

## BRUKSİZM VE TANI YÖNTEMLERİ

### BRUXİZM AND DIAGNOSIS METHODS

Yakup KANTACI\* Sabiha Zelal BAŞKAN ÜLKÜ\*\*

\*Dt. Araştırma Görevlisi, Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı

\*\*Doç.Dr. Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı

#### ÖZET

Bruksizm, çiğneme kaslarının gece ve/veya gün boyu sürdüğü aktiviteyle meydana gelen, tekrarlayan diş gıcırdatmaları ve/veya diş sıkmaları olarak tanımlanır. Bruksizm görülme sıklığı ile ilgili yapılan araştırmalarda erişkin popülasyonunun yaklaşık olarak % 7.4'ünde görüldüğü bildirilmektedir. Bruksizmin iki sirkodiyan tipi vardır; uyku sırasında (nokturnal bruksizm) veya uyanıklık durumunda (diürnal bruksizm) görülebilir. Bruksizm, dental, periodontal ve fasial komplikasyonlarla ilişkisi nedeniyle artan ilgi görmektedir. Bruksizmin tanısının temelini diş aşınmaları ve uyku esnasında gıcırdatmaya bağlı oluşan sesler oluşturur. Ayrıca uyku esnasında kas kasılmalarını ölçen cihazların kullanımıyla bruksizmin teşhisi yapılabilmektedir. Bu makalede diş hekimliğinde bruksizm ve bruksizmin tanısında kullanılan yöntemler anlatılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** bruksizm, tanı, yöntemler

#### ABSTRACT

Bruxism is defined as repetitive tooth grinding and / or clenching that occur with activity during the night and / or throughout the day of the chewing muscles. In investigations related to the frequency of bruxism has been reported approximately 7.4% of the adult population. Bruxism has been receiving increased attention because of its association with dental, periodontal, and facial complications. Bruxism has two distinct circadian manifestations; it might occur during sleep (nokturnal bruxism) or during wakefulness (diurnal bruxism-). The basis for the diagnosis of bruxism is teeth wear and that sounds due to teeth grinding during sleep. It is also possible to diagnose bruxism with the use of devices that measure muscle contractions during sleep. This article describes the methods used to identify bruxism and bruxism in dental practice.

**Key words:** Bruxism, diagnosis, methods

#### Giriş

Bruksizm, çiğneme kaslarının gece ve/veya gün boyu sürdüğü aktiviteyle meydana gelen, tekrarlayan diş gıcırdatmaları ve diş sıkmaları olarak tanımlanır(1, 2). Bruksizm ilk

olarak 1907 yılında MARIA PIETKIEWICZ tarafından "bruksomania" olarak tanımlanmıştır. 1931 de Frehman bruksizm deyimini anormal çene hareketleri ile başlatılan dental sorunları ayırt etmek için kullanmıştır(3).

Amerikan Protez Akademisi ( The Academy of Prostodontics) bruksizmi çenelerin istemsiz veya sazmotik olarak dişlerin gıcırdatılması veya sıkılması şeklinde oluşan alışkanlık olarak tanımlamıştır(4).

Amerikan Orofasiyal Ağrı Akademisi (Academy of Orofacial Pain) bruksizmi dişlerin aşınmasına, periodontal doku hasarına ve çene eklemi ile çiğneme kaslarında meydana gelen hasara yol açan çiğneme sisteminin en zararlı parafonksiyonu olarak kabul etmektedir.

#### İletişim Adresi

Dt. Yakup KANTACI  
Dicle Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi  
Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, 21280  
Diyarbakır

Tel: 0412-2488101 -05066445512

Fax:0412-2488100

e-mail: yakupkantaci@hotmail.com

Dişler arasında çiğneme kaslarının kasılması sonucu oluşan devamlı temas "diş sıkması" olarak tanımlanırken; çiğneme işleminin ağız ortamında herhangi bir madde olmaksızın ritmik olarak devam etmesi "diş gıcırdatma" olarak tanımlanır(5).

## BRUKSİZMİN GÖRÜLME SIKLIĞI VE SÜRESİ

Bruksizm görülme sıklığı yapılan araştırmalarda erişkin popülasyonunun yaklaşık olarak %7.4'ünde görüldüğü bildirilmektedir(6). Çocuklarda ise bu oran %3,5-40,6 ' a kadar çıkabilir. Bruksizm mix dentisyon durumunda fizyolojik bir olay olarak kabul edilir. Bazı araştırmacılar; bruksizmin sürekli dişlerin çıkması sırasında fizyolojik olarak oklüzyon oluşumunu sağlayan önemli bir faktör olduğunu ileri sürmektedir(5).

Bruksizmin kadınlarda erkeklerden 3 - 9 kat daha fazla gözlendiğini bildiren yayınlar olduğu gibi, cinsiyet farkı olmadığını bildiren yayınlarda vardır(7).

Diş gıcırdatmasının süresi üzerine yapılan araştırmalarda sonuçların kişiden kişiye değişebileceği ,hatta aynı bireyde farklı günlerde bile farklılık gösterebileceği vurgulanmaktadır(4).

Trenouth temporomandibular eklem problemlili kişilerin sekiz saatlik uyku periyodu içerisinde dişlerin 38.7 dk temas ettiğini ,problemsiz bireylerin dişlerinin ise sadece 5.4 dk temasta kaldığını rapor etmiştir. Clark ve arkadaşları bruksizmin uyku sürecinde 5 kez tekrarlandığını ve her seferinde 8 sn sürdüğünü belirtmektedir(8).

Diş sıkma ve diş gıcırdatmanın ayrılarak incelendiği araştırmalarda gıcırdatma olmaksızın yapılan diş sıkma olgusunun yaklaşık %22 olduğu ileri sürülmüştür. Temporomandibular eklem rahatsızlığı olan kişilerde bruksizm görülme sıklığının %26-66 arasında olduğu ileri sürülmektedir(8).

Çoğunlukla diş sıkmaları gündüz görülürken,diş gıcırdatmaları ve /veya diş sıkmaları ile beraber gece uyku sürecinde görülür. Günümüzde bruksizmin hangi uyku döneminde olduğu tartışmalıdır. Araştırmacıların bir kısmı bruksizmin REM döneminde olduğunu ileri sürerken diğer araştırmacılar bruksizmin uykunun her iki aşamasında da olabileceğini ancak uykunun REM dışı aşamasının hafif olduğu süreçte daha sık olduğu belirtilmektedir(9).

Ware ve Rugh uykunun REM aşamasında oluşan diş gıcırdatmalarının nonREM aşamasında oluşan diş gıcırdatmalarına oranla çiğneme sisteminde daha fazla belirti oluşturduğunu belirtmişlerdir.Buna ilaveten yatış pozisyonlarının bruksizm ile ilişkisi konusunda yapılan araştırmalarda sırt üstü yatmanın yan yatışa göre daha çok veya eşit bruksizm meydana getirdiğini belirtmektedir(10).

## BRUKSİZMİN ETİYOLOJİSİ

Bruksizm'in etyolojisinde bireyin emosyonel durumunun, genetik yatkınlığının, oklüzal problemlerinin, nörokimyasal maddelerin (dopamin, serotonin vb.) salınım düzeylerinin etkili olduğu çalışmalarda vurgulanmaktadır(11). Bununla birlikte bu olguya sahip bireylerde dişlerde aşınmalar ve kırılmalar, çene, eklem ve kaslarında ağrılar görülmektedir(12).

Bazı çalışmalarda bruksizmin etiyolojik faktörleri periferik ( morfolojik ) faktörler ve santral faktörler olmak üzere iki ana başlık altında toplanmıştır.

Santral faktörler arasında psikososyal faktörler, nörolojik faktörler, patofizyolojik faktörler, sss bozuklukları, ilaç yan etkileri, genetik faktörler, sistemik nedenler ve mesleki faktörler sayılabilir(13).

## BRUKSİZMİN SINIFLAMASI

Bruksizmin zaman faktörüne göz önüne alındığında bruksizm, gece ve/veya gündüz ortaya çıkabilir(14). Uyanıklık durumunda ortaya çıkan bruksizmde, istemsiz çene kası kasılması ve dişleri sıkma ön planda olup; dişleri birbirine sürtme ve/veya diş gıcırdatma daha seyrekdir. Bu tip genellikle gerginlik ve anksiyete durumlarında ortaya çıkar ve toplumun yaklaşık %20'sinde görülür(15).

Diüurnal bruksizmde bireyler ağır fiziksel aktivite durumunda veya herhangi bir işe odaklanma esnasında oluşur(14). Özellikle su altına dalış yapan yada enstruman çalan bireylerde diüurnal bruksizm gözlenebilir. Araştırmalar diüurnal bruksizmde oluşan çiğneme yüklerinin nokturnal bruksizmden farklı olduğunu göstermektedir. Yapılan çalışmalarda diüurnal bruksizm sırasında çiğneme kuvvetlerinin 22.2 kg, nokturnal bruksizmde ise 78.9 kg olduğu belirtilmiştir(4).

Uyku sırasında (nokturnal) ortaya çıkan bruksizm (NB), bruksizm tipleri arasında en sık

gözlenenini olup, uyku ile ilişkili hareket bozukluğu arasında sınıflandırılmaktadır. NB, DSM-IV-TR'ye (American Psychiatric Association 2005) göre, uyku bozuklukları ana başlığı altında, birincil uyku bozukluklarından parasomniler -başka türlü adlandırılmayan- kısmında yer almakta ve uyanırken oluşan bruksizmden farklı olarak değerlendirilmektedir(16).

Nokturnal bruksizm toplumun büyük çoğunluğunda devamlı olmasada sıklıkla görülür. Altta yatan kesin bir nedeni olmadığında birincil ya da idiyopatik olarak sınıflandırılır. Nokturnal bruksizmin ikincil-semptomatik-formları çok daha sık olarak görülmektedir ve özellikle sorgulanmalıdır. Özellikle tedaviye dirençli bruksizm olgularında, sekonder durumlar ve altta yatabilecek diğer uyku hastalıkları sorgulanmalı, tanı için gerekli olmamakla birlikte gereklilik halinde polisomnografi tetkiki ile ileri incelemeler yapılmalıdır(16).

Nokturnal bruksizmde , uyku sırasında düzenli ya da geçici olarak diş gıcırdatma sesinin duyuluyor olması gereklidir; buna eşlik eden uykuda diş gıcırdatmasına bağlı anormal diş aşınmasının varlığı, sabah çene ağrısı, temporal baş ağrısı, uyanırken çenede kilitleme ve ağrı gibi klinik şikayetlerin varlığı gerekir. En sık birliktelik gösterdiği durum ilaç kullanımındadır(14).

Bruksizmin yön faktörüne göre yapılan sınıflaması yatay ve dikey yön olarak yapılmaktadır(9):

Yatay bruksizmin tanısı dişler üzerinde oluşmuş aşınmaların görsel olarak izlenmesiyle yapılır. Yatay bruksizmi olan bireylerde sağ ve sol protruziv hareketleri çok geniş bir alanda yaparlar. Klinik olarak yatay bruksizmde dişler üzerinde görülen tipik bulgular; kesici dişlerin ön kenarları ve posterior dişlerin bukkal tüberküllerinde görülen aşınmalarla belirlenir. Aşınmalar tüm dişlerin okluzal ve insizal yüzeylerini kapsayabilir, ilerlemiş vakalarda dikey boyutta azalma olabilir(9).

Dikey bruksizmde mandibular hareket çok sınırlı (1-2mm) bir alan içinde olduğundan görünüşleri yatay bruksizmden farklıdır. Dikey yöndeki bruksizmde görülen ileri derecedeki aşınmalar maksiller santral dişlerin palatinalinde, mandibular santral dişlerin ise labial kısımlarında meydana gelir. Dikey boyutta

azalma olmaması karakteristik bulgu olup yatay bruksizmden ayrılmasına yardımcı olur(9). Adı geçen sınıflamalara ilaveten ICSD (International Confideration Sleep Disorder)'nın yapmış olduğu sınıflamaya göre nokturnal bruksizmi uyku ile ilişkili hareket bozuklukları sınıflamasına dahil etmiştir(17).

### BRUKSİZMİN TANISI

Bruksizmin tanısının temelinde diş gıcırdatmaya bağlı oluşan sesler ve dişlerde oluşan aşırı diş aşınmaları yer alır. Oluşan seslerin hasta tarafından fark edilmesi olabileceği gibi sesler hastanın partneri veya aile bireyleri tarafından da fark edilebilir(18).

Bruksizm sırasında oluşan güçlerin miktarının sayısal olarak hesaplanması kullanılan bazı ağız içi sensörlerle mümkün olmasına rağmen klinikte belirlenmesi hastadan toplanan anamnezin ağız içi görüntülerine bağlantı kurularak yapılır. Şiddetin miktarı olayın süreciyle de etkilendiğinden hastaların yaşları ve dişler üzerindeki atrizyonların aşırılık derecesi klinik olarak değerlendirilerek olayın önemi belirlenmeye çalışılır(19).

Klinik olarak bruksizmin şiddeti 4 bölümde incelenir(20):

1. aşamada; sadece mine aşınması ve 6 diştan azının etkilenmiş olması,
  2. aşamada ; mine ve adacıklar halinde dentinin aşınmış olması ve 12 diştan azının etkilenmiş olması
  3. aşamada ; dentin tamamen görünür durumdadır ve 12 diştan fazlası etkilenmiş durumdadır.
  4. aşamada; Dişsel aşınma kron boyunun yarısından fazlasına ulaşmış durumdadır.
- ASDA (Amerikan Sleep Disorder Assosiation 1990) tarafından yapılan geniş kapsamlı tanı kriterlerine göre aşağıda belirtilen durumların varlığı bruksizmin tanısı açısından önemlidir(9).
- A )Uyku sırasında diş gıcırdatma veya diş sıkma
- B) Aşağıdaki faktörlerden bir veya daha fazlasının görülmesi

- a )Dişlerde anormal aşınmalar
- b) Bruksizm nedeniyle oluşan sesler
- c ) Çiğneme kaslarında oluşan rahatsızlıklar

C) Polisomnografik aletlerle ölçüm

- a )Çiğneme kaslarında uyku sırasında görülen değişimler
- b) Epileptik aktivitenin bulunmaması

D) Anormal kas kasılmalarına neden olacak psikiyatrik veya diğer sağlık sorunlarının bulunmaması

E)Obstruktif uyku apnesi gibi uyku bozukluklarının olmaması

Ancak çoğunlukla klinisyenler tarafından kullanılan tanı kriterleri :Hastaların 6 ay süreyle gecede 3-5 kez dişlerini gıcırdatmaları, Diş üzerindeki parlak aşınmış yüzeyler, Sabah uyanıldığında çiğneme kaslarında ağrı, Masseter kasının palpasyonunda ağrı ile özetlenebilir(21).

Hastaya ankette yöneltilen sorularla analiz yapılarak, hastanın hem bruksizm hakkında farkındalığı belirlenmiş olur hem de bruksizmin saptanması konusunda hekime yardımcı olur(21).

Diş aşınmaları klinik gözlem sırasında saptanan ağız içi belirtilerinden en göze çarpanıdır. Klinik muayene sırasında dişlerin okluzal yüzeylerinde görülen aşınmalar, çoğunlukla bruksizmin belirtisidir . Genel olarak posterior dişlerin okluzal, anterior dişlerin palatinal ve labial yüzeylerinde olan aşınmaların nedeni bruksizmdir.

Yumuşak doku değişimleri dil kenarlarında ve yanak mukozasında görülür. Bruksizmde görülen dental aşınmalar ve muskuler kas hipertrofisi yaşa bağlı beslenme alışkanlığına bağlı okluzal özellikler ,tükürüğün kompozisyonuna ve gastroözofajial reflü gibi gastrointestinal sistem problemlerine bağlı olabilir(18).

Bruksizm görülen bireylerde ekstraoral görünüm de tanı açısından yardımcı olabilir.Masseter kas hipertrofileri tek veya çift taraflı olabilir ve bu durumun varlığında bruksizmden şüphelenilmelidir(9).

## **BRUKSİZMİN İLERİ TANI YÖNTEMLERİ**

Bruksizmin tanısında belirtilen bulguların geçerli olmasına rağmen bilimsel amaçlı yapılacak araştırmalarda tanının kesinlik kazanması açısından ağız içi apareylerin kullanılması önem arz eder. Aparey kullanıldıktan bir iki hafta sonra aşınmaların yönü ve bazı durumlarda şiddetin görsel belirtilerinin izlenmesi için hastanın apareyi

üzerinde meydana getirdiği değişiklikler izlenmelidir(22).

Nokturnal bruksizmin tanısının konmasında objektif yaklaşım , taşınabilen emg cihazlarının uyku sırasında kullanılarak kas kasılmalarının ölçülmesidir. Ancak bu yaklaşımın tanı konulmasındaki geçerliliği halen sorgulanmaktadır(23). Tanının kesinleştirilmesi amacıyla emg cihazı kullanacak hekimlerin; çiğneme kaslarında uyku sırasında görülen ritmik kas kasılmalarının 1/3' ünün bruksizmle ilgili olmadığını hatırlamaları ve bu verilere göre yorumlamaları önem taşır(9).

Polisomnografi; uykunun kantitatif ve kalitatif değerlendirmesini yapan ,uyku sırasındaki solunum bozukluklarının saptanmasında kullanılan altın standart yöntemidir(11). Polisomnografi tetkiki ile, uyku sırasında oluşan nörofizyolojik ve fiziksel parametreler belli bir periyotla ,genellikle gece boyunca eş zamanlı ve devamlı olarak kaydedilmektedir.Standart

Polisomnografi parametreleri şöyle belirtilmektedir(24):

- Elektroensefalografi(EEG)
- Elektrookülografi(EOG)
- Elektromyografi( submental-tibial)(EMG)
- Oro-nazal hava akımı, Trakoabdominal hareketler
- Oksijen saturasyonu ve Elektrokardiyografi(EKG)

Polisomnografik araştırmalarda bruksizm tespitinde kullanılan kriterler: En az ses getiren 2 bruksizm epizodu, uyku sürecinde saatte dört defadan fazla sayıda bruksizm epizodu, epizottaki 6 RMMA (ritmik çiğneme kası aktivitesi) , saat başı oluşan 25 'den fazla diş gıcırdatmanın başlamasıdır(11).

Episod öncesi 1 dk içinde; Otonomik kardiyak denge sempatik yönde değişim gösterir, 4 sn öncesinde EEG de alfa ve delta aktivitelerinde artış ve tam kas aktivitesinden bir sn önce taşikardi görülür(24).

Bruksizmin kesin tanısı klinik bulgular fiziksel muayene ve polisomnografi arasında ilişki kurularak yapılır(25). Bruksizmin tanısı için en güvenilir yöntemin polisomnografik incelemeler olduğu konusunda fikir birliği vardır. Ancak bruksizmin geceden geceye farklı aktiviteler göstermesi hastanın tanı konması

için bir gece uyku kliniğinde kalması ,kullanımın pratik olmaması, ve tanı koyarken finansal yükü arttırdığı için kullanımı ileri derece kısıtlanmıştır(23).

PSG ye ilaveten sleep bruksizmin tanısında daha pratik daha ucuz ama daha az güvenilir yöntemler geliştirilmiştir(19). Bite strip portatif emg cihazına benzer ve tasarımı basittir, kolay anlaşılır ve uygulanır. Bu yöntemlerden biri olan bite strip nokturnal bruksizmin klinik tanı ve tedavisinde profesyonel yardım sağlar. Bite strip 5 saatlik uyku periyodu boyunca masseter kasının kasılma sayısını kaydeder.Bu aygıt sol masseter bölgesine yerleştirilir. Üretici firmanın talimatına göre ömcelikle masseter bölgesi alkol ile temizlenmeli uygulanacak bölge kendinden yapışkan panel ile kapsanmalı ve 5 saatlik uyku periyodu içerisinde ölçümler yapılmalıdır(19).

Yapılan ölçümler sonucunda:

- 125 episoddan fazlasının görülmesi şiddetli bruksizm,
- 75 -124 episod görülmesi moderate bruksizm,
- 40 -74 episod görülmesi mild bruksizm,
- 0 - 39 episod görülmesi bruksizmin yok olarak kabul edilmesi anlamına gelir(26).
- 

## TARTIŞMA

Bruksizmin kesin etiolojisi bilinmemektedir ve etiolojisinin multifaktoriyel olabileceği düşünülmektedir. İlk zamanlar, maloklüzyon ve oklüzal interferansları içeren çevresel (morfolojik) faktörler bruksizmin nedeni olarak düşünülmüştür(27). Bu düşüncenin aksine kimi araştırmacılar oklüzyonun bruksizm aktivitesi ile hiçbir ilişkisinin bulunmadığını düşünmektedir(28).

Üçüncü bir düşünce ise oklüzyonun bruksizm seviyesini arttırabilecek bir irritan faktör olduğunu, ancak oklüzyonun bruksizmin varlığının sorumlusu olmadığını kabul etmektedir ve oklüzal düzenlemelerin bruksizm aktivitesi seviyesini azaltabilmekle birlikte tamamen ortadan kaldırmayacağını savunmaktadır(29).

Günümüz literatürlerinde bruksizmin etiolojisinin santral sinir sistemi kaynaklı olduğu kabul görmüştür. Santral nedenler arasında

psikososyal ve patofizyolojik faktörler ağır basmaktadır(30).

Bruksizm ve duygusal stres gibi psikososyal faktörler arasındaki bağlantı, bruksizimli hastalarda artmış üriner katekolamin düzeylerini bildiren çalışmalarla desteklenmiştir(31, 32). Buna ek olarak bruksizm aktivitesi, algılanan psikolojik stres seviyesi ve tükrük kortizol düzeyleri ile ilişkili bulunmuştur(32).

Birçok patofizyolojik faktör arasında, uyku ile ilişkili olarak mikroauresol maddeler, nörokimyasallar, genetik ve solunumsal özelliklerinin belirgin rolü vardır.Bruksizm ve uyku arasındaki bağlantı, polisomnografik (PSG) çalışmalarla doğrulanmıştır(27, 33).

Bruksizmin kesin teşhisi ancak elektrofizyolojik araçlar kullanılarak yapılabilir. Uykunun laboratuvar değerlendirmesi, SB'nin kesin tanısını koymak için gereklidir. SB tanısı için altın standart, sesli ve görüntülü kayıtlarla alınan oromandibular hareketlerin kantitatif değerlendirilmesine izin verdiği için polisomnografi (PSG)'dir. Taşınabilir sistemler PSG bilgileri benzer şekilde kaydedebilir ve kullanması daha kolay ve ucuzdur. PSG'nin aksine, sesli video çekimlerinin olmaması ve uyku evreleri esnasında gerçekleşen değişimleri gösteremezler(34).

Taşınabilir sistemler(ör;Bitestripve Bruxoff) evde kullanılabilir ve özellikle genel çığneme kaslarının aktivitesini değerlendirir(35). Bu cihazların PSG kayıtlarına göre geçerliliği halen azdır ve daha fazla araştırma gerektirir(36). Yapılan bir çalışmada bite strip ile polisomnografinin sonuçları karşılaştırılmış ve bite strip kabul edilebilir doğrulukta sonuçlar vermiş ve emg bulguları güçlü korelasyon bulunmuştur(26).

Sonuç olarak; bruksizmin tanısında basit klinik tanı kriterlerinden karmaşık ve pahalı cihazların kullanımına kadar bir çok yöntem kullanılmaktadır.Bruksizmin erken teşhis edilmesi ve nedenlerinin saptanması; ileri derecede yıkımın önlenmesi ve altta yatan sekonder hastalıkların keşfi açısından önem arz etmektedir.

## KAYNAKLAR

- 1.Lobezzo F, Van der Zaag J, Van Selms M. Principle for the management of bruxism. . Journal of Oral Rehabilitation. 2008;35(7):509-23.
- 2.Manfredini D, Lobbezoo F. Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism. Journal of orofacial pain. 2009;23(2):153-66.
- 3.Kuloğlu M, Ekinci O, editors. Psikiyatride Bruksizm. Yeni Symposium; 2009.

4. Okeson JP. Orofacial pain: guidelines for assessment, diagnosis, and management: Quintessence Publishing Company; 1996.
5. Attanasio R. Nocturnal bruxism and its clinical management. Dental Clinics of North America. 1991;35(1):245-52.
6. Maluly M, Andersen M, Dal-Fabbro C, Garbuio S, Bittencourt L, de Siqueira J, et al. Polysomnographic study of the prevalence of sleep bruxism in a population sample. Journal of dental research. 2013;92(7\_suppl):S97-S103.
7. Bader G, Lavigne G. Sleep bruxism; an overview of an oromandibular sleep movement disorder: review article. Sleep medicine reviews. 2000;4(1):27-43.
8. Trenouth M. The relationship between bruxism and temporomandibular joint dysfunction as shown by computer analysis of nocturnal tooth contact patterns. Journal of oral rehabilitation. 1979;6(1):81-7.
9. Oral K. Bruksizm-Tanı ve Tedavi. Quintessence Yayıncılık. 2012.
10. Ware JC, Rugh JD. Destructive bruxism: sleep stage relationship. Sleep. 1988;11(2):172-81.
11. Lavigne G, Rompre P, Montplaisir J. Sleep bruxism: validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study. Journal of dental research. 1996;75(1):546-52.
12. Pavone BW. Bruxism and its effect on the natural teeth. The Journal of prosthetic dentistry. 1985;53(5):692-6.
13. BULUT AC, Saadet A. Bruksizm Tanı ve Tedavisinde Güncel Yaklaşımlar. 2014.
14. Winocur E, Gavish A, Voikovitch M, Emodi-Perلمان A, Eli I. Drugs and bruxism: a critical review. Journal of orofacial pain. 2003;17(2):99-111.
15. Lavigne G, Kato T. Usual and unusual orofacial motor activities associated with tooth wear. The International journal of prosthodontics. 2004;18(4):291-2.
16. Wills L, Garcia J. Parasomnias. CNS drugs. 2002;16(12):803-10.
17. Balkaş G. Obstruktif uyku apne sendromu olan hastalarda protein oksidasyon ürünlerinin araştırılması: Namık Kemal Üniversitesi; 2015.
18. de la Hoz-Aizpurua J-L, Díaz-Alonso E, LaTouche-Arbizu R, Mesa-Jiménez J. Sleep bruxism. Conceptual review and update. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2011;16(2):e231-8.
19. Haketa T, Baba K, Akishige S, Fueki K, Kino K, Ohyama T. Utility and validity of a new EMG-based bruxism detection system. International Journal of Prosthodontics. 2003;16(4).
20. Rozenzweig D. Algies Et Dydfonctionnements De Apreilmanducateur. Paris Editions CdP. 1994:481p.
21. Şener S, Karabekiroğlu S, Ünlü N. Genç yetişkin bireylerde bruksizm farkındalığı ve ilişkili değişik faktörlerin değerlendirilmesi. Cumhuriyet Dental Journal. 2014;17(4):361-71.
22. Nishigawa K, Bando E, Nakano M. Quantitative study of bite force during sleep associated bruxism. Journal of oral rehabilitation. 2001;28(5):485-91.
23. Baba K, Haketa T, Sasaki Y, Ohyama T, Clark GT. Association between masseter muscle activity levels recorded during sleep and signs and symptoms of temporomandibular disorders in healthy young adults. Journal of orofacial pain. 2005;19(3).
24. Öztürk Ö. Polisomnografi Raporunun Hazırlanması. 2013.
25. Lavigne G, Khoury S, Abe S, Yamaguchi T, Raphael K. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians. Journal of oral rehabilitation. 2008;35(7):476-94.
26. Mainieri VC, Saueressig AC, Fagundes SC, Mainieri ÉT, Shinkai RSA, Grossi ML. Bite force and sleep quality in patients with bruxism before and after using a mandibular advancement device. Revista Odonto Ciência. 2008;23(3):229-33.
27. Kato T, Thie NM, Huynh N, Miyawaki S, Lavigne GJ. Topical review: sleep bruxism and the role of peripheral sensory influences. Journal of orofacial pain. 2003;17(3).
28. Woelfel J. New device for accurately recording centric relation. The Journal of prosthetic dentistry. 1986;56(6):716-27.
29. McNeill C. Science and practice of occlusion: Quintessence Publishing (IL); 1997.
30. Lobbezoo F, Naeije M. Bruxism is mainly regulated centrally, not peripherally. Journal of oral rehabilitation. 2001;28(12):1085-91.
31. Clark GT, Adler RC. A critical evaluation of occlusal therapy: occlusal adjustment procedures. The Journal of the American Dental Association. 1985;110(5):743-50.
32. Seraidarian P, Seraidarian PI, das Neves Cavalcanti B, Marchini L, Neves ACC. Urinary levels of catecholamines among individuals with and without sleep bruxism. Sleep and Breathing. 2009;13(1):85-8.
33. Karakoulaki S, Tortopidis D, Andreadis D, Koidis P. Relationship Between Sleep Bruxism and Stress Determined by Saliva Biomarkers. International Journal of Prosthodontics. 2015;28(5).
34. Kato T. Sleep bruxism and its relation to obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. Sleep and biological Rhythms. 2004;2(1):1-15.
35. Manfredini D, Ahlberg J, Castroflorio T, Poggio C, Guarda-Nardini L, Lobbezoo F. Diagnostic accuracy of portable instrumental devices to measure sleep bruxism: a systematic literature review of polysomnographic studies. Journal of oral rehabilitation. 2014;41(11):836-42.
36. Shochat T, Gavish A, Arons E, Hadas N, Molotsky A, Lavie P, et al. Validation of the BiteStrip screener for sleep bruxism. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology. 2007;104(3):e32-e9.