOI : 10.17567/ataunifd.743161

Özge Sancaktar: ORCID ID: 0000-0003-0305-0196
Nuran Yanıkoğlu: ORCID ID: 0000-0001-7677-1248

ÖZ

Temporomandibular eklem hastalıkları ile günümüzde sıklıkla karşılaşmaktadır. Ancak nedeni tam olarak belirlenemediğinde efektif bir tedavi planı uygulamak zordur. Tedavi etmek için çeşitli oral apareyler kullanılmakta ancak bu oral apareylerin nasıl tasarlanmaları, kullanımları hakkında görüş farklılıkları bulunmaktadır. Bu makalenin amacı güncel literatürü inceleyerek eklem rahatsızlıklarında kullanılabilecek splint türlerinin çeşitlerini ve hangi durumlarda kullanılacağını anlamasını sağlamaya yardımcı olmaktır.

Anahtar Kelime; Temporomandibular eklem hastalıkları,oklüzal splint,bruksizm,

ABSTRACT

Temporomandibular joint diseases are frequently encountered today. However, it is difficult to implement an effective treatment plan when the cause cannot be determined. Various oral appliances are used to treat, but there are differences of opinion on how these oral appliances are designed and used. The aim of this article is to review the current literature and help to understand the types of splint types that can be used in joint disorders and in which situations they can be used.

Keyword; Temporomandibular joint disorders occlusal splint, bruxism

* Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim dalı, Erzurum

Kaynakça Sancaktar Ö, Yanıkoğlu N. Temporomandibular eklem hastalıklarında oklüzal splint çeşitlerinin kullanımı : derleme. Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg 2020; 30: 681-8.

Citation Information: Sancaktar O, Yanikoglu N. The use of occlusal splint varieties in temporomandibular joint diseases:review. J Dent Fac Atatürk Uni 2020; 30: 681-8.

GİRİŞ

Temporomandibular eklem (TME); baş-boyun sistemini oluşturan eklemler arasında hareketli olan tek eklemdir. Çiğneme sisteminde çiğneme, konuşma, yutkunma dışında tat ve nefes alma gibi önemli fonksiyonları vardır.¹ Temporomandibular eklem mandibulayı kafatasında yer alan temporal kemiğe bağlayan sinoviyal bir eklemdir.² TME'yi oluşturan yapılar; mandibula da bulunan kondil, kondilin yerleştiği mandibular fossa ve bu 2 kemik yüzeyini ayıran eklem diskidir.¹

TME; Hem Alt eklem boşluğu ile rotasyona imkan tanınması ile ginglimoid eklem sınıfına girer, hem de üst eklem boşluğu ile kayma hareketi yapıldığı için

arthroidal eklem sınıfına girer Eklemün tümüne ise "ginglimoarthroidal eklem" denir.¹

Bu kompleks yapıdan kaynaklı olarak sıklıkla TME rahatsızlıkları; eklem ağrısı, sertliği, ağız açıklığında kısıtlılık, eklemde ses gelmesi gelmesi gibi bozuklukları da içeren hastalıkları ifade eder.^{1,3} Temporomandibular rahatsızlık (TMR) iskelet-kas rahatsızlıklarının bir alt sınıfı olarak değerlendirilebilir.⁴ Toplumun %40'ından fazlası bu belirtilerin en az birine sahiptir fakat bunların sadece dörtte biri bu belirtilerin farkındadır ve %10-20'si tedavi gereksinimi duymaktadır.⁵

Klinik muayenede molar dişlerin tüberküllerinde aşınmalar, anterior dişlerde insizalde kırılmalar ve aşınmalar, fasial yüzeylerde çatlaklar ve kırıklar gözlemlenir.^{6,7} Çiğneme kaslarında hipertrofiye bağlı asimetri,



kas ve baş ağrısı da görülebilir.^{7,8} Alveol kemiği yıkımına neden olduğu ve ataşman kaybını etkilediği bildirilmekle beraber diş eti üzerine etkisi hala tartışmalıdır.⁹ Bruksizm prevalansının % 4 - % 88 arası geniş bir değişkenlik gösterdiği ve bunun nedeninin değişik durumlardan kaynaklandığı belirtilmektedir.¹⁰ Her iki cinste eşit olarak rastlanmaktadır. Genel olarak yaş artışı ile prevalansda düşme gözlenmektedir.¹¹

TME Rahatsızlıklarının Oklüzal Splintler ile Tedavisi

Oklüzal splint çoğunlukla sert akrilikten yapılan, ilgili çenede dişlerin oklüzal ve insizal yüzeylerini kaplayan takıp çıkarılabilen apareylerdir.^{12,13} Splint endikasyonları; diş sıkma veya gıcırdatma, TME enflamasyonu, hipertonic yüz kasları, internal düzensizlik, cerrahi sonrası tedavi olarak sıralanmaktadır.¹² Diş hekimliğinde fonksiyonel olarak eklemde daha stabil pozisyonunu sağlamak amacıyla uygulanmaktadır.^{12,14,15} Aynı zamanda yıkım ve aşınmaya neden olabilecek anormal kuvvetlerden dişlerin ve destek dokuların korunmasına yardımcı olur.

Splintlerin fizyolojik etkilerine;

- Disoklüzyon,
- Diskal dokulara gelen yük kuvvetlerinin dağıtılması,
- Kondilin fossadan dışarı hafif distraksiyonu ile intrakapsüler dokulardaki basıncın azaltılması olarak sayılabilir.

Tedavi seçenekleri

Bruksizmin tedavisi için birçok yöntem önerilmiş olsa da ağırlıklı olarak bilişsel- davranışsal tedavi, farmakolojik yaklaşımlar, oklüzal aparey ve splintler başlıkları altında toplanmaktadır.¹¹

Herhangi bir tedaviye başlamadan önce tüm splintlerde geçerli olan, kas aktivitesi ve semptomları azaltan 5 genel özellik bilinmelidir:¹⁴

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

Günümüzde sıklıkla ısı veya ışıkla sertleşen, hasta başında kolay hazırlanabilmesi ve ekonomik olması gibi avantajları sebebiyle akrilik materyaller kullanılmaktadır.¹⁶

Sert akrilikten yapılan apareylerin uzun dönem kullanımı ve etkinlik açısından yumuşak materyalden yapılan oklüzal apareylere göre kas aktivitesini azaltmada daha başarılı olduğu belirtilse de bu konu hakkında kesin bir fikir birliği yoktur.^{16,17}

Splintin ne kadar kullanılması gerektiği konusunda kesin bir süre bulunmamaktadır. Ancak uzun dönem kullanımı eklemde geri dönüşümü olmayan ciddi hasarlara yol açabilir. Tedaviyi etkileyen en önemli faktörler; vakaya göre aparey seçimi ve düzgün bir şekilde yapılması ve hastanın splint kullanımını kabul etmesidir.^{14,18}

Oklüzal splintlerin vertikal kalınlığı tedavi sırasında önemlidir ve bruksizmi azaltıcı bir faktör olduğu bilinmektedir. Bu sebeple EMG aktivitesinin en az olduğu olduğu vertikal boyutta yapılmalıdır.¹⁹ Bu apareyler oklüzal kuvvetlerin dişler üzerinde dengeli şekilde dağılımını sağlayarak, dişlerde meydana gelebilecek aşınmaların önlenmesi, artmış mekanik kuvvetler sonucu çene-yüz sisteminde meydana gelebilecek yıkıcılığın önlenmesi ve doğru bir maksillo-mandibuler ilişkinin sağlanması için uygulanmaktadır.^{20,21}

Splint tedavisinin ardından düzgün bir oklüzal ilişkinin sağlanması ile semptomların tekrarlama engellenir.^{14,22}

TEMPOROMANDİBULER EKLEM RAHATSIZLIKLARI

Amerikan Orofasiyal Ağrı Akademisi ve Uluslararası Başağrısı Derneği'nin (American Academy of Orofacial Pain and International Headache Society) birlikte yaptığı sınıflama Tablo 1'de yer almaktadır.²³

Tablo 1. TME hastalıklarının Sınıflandırılması²⁴

Çiğneme kaslarına Ait Rahatsızlıklar	TME Rahatsızlıkları	Kronik Mandibuler Hipomobilité	Gelişim Bozuklukları
Koruyucu ko-kontraksiyon	Kondil-disk kompleksinde düzensizlik	Ankiloz	Konjenital ve gelişimsel kemik rahatsızlıkları
Lokal kas ağrısı	1. Disk Deplasmanı	1. Fibröz	1. Agenezi
Miyofasiyal ağrı	2. Redüksiyonlu Disk dislokasyonu	2. Kemiksel	2. Hipoplazi
Miyospazm	3. Redüksiyonsuz disk dislokasyonu	Kas kontraktürleri	3. Hiperplazi
Miyozit ve diğerleri	Eklemler yüzeylerinin yapısal uyumsuzluğu	1. Miyostatik	4. Neoplazi
	1. Şekil değişiklikleri	2. Miyofibrotik	Konjenital ve gelişimsel kas rahatsızlıkları
	2. Adezyonlar	Koronoid İmpedans	1. Hipotrofi
	1. Sinovit/Kapsülit		2. Hipertrofi
	2. Retrodiskit		3. Neoplazi
	3. Artritler		
	a. Osteoartrit		
	b. Poliartrit		



KONDİL-DİSK KOMPLEKSİ BOZUKLUKLARI

Temporomandibuler eklem hastalıkları kondil-disk fonksiyonundaki değişikliklere bağlı olarak çeşitli semptomlar ile kendini göstermektedir. Artralji sıklıkla rapor edilir ancak disfonksiyon daha yaygın görülen bir bulgudur. Kondil-disk ilişkisindeki değişiklikler kondil üzerindeki diskin rotasyon fonksiyonunda meydana gelen bozulma sonucu olmaktadır. Fonksiyondaki değişikliğin sebebi olarak; diskal kolletral ligamentlerin ve inferior retrodiskal laminanın uzaması veya diskin arka kenarının incilmesi sayılabilir. Etiyolojik faktör sıklıkla travma ile ilişkilendirilmektedir. Kondil-disk düzensizlikleri 3 alt kategoride incelenir; ^{1,12}

1. Disk yer değiştirmesi
2. Redüksiyonlu Disk Deplasmanı
3. Redüksiyonsuz Disk Deplasmanı

REDÜKSİYONLU DİSK YER DEĞİŞTİRMESİ (DİSK DEPLASMANI)

Eklem diskinde meydana gelen travmalara bağlı olarak inferior retrodiskal lamina ve diskal kollateral ligamanların uzamasıyla diskin posteriorunun incelenmesi sonucu ağzın açılması esnasında ortaya çıkan klik sesi ile diskin eklem kısmen (deplasman) veya tamamen (dislokasyon) önüne geçmesi durumudur. Redüksiyonlu disk deplasmanına deviasyon eşlik edebilir. Deviasyon; ağız açma esnasında orta hatta bir kayma olup hastanın maksimum ağız açıklığında tekrar geri dönen durumdur. Genellikle bir veya her iki eklemdeki bir disk düzensizliğinden kaynaklanır ve translasyon sırasında diski atlamak için gereken kondil hareketinin bir sonucudur. Kondil bu etkileşimin üstesinden geldiğinde, düz orta hat yolu devam ettirilir başka bir deyişle hasta maksimum ağız açıklığında orta hattı bulur...^{12,14,19}

Eğer ağrı da eşlik ediyorsa klik sesi duyulabilir. Redüksiyonlu disk deplasmanlarında öncelikli olarak hastaya stabilizasyon splinti yapılması önerilir. Stabilizasyon splinti ile sonuç alınamayan durumlarda ise anterior repozisyon aparatı yapılması uygundur.

Bunun dışında hastaya klik sesinin duyulmasına sebebiyet verecek şekilde ağız açıklığını çok zorlamaması, kaslarda rahatlatma sağlanması amacıyla sıcak uygulaması, küçük lokmalarla yemek yeme alışkanlığı gibi önerilerinde bulunulur. ^{12,25}

REDÜKSİYONSUZ DİSK YER DEĞİŞTİRMESİ (DİSK DİSLOKASYONU)

Redüksiyonsuz disk deplasmanı; ligamentlerin aşırı uzaması ve superior retrodiskal laminanın elasti-

sitesini kaybetmesi sonucu eklem diskinin, kondildeki normal pozisyonundan ayrılıp, ağız açılması ve/veya kapanması esnasında diskin kondilin önünde bulunduğu disfonksiyonel durumdur. Redüksiyonsuz disk deplasmanına defleksiyon ve krepitasyon eşlik edebilir.

Defleksiyon; ağız açma esnasında orta hatta bir kayma olup hastanın maksimum ağız açıklığında tekrar geri dönüş olmayan durumdur. Eklem birinde kısıtlı hareket nedeniyle oluşur. Buradaki kısıtlılığın kaynağı değişkendir ve araştırılması gerekir. Bu nedenle redüksiyonsuz disk deplasmanı olan hasta da teşhis doğru konulmalıdır. Disk önde konumlandığı için hastaya anterior repozisyona aparatın yapılması durumu daha da kötüleştirir. Hastaya öncelikli olarak stabilizasyon splinti uygulanmalı ve retrodiskal dokular üzerindeki yük kaldırılarak bu dokular adapte olabilmeye sürecine bırakılmalıdır. Hastaya ağrıyı azaltmak için soğuk/sıcak uygulaması, NSAII reçete edilmesi, ve mümkün olduğu kadar aşırı ağız açıklığına sebep olabilecek hareketleri yapmaması tavsiye edilir.^{12,14}

Oklüzal splint tipleri

Temporomandibuler eklem hastalıklarının tedavisinde birçok farklı splint tipi kullanılmaktadır.

En sık olarak şu ikisi kullanılır;

- 1) Stabilizasyon splinti (kas gevşetici splint)
- 2) Anterior repozisyon splinti (ARS)

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

kullanılır. ^{12,15,26}

1) STABİLİZASYON SPLİNTİ (Kas Gevşetici Splint)

Stabilizasyon splinti aynı zamanda superior yemiden konumlandırma splinti, Tanner aparatı, Michigan splinti, Fox aparatı veya sentrik ilişki aparatı olarak da bilinir. ²⁷ Literatürde ki diğer tanımları ise; gnatolojik aparat veya kas gevşetici aparat olarak da bilinir. ²⁸

Stabilizasyon cihazı genellikle kas ağrısı bozukluklarını tedavi etmek için kullanılır. ^{12,29,30} Çalışmalar, stabilizasyon splintini kullanmanın, genellikle stres dönemlerine eşlik eden durumlarda parafonksiyonel etkinliği azaltabileceğini göstermiştir. ^{12,31,32}

Bu aparat genellikle maksiller ark için üretilir, ancak estetik ve konuşma ile etkileşimi önlemek için bazı klinisyenler mandibuler ark için yerleştirilebileceğini önermektedir. ^{28,33} Turp ve arkadaşlarının ³³



yaptıkları sistematik incelemelerine dayanarak, cihazın maksilla veya mandibulaya ne şekilde yerleştirildiğine bakılmaksızın semptomların azaltılmasında bir farklılık olmadığı sonucuna varmışlardır.

Genellikle splint en çok dişi eksik olan arka yapılıdır, ancak hastaların iskelet ve diş arka formuna dikkat edilmelidir. Stabilizasyon splinti teriminden de anlaşılacağı gibi, splintin amacı mandibulayı maksillaya karşı stabilize etmektir.³⁴

Stabilizasyon splinti, geçici ve çıkarılabilir ideal tıkanma sağlayan sert bir akrilikten yapılan bir apareydir.²⁷

Bu aparey genellikle ilgili arkta dişlerin okluzal ve insizal yüzeylerini kaplayan, karşıt arkın dişleriyle kesin okluzal temas yaratan sert akrilikten yapılmış çıkarılabilir bir cihazdır.^{12,35} Splint tedavisi ile ideal bir tıkanıklığın sağlanması anormal kas aktivitesini azaltır ve nöromüsküler denge oluşturur.^{27,34}

Stabilizasyon splinti genellikle çeşitli tiplerde TMD'lerin tedavisinde ve gece brüksiziminin dişler üzerindeki etkisinin önlenmesinde yaygın olarak kullanılmasına rağmen, etki mekanizması belirsiz ve tartışmalı kalmaktadır.³⁶⁻³⁸

Endikasyonları; Stabilizasyon apareyi, özellikle uyandıktan sonra meydana gelen ağrı daha kötüyse, mastikatuvar miyalji ve TME artraljisi için en etkilidir.^{12,31,35} Lokal kas ağrıları veya kronik merkezli olarak ortaya çıkan miyaljili hastalar da aynı şekilde bu tür aparey için iyi bir aday olabilir. Stabilizasyon splinti ayrıca travmaya bağlı ikincil retrodiscitis yaşayan hastalar için de faydalıdır. Bu aparey hasarlı dokularda kuvvetleri en aza indirgeyebilir,²¹ böylece daha etkili iyileşme sağlar.³⁹ Ayrıca, artan duygusal stres düzeyleriyle ilişkili parafonksiyonel aktivitelerden gelen semptomları azaltmada kullanılır. Travma veya enflamatuvar eklem bozukluğu yaşayan ve eşzamanlı bir parafonksiyonel aktivitenin semptomları, sentrik ilişkili aparey tedavisi ile başarıyla yönetilir.²⁷

Hastaların sadece gece apareyi takmaları önerilmektedir. Hasta düzenli aralıklarla kontrol randevularına çağrılmalıdır. Çiğneme kasları tutarlı bir çene ilişkisine ulaşılincaya kadar splintin birkaç ziyarette ayarlanması gerekir. Başarılı bir splint tedavisi periyodundan sonra (2 ila 3 ay arasında), hastalara splint kullanımı sonlandırılabilir.²⁷

2) ANTERİOR REPOZİSYON SPLİNTİ (ARS, Ortopedik Konumlandırma Cihazı)

Anterior pozisyonlama cihazı, mandibula intercuspal pozisyondan (ICP) daha anterior pozisyon

almaya zorlayan inter-okluzal bir cihazdır.¹² (Bu splintin yapımı ve yerleştirilmesi Clark⁴⁰ tarafından tanımlanmıştır. Redüksiyonlu disk deplasmanı (clicking) olan bir hastanın eklem probleminin tedavi edilmesi için tercih edilen bir splint türüdür.²⁸ Tedavinin amacı, mandibular pozisyonu kalıcı olarak değiştirmek değil, sadece retrodiscal dokuların adaptasyonunu arttırmak için pozisyonu geçici olarak değiştirmektir. Alt çeneyi klik sesinin duyulmadığı geçici bir terapötik pozisyonda tutmak ve böylece diskin yeniden konumlandırılmasını sağlamaktır.³⁴ İdeal olarak normal doku adaptasyonu gerçekleşikten sonra, splint kondilin MS (muskuloskeletal pozisyon) pozisyonunu almasına ve adapte olarak fibröz dokular üzerinde ağırsız bir şekilde işlev görmesine izin verecek şekilde elimine edilir.¹²

Bu splintin endikasyonu için öncelikli tanıl test; hastadan mandibula protrüzyondayken açıp kapatması istenildiğinde klik sesinin kaybolup kaybolmadığını belirlemektir. Eğer mandibula anterior konuma getirildiğinde klik sesi kayboluyorsa ARS endikedir.³⁴ Bu pozisyon, fossada normal fonksiyonun kurulabilmesi için daha uygun bir kondil-disk ilişkisi sağlar. Amaç, disk girişim bozukluklarıyla ilişkili belirti ve semptomları ortadan kaldırmaktır.²⁷

Bu cihazın uzun süreli kullanımı ile kalıcı ve geri dönüşümsüz okluzal durum oluşabilir, bu sebeple, ARS, kondil içi düzensizliklerden kaynaklı ağrıyı hafifletmek için geçici bir terapötik önlem olarak kısa süreliğine ve dikkatli bir şekilde kullanılmalıdır.^{28,41}

Endikasyonları

Ön konumlandırma cihazı, öncelikle disk kayması ve disk yer değiştirmelerini azaltmak ve tedavi etmek için kullanılır. Eklem sesleri olan hastalara (örneğin, tek veya resiprokal klik) yardım edebilir. Eklem aralıklı veya kronik kilitlemesi, bazı enflamatuvar bozukluklarda, özellikle kondillerin hafif bir ön konumlandırılması ile hasta için daha rahat olduğunda -(örneğin, retrodiscitis) ARS ile tedavi edilebilir.^{12,27}

Bu splint tipi; hasta başında otopolimerize soğuk akrilik rezinle hazırlanabilir. Splint hazırlanırken ve takılması süresince üst dişlerdeki girintilere sıkıca oturması önemlidir, aksi takdirde kontrolsüz diş hareketi oluşabilir. Alt-üst çenenin aljinat ile alınmış bir ölçüsü ve ve mandibula protrüzyondayken klik sesinin duyulmadığı anda mum ile alınan bir kapanış kaydı ARS splinti hazırlamak için yeterlidir. Hastaya yemek yerken de dahil olmak üzere splinti her zaman takması gerektiği söylenmelidir. Çünkü hasta bunu temel olarak sürekli kullanmazsa başarı oranı önemli ölçüde azalacaktır.⁴² Hasta eklemdeki yükü azaltmak



için sert gıdaları tüketmekten kaçınmalı onun yerine yumuşak gıdalar tüketmesi önerilmelidir. Tedavide maksimum başarı için bu splint tipi 3 ay ve 24 saat boyunca kullanılmalı, ardından splinti kullanmadığı döneme geçişi ise, kontrollü, kademeli bir şekilde takip edilmelidir.³⁴

3) ÖN ISIRMA PLAĞI (Anterior Bite Plane)

Maksiller dişler üzerinde ön 6 veya 8 dişin oklüzal yüzeyini kapsayan ve palatal plak şeklinde arka dişlere doğru uzanan, sadece mandibuler ön dişlere temas eden akrilikten yapılan sert bir apareydir.^{1,12,14,28,43}

Apareyde öncelikli olarak istenen; posterior dişlerdeki teması birbirinden ayırmak ve böylece çiğneme sistemi üzerindeki etkilerini ortadan kaldırmaktır. Anterior jig, Lucia jig, Hawley ile ısırık düzlemi, anterior deprogrammer ve Sved plate⁴⁴ ön ısırma düzlemi tipleridir.

Bu apareyin kullanımını öneren araştırmacılar; arka dişlerde fonksiyonel ya da parafonksiyonel bir aktivite olmayacağı için TME üzerinde clenching'i önleyeceğini savunmaktadır. Öte yandan bazı araştırmacılar; bu splint tipinin kullanım sonunda arka dişlerde overerüpsiyona yol açacağını (yalnızca geceleri kullanılırsa bu ihtimal düşük olmaktadır) ve TME'de arka dişlerin desteği olmadan aşırı bir yüklemeye olacağını savunmaktadır.⁴⁵

Endikasyonları

Ortopedik instabilite ile ilişkili kas bozukluklarının veya oklüzal durumdaki akut bir değişimin tedavisi için ön ısırma düzlemi önerilmiştir.⁴⁶ Parafonksiyonel aktivite de kısa dönem bir tedavi alternatifi olarak tercih edilebilir.¹² Aparey birkaç hafta veya ay boyunca sürekli olarak kullanılırsa, temasta olmayan mandibular arka dişlerin supraerupte olma olasılığı çok yüksektir. Bu durum gerçekleştiğinde ve apareyin kullanımı bırakıldığında, ön dişler artık temas etmeyecek ve sonuçta ön dişlerde bir açıklık oluşacaktır.^{1,12}

4) ARKA ISIRMA PLAĞI (Posterior Bite Plane)

"Mandibuler ortopedik repozisyon apareyi" olarak da bilinen arka ısırma plağı mandibuler arka üzerine uygulanır. Mandibuler posterior dişler üzerine yerleşen arka taraftan lingual bar ile birbirine bağlı olan çift taraflı sert akrilik resin platformdan oluşan bir splint türüdür, bu dizayn şekliyle anterior dişler üzerinde disoklüzyonu sağlar. Bu splintin amacı horizontal yönde maksillomandibuler ilişkiyi sağlayarak vertikal boyutu değiştirmektir.⁴⁵

Ayrıca, bazı yazarlar bu tür bir splintin genel fiziksel gücü artırarak atletik performansı artırabileceğini bildirmişlerdir;⁴⁷⁻⁴⁹ Bununla birlikte, bu iddiayı destekleyen hiçbir bilimsel kanıt yoktur.^{50,51}

Endikasyonları

Vertikal boyut kaybının ciddi olduğu durumda, alt çenenin öne doğru olan konumlanmasında değişiklikler yapılmasını gerektiren vakalarda kullanılması önerilmektedir. Disk interferens bozukluklarının varlığında kullanılmasıyla ilgili çok sayıda çalışma olmamasına rağmen kullanımı yararlı olabilir.^{1,12,52}

Anterior ısırık düzleminde olduğu gibi, bu splint türü de, diş arkının sadece posterior bölümünü kaplaması ve bunun dışında kalan dişlerin potansiyel olarak supraerüpsiyonuna ve / veya kapsayan dişlerde intrüzyona sebep olabilir. Bu sebeple sürekli ve uzun süreli kullanımı önerilmemelidir.^{12,28}

5) PİVOTİNG SPLİNT

Maksiller veya mandibuler arkın herhangi birisine uygulanan ve uygulandığı arkta bulunan her kadrandaki posterior dişlerin oklüzal yüzeylerinde temas sağlayan, sert akrilikten yapılan bir apareydir. Posterior dişler üzerindeki kantağın mümkün olduğunca arkada olması sağlanmalıdır. Çene altına superior yönde bir kuvvet uygulandığında bu eğilim anterior dişleri birbirine yaklaştırmaya zorlar ve pivotun arka dönme noktasının etrafında kondillere aşağı yönde bir kuvvet uygular.^{1,45}

Sears tarafında 1956 yılında ilk kez kullanılan bu aparey, ardından Lous tarafından kullanılmıştır.^{1,52} Splint geliştirilmesinde ki amaç; alt çene'de pivotun etrafında bir fulkrum eksenini oluşturarak kondiler distraksiyon ile intra-artiküler basıncın azaltılarak eklem artiküler yüzeylerindeki yükünün azaltılması planlanmıştır.^{12,45}

Son zamanlarda yapılan çalışmalarda, pivoting splintin kondilleri distrikte etmediği bildirilmiştir.^{1,28,45,52-54} TME'nin osteoartriti ilişkin semptomların tedavisinde, internal düzensizliklerde kullanılabilir.⁵⁵ Pivot olarak kullanılan 2.molar'da intrüzyona sebep olma ihtimalinden dolayı apareyin 1 haftadan daha uzun süre kullanımı önerilmemektedir.^{12,13}

6) YUMUŞAK SPLİNT

Üst çeneye uygulanan, termoplastik bir materyalden yapılan bu splint türü sıklıkla akut eklem rahatsızlığı ile başvuran hastalarda öncelikli olarak uygulanabilecek plak türüdür. Üretici firmalarda değişik kalınlıklarda satılmaktadır.^{1,12} Bilimsel kanıtlar, sıkma ve brüksizm aktivitesiyle ilgili semptomların azaltılması



için sert cihazların kullanımını desteklemektedir. Yumuşak splintler bilimsel literatürde daha az belgelenmiştir, ancak birkaç yeni çalışma, bazı hastalarda kısa süreli kullanım için yardımcı olabileceğini göstermektedir.^{56,57}

Üretimi kolaydır, çabuk hazırlanır, tesviyesi daha rahattır.¹ Genellikle gece kullanılması önerilir ve 6 hafta içinde semptomatik rahatlama sağlar. Zaman geçtikçe dirençlerini kaybettiklerinden 4-6 ay sonra değiştirilmelidirler.^{27,34}

Endikasyonları

- Temporomandibular eklem rahatsızlıklarında semptomları azaltmak,
- Hastada diş arklarına gelebilecek bir travma için koruyucu bir splint görevi, (atletik splint)
- Kronik ve tekrarlayan sinüzit varlığında hassaslaşan arka grup dişleri brüksizm'e karşı koruma sağlamaktır.

Yumuşak splint, düşük yoğunluk ve amorf yapıya sahip olduğundan sert akrilikten yapılan splintler gibi dişlerin oklüzal yüzlerinde önemli bir değişiklik oluşturması ihtimali daha düşüktür.^{12,27,58,59}

Genel olarak splint tedavisi sonrası Okeson,¹² tüm oklüzal splintlerde ortak olan ve oklüzal splintlerin neden TMD'lerle ilişkili semptomları azalttığını açıklayan en az sekiz özelliğinden bahsetmektedir. Bunlar;

- Oklüzal durumun değiştirilmesi,
- Kondiler pozisyonun değiştirilmesi,
- Dikey boyutta artış,
- Bilişsel farkındalık,
- Merkezi sinir sisteminin periferik inputlarında değişiklik,
- Doğal kas-iskelet sistemi iyileşmesi,
- Plasebo etkisi
- Ortalamanın gerilemesidir.

SONUÇ

Oklüzal apareyler çeşitli çiğneme sistemi rahatsızlıklarının tedavisi ve teşhisinde uzun yıllardır bir tedavi seçeneği olarak kullanılmaktadır..Hangi splint tipinin hangi durumlarda kullanılacağına anlaşılması için klinisyenlerin öncelikle çiğneme sistemi dinamiğine hakim olması ve ayrıntılı eklem muayenesi yapmaları önerilmektedir.Literatürlerde farklı durumlara uygun çeşitli aparaylar bulunmaktadır.Güncel literatür derlemesini içeren bu makalenin ardından klinisyenler çiğneme sistemi ve temporomandibular eklem rahatsızlıkları durumunda hangi splint tipini kullanması gerektiği konusunda bilgi sahibi olabilecektir.

NOT: Çalışmada herhangi bir yazar, kurum ya da kuruluş ile çıkar çatışması içerisinde bulunmamaktadır. Makale daha önce hiçbir yerde yayınlanmamış ve yayınlanmak üzere işlem görmemektedir

KAYNAKLAR

1. Ramoglu S, Ozan O, Aydın M. Temporomandibular eklem bozukluklarında konservatif tedavi yaklaşımları: Oklüzal splintler. Conservative treatment approaches in temporomandibular joint disorders: Occlusal splint. J Clin Sci 2011; 5: 913-23
2. Ekizer A, Gönen ZB, Topsakal, KG. Temporomandibular eklem biyomekaniği ve rahatsızlıkları. biomechanic and disorders of temporomandibular joint. Türkiye Klinikleri J Orthod-Special Topics 2016;2:9-17
3. Eroğlu CN, Feslihan E, Temporomandibular eklem rahatsızlıklarının tedavisinde düşük seviyeli lazer terapi uygulaması: literatür derlemesi. application of low-level laser therapy in temporomandibular joint disorders: literature review. Van Tıp Derg 2017; 24: 59-65.
4. de Carli ML, Guerra MB, Nunes TB, di Matteo RC, de Luca CE, Aranha AC, Bolzan MC, Witzel AL. Piroxicam and laser phototherapy in the treatment of TMJ artralgia: a double-blind randomised controlled trial. J Oral Rehabil 2013; 40: 171-8.
5. Shirani AM, Gutknecht N, Taghizadeh M, Mir M. Low level laser therapy and myofascial pain dysfunction syndrome. Lasers Med Sci 2009; 24: 715-20.
6. Mercut V, Scricciu M, Popescu SM, Craioiu M, Marasescu P, Marinescu M. Extended case report. Bruxism with a history of early onset in a 25-year-old male. OHDM 2011; 10: 209-14.
7. Clark GT, Ram S. Four oral motor disorders: Bruxism, dystonia, dyskinesia and drug-induced dystonic extrapyramidal reactions. Dent Clin N Am 2007; 51: 225-43.
8. Bader G, Lavigne G. Sleep bruxism; an overview of an oromandibular sleep movement disorder. Sleep Med Rev 2000; 4:27-43.
9. Lavigne GJ, Kato T, Kolta A, Sessle BJ. Neurobiological mechanisms involved in sleep bruxism. Crit Rev Oral Biol Med 2003; 14:30-46.
10. Yengin E. Temporomandibular rahatsızlıklarda teşhis ve tedavi. İstanbul, Dilek Ofset Matbaacılık, 2000: 234-9
11. Cassisi JE, McGlynn FD, Mahan PE. Occlusal splint effects on nocturnal bruxing: An emerging paradigm and some early results. Craniomand Pract 1987; 5:65-8.



12. Tokushi F, Masakazu K, Kousuke M, Mitsunori U, Toshikazu O, Yasunori M. The expression of bruxism during nocturnal sleep. *J Gifu Dent Soc Vol. 36 no. 1 p.9- 15.*
13. Kılıçoğlu A, Pekkan G. Diş kliniğine başvuran hastalarda bruksizmi olan ve olmayanların depresyon ve anksiyete açısından karşılaştırılması. *Klinik Psikiyatri 2009;12: 68-71*
14. Okeson JP. *Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion, St.Louis; Mosby-Year Book:2008; 2-23, 285-512.*
15. Karan A, Aksoy C. *Temporomandibular eklem rehabilitasyonu, tıbbi rehabilitasyon. İstanbul, Nobel Kitabevi, 2004: 1061-79.*
16. Kavaklı Y. Polisomnografi ile teşhis edilen uyku bruksizmi hastalarının tedavisinde 2 farklı apareyin etkinliğinin değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi, Doktora tezi, 2006.*
17. Yap AUJ. *Effects of Stabilization Appliances on Nocturnal Parafunctional Activities in Patients with and without Signs of Temporomandibular Disorders. J Oral Rehab 1998; 25:64-8.*
18. Bader G, Lavigne G. *Sleep bruxism; an overview of an oromandibular sleep movement disorder. Sleep Med Rev 2000; 4:27-43.*
19. Kuwahara T, Bessette R, Maruyama T. *A retrospective study on the clinical results of temporomandibular joint surgery. J Craniomand Prac 1994; 12:179-83.*
20. Dalkız M, Beydemir B. *Temporomandibular eklem hastalıklarının teşhis ve tedavi yöntemleri. Ankara, GATA Basımevi, 2003: p.30-39, 46-63.*
21. Tekel N, Kahraman S. *Temporomandibular eklem bozukluklarının tedavisinde oklüzal splintlerin kullanımı. Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg Suppl 2006; 61-9.*
22. Saraçoğlu A, Pehlivan M, Özpınar B, Çelebi G. *Bruksizmin Tedavisinde Stabilizasyon Splintinin Başarısının kas aktivitesi asimetri indeksi ile değerlendirilmesi. EÜ Dişhek Fak Derg 2001; 22: 1 73-8*
23. Faulkner KD. *Bruxism: a review of literature: Part 25 I, Aust Dent J 1990; 35:266-76.*
24. Ré JP, Perez C, Darmouni L, Carlier JF. *The occlusal splint therapy. Orthlieb. İnt J Stomatol Occl Med 2012; 2: 82-6.*
25. Nazikar G, Suryakant C. *review article - occlusal splint therapy. Int J Dent Practice Med Sci 2013; 1: 73-83.*
26. Alqutaibi AY, Aboalrejal AN. *Types of occlusal splint in management of temporomandibular disorders (TMD) J Arthritis 2015; 4: 4*
27. Gray RJ, Davies SJ. *Occlusal splints and temporomandibular disorders: why, when, how? Dent Update 2001; 28: 194-9.*
28. Badel T, Pandurić J, Kraljević S, Dulčić N. *Initial treatment of prosthetic patients with a Michigan splint. Acta Stomatol Croat 2003; 37:207-10.*
29. Wahlund K, List T, Larsson B. *Treatment of temporomandibular disorders among adolescents: a comparison between occlusal appliance, relaxation training, and brief information. Acta Odontol Scand 2003; 61: 203-11.*
30. 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 Investig 2004; 8: 179-95.*
31. Solberg WK, Clark GT, Rugh JD. *Nocturnal electromyographic evaluation of bruxism patients undergoing short term splint therapy. J Oral Rehabil 1975; 2:215-23.*
32. Reichardt G, Miyakawa Y, Otsuka T, Sato S. *The mandibular response to occlusal relief using a flat guidance splint. Int J Stomatol Occlusion Med 2013;6:134-9.*
33. Ekberg E, Nilner M: *Treatment outcome of appliance therapy in temporomandibular disorder patients with myofascial pain after 6 and 12 months. Acta Odontol Scand 2004; 62:343-9.*
34. Profozić A, Plazibat A, Polašek A, Pliško M, Čimić S. *Position of Mandibular Condyles During Stabilization Splint Wearing. Acta Clin Croat 2017; 56:594-9*
35. Kurita H, Kurashina K, Kotani A. *Clinical splint of full coverage occlusal splint therapy for specific temporomandibular disorder conditions and symptoms. J Prosthet Dent 1997;78:506-10.*
36. Dos Santos JD Jr, de Rijk WG. *Vectorial analysis of the equilibrium of forces transmitted to TMJ and occlusal biteplane splints, J Oral Rehabil 1995; 22: 301-10.*
37. Sheikholeslam A, Holmgren K, Riise C. *A clinical and electromyographic study of the long-term effects of an occlusal splint on the temporal and masseter muscles in patients with functional disorders and nocturnal bruxism. J Oral Rehabil 1986; 13:137-45.*



38. Clark GT. The TMJ repositioning appliance: A technique for construction, insertion and adjustment. *J Craniomandib Pract* 1986; 4: 37–45.
39. Farrar WB. Differentiation of temporomandibular joint dysfunction to simplify treatment. *J Prosthet Dent* 1972; 28: 629-36.
40. Davies SJ, Gray RJM. The pattern of splint usage in the management of two common temporomandibular disorders. Part 1: The anterior repositioning splint in the treatment of disc displacement with reduction. *Br Dent J* 1997; 183: 199–203.
41. Costen JB. A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1934; 43:1-15.
42. Farha KF. Sved appliance. *Cranio Clin Int* 1991; 1:123-41
43. Gary DK, Charles SG. Oral appliances in the management of the temporomandibular disorders. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009;107:212-23.
44. Ramfjord SP, Ash MM. *Occlusion* 3 ed, Philadelphia, Saunders: 1983.
45. Greenberg MS, Cohen SG, Springer P, Kotwick JE, Vegso JJ. Mandibular position and upper body strength: a controlled clinical trial. *J Am Dent Assoc* 1981;103: 576-9
46. Smith SD. Muscular strength correlated to jaw posture and the temporomandibular joint. *NY State Dent J* 1978; 44: 278-85.
47. Schubert MM, Guttu RL, Hunter LH, Hall R, Thomas R. Changes in shoulder and leg strength in athletes wearing mandibular orthopedic repositioning appliances. *J Am Dent Assoc* 1984; 108: 334-7.
48. Yates JW, Koen TJ, Semenick DM, Kuftinec MM. Effect of a mandibular orthopedic repositioning appliance on muscular strength. *J Am Dent Assoc* 1984; 108: 331-3.
49. Bodenham R. A bite guard for athletic training. A case report. *Br Dent J* 1970;129:85-6.
50. Gelb H: Clinical management of head, neck and TMJ pain and dysfunction. Philadelphia, Saunders: 1977.
51. Moncayo S. Biomechanic of Pivoting Appliances, *J. Orofacial Pain* 1994; 8:190-97.
52. Watts DM. *Gnathosonic diagnosis and occlusal dynamics*, New York, 1981.
53. 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* 1998; 79:165-8.
54. Franks AST: Conservative treatment of temporomandibular joint dysfunction: a comparative study, *Dent Pract Dent Rec* 1965; 15:205-10.
55. Stenger JM, Lawson EA, Wright JM, Ricketts J: Mouthguards: protection against shock to head, neck and teeth, *J Am Dent Assoc* 1964; 69:273-81.
56. Garon MW, Merkle A, Wright JT: Mouth protectors and oral trauma: a study of adolescent football players, *J Am Dent Assoc* 1986; 112:663-5.

Yazışma Adresi

Prof. Dr. Nuran YANIKOĞLU
Atatürk Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Protetik Diş Tedavisi AD, Erzurum
E-mail: nyanikoglu@yahoo.com

