

BÖLÜM 5

TEMPORAMANDİBULAR EKLEM BOZUKLUKLARI VE TEDAVİSİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER

Orhun EREN¹
Hakkı YILMAZ²

1. GİRİŞ

Temporomandibular eklem (TME), temporal kemiğin mandibular fossasına oturan mandibular kondil tarafından oluşturulur. Bu iki kemiği ayıran yapı eklem diskidir. TME, bir bileşik eklem olarak sınıflandırılır.(1)

TME bozuklukları (TMB), ağrı, tıklama, ses, çene ekleminde kayma veya ağız kapama veya açma sorunları gibi semptomları olan bir grup rahatsızlığı ifade eder. Kraniomandibular bozukluklar olarak da bilinir ve yüz ağrısının en sık görülen nedenlerinden biridir. TMB'nin belirti ve semptomları genellikle ağrı, eklem sesleri ve yaşam kalitesini etkileyebilecek sınırlı veya asimetrik çene hareketini içerir.(2)

Anderson ve arkadaşları, popülasyonun yaklaşık % 75'inin en az bir eklem disfonksiyonu belirtisi (anormal çene hareketi, palpasyonda hassasiyet, eklem sesleri vb.) olduğunu bildirmiştir.(3)

DA de Godoi Gonçalves ve arkadaşlarının yaptığı epidemiyolojik çalışmada; bireylerin %39.2'si tarafından en az bir TMB semptomu bildirilmiştir. TMB'ye bağlı ağrı, popülasyonun %25,6'sı tarafından kaydedilmiştir. TME sesi TME'nin en sık görülen semptomudur, bunu TME ağrısı ve çiğneme kas ağrısı izlemektedir. Tüm semptomlar kadınlarda erkeklere göre daha yaygındır.(4)

2. TME BOZUKLUKLARI

2.1. Etiyoloji

TME rahatsızlığı olan hastalarda sıklıkla travma hikayesi ile karşılaşmaktadır. Gerçekleşen travma, akut bir makro travma veya daha düşük şiddetli uzun periyotta gerçekleşen bir kronik mikro travma olabilir. Trafik kazaları veya spor

¹ Arş. Gör., Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti AD., orhuneren55@gmail.com

² Dr. Öğr. Üyesi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti AD., hkkylmz@hotmail.com

aktiviteleri sırasında oluşan direkt darbe makro travmaya örnek olarak gösterilebilirken, dişlerin gıcırdatılması, kalem ısırılması, tırnak yeme, aşırı sert çiğneme yapılması ya da anormal miktarlarda ağzın açılması mikro travmalara örnek olarak gösterilebilir.(5)

Travmalar dışında dikkat edilmesi gereken durumlar arasında posterior dental bölgedeki kayıp ile diş gıcırdatma gibi parafonksiyonel aktiviteler de bulunmalıdır. Bu durumlar TME üzerine gelen kuvvetleri artırıp, anormal eklem fonksiyonuna ve eklem yapılarının deformasyonuna neden olabilir. Kondil ve eminens yüzeylerine göre artiküler disk dejenerasyona ve deformasyona daha yatkındır. Kan damarlarının olmaması ve buna bağlı olarak hücrel remodeling kapasitesinin diskte olmaması bu durumun nedeni olabilir.(5)

Prematur kontaklar gibi, internal bozukluğun etyolojisindeki okluzal faktörlerin rolü tartışılır. Mohlin ve arkadaşlarının(6), 1966'dan Mayıs 2003'e kadar Medline ve Cochrane veri tabanını taradıkları çalışmalarda, TMB, herhangi bir maloklüzyon tipiyle ilişkilendirilememiştir ve ortodontik tedavinin TMB'ye neden olabileceğini gösteren yeterli bilgi yoktur.(6)

TME'yi ilgilendiren çeşitli hormonal düzensizlikler ile beslenme problemleri fonksiyonda bozukluğa neden olabilir. Genel anestezide entübasyonun yanı sıra TME semptomlarını başlattığı bildirilen cerrahi prosedürler de vaka raporlarında bildirilmiştir. Duygusal stresinde de TME'de kas tonusunda artmaya sebep olarak, intraartiküler basıncı arttırdığı ve buna bağlı olarak etiyolojik faktörler arasında olabileceği belirtilmiştir.(5)

2.2. Temporomandibular Eklem Bozukluklarının Sınıflandırması

American Academy of Orofacial Pain ile International Headache Society'nin⁷ birlikte yaptığı sınıflamaya göre temporomandibular eklem bozuklukları **I. Çiğneme Kaslarına Ait Rahatsızlıklar II. Temporomandibular Eklem Rahatsızlıkları III. Kronik Mandibular Hipomobilitate IV. Gelişim Bozuklukları** şeklinde 4 ana başlık altında toplanmaktadır. Temporomandibular eklem rahatsızlıkları ise 1. *Kondil-disk kompleksinde düzensizlik*, 2. *Eklem yüzeylerinin yapısal uyumsuzluğu*, 3. *TME'in inflamatuvar hastalıkları* şeklinde 3 alt başlıkta incelenmektedir. Burada değineceğimiz kondil-disk kompleksindeki düzensizlikler;

- a. Disk deplasmanı
- b. Redüksiyonlu disk dislokasyonu
- c. Redüksiyonsuz disk dislokasyonu şeklinde 3'e ayrılmaktadır.(7)

2.3. Disk Deplasmanı

Genellikle içsel düzensizlikle eş anlamlı olarak kullanılan disk deplasmanı (DD) içsel düzensizliğin sadece bir tipidir. Eklem diskinde meydana gelen deplasman-

lar en sık karşılaşılan kondil-disk kompleks bozukluğudur. DD, disk ile kondil arasında normal ilişki bozulduğunda ortaya çıkar.(8) Disk; anterior, medial, lateral ve posterior yönde deplase olabilir. Anterior DD en çok görülen deplasman türüdür.(9)

2.4. Redüksiyonlu Disk Deplasmanı

TME'nin kondil-disk düzensizlikleri arasında en sık görülen düzensizliklerden birisi redüksiyonlu disk deplasmanıdır. Redüksiyonlu disk deplasmanları arasında en sık görülen anteriora deplase olanlardır. Ağız kapalı halde kondil ve disk arasında uyum bozulmuştur ve eklem diski kondil başının anteriorunda konumlanmıştır. Ağız açma kapama sırasında disk normal fonksiyonel pozisyonuna ulaştığında TME'den klik veya popping (patlama) sesi duyulur. Redüksiyonlu disk deplasmanı vakalarında; eklem seslerine ek olarak, çiğneme sırasında eklem ve kas hassasiyeti şikâyetinin görüldüğü bildiren çalışmalarla birlikte çoğunlukla eklem ve kas şikâyetinin görülmediği bildirilmektedir.(10,11,12)

2.5. Redüksiyonsuz Disk Deplasmanı

Ağız açık ya da kapalı durumda iken kondil ve disk arasında uyum bozulmuştur ve disk kondil başının anteriorunda konumlanmıştır. Redüksiyonlu disk deplasmanından farklı olarak retrodiskal laminanın elastikiyeti bozularak kondil ile disk ağız açıldığında normal anatomik ilişkiye geçemez. Etiyolojisinde genelde önceden var olan redüksiyonlu disk deplasmanı vardır. Ağız açıklığı azalmıştır. Ağrı genellikle vardır. Hasta anamnezinde; kilitlenmeden önce klik sesinin var olduğu bilgisi alınabilir. Redüksiyonsuz disk deplasmanının, temporomandibular eklem bozukluğuna sahip hastalar arasında görülme sıklığı % 2 ila % 8 arasında değişmektedir.(13,14,15)

Sug-Joon Ahn ve arkadaşları(16), 46 bayan hasta üzerinde yaptıkları çalışmada hastaları 3 gruba ayırmışlardır: iki taraflı normal disk pozisyonu (İN), iki taraflı redüksiyonlu disk yer değiştirmesi (İRD) ve iki taraflı redüksiyonsuz disk yer değiştirmesi (İD). Bu çalışma, İD'li hastaların tedavi öncesinde İN ve İRD'li hastalara göre daha ciddi sagittal ve dikey iskelet uyumsuzlukları olduğunu ve tedaviden sonra da devam ettiğini göstermiştir. İN'li hastalarla karşılaştırıldığında, İRD hastaları tedavi sırasında SNB, mandibular düzlem ile SN arasındaki açı, toplam ön yüz yüksekliği, ramus eğimi ve etkili mandibular uzunlukta önemli değişiklikler göstermiştir. Bu, İRD'li hastaların İN'li hastalara göre tedavi esnasında mandibulada daha fazla geriye doğru hareket ve saat yönünde rotasyon gösterdiği anlamına gelmektedir. Buna karşılık, en şiddetli iskelet uyumsuzluklarına sahip olan İD'li hastalar, İN veya İRD'li hastalara kıyasla ortodontik tedavi sırasında herhangi bir önemli iskeletsel değişiklik göstermemiştir. Bilateral TME disk dep-

lasmanı olan hastalarda, mandibulanın geriye doğru dönmesini ve hareketini önlemek için ortodontik tedavi dikkatli yapılmalıdır.(16)

3. TME HASTALARININ MUAYENESİ

TME muayenesi ortodontik tedaviye başlamadan önce yapılması çok önemlidir; eğer bir hastanın eklem şikayetleri varsa ve eklem stabil pozisyonda değilse doğru tedavi planı yapmak çok zordur. Ortodontik tedavilerde bazen çekim yapmak gerekebilir ve eğer başlangıçta doğru kapanışı belirleyemezsek tedavi sırasında hastanın kapanışının değiştiğini ve planlamamızın hatalı olduğu gerçeğiyle karşılaşabiliriz.(17) Aşağıdaki bölümlerde anlatılan muayene teknikleri kullanılarak böyle durumların ortaya çıkması engellenebilir.

3.1. Hastanın Hikâyesi

Anamnezin tanıda rolü büyüktür. Anamnez hastayı sıklıktan samimi bir şekilde şu sorular sorularak alınır: Hastanın ana şikâyeti ne olduğu? Semptomların başlama zamanı, süresi, özellikleri? Ağrı var mı? Ağrının yeri, karakteri, ağrıyı başlatan sebepler saptanmalıdır. Baş duruşu, omuzda asimetri varlığı, sırt ayak ağrısı varlığı? Hastayla ilgili tedavi geçmişı araştırılmalı ve bu esnada hastanın psikolojik durumu değerlendirilmelidir.(18)

3.2. Fiziksel Muayene

Kafa, yüz ve boyun bölgeleri gözlenmeli, travma, enfeksiyon, kas hipertrofileri varsa saptanmalıdır.(18)

Açma ve kapama hareketinde kayma, ağrı varlığı, maksimum ağız açıklığı (normal değer 40-55 mm arasındadır), maksimum interküspidasyonda dişlerde hassasiyet değerlendirilir. Lateral hareketlerin simetrik olup olmadığına ve erken temaslara bakılır.(19)

3.3. TME Muayenesi

Direkt palpasyon: Genel olarak çift taraflı yapılan palpasyonda orta parmaklar, işaret ve yüzük parmaklar yanında olacak şekilde palpasyon yapılacak noktaya yerleştirilir (Şekil 1). TME palpasyonu, a - Tragusun hemen önünden, b - Kondil başları üzerinden, c - Dış kulak yolundan gerçekleştirilmelidir.



Şekil 1. Palpasyon ile eklemin muayenesi

Oskültasyon: Streteskopla yapılan muayenede açma ve kapamada klik ve krepitasyon varlığı ve tek taraflımı, çift taraflımı olduğu saptanır (Şekil 2).



Şekil 2. Oskültasyon ile eklem muayenesi

Kas muayenesi: Tanıda son derece önemli olan kas muayenesinde amaç, hem spastik ve duyarlı alanların saptanması hem de yansıyan ağrıları tanıyabilmektir. Yansıyan ağrılar sıklıkla kasın anatomik yapısını takip eder ve semptomları spastik kasta belirli bir uzaklıkta görülür.(20)

Temporal kas: Bu kasın ön ve orta lifleri çeneyi kapatmada, arka lifleri de çenenin geri çekilmesinde rol oynar (Şekil 3). Bu kas üst çene dişlerinde yansıyan ağrılar meydana getirir. Temporal kasın palpasyonu çift taraflı simetrik bir şekilde yapılır. (20)



Şekil 3. Temporal kas muayenesi

Masseter kas: Eklem 10-12 mm önünden palpe edilir (Şekil 4). Bruksizm hastalarında ağrılıdır. Yüzeysel lifleri zygomatik arkın alt kısmından başlar angulus mandibulanın yan yüzeyinde sonlanır. Bu lifler üst ve alt çene posterior bölgede yansıyan ağrı oluşturur. Palpasyon sırasında hastadan çeneyi sıkıp gevşetmesi istenir.(20)



Şekil 4. Masseter kasın muayenesi

İç pterigoid kas: Pterigoid fossadan başlayan bu kas angulus mandibulanın iç yüzüne yapışır. Palpasyonu ise kasın yapıştığı bu bölgeden başlar. Kas lateral hareketlerde ve çenenin kaldırılmasında aktiftir. Kasın yansıyan ağrıları genellikle dış pterigoid, burun tabanı, boğaz, kondiller ve kulakta görülür.(19)

Dış pterigoid: Kas tek taraflı kasıldığında mandibula karşıt tarafa doğru kayar, iki taraflı kasıldığında ise protrusiv hareket görülür. Kronik kasılmalarda ise kulak

çınlanması görülür. Palpasyonu ağız içinden yapılır (Şekil 5). Üst molar bölgede kretin yan yüzeyine yerleştirilen işaret parmakla yukarı doğru palpasyon gerçekleştirilir.(19)



Şekil 5. Dış pterigoid kasın muayenesi

Sternokleidomastoid kas: Mastoid çıkıntından başlar sternum ve klavikula uza-
nır. Yansıyan ağrı yolları karışıktır ancak çoğunlukla çene ve kulakta ağrı oluştu-
rur.(20) Palpasyonu; her iki taraftan kulak memesinin altından başlayarak boyun
bitimine kadar yapılır (Şekil 6).



Şekil 6. Sternokleidomastoid kasın muayenesi

Trapezius: Üstte oksipital bölgeden başlayıp aşağıda skapulaya bağlanır. Omuzla-
rın kaldırılmasında rol oynar. Spastik hallerinde baş ağrısı yapar. Angulus mandi-
bula ve çevresinde yansıyan ağrılar oluşturur. Palpasyonu her iki taraftan oksipital
kemik altından başlayarak yapılır (20) (Şekil 7).



Şekil 7. Trapezius kasının muayenesi

3.4. Ağız İçinin ve Dişlerin Muayenesi

Dişlerde aşınmalar, mobilite, çürükler, periodontal problemler, enfeksiyon varlığı değerlendirilir. Okluzyon değerlendirilip sentrik ilişki ile arasındaki fark incelenir. Üçüncü büyük azı dişleri ve parafonksiyon varlığı (yanak, dil emme ve ısırma, diş gıcırdatma vb.) değerlendirilir.(20)

3.5. Radyolojik Muayene

Mandibulanın değişik pozisyonlarında çift taraflı olarak eklemlerden tomografiler alınmalıdır. Kafanın daha derin bölgelerinde travma, ankiloz, neoplastik oluşum, dejeneratif kemik değişiklikleri varlığının saptanması mümkündür.(20)

4.TME BOZUKLUKLARININ TEDAVİSİ

TME hastalarında etyolojik ve patojenik faktörlerin düzeltilmesi, semptomların giderilmesi, eklemden yeniden mobilitenin sağlanması ve postural iyileşme tedavinin amaçları arasındadır.(21)

4.1. Hastanın Eğitimi ve Bilgilendirilmesi

TME rahatsızlığı olan hastalar, yumuşak besinlerle beslenmeli, sert şeyler yemekten (fındık, fıstık, kuruyemişler gibi) kaçınılmalıdır. Ufak lokmalar halinde yemek yemeli, tek taraflı çiğnemenin kaçınılmalıdır. Parafonksiyonel aktiviteler engellenmelidir. Esnerken, gülerken çene desteklenmelidir. Ağızdan nefes almak yerine, burundan ve derin nefes alınmalıdır. Yüzüstü yatmaktan kaçınılmalıdır. Öne eğik durmaktan kaçınılmalı, omuzlar ve başın dik durmasına dikkat edilmelidir.

Dudakların bitişik, dişlerin ayrı, dilin ağız tavanındaki gevşek olan istirahat pozisyonunda bulunması gerektiği unutulmamalıdır.(22, 23, 24, 25, 26)

Bu tedbirler basit olmasına rağmen hastalar tarafından tolere edilemediği ve süreklilik sağlanamadığı için rahatsızlıklar sıkça tekrar görülmektedir. Tedavilerin en basit ve masum olarak bu önerilerle gerçekleştirileceği bilgisinin hastalara vurgulanarak anlatılması gerekmektedir.(27)

4.2 Fizik Tedavi

Fizik tedavi ağrıların giderilmesi doku onarım ve rejenarasyonunu sağlamada etkili bir yöntemdir. En çok uygulanan yöntemler transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu, derin ve yüzeysel ısıtıcılar, soğuk masaj, biofeedback, fonoforez, iyontoforez, tetik nokta enjeksiyonu, akupunktur, terapötik egzersizler, postür eğitimi ve mobilizasyon şeklindedir.(28, 29)

4.3. Medikal Tedavi

Analjezikler, kortikosteroidler, antidepresanlar ve kas gevşeticiler TMB'de ağrı ve inflamasyon için kullanılan ilaçlar arasındadır. Hastalarda bu ilaçlar kullanılırken yan etkilerin göz ardı edilmemelidir.(30) Antidepresan ilaçlar aşırı ağrı şikayeti olan hastalarda kullanılabilir.(31)

Eklem içi enjeksiyon sadece diğer medikal tedavilerin sonuç vermediği, semptomları akut olan hastalar için kullanılmalıdır.(32)

4.4. Oklüzal Terapi

Sert akrilikten yapılan oklüzal splint genellikle bir arktaki dişlerin oklüzal ve insizal yüzeylerini kaplayan karşıt arktaki dişlerle teması sağlayan, hareketli bir apereydir. Oklüzal tedavi ağrıyı azaltmada ve çenenin bozulan fonksiyonunu düzeltmede etkilidir. En çok çığneme kaslarındaki miyaljide ve kaslardaki asimetrik kas hiperaktivitesinde düzelme olur. Uygun aperey seçimi, apereyin yapımı ve uygulanması ve hasta kooperasyonu tedaviyi etkileyen en önemli faktörlerdir.³³ Bir sonraki bölümde oklüzal splintler detaylı olarak açıklanacaktır.

4.5. Cerrahi Tedavi

Ağrısız klik görülen hastaların şikâyeti olmadığı sürece takip edilmesi daha uygundur. Konservatif tedaviye ile sonuç alınamayan, ağrılı klik, mandibuler disfonksiyon, ağrılı ya da ağrısız kilitlenmesi (redüksiyonsuz anterior disk deplasmanı) olan hastalarda tedavi acildir. Uzun süre tedavi edilmediğinde diskte ve kondilde oluşacak dejeneratif değişiklikler daha sonra uygulanacak tedavinin zorlaşmasına sebep olur. İntraartiküler patoloji olduğu düşünülen hastalarda cerrahi tedavi bir seçenek olarak düşünülmelidir.(34)

Cerrahi tedavilerde esas dikkat edilmesi gereken durum komplikasyonlardır. Bölgenin anatomik açıdan önemi ve tehlikeleri nedeni ile komplikasyon ihtimali çoktur.(35)

Artrosentez: Eklem lavajı ile yapışıklıkların artrosentez ile giderilmesidir.(29)

Artroskopi: Bu teknik, eklem içi düzensizliklerin tespitinde ve tedavide bazı uygulamalar için sıklıkla kullanılmaktadır.(36)

Artrotomi: Yukarıdaki 2 cerrahi yöntemle sonuç alınamayan hastalarda kaymış olan diskin pozisyonunun düzeltilmesi için açık cerrahi uygulanmalıdır. İleri derecede harabiyet olan ve yeniden pozisyon verilemeyen durumlarda veya diskte, retrodiskal dokularda onarılamayan bir yırtıkla karşılaşıldığında ise disk çıkarılmalıdır. Bazı hastalar disksiz bir eklemi sorunsuz kullansalar da birçok cerrah diskin yerine kulak kıkırdağı, cilt grefti veya temporal kas flebi gibi otojen bir materyal koymayı tercih eder. Yerleştirilen bu dokuların da tutarsız sonuçlarından dolayı şu anda yine çoğu cerrah sadece diskektomi tercih etmektedir.(37)

Protez uygulaması (artroplasti), günümüzde popülerliğini devam ettiren ve yaygınlaşan diğer bir açık cerrahi uygulamadır. Doğal diskin yerine kullanılabilen kabul edilebilir alloplastik bir materyal hala bulunmamaktadır. Alloplastik bir materyal yine de birçok açıdan otojenlere göre daha avantajlı görülmektedir.(38)

5. TME BOZUKLUKLARININ TEDAVİSİNDE KULLANILAN SPLİNT ÇEŞİTLERİ

Oklüzal splintlerin Okeson'a göre sınıflandırılması¹;

- 1) Stabilizasyon splinti
- 2) Anteriore pozisyone splint (ARA) / Mandibular ortopedik yeniden konumlandırma cihazı (MORA)
- 3) Ön / Arka ısırma düzlemi (anterior/posterior bite plane)
- 4) Pivot apareyi
- 5) Yumuşak / esnek aparey (silikon)

5.1. Stabilizasyon Splinti

Stabilizasyon splinti, en sık kullanılan splintlerden biridir. "Michigan splinti", "kas gevşetme aleti" / "gnatolojik splint" olarak da adlandırılır. Sert akrilik veya polikarbonat malzemedan yapılmış olduğundan, maksilla ve mandibula ilişkisinde minimum değişikliğe neden olur, sadece malzemenin kalınlığı kadar maksillo-mandibular ilişkide herhangi bir değişiklik meydana gelebilir. Yan etkisi en az olan bu splint, en sık kullanılan splinttir.(39)

Stabilizasyon Splinti için Nihai Kriterler: Mandibular dişlere temas ettiğinde ve dijital palpasyonla kontrol edildiğinde maksiller dişlere tam stabilite ve tutuş sağlayacak şekilde tam olarak oturmalıdır. Kas-iskelet sistemi stabil pozisyonunda (CR) tüm mandibular bukkal cusplar ve insizal kenarlar düz yüzeylerde eşit kuvvetle temas etmelidir. Protrüzyon hareketi sırasında kanin dişleri apareye eşit bir şekilde temas etmelidir. Alt çene kesici dişler de apareye temas edebilir, ancak temas miktarı kaninlerden daha baskın olmamalıdır. Herhangi bir yanal harekette, sadece mandibular kanin, aparey üzerinde temas etmelidir. Mandibular posterior dişler, kapatma sırasında splinte ön dişlerden biraz daha ağır temas etmelidir. Dik pozisyonda, arka dişler splinte ön dişlerden daha belirgin bir şekilde temas etmelidir. Apareyin oklüzal yüzeyi, mandibular protrüzyon hareketi için iz bırakmadan, mümkün olduğunca düz olmalıdır. Oklüzal splint, bitişik yumuşak dokuları tahriş etmeyecek şekilde cilalanmalıdır.(1)

Ayman ve ark 2, 3, 4, 5 ve 6 mm dikey kalınlıktaki oklüzal splintlerin etkinliğini yaptıkları MR görüntüleme destekli klinik çalışma ile değerlendirmişlerdir. Çalışmalarının sonucuna göre redüksiyonlu disk deplasmanı hastalarında 4 mm, redüksiyonsuz disk deplasmanı hastalarında ise 6 mm splintlerin kullanımı en anlamlı, olumlu sonuçları vermiştir.(40)

5.2. Anteriore Pozisyone Splint (ARA) / Mandibular Ortopedik Yeniden Konumlandırma Cihazı (MORA)

Anteriore pozisyone splint (ortopedik yeniden konumlandırma cihazı olarak da bilinir), maksillomandibular ilişkiyi bilerek değiştirir, böylece mandibula daha önde bir pozisyon alır. Mandibular pozisyonu bu şekilde değiştirerek öne doğru yer değiştirmiş disklerin tekrar yakalanabileceği ve bunun ardından yeni kondil disk ilişkisinin kapsamlı dental veya cerrahi oklüzal prosedürlerle stabilize edilebileceği düşünülür. Şu anda bu splintin, ağırlı dahili düzensizliklerin semptomatik kontrolüne izin vermek için geçici bir tedavi önlemi olarak kullanılması, ancak TME diskinin kalıcı olarak yeniden yakalanması için kullanılmaması önerilmektedir. Bu splintin uzun süreli kullanımının potansiyel tehlikeleri kalıcı ve geri dönüşü olmayan oklüzal ve iskeletsel değişikliklerdir. Bu nedenle, bu tür splintler dikkatlice ve yalnızca kısa süreler için kullanılmalıdır.(1)

Bu splintin endikasyonu için öncelikli tanısal test; hastadan mandibula protrüzyondayken açıp kapatması istenildiğinde klik sesinin kaybolup kaybolmadığını belirlemektir. Eğer mandibula anterior konuma getirildiğinde klik sesi kayboluyorsa anteriore pozisyone splint endikedir.⁴¹ Bu pozisyon, fossada normal fonksiyonun kurulabilmesi için daha uygun bir kondil-disk ilişkisi sağlar. Amaç, disk girişim bozukluklarıyla ilişkili belirti ve semptomları ortadan kaldırmaktır.(42)

5.3. Anterior Bite Plane

Anterior bite plane, maksiller dişlerin üzerine takılan ve sadece mandibular ön dişlerle temas sağlayan sert akrilik bir apareydir. Öncelikle posterior dişleri ayırmak ve böylece çiğneme sisteminin işlevi üzerindeki etkilerini ortadan kaldırmak amaçlanır.(43) Bu aparey, parafonksiyon hareketini azaltmak için kullanılır. Posterior dişleri ayırır ve o bölgedeki ısırma kuvvetlerinin ortadan kalkmasına neden olur. Bite plane tedavisi, aşırı kas yükü ve hiper oklüzyon nedeniyle oluşan bir kas bozukluğu olduğunda kullanılmalıdır. Çoğunlukla akut / kronik olabilen kas ağrısı olan hastalarda önerilir. Bu splint sadece ön dişleri kapsar, arka dişlerin aşırı erüpsiyon ihtimali vardır ve bu da anterior açık kapanışa neden olabilir.(44)

Anterior bite plane tedavisi yakından izlenmelidir ve sadece kısa süreler için önerilir. Aynı tedavi etkisi, stabilizasyon cihazı ile elde edilebileceği Jokstad A. ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ortaya konmuştur.(45) Bu nedenle stabilizasyon splintin kullanımı daha uygundur.

5.4. Posterior Bite Plane

Posterior bite plane genellikle alt çene dişleri için üretilir. Posterior bite plane'in amacı, dikey boyutta ve mandibular konumlandırma büyük değişiklikler elde etmektir.¹ Posterior bite plane, ciddi dikey boyut kaybı vakalarında veya mandibulanın anterior pozisyonunda büyük değişiklikler yapılması gerektiğinde kullanılması savunulmuştur.(46) Bu cihazın kullanımı, belirli disk düzensizliklerinde yardımcı olabilir, ancak bu durum için yeterli çalışma mevcut değildir. Anterior bite planede olduğu gibi, bu cihaz için en büyük endişe, diş arkının sadece bir kısmını kapladığı için, kapanışta olmayan dişlerin potansiyel supraerüpsiyonuna ve / veya kapanışta olan dişlerin intrüzyonuna izin vermesidir. Sürekli ve uzun süreli kullanım önerilmemelidir. Çoğu durumda, disk düzensizliği bozuklukları tedavi edildiğinde, anterior bite planede olduğu gibi tüm ark dahil edilmelidir.(47)

5.5. Pivot Apareyi

Pivot apareyi, her kadranda mümkün olduğunca arkaya yerleştirilmiş tek bir arka oklüzal temasla maksiller veya mandibular arkı örten sert akrilik reçine ile üretilir. Bu apareyler, mandibula dayanak noktaları pivot etrafında dönerken kondil distraksiyonu ile eklem içi basıncı azaltır ve bu da eklem eklem yapan yüzeylerinin rahatlamasına neden olur. Pivot apareyi, dahili düzensizlikleri veya osteoartiriti olan hastalar için önerilmiştir.(48) Bununla birlikte çalışmalar, oklüzal pivot apareyinin artiküler yüzeylere gelen kuvvet ve intraartiküler basıncı azaltmada etkili olmadığını kanıtlamıştır, ek olarak da pivot apareyinin yerleştirildiği bölgede open bite oluşabileceği gösterilmiştir.(49)

5.6. Yumuşak veya Esnek Aparey

Yüksek düzeyde kenetlenme ve brüksizm sergileyen hastalar için yumuşak splintler önerilmiştir.(50) Parafonksiyonel aktivite sırasında karşılaşılan ağır yüklerin bir kısmını dağıtmada yardımcı oldukları düşünülmektedir. Fakat yumuşak apareylerin brüksizm aktivitesini azalttığı gösterilmemiştir. Okeson(51), yumuşak bir apareyle yaptığı çalışmada 10 kişiden 5'inde gece masseter EMG aktivitesinin arttığını göstermiştir. Aynı çalışmada, 10 denegın 8'inde sert bir stabilizasyon cihazı ile gece EMG aktivitesinde önemli azalma görülmüştür (yalnızca bir denek, yumuşak cihazla EMG aktivitesinde azalma göstermiştir). Sert ve yumuşak apareylerin semptomlar üzerindeki etkinliğini değerlendiren diğer çalışmalarla(52), yumuşak apareylerin semptomları azaltabilmesine rağmen, sert apareylerle daha hızlı ve etkili olarak semptomların azaltıldığı gösterilmiştir. Sert apareylerle, dişler kontrollü bir şekilde sıkılırken, masseter ve temporalis kaslarının EMG'si yumuşak apareylerden daha fazla azaltılmaktadır.(53,54)

SONUÇ

TMB çok faktörlü bir patolojidir ve oklüzyonun TMB'nin nedenlerinden biri olduğunu göstermek zordur. Değişkenlerin fazlalığı ve karışıklığı, günümüzde net bir korelasyon kurmayı zorlaştırmakta ve bir maloklüzyonun nasıl ve ne zaman stomatognatik sistemin dengesini bozabileceğini bilmek için yeterli tanı aracı bulunmamaktadır. Orofasial ağrı ve TMB, kapsamlı bir ekip yaklaşımı gerektirir.

KAYNAKLAR

1. Okeson, J.P. (2020). *Management of temporomandibular disorders and occlusion*. (8th. Ed). Missouri: Elsevier Health Science.
2. Alqutaibi, A.Y., Aboalrejal, A.N. Types of Occlusal Splint in Management of Temporomandibular Disorders (TMD). *Journal of Arthritis*. 2015 November; 4(4):1-4.
3. Anderson, G.C., Schiffman, E.L., Schellhas, K.P. Clinical vs.arthrographic diagnosis of TMJ internal derangement. *J Dent Res*.1989; 68:826-829.
4. Gonçaves, D.A.D.G., Dal Fabbro, A.L., Campos, J.A.D.B. Symptoms of temporomandibular disorders in the population: an epidemiological study. *J Orofac Pain*. 2010; 24: 270– 278.
5. Pertes, R.A., Attakasio, R. (1991). Internal Derangements. in: *Temporomandibular Disorders* p:142-164. Diagnosis and Treatment. Philadelphia: W.B. Saunders comp.
6. Mohlin, B., Axelsson, S., Paulin, G. TMD in relation to malocclusion and orthodontic treatment. *Angle Orthod*. 2007;77:542–548.
7. Okeson, J.P. (2020) *Management of temporomandibular disorders and occlusion* (8th. Ed). Missouri: Elsevier Health Science.
8. Harorlı, A., Akgül, M., Dağistan, S. (2012) *Diş Hekimliği Radyolojisi Kitabı*. Erzurum: Eser Ofset Matbaacılık.
9. Yang, Z., Wang, M., Ma, Y. Magnetic Resonance Imaging (MRI) Evaluation for Anterior Disc Displacement of the Temporomandibular Joint. *Med Sci Monit*. 2017;23:712-718.
10. Peck, C.C., Goulet, J-P, Lobbezoo F, Schiffman EL. Oral Rehabilitation ExpandingThe Taxonomy Of The Diagnostic Criteria For Temporomandibular Disorders. *J Oral Rehabilitation*,

- 2014;1:2-23.
11. Korkmaz, Y.T., Yılmaz Altıntaş, N., Korkmaz, F.M. Is Hyaluronic Acid Injection Effective for the Treatment of Temporomandibular Joint Disc Displacement With Reduction? *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2016;9:1728-40.
 12. Marpaung, C.M., Kalaykova, S.I., Lobbezoo, F. Validity of functional diagnostic examination for temporomandibular joint disc displacement with reduction. *Journal of Oral Rehabilitation* 2014;4:243-9.
 13. Al-Baghdadi, M., Durham, J., Araujo-Soares, V. TMJ Disc Displacement without Reduction Management : A Systematic Review. *Journal of Dental Research*. 2014;7:37-51.
 14. Poveda-Roda, R., Bagán, J. V., Sanchis, J-M. Temporomandibular disorders . A case-control study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012; 17:794-800.
 15. Aksoy, S., Orhan, K. Temporomandibular Eklemin Disk Deplasmanları. *GÜ Diş Hek Fak Derg*, 2010;1:65-73.
 16. Ahn, S.J., Lee, S.J., Kim, T.W. Orthodontic effects on dentofacial morphology in women with bilateral TMJ disk displacement. *Angle Orthod*, 2007;77:288-95.
 17. Ikeda, K. (2014) *TMJ 1 st Orthodontics Concepts, Mechanics and Stability* 1th. Ed. India: Topnotch Kikau Ltd.
 18. Suca, S., Akçaboy, C. Yüz Ağrısı ve TME Şikayeti Olan Hastalarda Klinik Muayene. *GÜ Diş Hek Fak Derg*, 1986; 3, 183-191.
 19. Gürbüz, Ö. (1982) *Gnatoloji Teori ve Pratiğe Giriş*. İstanbul: İ.Ü. Dişhek. Fak. Yay. Ar Basın Yayın.
 20. Wilkinson, T.M. The relationship between the disk and the lateral pterygoid muscle in the human temporomandibular joint. *J Prosthet Dent*, 1988; 60:715-724.
 21. Meyers, R.A., Schellhas, K.P., Hall, H.D. Guidelines for diagnosis and management of disorders involving the temporomandibular joint and related musculoskeletal structures. *American Society of Temporomandibular Joint Surgeons*. Northwest Dent, 1992; 71(5):21-27.
 22. Aksoy, C. (2000). Temporomandibular Ağrı ve Disfonksiyon. In: Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y, ed. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon* (p. 1391-1425). Ankara: Güneş Kitabevi.
 23. Cooper, B.C. (1989). Craniomandibular Disorders. In: Cooper BC, Lucente FE, ed. *Management of Facial, Head and Neck Pain* (p. 153-254). Philadelphia: W.B. Saunders Co.
 24. Bourbon, B. (1995). Craniomandibular Examination and Treatment. In: Myers RS, ed. *Saunders Manual of Physical Therapy Practice* (p. 669-715). Philadelphia: W.B. Saunders Co.
 25. Hertling, D., Dussault, L. (1999). The Temporomandibular Joint. In: Biblis, M., DiPalma, D., Amico, A., ed. *Therapeutic Exercise* (p. 499-524). Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins Co.
 26. Karan, A., Aksoy, C. (2004). Temporomandibular Eklem Rehabilitasyonu. In: Oğuz, H., Dursun, E., Dursun, N. ed. *Tıbbi Rehabilitasyon* (p. 1061- 1079). İstanbul: Nobel Kitabevi.
 27. Dym, H., Israel, H. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. *Dent Clin N Am*, 2012; 56(1): 149-161.
 28. McNeill, C. Management of temporomandibular disorders: Concepts and controversies. *J Prosthet Dent*, 1997; 77(5):510-522.
 29. Topuz, O. Temporomandibular hastalıklarda rehabilitasyon. Türkiye Klinikleri. *J Int Med Sci*, 2006; 2(45):57-67.
 30. Dionne, R.A. Pharmacologic treatments for temporomandibular disorders. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 1997; 83(1):134-142.
 31. Gerber, P.E., Lynd, L.D. Selective serotonin-reuptake inhibitor-induced movement disorders. *Ann Pharmacother*, 1998; 32(6):692-698.
 32. Laskin, D.M. (2001). Temporomandibular joint pain. In: Edit: Ruddy, S., Harris, E.D, Sledge, C.B. *Kelley's Textbook of Rheumatology*. Sixth edition (557-567). Philadelphia: W.B.
 33. Kurita, H., Ikeda, K., Kurashina, K. Evaluation of the effect of a stabilization splint on occlusal force in patients with masticatory muscle disorders, *J Oral Rehabil*, 2000; 27(1):79-82.
 34. Amir, A., Bonello, R., Graham, P. Intraoral myofascial therapy for chronic myogenous tem-

- poromandibular disorder: a randomized controlled trial. *J Manipulative Physiol Ther*, 2012; 35(1):26-37.
35. McCain, J.P., Hossameldin, R.H. Advanced arthroscopy of the temporomandibular joint. *Atlas Oral Maxillofacial Surg Clin N Am*, 2011; 19(2):145-167.
 36. Dimitroulis, G. Temporomandibular joint surgery: what does it mean to the dental practitioner? *Aust Dent J*, 2011; 56(3): 257-64.
 37. Bouloux, G.F. Modified condylotomy for temporomandibular joint dysfunction. *Atlas Oral Maxillofacial Surg Clin N Am*, 2011; 19(2):169-175.
 38. Lee, G.H., Park, J.H., Moon, D.N. Protocols for orthodontic treatment of patients with temporomandibular joint disorders. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 2021; 159:373-388.
 39. Ramfjord, S.P., Ash, M.M. Reflections on the Michigan occlusal splint. *Journal of oral rehabilitation*, 1994; 21(5):491-500.
 40. Hegab, A.F., Youssef, A.H., Hameed, H. MRI based determination of occlusal splint thickness for temporomandibular joint disk derangement: a randomized controlled clinical trial. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*, 2018; 125(1), 74- 87.
 41. Profozić, A., Plazibat, A., Polašek, A. Position of Mandibular Condyles During Stabilization Splint Wearing. *Acta Clin Croat*, 2017; 56:594-9.
 42. Gray, R.J., Davies, S.J. Occlusal splints and temporomandibular disorders: why, when, how? *Dent Update*, 2001; 28: 194-9.
 43. Klasser, G.D., Greene, C.S. Oral appliances in the management of temporomandibular disorders. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 2009; 107: 212-223.
 44. Becker, I., Tarantola, G., Zambrano, J. Effect of a prefabricated anterior bite stop on electromyographic activity of masticatory muscles. *The Journal of prosthetic dentistry*, 1999; 82(1):22-6.
 45. Jokstad, A., Mo, A., Krogstad, B.S. Clinical comparison between two different splint designs for temporomandibular disorder therapy. *Acta Odontologica Scandinavica*, 2005; 63(4):218-26.
 46. Schubert, M.M., Guttu, R.L., Hunter, L.H. Changes in shoulder and leg strength in athletes wearing mandibular orthopedic repositioning appliances, *J Am Dent Assoc*, 1984; 108:334-337.
 47. Klasser, G.D., Greene, C.S. Oral appliances in the management of temporomandibular disorders. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 2009; 107: 212-223.
 48. Ito, T., Gibbs, C.H., Marguelles-Bonnet, R. Loading on the temporomandibular joints with five occlusal conditions. *J Prosthet Dent*, 1986; 56: 478-484.
 49. Stenger, J.M., Lawson, E.A., Wright, J.M. Mouthguards: protection against shock to head, neck and teeth, *J Am Dent Assoc*, 1964; 69:273-281.
 50. Okeson, J.P. The effects of hard and soft occlusal splints on nocturnal bruxism, *J Am Dent Assoc*, 1987; 114(6):788-791.
 51. Navarro, E., Barghi, N., Rey, R. Clinical evaluation of maxillary hard and resilient occlusal splints, *J Dent Res*, 1985; 57-313.
 52. Michelotti, A., Iodice, G. The Role of orthodontics in temporomandibular disorders, Review Article, *Journal of Oral Rehabilitation*, 2010; 37: 411-429.
 53. Turp, J.C., 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.
 54. Manfredini, D., Stellini, E., Gracco, A. Orthodontics is temporomandibular disorders-neutral. *Angle Orthod*, 2016; 89:649-654.