

NOKTURNAL BRUKSİZMİN ETYOLOJİSİ: BÖLÜM 2-SANTRAL FAKTÖRLER

ETIOLOGY OF NOCTURNAL BRUXISM: 2-CENTRAL FACTORS

Ebru İSPİRGİL¹, Gül IŞIK¹

ÖZET

Nokturnal bruksizm hakkında 1960'lı yıllardan itibaren araştırmalar yapıyor olsa da; etyolojisi ve patofizyolojisi günümüzde hala belirsizliğini korumaktadır. Etyoloji teorileri okluzal ve anatomik faktörler gibi periferel faktörler ve psikolojik, genetik, alkol, sigara ve stres gibi santral faktörlere dayandırılmaktadır. Derleme çalışmamızın bu 2. bölümünde nokturnal bruksizmin etyolojisinde rol oynayan "Santral Faktörler" incelenmiştir. Son yıllarda nokturnal bruksizmin etyolojisi üzerine yapılan çalışmaların çoğunda; stres, anksiyete, karakter özellikleri gibi kognitif-davranışsal faktörlerin, okluzal-anatomik faktörler gibi periferel faktörleri gölgede bıraktığını göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Nokturnal, bruksizm, santral faktörler

ABSTRACT

There is substantial research on bruxism since 1960s, yet there is still controversy on its pathophysiology and etiology, which is based on peripheral factors such as occlusal and anatomic factors and central factors such as psychologic, genetic, alcohol, smoking and stress factors. Previously, most studies on nocturnal bruxism have been shown that the importance of cognitive-behavioral factors as stres, anxiety, personality features have shadowed peripheral factors as occlusal-anatomic impairments. In this part of the study, the "Central Factors" of Nocturnal Bruxism have been reviewed.

Key words: Nocturnal, bruxism, central factors

¹ İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi ABD., Total Parsiyel Protez Bilimdalı

GİRİŞ

Nokturnal Bruksizm, bruksizm tipleri arasında en sık gözlenenidir. "Uyku Bozukluklarının Uluslararası Sınıflaması" da nokturnal bruksizmi "uyku esnasında mevcut olan, dış sıkma ve gıcırdatmayla karakterize bir hareket bozukluğu" olarak tanımlamıştır (1).

Geçmişte, okluzal bozukluklar ve orofasiyal bölgenin kemik yapısının anatomisi gibi morfolojik faktörlerin bruksizme neden olan temel hazırlayıcı faktörler olduğu öne sürülmüş olsa da; günümüzde dopaminerjik sistemdeki düzensizlikler ve stres, anksiyete ve karakter özellikleri gibi santral faktörlerin nokturnal bruksizm üzerinde morfolojik özelliklerden daha çok etkili olduğu ileri sürülmektedir (2, 3).

Nokturnal bruksizm'in etyolojisi periferel (morfolojik) ve santral (patofizyolojik ve psikolojik) faktörler olmak üzere 2 grup altında tanımlanabilir. Bu çalışmanın amacı nokturnal bruksizm'in etyolojisinde rol oynayan santral faktörleri derlemektir.

SANTRAL FAKTÖRLER

Santral faktörler Patofizyolojik ve Psikolojik faktörler olmak üzere 2 grup altında incelenmektedir (3).

A) Patofizyolojik Faktörler:

Gün geçtikçe, patofizyolojik faktörlerin bruksizmi ortaya çıkardığı görüşü daha çok önem kazanmaktadır (4). Örneğin; nokturnal bruksizmin uyku bozuklukları, değişmiş beyin kimyası, bazı ilaçlar ve uyuşturucu maddeler, sigara, alkol, bazı travma ve hastalıklarla ilişkili olduğu bildirilmektedir. Diğer yandan yaş, cinsiyet ve genetik faktörlerin de nokturnal bruksizm prevalansını etkilediği öne sürülmektedir (5, 6).

Nokturnal bruksizm kişi uykudayken gerçekleştiğinden, bu hastalığın muhtemel sebebini bulmak için uyku fizyolojisi derinlemesine araştırılmıştır. Özellikle "uyanma yanıtı" birçok çalışmanın konusu olmuştur. Lobbezoo ve Naeije hazırladıkları derleme çalışmasında; uyanma yanıtının, uyku derinliğinde daha hafif bir uyku evresine geçmeye ya da uyanmaya neden olan ani bir değişiklik olduğunu bildirmişlerdir (3). Bu

yanıtı; kaba vücut hareketleri (örneğin, uykuda dönmek), hızlanmış kalp atımı, solunum değişiklikleri, periferel vazokonstriksiyon ve artmış kas aktivitesi de eşlik eder. Macaluso ve ark. (7) vakaların %86'sında nokturnal bruksizm olaylarının uyanma yanıtıyla ilişkili olduğunu göstermişlerdir.

Birçok çalışmada nokturnal bruksizmin santral sinir sistemindeki çeşitli nörotransmitterlerce ayarlandığı ortaya çıkarılmıştır (3, 8-10). Özellikle santral dopaminerjik sistem rahatsızlıkları nokturnal bruksizmle ilişkili bulunmuştur (8-10). Bu çalışmalardan; nokturnal bruksizmde hareketlerin koordinasyonunda rol oynayan, 5 subkortikal nükleus grubu olan, bazal ganglionların direkt ve indirekt yolları arasındaki balansın bozulduğu hipotezi çıkarılabilmektedir (9).

Bader ve Lavigne; nörotransmitterlerin, özellikle dopamin'in (DA) etkisi olduğu varsayımı, ilk defa 1970 yılında L-dopa tedavisi altındayken dişlerini gıcırdatmış bildirilen Parkinson hastası bir vakanın raporuna dayanılarak ortaya atıldığını bildirmektedir (4). 1980 yılında Clark ve ark. (11), 30 erişkin bruksizimli hastanın idrarlarındaki katekolamin seviyelerini, elektromiyografik aktivitelerin incelemeleriyle karşılaştırarak yaptıkları çalışmanın sonucunda bu 2 değişken arasında anlamlı bir ilişkinin varlığını göstermişlerdir. Clark ve ark.'ın yaptıkları çalışmanın benzerini yaşları 6 ve 8 arasında değişen 1167 bruksizimli çocukta gerçekleştiren ve bunların idrarlarındaki katekolamin (epinefrin ve dopamin) seviyelerini inceleyen Vanderas (12) da; analizlerinin sonucunda, epinefrin ve dopaminin bruksizmle belirgin ve güçlü bir bağlantısı olduğunu göstermiştir. Watanabe (13) ise yukarıdaki çalışmanın bruksizm teşhislerinin ölçümler yapılarak değil, hastaların kendi ifadelerine dayanılarak konmuş olmasının bu çalışmanın değerini azalttığını bildirmiştir. Bu bilgiler; bir beta-adrenerjik bloker olan propranolol'ün, 2 vakada antipsikotik ilaç kullanımına bağlı olarak meydana gelen bruksizmi düzeltmesinin gözlemlenmesiyle de desteklenmiştir (14). Buna göre 2 tip bruksizm var gibi görünmektedir: Kısa süreli dopamin agonisti tedavisiyle baskılanabilen idiopatik tip ve çeşitli dopaminerjik ilaçların uzun süreli kullanımına bağlı gelişen iatrojenik tip. Bu görüşe karşı çıkan tek çalışma; Lavigne ve ark. (15)'in bromokriptinin akut kullanımıyla bruksizm üzerinde etki

sağlayamadıkları çalışmadır. Bu uyumsuzluğun nedeni, periferik yan etkileri önlemek için bromokriptinin domperidonla kombine edilmiş olması olabilir. Yakın zamanlardaki yayınlar da, bipolar bozukluklarda rolü olduğu bilinen dopaminerjik sistemdeki bozuklukların bruksizmin etyopatogenezinde rol oynadığını kanıtlamaktadır (16). Adrenerjik bağlantılı maddelerin rolü hakkında bir sonuca varmadan önce, oluşturduğu etkinin motor sistem kaynaklı mı, yoksa davranışsal-kardiyovasküler kaynaklı mı olduğu konusunda kontrollü deneyler yapılması gerekmektedir. Nokturnal bruksizme sebep olduğu öne sürülen bir diğer nörotransmitter de serotonin ve seçici serotonin (5-hidroksitriptamin [5-HT]) geri emilim inhibitörlerinin (SSRI-Selective Serotonin Reuptake Inhibitor) dış gıcırdatmayla ilişkili olduğu öne sürülmüştür (4, 17, 18). SSRI'lar yaygın şekilde reçete edilen ikinci ve üçüncü kuşak antidepresanlardır. Bu grup ilaçlar içinden 4 tanesi ayrılmaktadır: fluoksetin, fluvoksamin, paroksetin ve sertralin. Hem serotonin hem de norepinefrin; birinci kuşak antidepresanların tersine, serotonin geri emilimi açısından yüksek bir seçiciliğe sahiplerdir. Serotonin nörotransmisyonunu da belirli oranda artırırlar. Depresyon tedavisinde etkili bir yöntem olmasının yanında, genellikle orta derecede ve geçici yan etkilerinin olduğu da bildirilmektedir. Ayrıca SSRI'ların çok sayıda ekstra piramidal reaksiyonun (Parkinson hastalığı, huzursuz bacak sendromu gibi) oluşumunda ve kötüye gitmesinde etkileri vardır ve bruksizm de bunlardan birisidir (19). Lobbezoo ve ark. (18)'in bu konuyu araştırmak için gerçekleştirdikleri anket çalışmasında, hedef kitle olarak Amsterdam'daki aile hekimleri seçilmiştir ve hekimlere, hastalarına ne sıklıkla SSRI yazdıkları, hastalarında bu ilaçlara bağlı yan etkiler (anksiyete, baş ağrısı, ağız kuruluğu, uyku düzensizliği gibi) gözlemleyip gözlemedikleri, hastalarında nokturnal bruksizme bağlı semptomlardan (dış sıkma ve/veya gıcırdatma, çiğneme sisteminde ağrı/gerginlik/ yorgunluk ve dış aşınmasında artış) birini tespit edip etmedikleri, bu durumun dozun azaltılmasıyla değişip değişmediği ve hekimlerin SSRI ile nokturnal bruksizmin ilişkisi hakkındaki düşünceleri (bilinmiyor, belki, akla yatkın, çok mantıklı) sorulmak suretiyle SSRI'lar ve bruksizm arasındaki ilişki sorgulanmıştır. Bu çalışmanın sonucunda; SSRI'ların paroksetin ve fluoksetin tiplerinin nokturnal bruksizmin meydana

gelmesiyle ilişkisi olabileceği öne sürülürken, fluvoksamin ve sertralin ile ilişkisi hakkında bir bilgi elde edilememiştir.

Nikotin de santral dopaminerjik aktiviteyi arttırmaktadır ve bu durum sigara içenlerde içmeyenlere göre nokturnal bruksizmin 2 kattan daha sık görülmesini ve sigara içenlerde bir gecede görülen bruksizm episodlarının yaklaşık 5 kat daha sık olmasını açıklayabilir (17, 20). Ayrıca Ahlberg'in (21) 2004'te yayınladığı çalışmanın sonuçları, bruksizmin sigara içenler arasında anlamlı derecede yaygın olduğunu göstererek bu etkenin varlığını desteklemiştir.

Hartman ve ark. (3), günde 4 seferden sık olan alkol alımının nokturnal bruksizmle ilişkili olduğunu göstermişlerdir. Bu gözlem nokturnal bruksizmin santral yolla çıkan bir bozukluk olduğunu desteklemektedir.

Ancak, Winocur'un (22) 2003 yılında yayınladığı araştırmada; dopaminle ilgili ajanlar, antidepresanlar, sedatif ve anksiyolitik ilaçlar ve uyuşturucu maddeler (alkol, kafein, opioidler, nikotin, kokain) ile nokturnal bruksizm arasındaki ilişkilerin incelenmesi sonucu, bu maddelerin bruksizme etkileri hakkında anlamlı bir sonuç elde edilememiştir.

Birçok klinisyen nokturnal bruksizmin fizyopatolojisi için genetik bir yatkınlık olduğunu öne sürmektedir. Hublin ve ark. (6, 23)'m, 4000 çift ikizle yaptıkları geniş çaplı anket bazlı çalışma, kalıtımın bruksizme katkısının %39 ile 64 arasında değiştiğini göstermişlerdir, ancak bu geçişin mekanizması henüz bilinmemektedir. Aksine Michalowicz ve ark. (24), 250 çift ikizle yaptıkları anket ve klinik çalışmalardan oluşan kombine çalışmada, genetik bir katkının bulunmadığını göstermişlerdir. Nokturnal bruksizimli hastalardan %20-50'sinin dış gıcırdatma şikayeti olduğunu bildirenin bir aile ferdi olduğu ve ayrıca nokturnal bruksizmin tek yumurta ikizlerinde, çift yumurta ikizlerinden daha sık görüldüğü bildirilmiştir. Genetik faktörlerin hazırlayıcı faktör olduğu ve çevresel faktörlerle geliştirildiği düşünülmektedir. Ancak genetik konusunda elimizde kesin bir bilgi bulunmamaktadır. Dolayısıyla nokturnal bruksizmin genetik olarak belirlenip belirlenmediği net değildir. Çünkü kalıtsallığı yeterli derecede açıklayabilmek için, birçok jenerasyonda çalışmak ve kromozomal kimliklendirme gerekmektedir.

Birçok araştırmacı nokturnal bruksizm üzerinde çalışırken, dikkatlerini Ritmik Çiğneme Kas Aktivitesi (Rhythmic Masticatory Muscle Activity-RMMA) üzerinde toplamışlardır, çünkü nokturnal bruksizimli hastalarda bruksizm olaylarının yaklaşık %90 veya daha fazlası RMMA olaylarıdır. RMMA'ya normal sağlıklı bireylerde rastlanırsa da, onlarda gözlenen frekans belirgin derecede daha azdır (25-27). Buna ek olarak, son zamanlarda RMMA'nın mikro-uyanmalara sekonder olarak ortaya çıktığı; genellikle sırtüstü pozisyonda yatarken gerçekleştiği ve çoğunlukla uyku esnasındaki yutkunmayla ilişkili olduğu bildirilmiştir (26). İlgili çekici şekilde, insanların uykuları esnasında meydana gelen çeşitli olaylar (nokturnal gastroözafajial reflünün (GER), mikro-uyanmalarla, sırtüstü yatış pozisyonuyla ve özafajial bölgenin kayganlığını sağlamak amacıyla yutkunma) ile yakından ilişkili olduğu bulunmuştur (28-31). Üstelik, nokturnal bruksizm ve GER'in çok sayıda ortak özelliğinin olduğu da bilinmektedir. Örneğin, nokturnal bruksizm ve GER'in çocuklarda erişkinlerden daha sıklıkla gözlemlendiği (32, 33), bruksizm ve GER hastalığının (GERD); obstrüktif uyku apnesiyle (34, 35), sigara kullanımı ile (35, 36), kahve içmeyle (35), alkol tüketimi ile (35, 37) ve psikolojik stresle (35, 38) ilişkili olduğu ayrı ayrı çalışmalarla bildirilmiştir. Buna ek olarak, uyku bruksizminin tek yumurta ikizlerindeki uyumluluk oranının, çift yumurta ikizlerinden daha yüksek olduğunu gösteren çalışma sonuçlarının (6) benzeri sonuçlar GERD için de bulunmuştur (39). Ayrıca, uykudan uyanmaların genellikle RMMA'ya (7, 27, 40) ve uyku esnasında yutkunmaya neden olduğu (28, 29, 31) bilinmektedir. Bu çalışmada; proton pompası inhibitörü kullanımına bağlı bruksizm olaylarındaki düşüş oranı (günden güne gösterdiği değişkenlik oranı %25) %40 olarak tespit edilmiştir. Bu sebeple, bir proton pompası inhibitörünün kullanımının, bruksizm olaylarının frekansını azaltmada, L-dopadan daha etkili olacağı öne sürülmektedir (25, 41).

Yakın zamanda ise Miyawaki ve ark. (42), nokturnal bruksizmin veya RMMA'nın tükürük yutmayla ilgili olabileceğini (28-31) öne sürmüşler ve RMMA'nın genellikle sırtüstü pozisyonda yatarken meydana geldiğini bildirmişlerdir. Ayrıca, RMMA'nın gastroözafajial reflüye (32, 33) bağlı olarak özofajial pH'nın düşmesiyle RMMA'nın daha sık (asit miktarını azaltabilmek için) meydana

geldiğini belirtmişlerdir.

B) Psikolojik faktörler:

Nokturnal bruksizme emosyonel streslerin neden olduğu ve oklüzyona ne yapılırsa yapılsın, değişme olmayacağı fikri de literatürde en çok değinilen etyolojik faktörlerdendir (43-45). Birçok araştırmacı oklüzyon mükemmel hale getirilse bile dişlerde gıcırdatmanın devam ettiğini bildirmiştir. Yani, bruksizmin aslında emosyonel streslerle ilgili bir santral sinir sistemi problemi olduğunu iddia edilmiştir (44). Nokturnal bruksizmin, oluşumunun geceden geceye, aydan aya, yıldan yıla değişkenlik gösterdiği bulunmuştur. Günümüze kadar; bruksizmin yaşanan olaylarla veya hastanın fiziksel ve emosyonel zorluk yaratan dönemleriyle ilgili olduğu savunulmaktaydı (13). Zaten günümüzde de okluzal düzensizlikler gibi periferik morfolojik düzensizliklerin ufak bir rolü olduğu düşünülürken, dopaminerjik sistemdeki düzensizlikler ve stres gibi santral (patofizyolojik ve psikolojik) faktörlerin bruksizm üzerinde oldukça önemli olduğu ileri sürülmektedir (5, 6). Psikolojik faktörlerin bruksizmi tetiklediğini öne süren birçok çalışma da mevcuttur (43). Elde edilen bazı veriler de, NB'nin emosyonel durumlarla ilgili bir uyku düzensizliği olduğunu göstermektedir. Ancak diğer bir açıdan düşünecek olursak; stres kişisel bir deneyimdir. Muhtemelen de stresin kendisi değil, stresle başa çıkmanın farklı yolları bruksizme neden olmaktadır. Eğer stresle birlikte kas gerginlikleri artarsa, dişleri gıcırdatma eğilimi de artar, ancak sadece okluzal düzensizlikler mevcutsa, stresli bir bireyde hafif bir düzensizlik, dikkati o yöne çekeceğinden ve birey bunu kendi kendine gidermeye çalışacağından, bruksizmi tetikleyebilir, bu durum da; stresin normale indirilmesi ya da düzensizliğin giderilmesiyle durdurulacaktır. Rugh ve Solberg (46); NB'nin derecesinin; geceden geceye, emosyonel stresli günler ve boşanma, işini kaybetme ve büyük sınav gibi büyük hayati krizler ile ilgili olarak, büyük oranda değişiklik gösterdiğini bildirmişlerdir. Funch ve Gale (47) de yaptıkları araştırmada, stresli bir olayı beklemenin de bruksizmi ortaya çıkardığını belirtmişlerdir. Diğer yandan; uyku öncesi emosyonel deneyimlerin uykuyu pek çok yönden etkilediği bilinmektedir, ancak bu etkenlerin nasıl birleştiği konusu henüz açıklık kazanmamıştır (48).

Nokturnal bruksizm ve stres ilişkisini incelemek amacıyla Finlandiya yayıncılık şirketinde düzensiz çalışma saatleri olan çalışanlar ile 8 saatlik düzenli çalışma saatleri olan toplam 1339 kişiyle yapılan anket çalışmasında, nokturnal bruksizm oranı iş gruplarıyla bağlantılı bulunmasa da, bruksizmi olanların daha sık stres şikayeti olanlardan oluştuğu görülmüştür (48).

Cinsiyetin nokturnal bruksizm üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmaların (48-53) çoğunda, kadınların erkeklerden daha çok stres ve bruksizmden şikayetçi oldukları görülmüştür (48, 49, 53).

“Minnesota multifazik karakter envanteri” (Minnesota multiphasic personality inventory-MMPI) kullanılarak yapılan başka bir çalışma ise, stresle bruksizm arasındaki ilişki olmadığını bildirip (13), karşıt araştırmaları (46, 54) desteklemiştir. Pierce ve ark. (56), nokturnal bruksizmi olduğunu iddia eden 100 erişkinin nokturnal masseter kas aktivite seviyelerini bir EMG kayıt cihazı kullanarak, ardı ardına 15 gün süre ile ölçmüş ve bu süre zarfında da kişilerin bildirdikleri stres ve çeşitli kişilik özelliklerini kaydetmişlerdir. Yapılan incelemelerle, geleneksel görüşün tersine, EMG seviyeleri ile kişilik özellikleri ve bildirilen stres seviyeleri arasında bağlantı bulunmadığı sonucuna varmışlardır. Watanabe ve ark. (13), günlük davranışlar (stres, fiziksel aktivite, sinirlilik), çene ve baş ağrıları semptomları veya uyku kaliteleri ile NB’lerinin ilişkisinin tespit edilmek amacıyla nokturnal bruksizimli 12 hastayı 3 hafta süreyle monitorize etmişlerdir. Ayrıca hastalar bu süre boyunca, günlük davranışları, uyku kalitesi ve çene ve baş ağrısı semptomlarını 100 mm’lik Vizüel Analog Skalası (Visual Analog Scale-VAS) kullanarak kaydetmişlerdir. İncelemeler yapılırken kaydedilen değişkenlerin de analizi yapılmıştır. Sonuçta elde edilen monitorize edilmiş günlük aktiviteler veya uyku kalitesi ile vizüel analog skala sonuçları arasında kuvvetli bir ilişki olmadığı gösterilmiştir. Ayrıca Vanderas (12)’ın yaşları 6 ve 10 arasında değişen 386 hasta üzerinde yaptığı çalışmanın sonucu da, can sıkıcı ve hoş olmayan olayların varlığının, oral parafonksiyonlarla ilişkili olmadığını bildirmiştir.

Ancak bruksizimli bireylerin kişilik özelliklerini incelemek istediğimizde, nokturnal bruksizimli hastaların, başka nokturnal bruksizimli hastalardan;

kişilik ve emosyonel derecelerde değişiklik gösterdikleri bulunmuştur (46). Kontrollü çalışmaların olmaması sebebiyle, literatürden kesin bir karakteristik davranışsal örnek veya kişilik özelliği çıkarması ise kolay değildir (13). Bu bireyler nadiren, major fizyopatolojilere sahipken çoğunlukla streslerinin genel seviyesini arttıracak kişilik özelliklerine sahiplerdir. Olkinuora’nın yaptığı bir araştırmada; bruksizmi olan bireylerin daha agresif oldukları ve sinirlilik, saldırganlık ve hiperaktiviteye yatkınlıkları olduğu bulunmuştur (46). Bazı yazarlar ise, bruksizimli kişilerin, endişeli, hiperaktif, agresif, asi, çekingen, aşağılık duygusu olan kişiler olduklarını bildirmişlerdir (4, 57).

Diğer yandan; Da Silva ve ark. (58), anksiyetenin ve stresin psikososyal işaretlerini incelemiş ve bunları nokturnal bruksizmin ağız içi dokulardaki bir belirtisi olan, atrisyon seviyelerinin mukayesesini yapmışlardır. Bu çalışma için; 45 kişilik orta derecede diş aşınması olan hasta grubu ile bu gruba yaş ve cinsiyet açılarından uyumlu diş aşınması olmayan 45 kişilik bir kontrol grubu karşılaştırılmıştır. Sonuçta gruplar arası multivariate (çok değişkenli) analiz kullanıldığında kombine psikososyal faktörler açısından anlamlı bir fark bildirilmezken, univariate (tek değişkenli) f-testi kullanıldığında diş aşınması olan hastalarda kontrol grubuna kıyasla daha fazla anksiyete görülmüştür.

Daha önceden de belirtildiği üzere; Ramfjord (3), nokturnal bruksizmin etiolojisinde nörotik gerilimin rolü olduğunu bildirmiştir. Klasik çalışmalarda stres ve kişilik yapısı nokturnal bruksizm etiolojisinden sorumlu tutulsa da, bu tip psikolojik faktörlerin etkisinin tam anlamıyla ne kadar olduğu tartışma konusudur. Bugüne kadar psikolojik faktörler ve nokturnal bruksizmin arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda anket bazlı çalışma yapılmıştır. Olkinuora’nın (46) yaptığı kontrollü anket çalışmasında, nokturnal bruksizmi olanların emosyonel olarak dengesiz ve psikosomatik rahatsızlıklara meyilli oldukları gösterilmiştir. Karakter yapıları da kızgınlık ve agresyona eğilimli ve mükemmeliyetçi olarak bulunmuştur. Bu bulgular, daha sonraları nokturnal bruksizmi olanlarda anksiyetenin daha fazla olduğunu gösteren Kampe tarafından da doğrulanmıştır. Bunun yanı sıra, nokturnal bruksizmi olan 5-6 yaşındaki çocuklarda artmış agresyon izlenmesi de ilgi çekici bir başka bulgudur (57).

Nokturnal bruksizm etyolojisinde psikolojik faktörlerin etkisini araştırmak amacıyla nadiren EMG ya da polisomnografi kullanılmıştır. Özgün bir EMG vakasında genç bir bayanın çiğneme EMG aktivitesi, 6 ay boyunca sürekli olarak kaydedilmiş ve sonuçta sınav ya da eşle kavga gibi artmış stres durumlarında nokturnal çiğneme kas aktivitesinde artış olduğu izlenmiştir. Bu, ilginç olmasına rağmen tek bir vakadadır ve bruksizm ile stresin ilişkisi oldukça belirgindir (3). Pierce ve ark. (56), stres ve bruksizm arasındaki ilişkiyi inceledikleri bir çalışmada nokturnal bruksizmi olan 100 hastanın stres miktarının, nokturnal bruksizme etkisini araştırmak üzere; stres bildirilmeden önceki (beklenen stres) ve sonraki akşamdaki (mevcut stres) bruksizm aktivitesini elektromyografik olarak araştırmışlardır. Kayıtlara 15 akşam süreyle devam edilmiştir. Beklenen ve mevcut stres için 8 vakada nokturnal bruksizmle stres arasında korelasyon olduğu bulunmuştur. Geri kalanlardan hiçbiri için stres ve bruksizm arasında ilişki gösterilememiştir. Benzer bir çalışmada da stres ve nokturnal bruksizm arasında zayıf bir korelasyon saptamış ve daha sonraki yıllarda yapılan incelemelerde belirli kişilik özellikleriyle nokturnal bruksizmin bağlantısı üzerinde durulmuştur ve özellikle yüksek seviyede anksiyete ve stres, uyku kalitesi üzerindeki etkilerin bruksizm için bir risk faktörü olabileceği bildirilmiştir (12).

Manfredini ve ark. (59)'nın 85 kişi üzerinde yaptıkları çalışmada denekler, psikiyatrik durumlarını değerlendirmek üzere, MOODS-SR ve PAS-SR anketlerine tabi tutulmuşlardır. MOODS-SR; duygusal dalgalanmalar ve hayatlarında bununla ilgili değişiklikler, enerji seviyeleri, fiziksel sağlık, mental ve fiziksel verimlilik hava ve mevsimlerle ilişkisi, yeme düzenindeki değişiklikler gibi konuları içeren 161 maddeden oluşur. Depresif ve manik semptomlar ve stres duyarlılığı için kullanılan PAS-SR da ayrılma anksiyetesi, panik semptomlar, stres duyarlılığı, endişeli bekleme, agorafobi, diğer fobiler ve benzeri konuları içeren 141 maddelik bir ankettir. Yapılan psikiyatrik değerlendirmede, MOODS-SR ve PAS-SR'de bruksizmi olanlar ve bruksizmi olmayan kontrol grubu arasında anlamlı farklar elde edilmiştir. Özellikle erkeklerde, her 2 değerlendirme sisteminde de semptomların bruksizimli bireyleri kontrol grubundan ayırdığı ortaya çıkarken, kadınlarda stres duyarlılık semptom-

larında belirgin farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Melis ve Abou-Atme (43)'nin çalışmalarında da kadınlardaki nokturnal bruksizm oranında bir miktar yükseklik olsa da, bu oran istatistiksel olarak anlamlı değerlere ulaşmamaktadır. Başka bir çalışma da, erkeklerin kadınlardan daha fazla bruksizm gösterdiklerini bildirmiştir. Ancak onların çalışmaları model değerlendirmesine dayandığı ve farkındalığın bir ölçüsü olamayacağı için sonuçlar birbirleriyle kıyaslanamamaktadır (60).

TARTIŞMA

Stres, bruksizm etyoloji teorileri arasında önemli bir yer tutmaktadır. Çünkü geçmişte, okluzal bozukluklar ve orofasiyal bölgenin kemik yapısının anatomisi gibi morfolojik faktörlerin bruksizme neden olan temel hazırlayıcı faktörler olduğu öne sürülmüş olsa da (3); günümüzde dopaminerjik sistemdeki düzensizlikler ve stres, anksiyete ve karakter özellikleri gibi santral faktörlerin bruksizm üzerinde morfolojik özelliklerden daha çok etkili olduğu ileri sürülmektedir (2, 3). Birçok araştırmacı da oklüzyon mükemmel hale getirilse bile dişlerde gıcırdatmanın devam ettiğini bildirmiştir. Yani, bruksizmin aslında emosyonel streslerle ilgili bir santral sinir sistemi problemi olduğu iddia edilmiştir (44). Ayrıca psikolojik faktörlerin bruksizmi tetiklediğini öne süren birçok çalışma da mevcuttur (5, 6). Günlük iş hayatının da stresin en temel sebeplerinden birisi olması araştırmacıları meslek gruplarını ve çalışma şartlarını incelemeye sevk etmiştir. Yüksek sorumluluk (sağlık personeli, kanun uygulayıcıları, idareciler) veya yüksek rekabet (pazarlamacı, öğrenci) gerektiren işleri olan kişilerin daha yüksek oranda bruksizm gösterecekleri beklense de, değişik iş kategorileri ve parafonksiyonel alışkanlıklar arasındaki ilişkinin değerlendirildiği çalışmada böyle bir farklılık görülemedi. Ancak öğrenciler ve sağlık personelinin daha fazla parafonksiyonel aktivite gösterdikleri tespit edilmiştir (43). Bu sonuçlar, stresin bruksizm üzerinde bir rolü olmadığını bildiren daha önceki çalışmalarla uyumluluk göstermektedir (54, 55). Harnes ve ark.'ın "Minnesota multifazik karakter envanteri"ni kullanarak yaptıkları çalışmada ise, stresle bruksizm arasındaki ilişki inkar edilip, karşıt araştırmalar desteklemiştir (50).

Nokturnal bruksizm ve stres ilişkisini incelemek amacıyla Finlandiya yayıncılık şirketinde düzensiz çalışma saatleri olan çalışanlar ile 8 saatlik düzenli çalışma saatleri olan toplam 1339 kişiyle yapılan anket çalışmasında ise; nokturnal bruksizm oranı iş gruplarıyla bağlantılı bulunmasa da, bruksizmi olanların daha sık stres şikayeti olanlardan oluştuğu görülmüştür (48).

Birçok klinisyen bruksizmin fizyopatolojisi için genetik bir yatkınlık olduğunu öne sürmektedir. Hublin ve ark. (6, 23)'ün, 4000 çift ikizle yaptıkları geniş çaplı anket bazlı çalışma, kalıtımın bruksizme katkısının %39 ile 64 arasında değiştiğini göstermişlerdir, ancak bu geçişin mekanizması henüz bilinmemektedir. Aksine Michalowicz ve ark. (24), 250 çift ikizle yaptıkları anket ve klinik çalışmalardan oluşan kombine çalışmada, genetik bir katkının bulunmadığını göstermişlerdir. NB'li hastalardan %20-50'sinin diş gıcırdatma şikayeti olduğunu bildirenin bir aile ferdi olduğu ve ayrıca NB'nin tek yumurta ikizlerinde, çift yumurta ikizlerinden daha sık görüldüğü bildirilmiştir. Çocukluğunda bruksizmi olan bireylerin çocuklarının da diş gıcırdatmaya yatkın olması, bruksizme genetik yatkınlık olabileceğini göstermektedir. Genetik faktörlerin hazırlayıcı faktör olduğu ve çevresel faktörlerle geliştirildiği düşünülmektedir (48). Ancak genetik konusunda elimizde kesin bir bilgi bulunmamaktadır. Dolayısıyla nokturnal bruksizmin genetik olarak belirlenip belirlenmediği net değildir. Çünkü kalıtsallığı yeterli derecede açıklayabilmek için, birçok jenerasyonda çalışmak ve kromozomal kimliklendirme gerekmektedir.

Cinsiyetin etyoloji üzerindeki etkisi değerlendirildiğinde ise; Sardunya adasında 1014 kişi üzerinde yapılan çalışma, parafonksiyonel alışkanlıklar açısından kadın ve erkekler arasında anlamlı düzeyde farklılık olmadığını göstermiştir (43). Bu sonuç Glaros ve ark.'ın çalışmasının (49) diğer parafonksiyonlar hakkındaki sonuçlarıyla uyumluluk gösterse de; onlar diurnal ve nokturnal diş sıkma ve diş gıcırdatmanın cinsler arasında farklılık gösterdiğini tespit etmiş ve erkeklerin daha fazla diurnal bruksizm gösterirken, kadınların daha çok nokturnal bruksizm gösterdiklerini bildirmişlerdir. Pingitore ve ark. (54), Lavigne ve Montplaisir (32), Bader ve Lavigne (4) de çalışmalarının neticesinde cinsler arasında belirgin bir fark olmadığını bildirmişlerdir. Ancak Sardunya'da

yapılan araştırmanın sonuçları kadınların biraz daha fazla sayıda nokturnal parafonksiyon gösterdiklerini bildirirse de, istatistiksel olarak anlamlı seviyeye ulaşamamıştır (43). Diğer bir çalışma da erkeklerin kadınlardan daha yüksek düzeyde bruksizm gösterdiğini bildirmiştir, ancak onların çalışmalarının modellerin incelemesine dayalı olması ve bunun farkındalığın oranını göstermiyor olması, çalışmaların sonuçlarının karşılaştırılmasını zorlaştırmaktadır (60). Yakın zamanda düzensiz çalışma saatleri olan çalışanlar ile 8 saatlik düzenli çalışma saatleri olanlardan meydana gelen ve toplam 1339 kişiyi kapsayan anket çalışmasında ise; katılımcılar cinsiyet açısından karşılaştırıldıklarında, kadınların erkeklerden daha çok stres ve bruksizmden şikayetçi oldukları görülmüştür (48). Diğer yandan kadın ve erkeklerin ağrıyı algılamaları arasındaki farkları karşılaştırmak üzere literatürler incelendiğinde; kadınların erkeklerden daha yüksek seviyede ve bölgesel ağrı bildirdikleri görülmüştür. Ağrıdaki cinsiyet farklılıklarının sistematik araştırılması yeni bir alandır. Bazı kronik ağrı durumlarının neden erkeklerde predominant olurken diğerlerinin ise kadınlarda yaygın olduğu henüz bilinmemektedir. Laboratuvar çalışmaları da, zararlı uyarana karşı verilen cevapta cinsiyet farklılıklarını kanıtlamaktadır (53).

Diğer bir etyoloji teorisi de madde (alkol, sigara, kafein) ve ilaç (SSRI, opioidler) kullanımı ve bağımlılığıdır. Hartman ve ark. (3) günde 4 seferden sık olan alkol alımının nokturnal bruksizmle ilişkili olduğunu göstermiş ve bu gözlemleriyle nokturnal bruksizmin santral yolla ortaya çıkan bir bozukluk olduğunu desteklemişlerdir. Ancak, Winocur (22)'un 2003 yılında yayınladığı çalışmada; dopaminle ilgili ajanlar, antidepresanlar, sedatif ve anksiyolitik ilaçlar ve uyuşturucu maddeler (alkol, kafein, opioidler, nikotin, kokain) ile nokturnal bruksizm arasındaki ilişkilerin incelenmesi sonucu, bu maddelerin bruksizme etkileri hakkında anlamlı bir sonuç elde edilememiştir.

Bu derleme çalışması, bruksizmin multifaktöriyel bir etyolojiye sahip olduğunu göstermektedir. Önceki yıllarda en çok üzerinde durulan etyolojik faktör olan okluzal karakteristiklerin ve diğer morfolojik faktörlerin; etyolojide rolü olsa da bu durumun sınırlı olduğu bildirilmiştir, çünkü kontrollü çalışmalar oklüzyon ve artikülasyon

uyumsuzluklarının düzeltilmesinin nokturnal brüksizm aktivitesini etkilemediğini göstermektedir.

Bu bilgilerin ışığında brüksizm etyolojisi için bir tanım kullanmamız gerekirse, "brüksizm periferik değil santral yolla oluşmaktadır" tanımı kullanılabilir ancak yine de, bu konuda bilgi yönünden ne kadar eksik olduğumuza dikkat çekmekte fayda vardır.

KAYNAKLAR

1. The International Classification of Sleep Disorders: www.uni-marburg.de/sleep/enn/database/asd/defs/def2d1.htm
2. 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
3. Lobbezoo F, Naeije M. Bruxism is mainly regulated centrally, not peripherally. *J Oral Rehabil* 2001; 28: 1085-91
4. Bader G, Lavigne G. Sleep bruxism; an overview of an oromandibular sleep movement disorder. *Sleep Med Rev* 2000; 4: 27-43
5. Madrid G, Madrid S, Vranesh JG, Hicks RA. Cigarette smoking and bruxism. *Percept Mot Skills* 1998; 87:898
6. 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
7. Macaluso GM, Guerra P, Di Giovanni G, Boselli M, Parrino L, Terzano MG. Sleep bruxism is a disorder related to periodic arousals during sleep. *J Dent Res* 1998; 77: 565-73
8. 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
9. Lobbezoo F, Lavigne GJ, Tanguay R, Montplaisir JY. The effect of catecholamine precursor L-dopa on sleep bruxism: a controlled clinical trial. *Mov Disord* 1997; 12: 73-8
10. Lobbezoo F, Soucy JP, Hartman NG, Montplaisir JY, Lavigne GJ. Effects of the D2 receptor agonist bromocriptine on sleep bruxism: report of two single-patient clinical trials. *J Dent Res* 1997; 76: 1604-10
11. Clark GT, Rugh JD, Handelman SL. Nocturnal masseter muscle activity and urinary catecholamine levels in bruxers. *J Dent Res* 1980; 59: 1571-6
12. Vanderas AP, Menenakou M, Kouimtzis T, Papagiannoulis L. Urinary catecholamine levels and bruxism in children. *J Oral Rehabil* 1999; 26: 103-10
13. Watanabe T, Ichikawa K, Clark GT. Bruxism levels and daily behaviors: 3 weeks of measurement and correlation. *J Orofac Pain* 2003; 17: 65-73
14. Amir I, Hermesh H, Gavish A. Bruxism secondary to antipsychotic drug exposure: a positive response to propranolol. *Clin Neuropharmacol* 1997; 20: 86-9
15. Lavigne GJ, Soucy JP, Lobbezoo F, Manzini C, Blanchet PJ, Montplaisir JY. Double-blind, crossover, placebo-controlled trial of bromocriptine in patients with sleep bruxism. *Clin Neuropharmacol* 2001; 24: 145-9
16. Lavigne GJ, Kato T, Kolta A, Sesle BJ. Neurobiological mechanisms involved in sleep bruxism. *Crit Rev Oral Biol Med* 2003; 14: 30-46
17. Kato T. Bruxism and Orofacial Movements During Sleep. *Dent Clin North Am* 2001; 45: 657-83
18. Lobbezoo F, Van Denderen RJA, Verheij JGC, Naeije M. Reports of SSRI-associated bruxism in the familial physician's Office. *J Orofac Pain* 2001; 15: 340-6
19. Ellison JM, Stanziani P. SSRI-associated nocturnal bruxism in four patients. *J Clin Psychiatry* 1993; 54: 432-4
20. Lavigne GL, Lobbezoo F, Rompre PH, Nielsen TA, Montplaisir J. Cigarette smoking as a risk factor or an exacerbating factor for restless legs syndrome and sleep bruxism. *Sleep* 1997; 20: 290-3
21. Ahlberg J, Savolainen A, Rantala M, Lindholm H, Kononen M. Reported bruxism and biopsychosocial symptoms: a longitudinal study. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004; 32: 307-11
22. Winocur E. Drugs and bruxism : A critical review. *J Orofac Pain* 2003; 17: 99-111

23. Hublin C, Kaprio J. Genetic aspects and genetic epidemiology of parasomnias. *Sleep Med Rev* 2003; 7: 413-21
24. Michalowicz BS, Pihlstrom BL, Hodges JS, Bouchard TJ Jr. No heritability of temporomandibular joint signs and symptoms. *J Dent Res* 2000; 79: 1573-8
25. Lavigne GJ, Rompre PH, Poirier G, Huard H, Kato T, Montplaisir JY. Rhythmic masticatory muscle activity during sleep in humans. *J Dent Res* 2001; 80: 443-8
26. Miyawaki S, Lavigne GJ, Mayer P, Montplaisir JY, Kato T. Associations between sleep bruxism, swallowing-related laryngeal movement, and sleep positions. *Sleep* 2003; 26: 461-5
27. Kato T, Rompre P, Montplaisir JY, Sessle BJ, Lavigne GJ. Sleep bruxism: an oromotor activity secondary to micro-arousal. *J Dent Res* 2001; 80: 1940-4
28. Orr WC, Robinson MG, Johnson LF. The effect of esophageal acid volume on arousals from sleep and acid clearance. *Chest* 1991; 99: 351-4
29. Helm JF. Esophageal acid clearance. *J Clin Gastroenterol* 1986; 8: 5-11
30. Kahrilas PJ. Esophageal motor activity and acid clearance. *Gastroenterol Clin North Am* 1990; 19: 537-50
31. Orr WC, Johnson LF, Robinson MG. Effect of sleep on swallowing, esophageal peristalsis, and acid clearance. *Gastroenterology* 1984; 86: 814-9
32. Lavigne G, Montplaisir JV. Restless leg syndrome and sleep bruxism: prevalence and association among Canadians. *Sleep* 1994; 17: 739-43
33. Kawahara H, Dent J, Davidson G. Mechanisms responsible for gastroesophageal reflux in children. *Gastroenterology* 1997; 113: 399-408
34. Foresman BH. Sleep-related gastroesophageal reflux. *J Am Osteopath Assoc* 2000; 100: 7-10
35. Ohayon MM, Li KK, Guilleminault C. Risk factors for sleep bruxism in the general population. *Chest* 2001; 119: 53-61
36. Pandolfino JE, Kahrilas PJ. Smoking and gastro-oesophageal reflux disease. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2000; 12: 837-42
37. Bujanda L. The effects of alcohol consumption upon the gastrointestinal tract. *Am J Gastroenterol* 2000; 95: 3374-82
38. Bradley LA, Richter JE, Pulliam TJ, Haile JM, Scarinci IC, Schan CA, Dalton CB, Salley AN. The relationship between stress and symptoms of gastroesophageal reflux: the influence of psychological factors. *Am J Gastroenterol* 1993; 88: 9-11
39. Cameron AJ, Lagergren J, Henriksson C, Nyren O, Locke GR 3rd, Pedersen NL. Gastroesophageal reflux disease in monozygotic and dizygotic twins. *Gastroenterology* 2002; 122: 55-9
40. Kato T, Montplaisir JY, Guitard F, Sesle BJ, Lund JP, Lavigne GJ. Evidence that experimentally induced sleep bruxism is a consequence of transient arousal. *J Dent Res* 2003; 82: 284-8
41. Lavigne GJ, Guitard F, Rompre PH, Montplaisir JY. Variability in sleep bruxism activity over time. *J Sleep Res* 2001; 10: 237-44
42. Miyawaki S, Tanimoto Y, Araki Y, Katayama A, Imai M, Takano-Yamamoto T. Relationships among nocturnal jaw muscle activities, decreased esophageal pH, and sleep positions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004; 126: 615-9
43. Melis M, Abou-Atme YS. Prevalence of bruxism awareness in a Sardinian population. *J Craniomandib Pract* 2003; 21: 144-51
44. 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
45. Van Selms MKA, 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
46. Rugh JD, Ohrbach R. Occlusal parafunction. In: Mohl D, Zarb GA, Carlsson GE, Rugh JD. *Text Book of Occlusion*, London: Quintessence Publishing Co, Inc. Chicago. 1988: 249-61
47. Funch DP, Gale EN. Factors associated with nocturnal bruxism and its treatment. *J Behav Med* 1980; 3:385-97
48. Ahlberg J, Rantala M, Savolainen A, Suvinen T, Nissinen M, Sarna S, Lindholm H, Kononen

- M. Reported bruxism and stress experience. *Comm Dent Oral Epidemiol* 2002; 30: 405-8
49. Glaros AG, Tabacchi KN, Glass KG. Effect of parafunctional clenching on TMD pain. *J Orofac Pain* 1998; 25: 258-63
50. Rao SM, Glaros AG. Electromyographic correlates of experimentally induced stress in diurnal bruxists and normals. *J Dent Res* 1979; 58: 1872-8
51. Xhonga FA. Bruxism and its effect on the teeth. *J Oral Rehabil* 1977; 4:65-76
52. Harness DM, Peltier B. Comparison of MMPI scores with self-report of sleep disturbance and bruxism in the facial pain population. *Cranio* 1992; 10: 70-4
53. Dao TT, LeResche L. Gender differences in pain. *J Orofac Pain* 2000; 14: 169-82
54. Pingitore G, Chrobak V, Petrie J. The social psychologic factors of bruxism. *J Prosthet Dent* 1991; 65: 443-6
55. Major M, Rompre PH, Guitard F, Tenbokum L, O'Connor K, Nielsen T, Lavigne GJ. A controlled daytime challenge of motor performance and vigilance in sleep bruxers. *J Dent Res* 1999; 78: 1754-62
56. 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
57. Kampe T, Edman G, Tagdae T, Bader G, Karlsson S. Personality traits in a group of subjects with longstanding bruxing behavior. *J Oral Rehabil* 1997;24: 588-93
58. Da Silva AM, Oakley DA, Hemmings KW, Newman HN, Watkins S. Psychosocial factors and tooth wear with a significant component of attrition. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 1997; 5: 51-5
59. Manfredini D, Landi N, Romagnoli M, Bosco M. Psychic and occlusal factors in bruxers. *Aust Dent J* 2004; 49: 84-9
60. Seligman DA, Pullinger AG, Solberg WK. The prevalence of dental attrition and its associations with factors of age, gender, occlusion and TMJ symptomatology. *J Dent Res* 1988; 67: 1323-33

Yazışma Adresi:

Dt. Ebru İSPİRGİL
 İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
 Protetik Diş Tedavisi AB.D.,
 Total Parsiyel Protez Bilim Dalı
 30390, Çapa- İSTANBUL
 Telefon: 0 212 414 20 20/30256
 Fax: 0 212 525 35 85
 e-mail: ebruispirgil@yahoo.com