



Bruksizm ve Güncel Tedavi Yaklaşımları Bruxism and Current Treatment Approaches

Selin Eren¹, Hümeyra Kocaelli Arıkan¹, Cüneyt Tamam², Çetin Kasapoğlu¹

¹İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş, Çene Cerrahisi Ana Bilim Dalı, Çapa/İstanbul, Turkey

²Bitlis Tatvan Askeri Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji, Bölümü, Bitlis, Turkey

ABSTRACT

Among the mastication system disorders bruxism is a parafunctional behavior that comes from psychophysiological origin. Epidemiologic studies have reported great variability of bruxism prevalence. The factors that could cause bruxism is highly controversial. There are different opinions on this issue. The etiologic factors of bruxism include stress, malnutrition, allergic and endocrinologic diseases, central nervous system disorders, genetic factors, medicines, malocclusion, and wrong dental treatment. The aim of treatment of bruxism is to prevent damage that may occur on teeth and in the temporomandibular joint and to eliminate pain. Dental treatment, physical therapy, pharmacological treatment and behavioral and cognitive therapy can be considered for this purpose of treatment. This review summarizes the etiologic factors, epidemiology, diagnosis, and current treatment approaches of patient with bruxism.

Key words: Bruxism, temporomandibular disorders, behaviour therapy.

ÖZET

Çiğneme sistemi rahatsızlıkları içerisinde değerlendirilen bruksizm, psikofizyolojik kökenli parafonksiyonel bir davranış biçimidir. Yapılan epidemiyolojik çalışmalarda bruksizmin prevalansının oldukça büyük değişiklikler gösterdiği bildirilmiştir. Etiyolojik faktörler arasında; stres, beslenme yetersizliği, alerjik ve endokrin hastalıklar, santral sinir sistemi bozuklukları, genetik faktörler, ilaç kullanımı, maloklüzyon, yanlış dental tedavi uygulanması sayılabilir. Bruksizmin tedavisinde amaç dişlerde ve çene eklemünde oluşabilecek kalıcı zararları önlemek ve ağrıyı ortadan kaldırmaktır. Bu amaç ile uygulanan tedaviler arasında dental tedaviler, fizik tedavi uygulamaları, farmakolojik tedavi ve davranışsal tedavi metotları bulunmaktadır. Bu derleme, bruksizmdeki etiyolojik faktörlerin, epidemiyoloji, teşhis ve olası güncel tedavi seçeneklerini özetlemektedir.

Anahtar kelimeler: Bruksizm, temporomandibular bozukluklar, davranış tedavisi.



Giriş

Bruksizm temporomandibular bozukluklar içerisinde yer alan, diş sıkma ve gıcırdatma ile stomatognatik yapılara aşırı yüklenilmesi sonucu ortaya çıkan parafonksiyonel bir alışkanlıktır. Aynı zamanda bruksizm, genellikle uykuda görülen istemsiz, ritmik ve fonksiyon dışı diş sıkması ve gıcırdatması ile karakterize, şiddetli baş ve boyun ağrısı, çene hareketlerinde kısıtlılık, çiğneme kaslarında ağrı ve spazmla kendini gösteren mandibulanın çiğneme hareketidir¹⁻³. Bruksizm ile ilgili geçmişten günümüze değişen birçok tanımlama yapılmıştır. Günümüzde bruksizmi tek bir başlık altında toplamak oldukça zordur çünkü meydana geldiği zaman göre uyku ve gündüz bruksizmi olarak ikiye ayrılmıştır^{2,4}.

Amerikan Akademisi Uyku Birimi (American Academy of Sleep Medicine) uyku bruksizmi ile ilgili 3 tanım yapmıştır. 1990'da Uluslararası Uyku Bozuklukları Sınıflaması (International Classification of Sleep Disorders / ICSD) bruksizmi parasomnia kategorileri arasında değerlendirmiş, uyku sırasında diş sıkma ve gıcırdatma ile karakterize bir hareket bozukluğu olarak tanımlamıştır⁵. 2005 yılında yaptıkları tanımlamada ise bruksizmi uyku sırasında çeneleri sıkma ve diş gıcırdatma ile karakterize oral parafonksiyonel bir aktivite olarak uyku ile ilişkili hareket bozukluğu olarak tanımlamışlardır⁶. Yakın zamanda ICSD yine bruksizm ile ilgili genel bir tanımlama yapmıştır ve mandibula hareketi ile meydana gelen diş sıkma ve gıcırdatma ile karakterize tekrarlayan çene-kas aktivitesi olduğunu belirtmiştir⁷.

Etiyolojisi tam olarak açıklanamamakla birlikte, stres, oklüzal bozukluklar, alerji, uyku kalitesi vs. gibi etkenlerin kaynak olabileceği düşünülmektedir. Nonspesifik patolojisinden dolayı bruksizmin tanısını koymak da oldukça zordur. Bruksizm tedavisinde etkeni ortadan kaldırmak gerekir. Multifaktöriyel bir etiyolojiye sahip olduğundan dolayı tek bir tedavi seçeneği bruksizmi tedavi etmede yeterli olmayabilir. Bu nedenle etkili tedaviyi seçebilmek için sebep olan etkenleri belirlemek önemlidir. Bu çalışmanın amacı, bruksizm ve tedavisi ile ilgili güncel yayınları derleyerek, güncel ve uygun tedavi seçeneklerini ortaya koymaktır.

Sınıflama

Bruksizm ile ilgili değişik kriterlere bağlı çeşitli sınıflamalar yapılmıştır. Etiyolojiye göre yapılan sınıflamada 2 ana kategori üzerinde durulmaktadır. Primer ya da idiopatik uyku bruksizmi, tanımlanabilir olmayan ve herhangi bir sosyo-psikolojik ya da medikal bir probleme bağlı olmayan bruksizmdir. Sekonder uyku bruksizmi ise hareket veya uyku bozukluğu, ritmik hareket bozukluğu, apne-hipopne durumları, nörolojik veya psikiyatrik bozukluklar ya da ilaç/kimyasal kullanımı ile ilişkili olabilen sosyo-psikolojik veya medikal bir

durumla ilişkili bruksizmdir^{8,9}. Yakın zamanda başka bir sınıflama sistemi uluslararası araştırmacı bir grup tarafından yapılmış olup, uyku ve gündüz bruksizmini kategorize edebilecek şekilde hem klinik hem de klinik araştırmalara kullanılabilecek şekilde tanımlamıştır. Hastanın kendi raporu ve ufak bir klinik muayene ile teşhis edilebilen bruksizmi olası, hastanın kendi raporu ve inspeksiyon ile yapılan muayene ile teşhis edilebilen bruksizmi muhtemel, hasta raporu, klinik muayene ve polisomnografik kayıtlar ile teşhis edilen bruksizmi ise kesin olarak nitelendirmişlerdir¹⁰.

Tanı

Kraniomandibular bozukluklara sebep olabilen bruksizm, parafonksiyonel bir alışkanlık olarak kabul edilir¹. Nonspesifik patolojisinden dolayı bruksizmin tanısını koymak zordur¹¹. Bruksizmin tanı kriterleri Uyku Bozuklukları Uluslararası Sınıflaması'nın 3. baskısında belirtilmiştir. Uyku sırasında sık sık ya da düzenli olarak meydana gelen diş sıkıma bağlı gıcırta seslerinin bir işaret olduğu bilinmektedir. Aşağıda yer alan bir veya daha fazla kritere sahip olunması da durumu kesinleştirmektedir:

1. Diş gıcırdatmaya bağlı diş yüzeylerinde anormal aşınma
2. Sabahları geçici olarak meydana gelen çene kaslarında ağrı ve yorgunluk, temporal baş ağrısı, uyku sırasında diş gıcırdatmaya bağlı sabah uyanıldığında meydana gelen çene kitlenmesi⁷

Klinik açıdan; diş aşınmalarının gözlemlenmesi bruksizmin tanısında kullanılabilir olduğu başka araştırmacılar tarafından da düşünülmektedir. Bununla beraber, diş aşınmalarının oral alışkanlıklar, yeme sıklığı ve reflü gibi etiyolojik faktörlere de bağlı olabileceği sorgulanmalıdır^{12,13}.

Menapace ve arkadaşları, diş aşınmasının bruksizm hastalarının %100 ünde olduğunu rapor ederken, bu duruma normal bireylerde de %40 oranında rastladıklarını bildirmişlerdir¹⁴. Yine de diş sıkma ve gıcırdatma belirtisi göstermeyen yüksek derecede diş aşınması görülen genç yetişkin bruksizm hastaları ile düşük derecede bruksizme sahip hastalar arasında diş aşınması derecesine bakarak bir ayırım yapılamaz¹⁵. Waltimo ve arkadaşları, tümü erkek olan 7 hastayla yaptıkları 14 aylık periyod sonunda; diş aşınmasının kraniofasiyal yapıların morfolojisine odaklanan çalışmalarında, şiddetli dental atresyonu olan bireylerin kontrol grubuna göre daha dikdörtgen formda bir dental arka rastladığını bildirmiştir¹⁶.

Epidemiyoloji

Çiğneme sistemi rahatsızlıkları içerisinde değerlendirilen ve toplumda oldukça sık görülen bruksizm, psikofizyolojik kökenli bir parafonksiyonel davranış biçimidir. Birçok çalışmaya göre toplumda %4'dan %96'e kadar varan değişiklikler gösterdiği saptanmıştır¹⁷⁻²⁰. Bruksizmin gençlerde ve çocuklarda yetişkinlere oranla daha sık görüldüğü kanıtlanmıştır²¹⁻²⁴. Bazı çalışmalarda pediatrik popülasyonda %1-20, yetişkin popülasyonunda %5-8 iken geriatric popülasyonda da %3'lük artış gösterdiği belirtilmiştir. Cinsiyetler arasında farklılık saptanmamıştır²⁵. Fonseca ve arkadaşları, 170 çocuk ile yaptıkları kesitsel çalışmada bruksizmin %91.42 oranında olduğunu gözlemlemiştir²⁶. Serra-Negra ve arkadaşları, 652 çocuk ile yaptıkları kesitsel çalışmada 230 çocukta bruksizme rastlayarak %35.3 prevalansını bulmuşlardır²⁷.

Etiyoloji

Bruksizmin etiyolojisi belirsizdir ve halen tartışma konusudur. Yakın zamanda bruksizmle ilgili olarak yapılan araştırmalarda bruksizmin patopsikolojik ve psikososyal durumlardan, morfolojik durumlara göre daha fazla etkilendiğine inanılmaktadır^{28,29}. Bazı diş hekimleri maloklüzyonun bruksizme sebep olduğunu düşünmesine rağmen, yakın zamandaki çalışmalara bakıldığında oklüzyon ve bruksizm arasında kesin bir ilişki bulunamamıştır³⁰. Bu nedenle çalışmalar daha çok psikososyal^{31,32}, psikolojik/biyolojik^{33,34}, ve eksojen³⁵ faktörler üzerinde yapılmıştır. Bruksizm üzerindeki etiyolojik faktörler hala tam olarak açıklanamamakla beraber, multifaktöriyel bir doğaya sahip olduğu bilinmektedir^{31,36}.

Maloklüzyon maksillofasial sistemin gelişimsel bir bozukluğudur ve fonsiyonel estetik bozukluklara sebep olabilir. Maloklüzyon; bozulmuş oral sağlıkla ilişkilendirilebilirken, psikolojik strese bağlı alışkanlıklar sonucunda da belirebilir³⁷. Maloklüzyonun etiyolojisi genetik ve çevresel komponentlere sahiptir³⁸. Kataoka ve arkadaşları, bruksizmi ve maloklüzyonu olan 1503 üniversite öğrencisini değerlendirmeye almıştır. Maloklüzyonun varlığını erkeklerde diş sıkmanın farkındalığı ve vücut kitle indeksinin düşük olması ile ilişkilendirirken, kadınlarda bu ilişkiye rastlamamıştır¹. Vücut kitle indeksi ve servikal vertebral olgunluk arasında pozitif bir korelasyon vardır³⁹. İskeletsel durum da maloklüzyon ile ilişkilidir⁴⁰. Kataoka ve arkadaşları yaptıkları çalışmada elde ettikleri sonuçta erkeklerde vücut kitle indeksinin düşük olmasını maloklüzyon ile ilişkilendirmiştir¹.

Oklüzyon konsepti Ramfjord'un 1961'deki yayınında popüler hale gelmiştir⁴¹. Daha sonra yapılan bazı çalışmalar da oklüzyonda yapılan düzeltmeler ile bruksizmde azalma olduğu

gösterilerek Ramfjord'u desteklemiştir^{42,43}. Bununla birlikte daha dikkatli inceleme ile bakıldığında, Ramfjord'un çalışmalarında metodolojik yanlışlar göze çarpmaktadır^{28,44}. Oklüzal bozukluklar ve prematür diş kontaklarının asıl etiyolojik faktör olduğu üzerinde duran birçok çalışma yapılmıştır ve oklüzal terapi ile bruksizm aktivitesinin azalmadığı rapor edilmiştir^{45,46}. Bazı çalışmalar oklüzal çatışmaların olduğu ve olmadığı bireylerde benzer sonuçlar elde etmiştir^{47,48}. Bununla beraber çalışmalar, genç yetişkin bireylerde uyku bruksizmi ile dental morfoloji arasında düşük bir ilişki olduğunu rapor etmiştir⁴⁹.

Rugh ve arkadaşları, molar bölgedeki oklüzal kontakların üzerinde çalışmış ve uyku sırasındaki çiğneme kası aktivitesini incelemiştir. Her hastadan uyku sırasında elektromiyografi (EMG) kayıtları alınmıştır. Ramfjord'un bulgularıyla karşılaştırıldığında yapay kontakların %90 olguda uyku sırasında kas aktivitesini azalttığı görülmüştür⁵⁰. Macaluso ve arkadaşları, 6 bruksizimli birey ve 6 sağlıklı uyku problemi olmayan bireyle yaptığı çalışmada; diş kontağı olmadan da kas aktivitelerinin her iki grupta meydana geldiğini rapor etmiştir⁵¹.

Emosyonel stres de bruksizme yol açan faktörlerdendir. Stresli bir yaşamın bruksizmi tetiklediği düşünülmektedir⁵². Kişinin stresli olması bruksizmin sıklığını ve şiddetini artırırken, rahatlama ile bu durumda da azalma görülmektedir⁵³⁻⁵⁵. Kristal bruksizmi strese karşı oluşan anksiyetik bir cevap olarak tanımlamıştır⁵⁶.

Van Selms ve arkadaşları, tarafından yapılan uzun süreli bir vaka çalışmasında, hastalardan alınan EMG kayıtları, polisomnografilerle karşılaştırılmıştır. Bu çalışma ile gün içinde diş sıkmanın açıklanmasında stresli bir yaşamın önemli etkisi olduğu gösterilmiştir. Ayrıca gün içinde ve geceleri diş sıkma ile sabahları çene kaslarında ağrı varlığıyla bir ilişkisi olduğunu kanıtlamışlardır⁵⁷. Buna karşılık Kompe ve arkadaşları bruksizimli bireylerde yaptıkları çalışmalarında bu kişilerin psikosomatik bozukluklara daha eğilimli oldukları gösterilmiştir. Ayrıca bruksizimli bireylerin normal bireylere oranla daha asosyal oldukları gözlemlenmiştir⁵⁸.

Pierce ve arkadaşları, 100 hastayla yaptıkları çalışma ile bruksizm ve stres arasındaki ilişkiyi incelemiş ve sonucunda sadece 8 hastada EMG ölçümleri ve stres arasında önemli bir ilişki bulmuştur⁵⁸. Rosales ve arkadaşları, bir grup faredede stres yaratmış ve stres artması ile masseter kas aktivitesinin doğru orantılı olarak arttığını gözlemiştir⁵⁹. Lavigne ve arkadaşları, bruksizimli bireylerde ritmik çiğneme kas aktivitesini daha fazla bulmuştur ve bu aktivitedeki artışta psikolojik durumun da etkili olduğunu düşünmüştür⁶⁰. Vanderas 6 ve 19 yaşları arasındaki 386 çocukla yaptığı araştırmada mutsuz bir yaşamın oral parafonksiyonlarla ilişkili olmadığını gözlemiştir⁶¹. Oliveira ve arkadaşları, 84 çocuk hasta ile yaptıkları çalışmada anksiyete seviyelerini değerlendirmiş ve anksiyete seviyesini bruksizmi olan çocuklarda

olmayanlara oranla daha yüksek bulmuştur⁶². Serra-Negra ve arkadaşları, 183 diş hekimliği öğrencisi ile yaptıkları çalışmada bruksizm ile uyku kalitesi arasında anlamlı bir ilişki bulmuştur. Zayıf uyku kalitesinin öğrencilerde bruksizmi tetiklediğini rapor etmiştir⁶³.

Bruksizmin son zamanlarda etiyolojisi ile ilgili yapılan hipotezlerde, santral ve otonom sinir sisteminin uyku sırasında mandibular aktiviteyi etkilediği veya başlattığı bildirilmiştir. Uyku ile ilgili mekanizmalar bu sistemlerden etkilenerek ritmik çiğneme kas aktivitesine ve uyku sırasında diş gıcırdatmaya sebep olur⁴. Lobbezo ve arkadaşları, bruksizmin etiyolojisinde merkezi sinir sisteminin etkisini incelemiştir ve bazal gangliya giden direkt ve indirekt yollar arasındaki denge ve hareketlerin koordinasyonlarını sağlayan 5 adet subkortikal nukleusta, bruksizimli bireylerde harabiyet olduğu bildirilmiştir⁶⁴.

Genetik faktörler de etiyolojide etkili olabilir. Hublin ve arkadaşları, 4000 ikiz üzerinde yaptıkları çalışma ile kalıtımın bruksizm üzerindeki etkisinin %39'dan %64'e kadar varan değişiklikte olabileceğini göstermiştir³⁴. Bu çalışmaya karşılık Michalowicz ve arkadaşları, 250 ikizle yaptıkları çalışmada bruksizm ve kalıtımla ilgili herhangi bir ilişkiye rastlamadığını belirtmiştir⁶⁵.

Çeşitli ilaç kullanımlarının da bruksizme sebep olduğunu destekleyen çalışmalar bulunmaktadır. 2003 yılında Winocur ve arkadaşları, gabapentin, tiagabine, gama-hidro-bütirat, diazepam, lorazepam ve major nörotransmitter γ -aminobütirik asit (GABA) gibi ilaçların etkilerinin bruksizmin etiyolojisinde kritik bir rol oynadığını göstermiştir. Dopaminerjik, serotonerjik ve adrenerjik sistemlerde değişikliğe sebep olabilen durumların insanlarda ve hayvanlarda bruksizm aktivitesini baskıladığına ve şiddetlendirdiğine dair bulgular olsa da, literatür bilgileri tartışmalıdır⁶⁶. Bruksizm etiyolojisine ilişkin propanolol ve klonidin ile ilgili çalışmalar da mevcuttur. Propanolol, non selektif beta bloker, bruksizmde ve buna bağlı ritmik çiğneme kas aktivitesinde anlamlı bir azalmaya sebep olmazken, klonidin, alfa agonist, santral sinir sistemini aktive ederek bruksizmde anlamlı bir oranda azalma sağlar^{67,68}.

Parafonksiyonel kuvvetlerden etkilenen çiğneme sistemi yapıları, dişler ve etrafındaki periodontal dokular, çiğneme kasları ve temporomandibular eklemdir. Parafonksiyonel alışkanlıklar toplumda görülen ortak bir durumdur. Bu alışkanlıkların temporomandibular rahatsızlıklara yol açtığı düşünülmektedir^{69,70}. Her komponentin yapısal toleransı ve bruksizmin süresi, sıklığı ve şiddeti sonuçta oluşacak etkilerde önemlidir. Vücuttaki genel bağ dokusu gevşekliği, tırnak yeme, sakız çiğneme, devamlı ağızdan nefes alıp verme, pipo içme, çekirdek yeme, uzun süre telefonla konuşma, keman çalma çene disfonksiyonlarını

kolaylaştıran diğer sebeplerdendir. Bazen de çene şikayetleri vücuttaki ciddi bir hastalığın belirtisi olabilir. Bunlar; tümör, infeksiyon ve iltihaplı romatizma gibi hastalıklardır. Ancak bu nedenler çok nadir olarak görülmektedir⁷¹.

Winocur ve arkadaşları, dini bir yüksekokuldan seçtikleri 15-16 yaşlarındaki 323 bruksizmi kadın birey ile çalışma yapmıştır. Bu çalışmada sakız çiğneme en sık karşılaşılan parafonksiyonel alışkanlık olarak saptanmıştır ve prevalansı %62.4 olarak bulunmuştur. Bu bireylerde aktivite sırasında ya da dinlenme halindeyken kulak bölgesinde ağrıya rastlanmıştır⁷⁰.

Tedavi

Bruksizmde klinik olarak yapılan müdahalenin amacı; dişleri korumak, gıcırdatmayı azaltmak, fasiyal ve temporal ağrıyı hafifletmek, uykunun kalitesini geliştirmektir. Bruksizmin tedavisinde henüz etkili bir tedavi yöntemi bulunamamıştır⁴. Uygulanabilir tedavi yöntemi yaklaşımları, bruksizmin tedavisindeki çeşitli aşamalarda potansiyel zararlı sonuçlar da doğurabilmektedir⁷².

Bruksizmin tedavi edilmesinde diş hekimine büyük görev düşmektedir. Bruksizm tanısı konmuş hastalara iyi bir ağız hijyeni, uyku düzeni ve sağlıklı yaşam alışkanlıkları edinmeleri öğütlenmeli, orofasiyal yapıların daha fazla zarar görmesini engellemek için düzenli kontrol yaptırılmalarını tavsiye etmeli ve eğer tehlikeli bir durum ile karşılaşırsa da hastanın medikal bir uzmana yönlendirilmesi sağlanmalıdır⁷³. Bruksizmin etiyojisi multifaktöriyel olduğundan tedavisinde de tek bir tedavi seçeneği yeterli olmayacaktır². Kişiye göre etken bulunup, ortadan kaldırılarak doğru tedavi yöntemleri seçilmelidir.

Dental Tedavi

Bruksizm vakalarında oklüzal yüzeylerdeki erken temaslar ve dental restorasyonlardaki değişimler tedavi edilmelidir. Çeşitli tiplerdeki intraoral apareylerle lokal ağrı, orofasiyal bölgedeki lezyonların önlenmesi ve tüm artikülasyon disfonksiyonunun önlenebileceğine inanılmaktadır. Hala intraoral apareylerin mekanizmaları ve uyku sırasındaki nöromusküler aktivitedeki etkileriyle ilgili yayınlanmış kesin bilgiler yoktur. Bu apareylerle uyku sırasında diş gıcırdatma ve buna bağlı ortaya çıkan seslerin önlenmesi sağlanabilmektedir. Başka farklı bir etkileri bilinmemektedir⁷⁴. Yapılan son çalışmalar stabilize edici aygıt ve palatal kontrol aygıtı masseter kas aktivitesinde azalma olduğunu göstermiştir. Fakat bu etki geçicidir^{18,75}. Temporomandibular disfonksiyonlarda ve bruksizmde oral splintler yaygın olarak kullanılmalarına rağmen fonksiyon mekanizmaları hala tartışmalara yol açmaktadır^{76,77}.

Oklüzal apareyler veya interoklüzal ortodontik aparey olarak adlandırılan splintler, dişlerin oklüzalini ve insizalini örten, oklüzal uyumsuzluğu ve diş aşınmalarını önleyen, sert ve yumuşak akrilden yapılan hareketli apareylerdir⁷⁸. Bruksizmdeki kas hassasiyeti, baş ağrısı, kulak ağrısı, çiğneme kaslarında hassasiyet, mastoid, temporal ve frontal gibi muskuler dokularda ağırlı spazmlarla ilişkilidir. Aşırı çalışan kasların dinlenmeleri ve iyileşmelerini sağlamak amacıyla dental splint uygulamaları ortak tedavi yaklaşımlarından biridir⁷⁸. Splint dişlerin aşırı kapanışını önler ve böylece kasların aşırı çalışmalarına izin verilmemiş olur⁷⁹. Ayrıca splintler hastayı iyileştirmez, sadece onlara kendilerini iyileştirme şansı sağlar¹⁷. Literatürde oklüzal splintlerin hem bruksizmi olan hem de bruksizmi olmayan hastalarda temporomandibular disfonksiyonların semptomlarını düzelttiği düşünülür⁸⁰⁻⁸².

Oklüzal splintlerin bruksizmi olan hastalardaki faydalı yönü nöromusküler sistemde koruyucu refleks aktivitesini uarması ve negatif feedback bir mekanizmanın kurulması ile yoğun kas aktivitesine mani olmasıdır. Wassell ve arkadaşları 72 hasta ile yaptıkları çalışmada splint kullanımıyla hastaların %81 inde memnuniyet verici sonuçlarla karşılaşmışlardır⁸³. Babadağ ve arkadaşları hastalarda ilk 2 haftada splint kullanımıyla ağrıda azalma, daha sonra da tamamen ortadan kalkma gözlemiştir. Fakat splint kullanımıyla hastaların parafonksiyonel alışkanlıklarının önüne geçilemediği de rapor edilmiştir⁸⁴. Okeson, sert oklüzal splint kullanımının yumuşak splint kullanımına göre daha etkili olduğunu ve bruksizmde azalma sağladığını kanıtlamıştır⁸⁵. Yap yaptığı çalışmada maksiller full ark splint kullanımının temporomandibular eklem disfonksiyonları ve parafonksiyonel ağız alışkanlıkları üzerindeki etkilerini araştırmıştır ve hastaların büyük çoğunluğunda bu parafonksiyonel alışkanlıkların durdurulamadığı gözlemlenmiştir⁸⁶. Gu ve arkadaşları, bruksizm tedavisinde biofeedback terapisi ve oklüzal splint yöntemlerinin etkinliğini araştırmıştır. 6 ve 12 haftalık tedavi süresince biofeedback grubunda anlamlı oranda azalma görülürken, iki grup arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Fakat biofeedback terapinin de bruksizm tedavisinde etkili olduğunu göstermişlerdir⁸⁷.

Farmakolojik Tedavi

Çeşitli ilaçların da bruksizmi şiddetlendirdiği veya azalttığı bilinmektedir⁶⁶. Özellikle orofasiyal motor aktivite dopaminerjik, serotonerjik ve adrenerjik sistemlerden etkilenmektedir. Bununla beraber ilaç tedavisinin bruksizm tedavisinde kullanılmasının güvenilirliği ile ilgili yeterli kanıt bulunmamaktadır. Farmakolojik tedavi uyku bruksizminden şiddetli olarak etkilenmiş bireylerde yalnızca kısa dönemli bir tedavi olarak düşünülebilir. Yakın zamanda

plasebo kontrollü yapılmış bir çalışmada klonezepam 1mg'lık dozunun bruksizmi %40 oranında azalttığı kanıtlanmıştır⁸⁹.

Botoks Uygulamaları

Botulinum toksin(Botoks), Clostridium Botulinum'dan üretilen bir ekzotoksindir. Bu toksin kolinerjik sinir motor son plaklarında asetilkolin salınımını bloke ederek, kaslarda ve bezlerde geçici inaktivasyona sebep olur. Botoks yüz estetiğinde oldukça sık kullanılmaktadır. Bunun yanında botoksun kozmetik dışı medikal ve cerrahi durumlarda tedavi edici özelliği ile ilgili uygulamalar ve çalışmalar bulunmaktadır. Botoks; spazmodik disfoni, baş ağrısı, servikal distoni, mastikatör miyalji, sialora, temporomandibular eklem bozuklukları, bruksizm, blepharospazm, hemifasiyal spazm ve rinit gibi cerrahi tedavisi olmayan durumlarda da kullanılabilir⁹⁰. Botoks ilk kez 1980 yılında strabismus tedavisinde kullanılmıştır. Bundan 9 yıl sonra, toksini kırışıklıklar üzerindeki etkisi saptanmış ve kozmetik cerrahiye alternatif bir tedavi yöntemi haline gelmiştir⁹¹.

Botoks, temporomandibular eklem bozukluklarında da oldukça sık kullanılmaktadır. Lateral pterygoid kasın spazmı, ağrı ve klik sesi ile karakterize, TME'nin anterior disk deplasmanına sebep olabilir. Bu kapsamda yapılmış randomize kontrollü çalışmalar botoksun TME bozukluklarındaki tedavi edici özelliğini desteklemektedir. Fakat lateral pterygoid kasa botoks enjekte edildiğinde süperfasiyal faysal kaslara diffüze olursa sabit gülümseme denilen bir komplikasyon ile karşılaşılabilir⁹².

Bruksizm tedavisinde botoks uygulamaları genellikle masseter kasa yapılırken masseter ve temporal kasın sinerjik etkisini göz önünde bulunduran çalışmalarda her iki kasa da enjeksiyon yapılmıştır. Ancak bu iki uygulama arasındaki farkları gösteren yeterli sayıda çalışma bulunmamaktadır^{93,94}. Son yıllarda gündüz ve uyku bruksizminin tedavisinde botoks kullanımı gündeme gelmiştir. Botulinum toksinin bruksizm semptomlarını azalttığı gösterilmiştir. Temporal ve masseter kaslara botoks enjeksiyonu ile bruksizm ile başa çıkılabilmektedir⁸⁸. Botoks, istemsiz orofasiyal hareketler ve hareket bozukluklarına bağlı sekonder gelişen bruksizmi tedavi etmede kullanılabilir. Ancak, uyku bruksizmi üzerindeki etkileri halen objektif ölçümler ile tam olarak değerlendirilememiştir^{93,95,96}

Bazı çalışmalar yalnızca uyku bruksizmi olan bireylerde botoks enjeksiyonu yapıldığında çenenin motor hareketlerinin sıklığında ve bruksizme bağlı olan ağrı seviyesinde azalma olduğunu göstermiştir^{94,97}. Ayrıca ağrının azalmasında oral splint uygulaması ile botoks uygulamasının istatistiksel olarak eşit seviyede etkili olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmalar

subjektif değerlendirilmiş, EMG veya polisomnografi gibi objektif değerlendirme yöntemleri ile desteklenmemiştir⁹⁴. Shim ve arkadaşları, oral splint tedavisine yanıt vermeyen ağrılı ve ağrısız uyku bruksizmi olan hastalarda karşılaştırmalı bir çalışma yapmış ve her iki grupta da botoks enjekte edildiğinde ritmik çiğneme kas aktivitesi pik değerinin düştüğünü gözlemlemiştir. Uyku bruksizmi olan hastaları kontrol etmede botoks kullanımının etkin bir yöntem olduğunu vurgulamıştır⁹⁸. Bruksizm tedavisinde botoks uygulaması güncel bir yaklaşım olmakla beraber bu konuda daha fazla randomize kontrollü çalışmaya ihtiyaç vardır.

Fizik Tedavi Uygulamaları

Burada ağrı kesici elektrik akımları, yüzeysel ve derin doku ısıtıcıları kullanılır. Kullanılan metotlar akupunktur, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), ultrason, masaj, soğuk ve sıcak uygulamaları, enjeksiyon ve egzersiz gibi metotlardır. Böylece hastanın ağrısı azalır, kasılmış bulunan kaslar gevşer, kısalmış dokuların gerilmesi için iyi bir zemin hazırlanmış olur.

Davranışsal Tedavi

Bruksizm; sigara, alkol, kafein ve ilaç bağımlılığı gibi risk faktörlerinden kaçınma, eğitim düzeyinin artırılması, rahatlama teknikleri, uyku hijyeni, hipnoterapi, biofeedback, bilişsel davranışsal teknikler gibi davranışsal stratejilerin uygulamaya konması ile kontrol edilebilir^{99,100}. Bununla beraber yakın zamanda biofeedback aygıtı kullanılarak yapılmış bir çalışmada, yeni biofeedback aygıtının temporal kaslardaki elektromiyografi(EMG) aktivitesini inhibe ettiğini ve uyku kalitesini bozmadan uyku sırasında EMG aktivitesini azaltarak etkili olduğunu göstermişlerdir¹⁰¹. Yine benzer bir çalışmada 12 haftalık bilişsel davranışsal terapi uygulanmış hastalarda, bruksizm hastalarında bu aktivitede azalma olduğu rapor edilmiştir. Bununla beraber bu tedavi yönteminin oklüzal düzeltme terapilerinden çok da farklı olmadığı belirtilmiştir¹⁰⁰.

Hipnoz Kullanımı

Yıllarca diş hekimleri bruksizm ve temporomandibular eklem bozukluklarıyla başa çıkmakta zorlanmışlardır. Genellikle, bruksizm ile başa çıkabilmek için bireysel sorunları ve kişinin bilinçaltında yatan nedenleri ortadan kaldırmak gerekmektedir. Kimse dişlerini, restorasyonlarını ya da diş yapılarını zarara uğratmak istemez. Fakat bu istemsiz bir davranıştır. Basit bir alışkanlık olarak meydana gelir ve uzun dönemli duygusal sorunlar problemi gittikçe büyütebilir. Hastanın bu sorunlarını hafifletebilmek için sıklıkla kullanılan yöntem, ona kendi kendini rahatlatmanın basit bir prosedürünü öğretmektir. Hipnoz ile

kişinin kendini kontrol etmesi ve rahatlatması sağlanabilir¹⁰². Hipnoz ile çeşitli orofasiyal ağrıların azaltılması ya da yok edilmesi sağlanabilir. Bununla ilgili yapılmış çalışmalar bulunmaktadır.

Abrahamsen ve arkadaşları, nedeni bilinmeyen ısrarcı bir yüz ağrısına sahip 46 bireye hipnoz uygulamaları yapmıştır. Rasgele seçilen 41 bireyde aktif hipnoz uygulaması ya da basit rahatlatma metotları uygulanırken, diğer 5 bireye 1'er saatlik hipnoz seansları uygulanmıştır. Yüksek hipnoz grubundaki bireylerde ağrıda önemli derecede azalma saptanmıştır. Sonuç olarak hipnoz, orofasiyal ağrılı bireylerde başarılı bir tedavi yöntemi olarak bulunmuştur¹⁰³. Golan, bruksizm ve emosyonel durumlar arasında güçlü bir etki olduğunu ve hipnozun vücut mekanizmasını kontrol etmeyi sağlaması ile bruksizmi tedavi etmede oldukça başarılı bir yöntem olduğunu rapor etmiştir¹⁰⁴. Somer yaptığı bir çalışmada 55 yaşındaki kronik bruksizimli erkek hastada hipnoanalitik teknikler uygulayarak hastanın stresinin kaynağını bulmuş ve böylece bruksizmini kendi kontrolünü kullanarak yenmesini sağlamıştır⁷⁹.

Simon ve arkadaşları, yaptıkları çalışma ile medikal hipnozun temporomandibular rahatsızlıklardaki ağrı semptomunu azaltmada ne kadar etkili olduğunu göstermiştir. Konservatif tedavilere yanıt vermeyen 28 temporomandibular rahatsızlığı olan hastaya hipnozla tedavi uygulanmıştır. Sonuçta araştırmacılar yaptıkları analize göre hipnozun temporomandibular rahatsızlıkların tedavisinde etkili bir tedavi yöntemi olduğunu rapor etmiştir. Hipnoz ile vücut, uyku sırasında da kas gerilmesine karşı diş sıkma ve gıcırdatma alışkanlığını durdurmak için nasıl yanıt vereceğini öğrenmiş olur¹⁰⁵. Stam ve arkadaşları çığneme kaslarında ağrı, hassasiyet, kondiler hareketler sırasındaki sesler ve mandibular hareketlerdeki kısıtlılık görülen 20 yaşındaki hastaya endişelerini yönetme konusunda 4 seanslık bir eğitim vermiş ve sonuçta eklem disfonksiyonunda ve ağrı semptomlarında bir azalma bulmuştur¹⁰⁶.

Klinik hipnoz bruksizmin tedavisinde oldukça etkilidir. Hipnozla hastanın rahatlaması sağlanır ve oto hipnoz yöntemiyle de kontrolü kendi eline alma olanağı hastaya verilir. Hipnozun kaslar üzerinde de rahatlatıcı bir etkisi vardır. Bu sayede bruksizmin kaslar üzerindeki yıkıcı etkisi de azaltılabilir. Fakat bu konuyla ilgili daha çok araştırma yapılması gerekmektedir.

Sonuç

Bruksizm, dişlerin fonksiyonel olmayan şekilde sıkılması ve gıcırdatılması ile karakterize parafonksiyonel bir alışkanlıktır. Bruksizmin temporomandibular eklem rahatsızlığına yol açtığı bilinmektedir. Bruksizmin tedavisinde amaç, etkeni ortadan kaldırmaktır. Günümüzde dental

ve farmakolojik tedavi yöntemlerinin yanında artık davranışsal ve bilişsel tedavi yöntemleri popüler hale gelmiştir. Fakat multifaktöriyel bir doğaya sahip olan bruksizmi tedavi etmede tek bir tedavi seçeneği yeterli olmayabilir. Bu nedenle bruksizm tedavisinde, konvansiyonel tedavi yöntemlerinin yanı sıra güncel tedavi yaklaşımlarına da yer verilmelidir.

Kaynaklar

1. Kataoka K, Ekuni D, Mizutani S, Tomofuji T, Azuma T, Yamane M et al. Association between self-reported bruxism and malocclusion in university students: a cross-sectional study. *J Epidemiol.* 2015;25:423-30.
2. Reddy SV, Kumar MP, Sravanthi D, Mohsin AH, Anuhya V. Bruxism: a literature review. *J Int Oral Health.* 2014;6:105-9.
3. Akamatsu Y, Minagi S, Sato T. A new method for recording mandibular position during nocturnal bruxism. *J Oral Rehabil.* 1996;23:622-6.
4. Klasser GD, Rei N, Lavigne GJ. Sleep bruxism etiology: the evolution of a changing paradigm. *J Can Dent Assoc.* 2015;81:2.
5. Westchester IL. Diagnostic Classification Steering Committee. The International Classification of Sleep Disorders: Diagnostic and Coding Manual. 1st ed. Chicago, Illinois, American Academy of Sleep Medicine, 1990.
6. Westchester IL. Sleep related bruxism. In International Classification of Sleep Disorders: Diagnosis and Coding Manual. 2nd ed. Chicago, Illinois, American Academy of Sleep Medicine, 2005.
7. Darien IL. Sleep related bruxism. In International Classification of Sleep Disorders. 3rd ed. Chicago, Illinois, American Academy of Sleep Medicine, 2014.
8. Lavigne GJ, Manzini C, Kato T. Sleep bruxism. In Principles and Practice of Sleep Medicine (Eds MH Kryger, T Roth, WC Dement):946-59. Philadelphia, Elsevier, 2005.
9. Saito M, Yamaguchi T, Mikami S, Watanabe K, Gotouda A, Okada K et al. Temporal association between sleep apnea-hypopnea and sleep bruxism events. *J Sleep Res.* 2014;23:196-203.
10. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ et al. Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehabil.* 2013;40:2-4.
11. Murali RV, Rangarajan P, Mounissamy A. Bruxism: conceptual discussion and review. *J Pharm Bioallied Sci.* 2015;7:265-70.
12. Pergamalian A, Rudy TE, Zaki HS, Greco CM. The association between wear facets, bruxism and severity of facial pain in patients with temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent.* 2003;90:194-200.
13. Manfredini D, Winocur E, Guarda-Nardini L, Paesani D, Lobbezoo F. Epidemiology of bruxism in adults: a systematic review of the literature. *J Orofac Pain.* 2013;27:99-100.
14. Menapace SE, Rinchuse DJ, Zulb T, Pierce CJ, Shnorhokian H. The dentofacial morphology of bruxers versus non-bruxers. *Angle Orthod.* 1994;64:43-52.

15. Abe S, Yamaguchi T, Rompre PH, De Grandmont P, Chen YJ, Lavigne GJ. Tooth wear in young subjects: a discriminator between sleep bruxers and controls? *Int J Prosthodont*. 2009;22:342-50.
16. Waltimo A, Nyström M, Könönen M. Bite force and dentofacial morphology in men with severe dental attrition. *Scand J Dent Res*. 1994;102:92-6.
17. Dylina TJ. A common-sense approach to splint therapy. *J Prosthet Dent*. 2001;86:539-45.
18. Wali GM. Asymmetrical awake bruxism associated with multiple system atrophy. *Mov Disord*. 2004;19:331-5.
19. Lobbezoo F, Aarab G, van der Zaag J. Definitions, epidemiology, and etiology of sleep bruxism. In: *Sleep Medicine for Dentists: A Practical Overview*. (Eds GJ Lavigne, P Cistulli, M Smith.);95-100. Chicago, Quintessence, 2009.
20. Seligman DA, Pullinger AG, Solberg WK. The prevalence of dental attrition and its association with factors of age, gender, occlusion, and TMJ symptomatology. *J Dent Res*. 1988;67:1323-33.
21. Machado E, Dal-Fabbro C, Cunali PA, Kaizer OB. Prevalence of sleep bruxism in children: a systematic review. *Dental Press J Orthod*. 2014;19:54-61.
22. Lavigne GJ, Montplaisir JY. Restless legs syndrome and sleep bruxism: prevalence and associations among Canadians. *Sleep*. 1994;17:739-43.
23. Van Selms MK, Visscher CM, Naeije M, Lobbezoo F. Bruxism and associated factors among Dutch adolescents. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2013;41:353-63.
24. Strausz T, Ahlberg J, Lobbezoo F, Restrepo CC, Hublin C, Ahlberg K et al. Self-reported bruxism from adolescence to young adulthood: a nine-year follow-up. *J Oral Rehabil*. 2010;37:497-500.
25. Dharmadhikari S, Romito LM, Dzemidzic M, Dydak U, Xu J, Bodkin CL et al. GABA and glutamate levels in occlusal splint-wearing males with possible bruxism. *Arch Oral Biol*. 2015;60:1021-9.
26. Fonseca CM, Santos MB, Consani RL, Santos JF, Marchini L. Incidence of sleep bruxism among children in Itanhandu, Brazil. *Sleep Breath*. 2011;15:215-20.
27. Serra Negra JM, Paiva SM, Seabra AP, Dorella C, Lemos BF, Pordeus IA. Prevalence of sleep bruxism in a group of Brazilian school children. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2010;11:192-5.
28. Lobbezoo F, Naeije M. Bruxism is mainly regulated centrally, not peripherally. *J Oral Rehabil*. 2001;28:1085-91.
29. Lobbezoo F, Van Der Zaag J, Naeije M. Bruxism: its multiple causes and its effects on dental implants - an updated review. *J Oral Rehabil*. 2006;33:293-300.
30. Lobbezoo F, Ahlberg J, Manfredini D, Winocur E. Are bruxism and the bite causally related? *J Oral Rehabil*. 2012;39:489-501.
31. Pierce CJ, Chisman K, Bennett ME, Close JM. Stress, anticipatory stress, and psychologic measures related to sleep bruxism. *J Orofac Pain*. 1995;9:51-6.
32. Manfredini D, Lobbezoo F. Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism. *J Orofac Pain*. 2009;23:153-66.

33. Lobbezoo F, Soucy JP, Montplaisir JY, Lavigne GJ. Striatal D2 receptor binding in sleep bruxism: a controlled study with iodine-123-iodobenzamide and single-photon-emission computed tomography. *J Dent Res.* 1996;75:1804-10.
34. Hublin C, Kaprio J, Partinen M, Koskenvuo M. Sleep bruxism based on self-report in a nationwide twin cohort. *J Sleep Res.* 1998;7:61-7.
35. Lavigne GL, Lobbezoo F, Rompre PH, Nielsen TA, Montplaisir J. Cigarette smoking as a risk factor for restless legs syndrome and sleep bruxism. *Sleep.* 1997;20:290-3.
36. Johansson A, Omar R, Carlsson GE. Bruxism and prosthetic treatment: a critical review. *J Prosthodont Res.* 2011;55:127-36.
37. Ekuni D, Furuta M, Irie K, Azuma T, Tomofuji T, Murakami T et al. Relationship between impacts attributed to malocclusion and psychological stress in young Japanese adults. *Eur J Orthod.* 2011;33:558-63.
38. Vig KW, Fields HW. Facial growth and management of orthodontic problems. *Pediatr Clin North Am.* 2000; 47:1085-123.
39. Mack KB, Phillips C, Jain N, Koroluk LD. Relationship between body mass index percentile and skeletal maturation and dental development in orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthod.* 2013;143:228-34.
40. Armond MC, Generoso R, Falci SG, Ramos-Jorge ML, Marques LS. Skeletal maturation of the cervical vertebrae: association with various types of malocclusion. *Braz Oral Res.* 2012; 26:145-50.
41. Ramfjord SP. Bruxism, a clinical and electromyographic study. *J Am Dent Assoc.* 1961;62: 21-44.
42. Ash MM, Ramfjord SP. Occlusion, 4th ed. Philadelphia, WB Saunders, 1995.
43. Guichet NF. Occlusion: A Teaching Manual. 2nd ed. Anaheim, California, The Denar Corporation, 1977.
44. Lavigne GJ, Khoury S, Abe S, Yamaguchi T, Raphael K. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians. *J Oral Rehabil.* 2008;35:476-94.
45. Rugh JD, Barghi N, Drago CJ. Experimental occlusal discrepancies and nocturnal bruxism. *J Prosthet Dent.* 1984;51:548-53.
46. Clark GT, Tsukiyama Y, Baba K, Watanabe T. Sixty-eight years of experimental occlusal interference studies: what have we learned? *J Prosthet Dent.* 1999;82:704-13.
47. Seligman DA, Pullinger AG, Solberg WK. The prevalence of dental attrition and its association with factors of age, gender, occlusion, and TMJ symptomatology. *J Dent Res.* 1988;67:1323-33.
48. Kato T, Thie NM, Huynh N, Miyawaki S, Lavigne GJ. Topical review. Sleep bruxism and the role of peripheral sensory influences. *J Orofac Pain.* 2003;17:191-213.
49. Lobbezoo F, Rompre PH, Soucy JP, lafrancesco C, Turkewicz J, Montplaisir JY et al. Lack of associations between occlusal and cephalometric measures, side imbalance in striatal D2 binding receptor binding and sleep-related oromotor activities. *J Orofac Pain.* 2001;15:64-71.
50. Rugh JD, Barghi N, Drago CJ. Experimental occlusal discrepancies and nocturnal bruxism. *J Prosthet Dent.* 1984;51:548-53.

51. Macaluso GM, Guerra P, Giovanni G Di, Boselli M, Parrino L, Terzano MG. Sleep bruxism is a disorder related to periodic arousals during sleep. *J Dent Res.* 1998;77:565-73.
52. Das S, Gupta R, Dhyani M, Goel D. Headache secondary to sleep-related bruxism: A case with polysomnographic findings. *J Neurosci Rural Pract.* 2015;6:248-51.
53. Kompe T, Edman G, Bader G, Tagdae T, Karlson S. Personality traits in a group of subjects with long-standing bruxing behaviour. *J Oral Rehabil.* 1997;24:588-93.
54. Manfredini D, Lobbezoo F. Role of psychological factors in the etiology of bruxism. *J Orofac Pain.* 2009;23:153-66.
55. Moss RA, Adams HE. The assessment of personality, anxiety and depression in mandibular pain dysfunction subjects. *J Oral Rehabil.* 1984;11:233-5.
56. Kristal L. *Bruxism: An Anxiety Response to Environmental Stress.* Washington, Hemisphere, 1979.
57. Van Selms MK, Lobbezoo F, Wicks DJ, Hamburger HL, Naeije M. Craniomandibular pain, oral parafunctions and psychological stress in a longitudinal case study. *J Oral Rehabil.* 2004;31:738-45.
58. Pierce CJ, Chrisman K, Bennett ME, Close JM. Stress, anticipatory stress, and psychologic measures related to sleep bruxism. *J Orofac Pain.* 1995;9:51-6.
59. Rosales VP, Ikeda K, Hizaki K, Nauro T, Nazoe S, Ito G. Emotional stress and brux-like activity of the masseter muscle in rats. *Eur J Orthod.* 2002;24:107-17.
60. Lavigne GJ, Rompre PH, Poirier G, Huard H, Kato T, Montplaisir JY. Rhythmic masticatory muscle activity during sleeping humans. *J Dent Res.* 2001;80:443-8.
61. Vanderas AP, Menenakou M, Kouimptzis T, Papagiannoulis L. Urinary catecholamine levels and bruxism in children. *J Oral Rehabil.* 1999;26:103-10.
62. Oliveira MT, Bittencourt ST, Marcon K, Destro S, Pereira JR. Sleep bruxism and anxiety level in children. *Braz Oral Res.* 2015;29:1-5.
63. Serra-Negra JM, Scarpelli AC, Tirsa-Costa D, Guimaraes FH, Pordeus IA, Paiva SM. Sleep bruxism, awake bruxism and sleep quality among Brazilian dental students: a cross-sectional study. *Braz Dent J.* 2014;25:241-7.
64. Lobbezoo F, Soucy JP, Hartman NG, Montplaisir JY, Lavigne GJ. Effect of the D2 receptor agonist bromocriptine on sleep bruxism: report of two single-patient clinical trials. *J Dent Res.* 1997;76:1610-4.
65. Michalowicz BS, Pihlstrom BL, Hodges JS, Bouchard TJ. NO heritability of temporomandibular joint signs and symptoms. *J Dent Res.* 2000;79:1573-8.
66. Winocur E, Gavish A, Voikovitch M, Emodi-Perlman A, Eli I. Drugs and bruxism: a critical review. *J Orofac Pain.* 2003;17:99-111.
67. Huynh N, Kato T, Rompre PH, Okura K, Saber M, Lanfranchi PA, et al. Sleep bruxism is associated to micro-arousals and an increase in cardiac sympathetic activity. *J Sleep Res.* 2006;15:339-46.

68. Huynh N, Lavigne GJ, Tanguay R, Montplaisir JY, de Champlain J. The effect of 2 sympatholytic medications-propranolol and clonidine on sleep bruxism: experimental randomized controlled studies. *Sleep*. 2006;29:307-16.
69. Weijenberg RA, Lobbezoo F. Chew the pain away: oral habits to cope with pain and stress and to stimulate cognition. *Biomed Res Int*. 2015, 2015:149431.
70. Winocur E, Gavish A, Finkelshtein T, Halachmi M, Gazit E. Oral habits among adolescent girls and their association with symptoms of temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil*. 2001;28:624-9.
71. Glaros AG, Rao SM. Bruxism: a critical review. *Psychol Bull*. 1977;84: 767-81.
72. Huynh N, Manzini C, Rompre PH, Lavigne GJ. Weighing the potential effectiveness of various treatments for sleep bruxism. *J Can Dent Assoc*. 2007;73:727-30.
73. Afrashtehfar KI, Afrashtehfar CD, Huynh N. Managing a patient with sleep bruxism. *J Can Dent Assoc*. 2014; 80:e48.
74. Aloe F. Sleep bruxism treatment. *Sleep Science*. 2009;2:49-54.
75. Harada T, Ichiki R, Tsukiyama Y, Koyano K. The effect of oral splint devices on sleep bruxism: a 6-week observation with an ambulatory electromyographic recording device. *J Oral Rehabil*. 2006;33:482-8.
76. Hobo S. Occlusion in temporomandibular disorders: treatment after occlusal splint therapy. *Int Dent J*. 1996;46: 146-55.
77. Raphael KG, Marbach JJ, Klausner JJ, Teaford MF, Fischhoff DK. Is bruxism severity a predictor of oral splint efficacy in patients with myofascial face pain? *J Oral Rehabil*. 2003;30:17-29.
78. Lobbezoo F, Zaag J, Selms MKA, Hamburger HL. Principles for the management of bruxism. *J Oral Rehabil*. 2008;35:509-23.
79. Somer E. Hypnotherapy in the treatment of the chronic nocturnal use of a dental splint prescribed for bruxism. *Int J Clin Exp Hypn*. 1991;39:145-54.
80. Alvarez-Arenal A, Junquera LM, Fernandez JP, Gonzales I, Olay S. Effect of occlusal splint and transcutaneous electric nerve stimulation on the signs and symptoms of temporomandibular disorders in patients with bruxism. *J Oral Rehabil*. 2002;29: 858-63.
81. Foyed MM, El-Mangoury NH, El-Bokle DN, Belal AI. Occlusal splint therapy and magnetic resonance imaging. *World J Orthod*. 2004;5:133-40.
82. Tsukiyama Y, Baba K, Clark GT. An evidence-based assessment of occlusal adjustment as a treatment for temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent*. 2001;86:57-66.
83. Wassell RW, Adams N, Kelly PJ: The treatment of temporomandibular disorders with stabilizing splints in general dental practice: one-year follow-up. *J Am Dent Assoc*. 2006;137:1089-98.
84. Babadağ M, Şahin M, Görgün S. Pre and posttreatment analysis of clinical symptoms of patients with temporomandibular disorders. *Quintessence Int*. 2004;35:811-4.
85. Okeson JP. The effects of hard and soft occlusal splints on nocturnal bruxism. *J Am Dent Assoc*. 1987;114:788-91.

86. Yap AUJ. Effects of stabilization on nocturnal parafunctional activities in patients with and without signs of temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil.* 1998;25:64-8.
87. Gu W, Yang J, Zhang F, Yin X, Wei X, Wang C. Efficacy of biofeedback therapy via a mini wireless device on sleep bruxism contrasted with occlusal splint: a pilot study. *J Biomed Res.* 2015;29:160-8.
88. Nayyar P, Kumar P, Nayyar PV, Singh A. BOTOX: Broadening the Horizon of Dentistry. *Journal of Clinical and Diagnostic Research.* 2014; 8:25-9.
89. Saletu A, Parapatics S, Anderer P, Matejka M, Saletu B. Controlled clinical, polysomnographic and psychometric studies on differences between sleep bruxers and controls and acute effects of clonazepam as compared with placebo. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 2010;260:163-74.
90. Persaud R, Garas G, Silva S, Stamatoglou C, Chatrath P, Patel K. An evidence-based review of botulinum toxin (Botox) applications in non-cosmetic head and neck conditions. *JRSM Short Rep.* 2013; 4:10. doi: 10.1177/2042533312472115.
91. Lang A. History and uses of BOTOX (botulinum toxin type A). *Lippincotts Case Manag.* 2004;9:109-12.
92. Chikhani L, Dichamp J. Bruxism, temporo-mandibular dysfunction and botulinum toxin. *Ann Readapt Med Phys.* 2003; 46:333-7.
93. Pidcock FS, Wise JM, Christensen JR. Treatment of severe post-traumatic bruxism with botulinum toxin-A: case report. *J Oral Maxillofac Surg.* 2002;60:115-7.
94. Long H, Liao Z, Wang Y, Liao L, Lai W. Efficacy of botulinum toxins on bruxism: an evidence-based review. *Int Dent J.* 2012;62:1-5.
95. Van Zandijcke M, Marchau MM. Treatment of bruxism with botulinum toxin injections. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1990;53:530.
96. Ivanhoe CB, Lai JM, Francisco GE. Bruxism after brain injury: successful treatment with botulinum toxin-A. *Arch Phys Med Rehabil.* 1997;78:1272-3.
97. Guarda-Nardini L, Manfredini D, Salamone M, Salmaso L, Tonello S, Ferronato G. Efficacy of botulinum toxin in treating myofascial pain in bruxers: a controlled placebo pilot study. *Cranio.* 2008;26:126-35.
98. Shim YJ, Lee MK, Kato T, Park HU, Heo K, Kim ST. Effects of botulinum toxin on jaw motor events during sleep in sleep bruxism patients: a polysomnographic evaluation. *J Clin Sleep Med.* 2014;10:291-8.
99. Shulman J. Teaching patients how to stop bruxing habits. *J Am Dent Assoc.* 2001;132:1275-77.
100. Ommerborn MA, Schneider C, Giraki M, Schafer R, Handschel J, Franz M et al. Effects of an occlusal splint compared with cognitive-behavioral treatment on sleep bruxism activity. *Eur J Oral Sci.* 2007;11:7-14.
101. Jadidi F, Castrillon E, Svensson P. Effect of conditioning electrical stimuli on temporalis electromyographic activity during sleep. *J Oral Rehabil.* 2008;35:171-83.

102. Lavigne GJ, Rompre PH, Montplaisir JY. Sleep bruxism: validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study. *J Dent Res.* 1996;75: 546-52.
103. Abrahamsen R, Baad-Hansen L, Svensson P. Hypnosis in the management of persistent idiopathic orofacial pain-clinical and psychosocial findings. *Pain.* 2008;136:44-52.
104. Golan HP. Temporomandibular joint disease treated with hypnosis. *Am J Clin Hypn.* 1989;31:269-74.
105. Simon EP, Lewis DM. Medical hypnosis for temporomandibular disorders: Treatment efficiency and medical utilization outcome. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2000;90:54-63.
106. Stam HJ, McGrath PA, Brooke RI. The treatment of temporomandibular joint syndrome through control of anxiety. *J Behav Ther Exp Psychiatry.* 1984;15:41-5.

Correspondence Address / Yazışma Adresi

Hümeyra Kocaelli Arıkan
İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş, Çene Cerrahisi
İstanbul, Turkey
e-mail: kocaelli@istanbul.edu.tr

Geliş tarihi/ Received: 17.09.2015**Kabul tarihi/Accepted:** 05.11.2015