

# BÖLÜM 14

## ÇOCUKLARDA BRUKSİZMİN YÖNETİMİ: ETİYOLOJİ, TANI VE TEDAVİ

Hayri AKMAN<sup>1</sup>

### 1. GİRİŞ

Diş ve destek dokuları ile birlikte çene kemiği, temporomandibular eklem ve kas-damar-sinir paketinden oluşan çiğneme sistemi, fonksiyonel veya parafonksiyonel aktiviteler ile çalışmaktadır (1). Çiğneme, yemek yeme veya konuşma gibi anlamlı hareketler fonksiyonel aktiviteler iken, parafonksiyonel aktiviteler ise dil, dişler ve oral kaslar gibi çiğneme yapıları tarafından yürütülen anormal hiperaktif fonksiyonları kapsamaktadır (2). Fonksiyonel hareketler, stomatognatik sistemin temel işlevlerini düzgün bir şekilde ve zarar görmeden yerine getirmek için hayati öneme sahiptir. Parafonksiyonel davranışlar ise fonksiyonel aktiviteden farklı mekanizmaya sahip olup, gerekli işlevi yerine getirmezler ve lokal doku hasarına neden olabilirler (3).

Bruksizm, ise dişlerin sıkılmasına veya gıcırdatılmasına neden olan, çiğneme kaslarının istemsiz ve tekrarlayan parafonksiyonel aktivitesi olarak tanımlanmakta ve gün içerisinde uyanıkken (diurnal bruksizm) veya uyku sırasında (nokturnal bruksizm) görülebilmektedir (4, 5). Bruksizme bağlı olarak stomatognatik sistemi oluşturan diş dokularında olağan dışı aşınmalar ile periodontal doku, çiğneme kasları ve çene eklemde yıkım meydana gelmektedir (4)

Çocuklarda parafonksiyonel aktiviteye bağlı bruksizm prevalansı oldukça yüksek olup, alışkanlığın yetişkinlik döneminde de görülmeye devam ettiği araştırmalarda ortaya konmuştur (6). Ayrıca çocukluk döneminde ortaya çıkan bruksizmin erken dönem teşhisi ile stomatognatik sistemin aktif gelişim sürecinin sağlıklı olarak tamamlanması, bu dönemde başlayıp yetişkin dönemde de bireyleri etkilemeye devam eden bruksizmin tedavi sürecinde oluşabilecek uzama ve zorlukları önleyebilmek açısından büyük öneme sahiptir (7). Bu bölümde bruksizm ile ilgili yapılan güncel çalışmalardan elde edilen sonuçlar özetlenecektir.

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti AD., hayri.akman@alanya.edu.tr

## 2. BRUKSİZM İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

Bruksizm diş sıkma ve/veya diş gıcırdatma ile birlikte çiğneme sisteminde mandibulanın hareketi sonucunda ortaya çıkan ve stomatognatik yapılara aşırı yük iletimine neden olarak baş ve boyun bölgesinde şiddetli ağrı, çene eklemine fonksiyon kısıtlılığı, çiğneme kaslarında ağrı ve istemsiz kasılma ile karakterize tekrarlayıcı, kalıplaşmış çene-kas aktivitesidir.(8-10). Diş sıkma (clenching, sentrik bruksizm); alt ve üst çene dişleri maksimum interkuspitasyonda dengeli bir pozisyonda iken karşıt dişlerin kuvvetli bir şekilde kapanmasıdır. Diş gıcırdatma (grinding, eksentrik bruksizm); alt ve üst çene diş tüberküllerinin mandibular hareketler esnasında dinamik bir maksillomandibular ilişki varlığında birbirleri ile eksentrik pozisyonlardaki kuvvetli temasıdır (11).

Bruksizm teriminin, “üst ve alt azı dişlerinin karşılıklı sıralarını öğütmek veya gıcırdatmak” anlamına gelen Yunanca “brychein” kelimesinden köken aldığı söylenmiş olsa da, bu durum tıp literatüründe ilk kez 1907 yılında Maria Pietkiewicz tarafından tanımlanmıştır (12). Fransızca “la bruxomanie” kelimesinden Bruxomania” terimi ilk kez Marie Pietkiewicz tarafından türetilmiş ve 20. yüzyılın başlangıcında dişlerini sürekli olarak gıcırdatan, mental probleme sahip bireyler “la bruxomania” olarak tarif edilmiştir. ‘Bruksizm’ kelimesi dental literatürde ilk kez 1931 yılında Frohman tarafından disfonksiyonel mandibular hareketlerin tanımlanmasında kullanılmıştır (10).

İnsanlar arasında genellikle diş gıcırdatma olarak tarif edilse de bruksizm geçmişten günümüze “bruksomani”, “okluzal alışkanlık nevrozu”, “neuralgia travmatica”, “diş yüzeylerinin non-fonksiyonel olarak gıcırdatılması”, “Karolyi etkisi” gibi farklı terimlerle ifade edilmiştir (13). 2008 yılında Amerikan Orofasiyal Ağrı Akademisi bruksizmi gündüz veya gece dişlerde bilinç dışı etki ile gerçekleşen sıkma ve gıcırdatma ile karakterize parafonksiyonel bir hareket olarak tanımlamıştır (10). Bununla birlikte, Uluslararası Uyku Bozuklukları Sınıflamasının 2014 yılına ait tanımlamasında bruksizm, mandibular harekete bağlı gerçekleşen diş sıkma ve gıcırdatma ile ayırt edilebilen, tekrarlayan çene-kas eylemi olarak belirtilmiştir (14).

Lobizzo ve ark. tarafından bruksizm, 150 ile 340 kg arasında kas sertliğine sebep olabilen, alt çene elavator kaslarında tekrarlayan veya devamlı kasılmalar ile karakterize, uyku esnasında gerçekleşen orofasiyal motor aktivite şeklinde de ifade edilmektedir (15). Parafonksiyonel aktivitelere bağlı olarak gerçekleşen gece diş gıcırdatılması 5 ila 38 dakika arasında sürebilmektedir. Dişlerin temas anında oluşan sıkma kuvveti, normal çiğneme kaslarının fonksiyonel aktivitesinden or-

talama üç kat fazla ölçülebilir ki, buna bağlı orofasiyal sistem yapılarında yıkım oluşabilmektedir (11). Bundan dolayı bruksizm, komplike ve şiddetli yıkıma neden olabilen diş hastalığı olarak tanımlanabilir.

### **3. SINIFLANDIRMA**

Bruksizm birkaç kritere göre sınıflandırılabilir (16);

#### **3.1. Ne zaman meydana geldiğine göre:**

- a. Diurnal (Uyanık) bruksizm: Birey uyanırken ortaya çıkan bruksizmdir.
- b. Nokturnal (Uyku) bruksizm: Birey uyurken ortaya çıkan bruksizmdir.
- c. Birleşik bruksizm: Her iki durumda da ortaya çıkan bruksizmdir.

Farklı etiyoloji ve patofizyolojiye sahip olduklarından ‘uyku bruksizmi’ (nokturnal) ve ‘uyanıklık bruksizmi’ (diurnal) terimlerinin kullanılması önerilmektedir (1). Kişinin gün boyu uyanık olduğu esnada gerçekleşen diurnal bruksizm de temel olarak diş sıkma aktivitesi görülürken, uyku esnasında gerçekleşen nokturnal bruksizm de diş sıkma ve diş gıcırdatma aktivitelerinin her ikisi birlikte görülmektedir (17). Uyku bruksizmi davranışsal ve/veya motor bir durum olarak düşünülmekle beraber diş hasarı, erken aşınma ve diş restorasyonlarının kırılması, baş ağrısı, orofasiyal ağrı ve temporomandibular bozukluklar gibi zararlı sonuçlarla ilişkilendirilebilir (18). Diurnal bruksizm ise çene kasını sıkma alışkanlığı veya tik olarak ifade edilen, esas olarak stres veya kaygı ile ilişkili olduğu düşünülen tamamen farklı bir bozukluktur (19).

#### **3.2. Etiyolojiye göre:**

- a. Birincil, temel veya idiyopatik bruksizm: Bunun için belirgin bir sebep bilinmemekte ve başka herhangi bir tıbbi durumla ilişkili değildir.

b. İkincil veya iyatrojenik bruksizm: Tıbbi durumlarla (örneğin nörolojik, psikiyatrik veya uyku bozuklukları) veya bunların tedavisi için ilaç kullanımıyla ilişkilidir (20, 21).

#### **3.3. Motor aktivite tipine göre:**

- a. Tonik: 2 saniyeden uzun süren kas kasılmasıdır.
- b. Fazik: Çiğneme kaslarının, her biri 0,25 ila 2 saniye arasında süren üç veya daha fazla ardışık elektromiyografik aktivite patlaması ile tekrarlanan kısa kasılmalarıdır.
- c. Kombine: Tonik ve fazik kas kasılmalarının dönüşümlü olarak görülmesidir.

Kasılma aktivitelerinin ağırlıklı olarak tonik olduğu uyanık bruksizmden farklı olarak, uyku bruksizminde kasılma aktivitelerinin yaklaşık %90'ı fazik veya kombinedir (21).

### **3.4. Oluşum dönemine göre:**

- a. Geçmiş dönemde görülen bruksizm
- b. Mevcut dönemde görülen bruksizm

Bruksizmin geçmiş veya şu anki zamanda gerçekleştiğini ayırt etmek genellikle zordur (22).

### **3.5. Önem derecesine göre:**

- a. Dişlerde herhangi bir hasar veya psikososyal bozukluk olmaksızın, her gece meydana gelemeyecek kadar hafif
- b. Psikososyal işlevsellikte hafif bozulma ile birlikte, her gece olmak üzere orta derecede
- c. Dişlerde hasar, temporomandibular bozukluklar ve diğer fiziksel yaralanmalar ve ciddi psikososyal bozulma ile birlikte her gece olmak üzere şiddetli derecede (23).

## **4. ÇOCUKLARDA BRUKSİZMİN EPİDEMİYOLOJİSİ**

Bruksizm genellikle, stomatognatik yapıların aşırı yüklenmesine neden olan zararlı bir motor aktivite olarak kabul edilir ve çocukluk döneminde sıklıkla görülmektedir (22). Bununla birlikte, subjektif tanı kriterlerine sahip olması ve hastalıktan etkilenen bireylerin farkındalığının olmaması nedeniyle, bruksizm prevalansını tam olarak değerlendirmenin mümkün olmayacağı belirtilmektedir (24, 25). Çocuk ve genç popülasyonunda bruksizm görülme sıklığı oldukça değişken olup (%3,5–%40,6), yetişkin popülasyona kıyasla görülme sıklığı daha yüksek oranda bulunmuştur (26, 27).

Çocuklarda bruksizm başlangıç döneminin ortalama  $4,9 \pm 2$  yaş olduğu ileri sürülmekle birlikte, süt keser dişlerin ağız boşluğunda yerini almasıyla birlikte uyku bruksizmine bağlı belirtilerin de gözlenebildiği bildirilmiştir (28, 29). Farklı yaş grupları arasında uyku bruksizmi prevalansı 3-5 yaş arası çocuklarda % 9-14, 6-10 yaş arası çocuklarda % 5-9, 11-12 yaş arası çocuklarda % 2-4 ve 13-17 yaş arası genç popülasyonda ortalama %3 olarak değişkenlik göstermektedir (30). Diğer bir çalışmada ise bruksizm görülme sıklığı 3-10 yaş arası çocuklarda % 19, 11 yaş altı çocuklarda %14-20, gençlerde %3, yetişkin popülasyonunda ortalama %5-8 ve 60 yaş üstü bireylerde %3 olarak bulunmuştur (31). Türk popülasyonun-

daki 7-19 yaş arası çocuklarda ise bruksizm görülme sıklığı %12,6 bulunmuştur (32). Çocuklarda farklı cinsiyetlerin bruksizm prevalansı üzerine etkisi belirgin değildir (27, 33). Kız çocuklarıyla karşılaştırıldığında erkek çocuklarda bruksizm prevalansının daha yüksek olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (34-36). Çocuklarda bruksizmin değerlendirilmesi ile ilgili sınırlı sayıda çalışma bulunmakla birlikte bruksizm prevalansında geniş bir aralık vardır ve bundan dolayı çocuklarda bruksizm prevalansını daha doğru bir şekilde değerlendirmek için standart ve onaylanmış tanı kriterleri ile kanıta dayalı çalışmalar gereklidir (26).

## **5. ÇOCUKLARDA BRUKSİZMİN ETİYOLOJİSİ**

Çocuklarda bruksizmin ortaya çıkmasına neden olan faktörler günümüzde net olarak belirlenmemiş olmasına rağmen etiyojisinde multifaktöriyel etkenlerin olduğu konusunda araştırmacılar fikir birliği sağlamışlardır (37-40). Bruksizmin esas olarak merkezi sinir sistemi tarafından regüle edildiği ve periferik sinir sisteminin de düzenlenmesinde rol aldığı düşünülmektedir. Dişlerin sıkılması veya gıcırdatılması, santral sinir sistemi aracılığı ile motor uyarıya cevap olarak dopamin salgılanmasında meydana gelen değişiklik sonucunda görülmektedir (25, 41-43). Bruksizm etiyojisi ile ilişkili temel faktörler alt başlıklar şeklinde değerlendirilebilir.

### **5.1. Lokal faktörler**

Bu faktörler arasında dental oklüzyon, orofasiyal bölgedeki iskeletsel bozukluklar ve postür yer almaktadır (20, 44). Dental oklüzyon, temporomandibular eklem fonksiyonunda yer alan çigneme kasları üzerinde etkilidir. Anormal diş kontaklarının ya da oklüzal çatışmaların periodontal mekanoreseptörleri stimüle etmesi sonucu çeneyi kapatan kaslarda refleks aracılığı ile uyarılma oluşabilmektedir (42). Dolayısıyla taşkın restorasyonlar, dişlerin atipik erüpsiyonu, uyumsuz hareketli apareyler gibi oklüzal travmaya neden olan faktörler çocuklarda bruksizm oluşturabilir (20). Bununla birlikte maloklüzyonlar da çocuklarda bruksizmin ortaya çıkmasında etken olabilmektedir. Maloklüzyon ile bruksizm arasındaki ilişkinin değerlendirildiği araştırmalarda maloklüzyona sahip çocuklarda olmayanlara kıyasla bruksizm görülme sıklığında anlamlı farklılık bulunmuştur (45, 46).

Bruksizm ile orofasiyal bölgedeki iskeletsel bozukluklar arasındaki olası ilişki araştırılmış ve kondiler asimetriye sahip hastalarda olmayanlara göre diş sıkma alışkanlığı daha yüksek oranda bulunmuştur (47). Bruksizmle ilişkili hava yolu darlığına neden olan sert doku anomalilerinden mikrognat ve yumuşak doku bozukluklarından makroglossi de diş sıkma alışkanlığına yol açabilen dolaylı risk

faktörlerindedir (44). Baş postürünün ön ve aşağı yönde daha fazla konumlanması ve kambur boyuna sahip olma uyku bruksizimli çocuklara özgü belirtiler arasındadır. Motta ve arkadaşları da bruksizimli çocukların baş postürünün, bruksizm alışkanlığına sahip olmayan çocuklara göre dikkat çekici miktarda daha önde yerleştiğini belirtmişlerdir (48). Bu postür uyku bruksizmi gösteren çocukların üst solunum yollarına etki edip parafonksiyonel alışkanlıkların gelişmesine neden olabilir (49).

## **5.2. Sistemik faktörler**

Sistemik probleme sahip ve buna bağlı ilaç kullanması gereken hastalarda ikinci problem şeklinde bruksizm görülebilmektedir. Astım ve solunum yolu hastalıklarında meydana gelen alerjik reaksiyonlara bağlı bruksizm oluşabilmektedir (28). Enfeksiyon sonucu üstaki borusunun mukozasında alerjik ödeme bağlı orta kulaktaki negatif basıncı artışıının temporomandibular eklemden refleks hareketini uyatarak bruksizme neden olduğu düşünülmektedir (50)

Bruksizmin ortaya çıkmasında etkisi olan sistemik faktörler arasında bağırsak parazitleri, kontrol edilemeyen enzimatik sindirim, magnezyum ve vitamin gereksinimi, gastrointestinal sistem hastalıkları, beslenme eksikliği, hormon bozuklukları, Down sendromu, beyin hasarı ve mental gerilik yer almaktadır (20, 38, 51). Hajenorouzali Tehrani ve arkadaşları bruksizm alışkanlığına sahip çocuklarda anlamlı derecede intestinal parazit varlığına rastlamışlar ve patojenik parazitler ile bruksizm arasındaki ilişkinin önemine dikkat çekmişlerdir (52). Miamoto ve arkadaşları bruksizm görülme sıklığını Down sendromu bulunan çocuklarda % 23, beyin hasarı bulunan çocuklarda % 25 olarak bildirmişlerdir (53).

## **5.3. Genetik faktörler**

Bruksizm ve ailesel yatkınlığa bağlı geçiş arasında bulunan ilişki tartışmalıdır. Pek çok kısıtlama, bruksizmi doğrudan ilgilendiren genlerin ortaya çıkmasını engellemektedir. Genellikle farklı tip uyku bozuklukları ve uyku sırasında konuşma bruksizme eşlik etmektedir. Her iki durumda ortak görülen genetik etki yaklaşık %30'dur (54,55). Bruksizm alışkanlığına sahip ebeveynlerin çocuklarında diş sıkma/gıcırdatma görülme ihtimali yaklaşık 2 kat daha yüksek bulunmuştur (56,57). Tek ve çift yumurta ikizleri üzerinde anket ve diş aşınmalarına dayalı çalışmalarda bruksizm ile ilişkili kalıtsal faktörlerin önemli etki gösterdiği bildirilmiştir (58). Serra-Negra ve arkadaşları, diş tedavisi için kliniğe başvuran bruksizimli çocuk hastaların ebeveynlerinde de bruksizm görülme sıklığını % 62,9 olarak bildirmiştir (59).

#### **5.4. Psikososyal faktörler**

Psikososyal faktörler bruksizm etyolojisinde başlıca öneme sahip olup, aile yaşam düzeni, sosyoekonomik seviye, stres ve çocuğun kişilik özellikleri gibi etkenlerden oluşmaktadır. Araştırmalar daha agresif ve hiperaktif özellikler sergileyen anksiyeteli çocuklarda bruksizm alışkanlığının tetiklendiğini göstermektedir (26,60,61). Çocuğun psikolojisini etkileyen önemli faktörlerden biri de annenin mental sağlık durumudur. Depresyon ve anksiyete semptomları gösteren anne ile yüksek bruksizm prevalansına sahip çocukları arasında ilişki bulunmuştur. Küçük yaş grubundaki çocuklarda annelerinin depresyonda olmasına bağlı olarak duygusal koruma mekanizmaları tetiklenebilir ve diş sıkma ve gıcırdatma alışkanlığı meydana gelebilir (62).

Çocuklarda bruksizm ile aşırı hareketlilik, dikkat dağınıklığı, sıklıkla uyku halinde olma ve düşük okul başarısı gibi davranışsal sorunlar arasında ilişki bulunmuştur. Çocuğun olağan yaşantısındaki, yakın zamanda kardeşinin dünyaya gelmesi, evdeki temizlik işlerine katılma veya okula yeni başlamak gibi önemli durumların uyku bruksizmi ile ilgili olabileceği de bu konuda çalışmaya katılan her üç ebeveyninden biri tarafından belirtilmiştir. Hassas ve duygusal olarak dengelessiz çocukların, endişelerini bruksizm ile gösterme yatkınlıklarının daha yüksek olabileceği bildirilmiştir (44).

#### **5.5. Uyku fizyolojisi ve uyku bozuklukları**

Uyku, bilinç kaybının eşlik ettiği, dış uyaranlara karşı azalmış yanıt verme ve göreceli hareketsizliğin doğal ve tersine çevrilebilir bir durumu olarak tanımlanır (63). Uyku esnasında diş sıkma alışkanlığının daha fazla görülmesinden dolayı uyku fizyolojisi ile bağlantısını ortaya çıkarmak için araştırmacılar bu konuya odaklanmışlardır. Uyuyamama hastalığı, obstrüktif uyku apnesi, uykuda sayıklama veya ritmik hareketler ve gece altına kaçırma gibi uykuyla ilgili sorunların okul öncesi ve okul çağındaki çocuklarda görülme sıklığı %25-40 olarak bildirilmiştir ve bu bozuklukların uyku bruksizmine neden olabileceği düşünülmektedir (64).

Obstrüktif uyku apnesi, nefes alma esnasında normal uyku düzenlerini ve havanın akciğer içine veya dışına hareketini bozan üst solunum yolu tıkanıklığıdır (65). Bu hastalığa sahip çocuklarda çiğneme kaslarının ritmik hareketlerinin, üst sindirim sisteminde kayganlaşmayı ve dolayısıyla hava yolu genişliğinin artmasına neden olması sebebiyle vücudun yaşamını sürdürebilmesi için istemsizce bruksizmi tetikleme riski oluşturduğu düşünülmektedir (44,66). Uyku kalitesi ile ilgili problemler, bruksizimli bireylerde bildirilen yaygın semptomatik sonuçlardır ve uyumakta zorluk çeken bireylerde daha yüksek uyku bruksizmi görülmesinin

muhtemel gerekçesi; vücut hareketleri, artan kalp hızı ve solunum değişiklikleri ile birlikte gerçekleşen karmaşık bir sinir sistemi uyarma tepkisi olarak tanımlanmış olmasıdır (67). Uyku esnasında kısa süreli kabus görüp kalp çarpıntısıyla uykudan kalkma bruksizimli bireylerin özellikleri arasında bulunmaktadır ve korkuya kapılmış olarak uyanan çocuklarda potansiyel uyku bruksizmi görülme sıklığı % 71,4'dür (64).

## **5.6. Nörokimyasallar ve ilaçlar**

Bruksizme bağlı diş sıkma ve gıcırdatma gibi oral-motor aktiviteler, vücutta katekolamin (adrenalin, noradrenalin, dopamin) üretimine bağlı olarak meydana gelebilmektedir (68). Bruksizmi olan veya olmayan bireylerin idrarlarında katekolamin düzeyleri karşılaştırılmış ve bruksizimli bireylerin idrarın örneklerinde daha yüksek seviyede katekolamin tespit edilmiştir (69, 70). Uyku bruksizminin gelişiminin nedenleri ile ilgili olarak çok güçlü bilimsel kanıtlar olmamakla birlikte dopamin, serotonin, epinefrin, norepinefrin ve  $\gamma$ -aminobütirik asit (GABA) gibi nörotransmitterlerin uyku/uyanma siklusu, stres yanıtı ve otonomik etkinlik üzerindeki kontrollerine bağlı ritmik çığneme kası aktivitesinin gelişmesi ile ilgili olabileceği belirtilmektedir (71).

Çeşitli ilaç kullanımlarının da bruksizme yol açtığını belirten araştırmalar mevcuttur (14). Anti-adrenerjik ilaçlar (propranolol, klonidin) ve Gama-aminobütirik asit'e afinitesi bulunan (clonazepam, gabapentin) ilaçların kullanımı ile uyku bruksizminin ilişkili olduğu rapor edilmiştir (72,73). Selektif serotonin geri alımını inhibitörü (SSRI) olarak bilinen antidepressan ilaçları da bruksizm oluşumunu etkilemektedir (74). Bruksizm etiyojisi ile ilgili olarak propranololun ritmik çığneme kas aktivitesinde önemli derecede azalma göstermediği ve alfa agonist klonidinin merkezi sinir sistemini uyarak bruksizmi önemli oranda düşürdüğü bildirilmiştir (75, 76).

## **6. ÇOCUKLARDA BRUKSİZMİN TANISI**

Bruksizmin tanısı ve klinik değerlendirmesi genellikle karmaşık bir süreçtir ve subjektif gözlemler ile birlikte tıbbi öykü analizi, klinik muayene, ağız içi cihazlarla değerlendirme, kas aktivite kaydı, elektromiyografi ve polisomnografi dahil olmak üzere birçok testin yapılmasını gerektirebilmektedir (77, 78).

Teşhis sıklıkla aile bireyleri tarafından bildirilen ve çocuğun uyku esnasında ürettiği karakteristik diş gıcırdatma seslerini tarif eden bilgiye veya diş hekiminin ağız içi muayene sırasında anormal diş aşınmalarını fark etmesine dayanarak yapılır (79). Bruksizmin gerçekleşmesi ile oral dokularda sıklıkla karşılaşılan klinik



bulgular; anormal derecede dişlerin aşınması, diş ve destek doku bozuklukları, pulpa hassasiyeti, artmış diş mobilitesi, diş veya dolgulardaki kırıklar, ağrı, temporo-mandibular eklem ağrısı düzensizlikler, massater ve temporal kasların hipertrofisi ve uyanmayı takiben özellikle temporal bölgede baş ağrısıdır (80).

Bruksizm tanısının konmasında çeşitli yöntemler bulunmakla birlikte, anket metodu ve hasta başında yapılan klinik gözlem, ağız içi apareylerin değerlendirilmesi, çiğneme kaslarının elektromiyografi ile analizi ve polisomnografi ile değerlendirmeyi içeren yöntemler sıklıkla tercih edilmektedir (81). Bruksizm tanısında çoğunlukla kullanılan anket metodu, ebeveyn tarafından uyku esnasında görülen düzenli veya sık diş gıcırdatma seslerinin bildirilmesine dayanmaktadır ve pek çok araştırma tarafından önerilmektedir (82-85). Uyku bruksizmi hakkındaki epidemiyolojik araştırmaların pek çoğu okul çağındaki çocuk gruplarına uygulanmaktadır ve bundan dolayı araçsal olmayan tekniklerden anket metodu tercih edilebilmektedir (67). Bu yöntemin eksik kaldığı nokta, çocuk ve ebeveynin farklı odalarda uyumaları neticesinde ebeveynlerin her defasında bruksizm eylemini fark edememeleridir (86). Anket metodu bruksizm ile ilgili bilgi edinmek için geniş kitlelere uygulanabilme kolaylığına sahip olsa da subjektif bilgiler elde edilmektedir. Ancak alternatif yöntemlere kıyasla uyku bruksizmi tanısı koymada en basit ve güvenilir yöntem, ailelere veya bakıcılara yapılan anketlerdir (67,87).

Elektromiyografi (EMG), kas fonksiyonlarının kas lifleri aracılığıyla oluşturulan elektrik sinyallerinin analizi ile kontrol edilmesidir ve normal veya patolojik kas durumlarının tespit edilmesine olanak sağlar (88). Uyku bruksizimli hastalarda başlıca bulgu, uyku esnasında masseter ve / veya temporal kasların ritmik veya tonik aktivitesinin değerlendirilmesi sonucu elde edilir. Portatif EMG izleme sistemleri, uyku bruksizminin teşhisinde kullanılabilir alternatif bir yöntemdir. Bu cihaz, düşük maliyet avantajına ve hastanın olağan uyku ortamında birden çok kayıt alma özelliğine sahiptir. Uyku esnasında, masseter kası yüzeysel EMG kayıtlarında fazik kas kasılmaları ya da tonik kasılma olarak izlenen ritmik çiğneme kası aktivitesi, diş gıcırdatma sesi ile beraber kesin tanıyı koymayı sağlamaktadır (89).

Polisomnografi (PSG) tetkiki, uyku ile bağlantılı bruksizm tanısında bazı kısıtlamaları olmasına karşın en geçerli yöntem olarak kullanılmaktadır. PSG ile beyin aktivitesini ölçmek için elektroensefalografi kayıtları, çiğneme kaslarının fonksiyon değerlendirmesi için EMG kayıtları, kalp aktivitesi için elektrokardiyografi kayıtları ve plazma oksijen düzeyleri dahil pek çok vücut fonksiyonu değerlendirilir (71). PSG bruksizmi belirlemede altın standart gibi kabul edilse bile bazı dezavantajları bulunmaktadır. Pahalı cihazlara gereksinim duyulması maliyeti

arttırmakta ve yalnızca hastane ortamında uyku laboratuvarlarında uygulanabilmesinden dolayı bireyin evden farklı bir ortamda bulunmasının mevcut bruksizm aktivitesini etkileyebilmesidir (15,81). Üstelik, çocukların uyku laboratuvarında bulunma konusunda isteksiz olmaları özellikle küçük yaş grubundaki çocuklar için bu yöntemi sıkıntılı hale getirmektedir (38).

## **7. ÇOCUKLARDA BRUKSİZM TEDAVİSİ**

Bruksizmin başlangıç aşamasında teşhis edilebilmesi, diş ve destek dokularda oluşabilecek potansiyel zararları önleme açısından önemlidir. Bu konuda bazı araştırmacılar çocukların büyüme ve gelişim periyodu boyunca bruksizme karşı yeterli dirence sahip olduklarını ve bu dönemde bruksizmin daima tedaviye edilmesine gerek olmayacağını tavsiye etmektedirler (90). Buna karşın çocukluk döneminde tedavi uygulanmayan hastaların %86'sının bruksizm aktivitesini yetişkinlik döneminde de sürdürdüğü bildirilmiştir (36). Manfredini ve arkadaşları ise çocuklarda uyku bruksizmi alışkanlığının yaklaşık 9-10 yaşlarından itibaren aşamalı olarak azalmaya başladığını ve bu hastaların büyük oranda ergenlik döneminden sonra alışkanlığı bıraktığı dikkate alındığında, küçük yaş grubu çocuklarda müdahaleden kaçınacak şekilde bekle-gör şeklinde strateji uygulanabileceğini ifade etmişlerdir (91).

Çocuklarda bruksizm tedavisine ihtiyaç duyulması halinde, başlıca diş hekimliği, tıp ve psikoloji alanlarının dahil olduğu multidisipliner bir yaklaşım sağlanmalıdır. Diş hekimleri tedavi amacıyla restoratif tedaviler ve oklüzal splint uygulamaları yaparken, tıp hekimleri ise bu sürece farmakolojik reçete önerileri ya da psikolojik destek vererek katkı sağlamaktadırlar (92). Bruksizmde oklüzal aparey veya splint uygulaması, okluzyonda tespit edilen uyumsuzluğu ve diş aşınmalarını engellemek amacıyla kullanılmaktadır (1). Aynı zamanda oklüzal splint kullanan hastalarda kas aktivitesinin azalmasına bağlı semptomlarda hafifleme ve orofasiyal yapılar daha az hasar meydana gelmektedir (93, 94). Süt dişlenme döneminde uygulanan splintlerin yumuşak plak malzemesinden hazırlanması önerilmektedir. Ayrıca ortalama 2-3 mm kalınlıkta ve bruksizme bağlı aşınmalara engel olabilmek amacıyla dişlerin oklüzal yüzeyini kaplayacak şekilde vestibüler bölgeden linguale kadar uzatılmalıdır (95). Anormal derece de aşınma saptanan ve hassasiyet gösteren dişlerin restore edilmesinde direkt hibrit kompozit dolgu malzemelerinin kullanılması tavsiye edilmektedir (96).

Bruksizm tanısı konmuş çocukların kapsamlı bir şekilde değerlendirilerek alışkanlık oluşumuna sebep olan etkenlerin incelenmesi gerekmektedir. Sistemik hastalık öyküsü bulunan çocuklarda, bu durumun bruksizme neden olabileceği

göz önünde bulundurulmalı ve mutlaka uzman doktor konsültasyonuna başvuru olarak rahatsızlık ortadan kaldırılmalı veya kontrol altında tutulmalıdır (91). Ayrıca lokal ve psikolojik etkenlerde mutlaka araştırılmalı ve gerek olması halinde konunun uzmanlarının görüşleri alınarak tedavi seçenekleri değerlendirilmelidir. Çocuklarda bruksizm tedavisine yönelik araştırmalarda yeterli sayıda tedavi alternatifleri sunulmamış olup, alışkanlığa ilişkin herhangi bir tedavi yönteminin yeterliliği kanıtlanmamıştır (56). Bundan dolayı çocuklarda bruksizmin etiyolojisi, prevelansı, ağız diş sağlığına olası etkileri ve tedavi seçenekleri ile ilgili güncel yöntemler değerlendirilerek, problemin giderilmesi multidisipliner olarak belirlenen uygun tedavi yaklaşımı ile sağlanmalıdır.

## **SONUÇ**

Bruksizm, yaş grubu farketmeksizin toplumun genelinde görülebilmektedir ve bruksizm şikayeti ile başvuran çocuk hasta sayısı da her geçen gün artmaktadır. Bundan dolayı, bruksizmin nedenlerini, olası risk faktörlerini ve klinik belirtilerini detaylı olarak değerlendirebilecek nitelikli bir çok uzmanın dahil olduğu epidemiyolojik araştırmaların planlanmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bruksizmin orofasiyal bölgedeki semptomlarına bağlı olarak ilk teşhisin konulmasında diş hekimleri ve özellikle çocuk diş hekimlerinin farkındalığı yüksek olmalı ve iyi bir ağız hijyeni, uyku düzeni ve sağlıklı yaşam alışkanlıklarının önemi konusunda ebeveynleri uyarak çocuğun sağlığına kavuşmasında rol almalıdır.

## **KAYNAKLAR**

1. Alharby A, Alzayer H, Almahlawi A, Alrashidi Y, Azhar S, Sheikho M, et al. Parafunctional Behaviors and Its Effect on Dental Bridges. J Clin Med Res. 2018;10(2):73-6.
2. Fragoso YD, Alves HH, Garcia SO, Finkelsztejn A. Prevalence of parafunctional habits and temporomandibular dysfunction symptoms in patients attending a tertiary headache clinic. Arq Neuropsiquiatr. 2010;68(3):377-80.
3. Melchior MdO, Mazzetto MO, Felício Cmd. Temporomandibular disorders and parafunctional oral habits: an anamnestic study. Dental Press Journal of Orthodontics. 2012;17:83-9.
4. Manfredini D, Lobbezoo F. Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism. J Orofac Pain. 2009;23(2):153-66.
5. ALFAYA TdA, TANNURE PN, BARCELOS R, DIP EC, UEMOTO L, GOUVÊA CVD. Clinical management of childhood bruxism. RGO-Revista Gaúcha de Odontologia. 2015;63:207-12.
6. Saulue P, Carra MC, Laluque JF, d'Incau E. Understanding bruxism in children and adolescents. Int Orthod. 2015;13(4):489-506.
7. Bulut G, Doğru MÇ, Akyıldız İ, Çelik HA, Akar GC, Ertuğrul F, et al. İzmir İlinde 4-6 Yaş Arası Çocuklarda Bruksizm Görülme Sıklığı ve Etiyolojik Faktörleri ile İlişkinin Değerlendirilmesi: Klinik Çalışma. Türkiye Klinikleri Dishekimliği Bilimleri Dergisi. 2021;27(3):406-12.
8. Manfredini D, Serra-Negra J, Carboncini F, Lobbezoo F. Current Concepts of Bruxism. The International journal of prosthodontics. 2017;30(5):437-8--8.

9. Ferreira-Bacci AdV, Cardoso CLC, Díaz-Serrano KV. Behavioral problems and emotional stress in children with bruxism. *Brazilian dental journal*. 2012;23:246-51.
10. Reddy SV, Kumar MP, Sravanthi D, Mohsin AHB, Anuhya V. Bruxism: a literature review. *Journal of international oral health: JIOH*. 2014;6(6):105.
11. Okeson JP. Management of temporomandibular disorders and occlusion-E-book: Elsevier Health Sciences; 2019.
12. Alves CL, Fagundes DM, Soares PBF, Ferreira MC. Knowledge of parents/caregivers about bruxism in children treated at the pediatric dentistry clinic. *Sleep Science*. 2019;12(3):185.
13. Şener S, Karabekiroğlu S, Ünlü N. Assessment of bruxism awareness and related various factors in young adults. *Cumhuriyet Dental Journal*. 2014;17(4):361-71.
14. Eren S, Arıkan HK, Tamam C, Kasapoğlu Ç. Bruksizm ve güncel tedavi yaklaşımları. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*. 2015;25(2):241-58.
15. Lobbezoo F, van der Zaag J, van Selms MK, Hamburger HL, Naeije M. Principles for the management of bruxism. *J Oral Rehabil*. 2008;35(7):509-23.
16. de-la-Hoz JL. Sleep bruxism: review and update for the restorative dentist. *Alpha Omegan*. 2013;106(1-2):23-8.
17. Emodi Perlman A, Lobbezoo F, Zar A, Friedman Rubin P, van Selms MK, Winocur E. Self-Reported bruxism and associated factors in Israeli adolescents. *J Oral Rehabil*. 2016;43(6):443-50.
18. Lavigne G, Kato T, Herrero Babiloni A, Huynh N, Dal Fabbro C, Svensson P, et al. Research routes on improved sleep bruxism metrics: Toward a standardised approach. *J Sleep Res*. 2021;30(5):e13320.
19. Macedo CR, Macedo EC, Torloni MR, Silva AB, Prado GF. Pharmacotherapy for sleep bruxism. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2014(10).
20. Demjaha G, Kapusevska B, Pejkovska-Shahpaska B. Bruxism Unconscious Oral Habit in Everyday Life. *Open Access Maced J Med Sci*. 2019;7(5):876-81.
21. Lavigne GJ, Khoury S, Abe S, Yamaguchi T, Raphael K. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians. *J Oral Rehabil*. 2008;35(7):476-94.
22. Murali RV, Rangarajan P, Mounissamy A. Bruxism: Conceptual discussion and review. *J Pharm Bioallied Sci*. 2015;7(Suppl 1):S265-70.
23. Medicine AAoS. International classification of sleep disorders. Diagnostic and coding manual. 2005:148-52.
24. 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(10):1323-33.
25. Paesani DA, Andersen M. *Bruxism : theory and practice*. London ; Chicago: Quintessence Publishing; 2010. xix, 540 pages : illustrations p.
26. Machado E, Dal-Fabbro C, Cunali PA, Kaizer OB. Prevalence of sleep bruxism in children: a systematic review. *Dental Press J Orthod*. 2014;19(6):54-61.
27. Manfredini D, Restrepo C, Diaz-Serrano K, Winocur E, Lobbezoo F. Prevalence of sleep bruxism in children: a systematic review of the literature. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2013;40(8):631-42.
28. Ataş M, Bodrumlu EH. ÇOCUKLARDA BRUKSİZM VE AĞIZ-DİŞ SAĞLIĞINA ETKİLERİ. *Selcuk Dental Journal*. 2020;7(1):118-23.
29. Thorpy MJ. Classification of Sleep Disorders. *Journal of Clinical Neurophysiology*. 1990;7(1):67-82.
30. Huynh NT, Desplats E, Bellerive A. Sleep bruxism in children: sleep studies correlate poorly with parental reports. *Sleep Med*. 2016;19:63-8.
31. Carlsson GE, Egermark I, Magnusson T. Predictors of bruxism, other oral parafunctions, and tooth wear over a 20-year follow-up period. *J Orofac Pain*. 2003;17(1):50-7.
32. Demir A, Uysal T, Guray E, Basciftci FA. The relationship between bruxism and occlusal factors among seven- to 19-year-old Turkish children. *Angle Orthod*. 2004;74(5):672-6.

33. Cheifetz AT, Osganian SK, Allred EN, Needleman HL. Prevalence of bruxism and associated correlates in children as reported by parents. *J Dent Child (Chic)*. 2005;72(2):67-73.
34. Clementino MA, Siqueira MB, Serra-Negra JM, Paiva SM, Granville-Garcia AF. The prevalence of sleep bruxism and associated factors in children: a report by parents. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2017;18(6):399-404.
35. Guo H, Wang T, Niu X, Wang H, Yang W, Qiu J, et al. The risk factors related to bruxism in children: A systematic review and meta-analysis. *Arch Oral Biol*. 2018;86:18-34.
36. Hublin C, Kaprio J, Partinen M, Koskenvuo M. Sleep bruxism based on self-report in a nationwide twin cohort. *J Sleep Res*. 1998;7(1):61-7.
37. Mengatto CM, Coelho-de-Souza FH, de Souza Junior OB. Sleep bruxism: challenges and restorative solutions. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2016;8:71-7.
38. Muthu K, Kannan S, Muthusamy S, Sidhu P. Sleep bruxism associated with nocturnal enuresis in a 6-year-old child. *Cranio*. 2015;33(1):38-41.
39. Seraj B, Shahrabi M, Ghadimi S, Ahmadi R, Nikfarjam J, Zayeri F, et al. The Prevalence of Bruxism and Correlated Factors in Children Referred to Dental Schools of Tehran, Based on Parent's Report. *Iran J Pediatr*. 2010;20(2):174-80.
40. Oliveira MT, Bittencourt ST, Marcon K, Destro S, Pereira JR. Sleep bruxism and anxiety level in children. *Braz Oral Res*. 2015;29.
41. Quintero Y, Restrepo CC, Tamayo V, Tamayo M, Velez AL, Gallego G, et al. Effect of awareness through movement on the head posture of bruxist children. *J Oral Rehabil*. 2009;36(1):18-25.
42. Lobbezoo F, Naeije M. Bruxism is mainly regulated centrally, not peripherally. *J Oral Rehabil*. 2001;28(12):1085-91.
43. Barbosa Tde S, Miyakoda LS, Pocztaruk Rde L, Rocha CP, Gavião MB. Temporomandibular disorders and bruxism in childhood and adolescence: review of the literature. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2008;72(3):299-314.
44. Camoin A, Tardieu C, Blanchet I, Orthlieb JD. [Sleep bruxism in children]. *Arch Pediatr*. 2017;24(7):659-66.
45. Sari S, Sonmez H. The relationship between occlusal factors and bruxism in permanent and mixed dentition in Turkish children. *J Clin Pediatr Dent*. 2001;25(3):191-4.
46. Carra MC, Huynh N, Morton P, Rompre PH, Papadakis A, Remise C, et al. Prevalence and risk factors of sleep bruxism and wake-time tooth clenching in a 7- to 17-yr-old population. *Eur J Oral Sci*. 2011;119(5):386-94.
47. Miller VJ, Yoeli Z, Barnea E, Zeltser C. The effect of parafunction on condylar asymmetry in patients with temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil*. 1998;25(9):721-4.
48. Motta LJ, Martins MD, Fernandes KP, Mesquita-Ferrari RA, Biasotto-Gonzalez DA, Bussadori SK. Craniocervical posture and bruxism in children. *Physiother Res Int*. 2011;16(1):57-61.
49. Velez AL, Restrepo CC, Pelaez-Vargas A, Gallego GJ, Alvarez E, Tamayo V, et al. Head posture and dental wear evaluation of bruxist children with primary teeth. *J Oral Rehabil*. 2007;34(9):663-70.
50. Marks MB. Bruxism in allergic children. *Am J Orthod*. 1980;77(1):48-59.
51. Lopez-Perez R, Lopez-Morales P, Borges-Yanez SA, Maupome G, Pares-Vidrio G. Prevalence of bruxism among Mexican children with Down syndrome. *Downs Syndr Res Pract*. 2007;12(1):45-9.
52. Hajenrouzali Tehrani M, Sadri L, Mowlavi G. Intestinal Parasites and Bruxism in Children. *Iran J Public Health*. 2013;42(10):1199.
53. Miamoto CB, Pereira LJ, Ramos-Jorge ML, Marques LS. Prevalence and predictive factors of sleep bruxism in children with and without cognitive impairment. *Braz Oral Res*. 2011;25(5):439-45.
54. Laberge L, Tremblay RE, Vitaro F, Montplaisir J. Development of parasomnias from childhood to early adolescence. *Pediatrics*. 2000;106(1 Pt 1):67-74.
55. Dauvilliers Y, Maret S, Tafti M. Genetics of normal and pathological sleep in humans. *Sleep Med Rev*. 2005;9(2):91-100.

56. Carra MC, Bruni O, Huynh N. Topical review: sleep bruxism, headaches, and sleep-disordered breathing in children and adolescents. *J Orofac Pain.* 2012;26(4):267-76.
57. Rintakoski K, Ahlberg J, Hublin C, Broms U, Madden P, Könönen M, et al. Bruxism is associated with nicotine dependence: a nationwide Finnish twin cohort study. *Nicotine & Tobacco Research.* 2010;12(12):1254-60.
58. Michalowicz BS, Pihlstrom BL, Hodges JS, Bouchard TJ, Jr. No heritability of temporomandibular joint signs and symptoms. *J Dent Res.* 2000;79(8):1573-8.
59. Serra-Negra JM, Paiva SM, Abreu MH, Flores-Mendoza CE, Pordeus IA. Relationship between tasks performed, personality traits, and sleep bruxism in Brazilian school children--a population-based cross-sectional study. *PLoS One.* 2013;8(11):e80075.
60. Ahlberg J, Lobbezoo F, Ahlberg K, Manfredini D, Hublin C, Sinisalo J, et al. Self-reported bruxism mirrors anxiety and stress in adults. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2013;18(1):e7-11.
61. Sutin AR, Terracciano A, Ferrucci L, Costa PT, Jr. Teeth Grinding: Is Emotional Stability related to Bruxism? *J Res Pers.* 2010;44(3):402-5.
62. Goettems ML, Poletto-Neto V, Shqair AQ, Pinheiro RT, Demarco FF. Influence of maternal psychological traits on sleep bruxism in children. *Int J Paediatr Dent.* 2017;27(6):469-75.
63. Rasch B, Born J. About sleep's role in memory. *Physiol Rev.* 2013;93(2):681-766.
64. Tachibana M, Kato T, Kato-Nishimura K, Matsuzawa S, Mohri I, Taniike M. Associations of sleep bruxism with age, sleep apnea, and daytime problematic behaviors in children. *Oral Dis.* 2016;22(6):557-65.
65. Carter KA, Hathaway NE, Lettieri CF. Common sleep disorders in children. *Am Fam Physician.* 2014;89(5):368-77.
66. Ferreira NM, Dos Santos JF, dos Santos MB, Marchini L. Sleep bruxism associated with obstructive sleep apnea syndrome in children. *Cranio.* 2015;33(4):251-5.
67. Sousa HCS, Lima MDM, Dantas Neta NB, Tobias RQ, Moura MS, Moura L. Prevalence and associated factors to sleep bruxism in adolescents from Teresina, Piauí. *Rev Bras Epidemiol.* 2018;21:e180002.
68. Clark GT, Rugh JD, Handelman SL. Nocturnal masseter muscle activity and urinary catecholamine levels in bruxers. *J Dent Res.* 1980;59(10):1571-6.
69. Seraidarian P, Seraidarian PI, das Neves Cavalcanti B, Marchini L, Claro Neves AC. Urinary levels of catecholamines among individuals with and without sleep bruxism. *Sleep Breath.* 2009;13(1):85-8.
70. Vanderas AP, Menenakou M, Kouimtzis T, Papagiannoulis L. Urinary catecholamine levels and bruxism in children. *J Oral Rehabil.* 1999;26(2):103-10.
71. de la Hoz-Aizpurua JL, Diaz-Alonso E, LaTouche-Arbizu R, Mesa-Jimenez J. Sleep bruxism. Conceptual review and update. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2011;16(2):e231-8.
72. Lobbezoo F, Lavigne G, Tanguay R, Montplaisir J. The effect of the catecholamine precursor L-dopa on sleep bruxism: a controlled clinical trial. *Movement disorders: official journal of the Movement Disorder Society.* 1997;12(1):73-8.
73. Micheli F, Fernandez Pardo M, Gatto M, Asconape J, Giannula R, Parera IC. Bruxism secondary to chronic antidopaminergic drug exposure. *Clin Neuropharmacol.* 1993;16(4):315-23.
74. Winocur E, Gavish A, Voikovitch M, Emodi-Perlman A, Eli I. Drugs and bruxism: a critical review. *J Orofac Pain.* 2003;17(2):99-111.
75. Huynh N, Lavigne GJ, Lanfranchi PA, Montplaisir JY, de Champlain J. The effect of 2 sympatholytic medications--propranolol and clonidine--on sleep bruxism: experimental randomized controlled studies. *Sleep.* 2006;29(3):307-16.
76. 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(3):339-46.

77. Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael KG, Wetselaar P, Glaros AG, Kato T, et al. International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *J Oral Rehabil.* 2018;45(11):837-44.
78. Beddis H, Pemberton M, Davies S. Sleep bruxism: an overview for clinicians. *Br Dent J.* 2018;225(6):497-501.
79. D'Urso A, Coppotelli E, Del Prete S, Meshkova DT. Sleep bruxism in children. 2015.
80. Serra-Negra JM, Paiva SM, Auad SM, Ramos-Jorge ML, Pordeus IA. Signs, symptoms, parafunctions and associated factors of parent-reported sleep bruxism in children: a case-control study. *Brazilian dental journal.* 2012;23:746-52.
81. Koyano K, Tsukiyama Y, Ichiki R, Kuwata T. Assessment of bruxism in the clinic. *J Oral Rehabil.* 2008;35(7):495-508.
82. Serra-Negra JM, Ramos-Jorge ML, Flores-Mendoza CE, Paiva SM, Pordeus IA. Influence of psychosocial factors on the development of sleep bruxism among children. *Int J Paediatr Dent.* 2009;19(5):309-17.
83. Serra-Negra JM, Paiva SM, Seabra AP, Dorella C, Lemos BF, Pordeus IA. Prevalence of sleep bruxism in a group of Brazilian schoolchildren. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2010;11(4):192-5.
84. Serra-Negra JM, Paiva SM, Auad SM, Ramos-Jorge ML, Pordeus IA. Signs, symptoms, parafunctions and associated factors of parent-reported sleep bruxism in children: a case-control study. *Braz Dent J.* 2012;23(6):746-52.
85. Insana SP, Gozal D, McNeil DW, Montgomery-Downs HE. Community based study of sleep bruxism during early childhood. *Sleep Med.* 2013;14(2):183-8.
86. Patiroglu AM, Didinen S, Tuğba E. Çocuklarda tüm yönleriyle bruksizm. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi.* 2016:114-9.
87. Aurora RN, Lamm CI, Zak RS, Kristo DA, Bista SR, Rowley JA, et al. Practice parameters for the non-respiratory indications for polysomnography and multiple sleep latency testing for children. *Sleep.* 2012;35(11):1467-73.
88. Li XL, Lin XF, Teng W, Li SH. [The characteristics of masticatory muscle activity in bruxers]. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi.* 2008;26(6):640-3.
89. Şenel GB, Dede HÖ, Karadeniz D. Uykuda Diş Gıcırdatma Tedaviye Dirençli ise... *Journal of Turkish Sleep Medicine.* 2015;2:42-3.
90. Ahmad R. Bruxism in children. *J Pedod.* 1986;10(2):105-26.
91. Manfredini D, Restrepo C, Diaz-Serrano K, Winocur E, Lobbezoo F. Prevalence of sleep bruxism in children: a systematic review of the literature. *J Oral Rehabil.* 2013;40(8):631-42.
92. Saletu A, Parapatics S, Saletu B, Anderer P, Prause W, Putz H, et al. On the pharmacotherapy of sleep bruxism: placebo-controlled polysomnographic and psychometric studies with clonazepam. *Neuropsychobiology.* 2005;51(4):214-25.
93. Clark GT, Beemsterboer PL, Solberg WK, Rugh JD. Nocturnal electromyographic evaluation of myofascial pain dysfunction in patients undergoing occlusal splint therapy. *J Am Dent Assoc.* 1979;99(4):607-11.
94. Afrashtehfar KI, Afrashtehfar CD, Huynh N. Managing a patient with sleep bruxism. *J Can Dent Assoc.* 2014;80:e48.
95. Hachmann A, Martins EA, Araujo FB, Nunes R. Efficacy of the nocturnal bite plate in the control of bruxism for 3 to 5 year old children. *J Clin Pediatr Dent.* 1999;24(1):9-15.
96. Antonio AG, Pierro VS, Maia LC. Bruxism in children: a warning sign for psychological problems. *J Can Dent Assoc.* 2006;72(2):155-60.

