



AĞIZ, DİŞ VE ÇENE RADYOLOJİSİ ALANINDA BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR

Editör: Doç.Dr. Burak Kerem APAYDIN

yaz
yayınları

Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Alanında Bilimsel Araştırmalar

Editör

Doç.Dr. Burak Kerem APAYDIN

yaz
yayınları

2026

**Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Alanında
Bilimsel Araştırmalar**

Editör: Doç.Dr. Burak Kerem APAYDIN

© YAZ Yayınları

Bu kitabın her türlü yayın hakkı Yaz Yayınları'na aittir, tüm hakları saklıdır. Kitabın tamamı ya da bir kısmı 5846 sayılı Kanun'un hükümlerine göre, kitabı yayınlayan firmanın önceden izni alınmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayınlanamaz, depolanamaz.

E_ISBN 978-625-8574-78-4

Mart 2026 – Afyonkarahisar

Dizgi/Mizanpaj: YAZ Yayınları

Kapak Tasarım: YAZ Yayınları

YAZ Yayınları. Yayıncı Sertifika No: 73086

M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3
İscehisar/AFYONKARAHİSAR

www.yazyayinlari.com

yazyayinlari@gmail.com

İÇİNDEKİLER

Baş ve Boyun Bölgesinde Görülen Yumuşak Doku Kalsifikasyonlarının Tanısal Değerlendirilmesi ve Klinik Önemi	1
--	----------

Ayşegül ÖNDEŞ, Esin AKOL GÖRGÜN

Bruksizmin Değerlendirilmesinde Güncel Bir Yaklaşım: STAB.....	20
---	-----------

Hakan Tarık YALDIR, Gözde AÇIKGÖZ

"Bu kitapta yer alan bölümlerde kullanılan kaynakların, görüşlerin, bulguların, sonuçların, tablo, şekil, resim ve her türlü içeriğin sorumluluğu yazar veya yazarlarına ait olup ulusal ve uluslararası telif haklarına konu olabilecek mali ve hukuki sorumluluk da yazarlara aittir."

BAŞ VE BOYUN BÖLGESİNDE GÖRÜLEN YUMUŞAK DOKU KALSİFİKASYONLARININ TANISAL DEĞERLENDİRİLMESİ VE KLİNİK ÖNEMİ

Ayşegül ÖNDEŞ¹

Esin AKOL GÖRGÜN²

1. GİRİŞ

Yumuşak doku kalsifikasyonları ve ossifikasyonları, fizyolojik olarak mineralizasyon göstermeyen kas, tükürük bezleri ve lenf nodları gibi kemik dışı dokularda kalsiyum tuzlarının birikimi ile ortaya çıkan patolojik oluşumlardır (Carter, 2014). Yumuşak dokuda mineral birikiminin düzensiz ve organizasyon göstermeyen formu heterotopik kalsifikasyon olarak tanımlanırken; organize yapı gösteren ve kemik dokusuna benzer morfolojik özellikler kazanan formu heterotopik ossifikasyon olarak adlandırılmaktadır (Yüksel, Bağcı, & Üçok, 2026). Bu oluşumlar çoğunlukla asemptomatik seyretmekte ve genellikle rutin radyografik incelemeler sırasında tesadüfen saptanmaktadır. Diş hekimliğinde yaygın olarak kullanılan panoramik radyografi baş ve boyun anatomik yapılarını göstermesi nedeniyle bu bölgedeki yumuşak doku kalsifikasyon ve ossifikasyonlarının belirlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Carter, 2014). Bununla birlikte, üç boyutlu görüntüleme imkânı sunan konik ışınlı bilgisayarlı tomografi

¹ Arş. Gör. Dt., Adıyaman Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyolojisi A.D., ORCID: 0009-0005-7192-3042.

² Dr. Öğr. Üyesi, Adıyaman Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyolojisi A.D., ORCID: 0000-0002-6711-7188.

(KIBT), kalsifikasyonların lokalizasyonunun ve çevre anatomik yapılarla ilişkilerinin daha ayrıntılı değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır(Bayramov, Öztürk, & Yalçinkaya, 2022).

2. YUMUŞAK DOKU KALSİFİKASYON VE OSSİFİKASYON TİPLERİ

2.1. Heterotopik kalsifikasyonlar

Heterotopik kalsifikasyonlar geliştiği dokunun durumuna ve serum kalsiyum fosfat düzeylerine göre üç ana grupta incelenirler.

- Distrofik kalsifikasyon
- İdiyopatik kalsifikasyon
- Metastatik kalsifikasyon

2.1.1. Distrofik Kalsifikasyon

Serum kalsiyum ve fosfat düzeyleri normal olmasına rağmen, dejenerasyona uğramış, hastalıklı ve nekrotik dokular içerisinde gelişen kalsifikasyon tipidir (Scarfe & Farman, 2010). Genellikle bulaşıcı hastalıklar, yumuşak doku travması ya da inflamasyonu takiben ortaya çıktığı bildirilmektedir (de Oliveira, Amaral, Abdo, & Mesquita, 2013). Bu grup içerisinde kalsifiye lenf nodları, tonsillolitler, sistiserkozis ve arteriyel kalsifikasyonlar yer almaktadır (Carter, 2014) Radyografik olarak distrofik kalsifikasyonlar düzensiz sınırlı, genellikle 0.5 cm'den küçük homojen veya heterojen yapıda çok sayıda granüler radyopasiteler şeklinde izlenir (Carter, 2014).

2.1.1.1. Kalsifiye Lenf Nodu

Etyoloji: Kalsifiye lenf nodları, çoğunlukla kronik enflamasyon sonucunda lenf nodu dokusunda kalsiyum tuzlarının birikmesiyle ortaya çıkar. Özellikle tüberküloz, sarkoidoz gibi

granüloamatöz karakter gösteren hastalıklar bu oluşumla yakından ilişkilidir. Bunun yanı sıra kedi tırmığı hastalığı, romatoid artrit, skleroderma, BCG aşısı uygulaması, fungal enfeksiyonlar ve bazı maligniteler de olası nedenler arasında yer almaktadır (Ahuja et al., 2008).

Klinik Bulgular ve Lokalizasyon: Baş ve boyun bölgesinde en sık submandibular, yüzeysel servikal ve derin servikal lenf nodları etkilenir. Palpasyonda yuvarlak, sert, pütürlü kitleler şeklindedir. Klinik olarak genellikle asemptomatiktir ve çoğu olgu rutin radyografik incelemeler sırasında tesadüfen saptanır. Tedavisi için altta yatan nedeni bulmak önemlidir. Asemptomatik olgularda tedaviye gerek yoktur (Altun & Yılmaz, 2025; Carter, 2014).

Radyografik görünüm ve Ayırıcı Tanı: Panoramik radyografilerde kalsifiye lenf nodları sıklıkla mandibulanın posterior-inferior kenarına komşu bölgede ya da mandibular ramusun posterior sınırı ile servikal vertebralar arasındaki alanda izlenir (Altun & Yılmaz, 2025; Carter, 2014). Tek ya da çok sayıda olup mandibula üzerinde ramus, angulus ve korpus bölgelerine zincir şeklinde süperpoze olabilirler. Radyografik görünümleri çoğu zaman düzensiz, lobüle ve “karnabahar” benzeri opasiteler şeklindedir. Karnabahar benzeri ifadesi kalsifiye lenf nodu için karakteristiktir ve diğer doku kalsifikasyonlarından ayırıcılığı için önem taşır (Özkan, Köse, & Yeşiltepe, 2023). Bu karakteristik görünüm, lenf nodunun doğal lobüler yapısının kalsifikasyon sürecine yansımaları ile açıklanmaktadır. Tek bir kalsifiye lenf nodu olduğunda benzer anatomik bölgede izlenebilen tükrük bezi taşları (sialolitler) ile ayırıcı tanısının yapılması gerekir. Küçük ve çok sayıda gözükten flebolitler de kalsifiye lenf nodu ile karışabilir (Özemre, Seçgin, & Gülşahi, 2016). Kalsifiye lenf nodu altta yatan bir hastalığa bağlı geliştiğinden doğru tanı için geçirilmiş hastalıklar, klinik bulgular ve radyografik lokalizasyon birlikte değerlendirilmelidir

(Altun & Yılmaz, 2025). Gerekli görülen durumlarda lezyonun kesin lokalizasyonunu ve çevre dokularla ilişkisini belirlemek amacıyla konik ışınlı bilgisayarlı tomografi ve ultrasonografik incelemelerden yararlanılabilir (Ahuja et al., 2008; Scarfe & Farman, 2010).

2.1.1.2. Tonsillolit (Tonsil Konkresyonu)

Etyoloji: Kronik inflamasyona uğramış palatin tonsil kriptalarında ölü bakteri, püy ve besin artıklarının birikimini takiben bu alanlara kalsiyum tuzlarının çökmesi sonucu gelişen distrofik kalsifikasyondur.

Klinik Bulgular ve Lokalizasyon: En sık palatin tonsillerde gözükmeyle birlikte lingual tonsiller ve nazofaringeal arka duvar lenfoid dokularda tonsillolitlere rastlanılır (Yüksel et al., 2026). Küçük boyutlu olan tonsillolitler tedavi gerektirmez ve çoğunlukla asemptomatik seyir gösterirken, boyutu büyük olan lezyonlar ağrı, disfaji, boğazda yabancı cisim hissi ve halitozis gibi klinik şikâyetlere yol açabilmektedir ve cerrahi olarak çıkartılmalıdır (Ahuja et al., 2008; de Oliveira et al., 2013; Sezer, Tugsel, & Bilgen, 2003).

Radyografik Görünüm ve Ayırıcı Tanı: Panoramik radyografilerde tonsillolitler genellikle orofaringeal hava yolunun mandibular ramus ile süperpoze olduğu bölgede izlenir (Şekil1). Radyografik olarak tek ya da multipl, iyi sınırlı, küçük yuvarlak veya oval şekilli radyopak odaklar şeklinde görülürler. Unilateral veya simetrik gözükabilirler (Carter, 2014; Scarfe & Farman, 2010). Klinik muayenede sarımsı-beyaz renkli, sert kitleler olarak saptanabilirler (de Oliveira et al., 2013; Sezer et al., 2003). Konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (KIBT) incelemelerinde aksiyel kesitlerde mandibular ramus ile orofaringeal hava yolu arasındaki yumuşak doku içerisinde lokalize oldukları net biçimde değerlendirilebilir (Harorlı et al., 2014). Bu üç boyutlu görüntüleme yöntemi, süperpozisyonu

ortadan kaldırarak kesin lokalizasyon açısından avantaj sağlar. Mandibular ramus bölgesinde izlenebilen enostozlar (kemik adacıkları) göz önünde bulundurulmalıdır. Böyle bir durumda tonsillolitin diğer tarafta oluşan hayalet görüntüsü ayırıcı tanıda kolaylık sağlayacaktır (Garay et al., 2014).



Şekil 1. Panoramik radyografide dil yumuşak görüntüsünün ramusa süperpoze olduğu bölgede sol tarafta beyaz okla gösterilen tonsillolitler ve sağ tarafta beyaz okla gösterilen hayalet görüntüsü.

2.1.1.3. Sistiserkozis

Etyoloji: Taenia solium parazitin yumurtalarının gastrointestinal sistemden geçerek kan ve lenf yoluyla sistemik dolaşıma katılması sonucunda gelişir. Zamanla larvaların ölümü ve dejenerasyonu sonrasında yabancı cisim reaksiyonu oluşturarak çevre dokuda kalsiyum tuzlarının birikmesiyle distrofik kalsifikasyon gelişir (Bayramov et al., 2022).

Klinik Bulgular ve Lokalizasyon: Baş ve boyun bölgesinde tutulum en sık çiğneme kaslarında görülmekle birlikte dilde, dudakta, multipl küçük nodüller hissedilebilir (Harorlı et al., 2014). Bu durum çoğunlukla asemptomatik olup radyografik incelemeler sırasında tesadüfen saptanır.

Radyografik görünüm ve Ayırıcı Tanı: Parazit canlı iken görüntü vermez. Ölü larvaların zamanla kalsifiye olması

sonucunda genellikle iyi sınırlı, oval şekilli ve “pirinç tanesi” görünümünde, multipl radyopak odaklar şeklinde izlenir (Carter, 2014). Özellikle kas liflerinin yönelimine paralel dizilim gösterebilmeleri tanısal açıdan dikkat çekicidir (Masroori et al., 2025). Gerekli durumlarda MRG ve USG’den yararlanılabilir.

2.1.1.4. Arteriyel kalsifikasyonlar

Diabetes mellitus, hipertansiyon, yaşlanma, genetik bozukluklar, dislipidemi, kalsiyum metabolizması bozuklukları damarlarda endotelyal hasara neden olarak baş ve boyun bölgesinde radyograflarda farkedebilen kalsifikasyonlara neden olabilirler (Macdonald, Zhang, & Gu, 2012). Arteriyel kalsifikasyonlar iki farklı şekilde görülebilir:

• Arteriyosklerozis (Mönckeberg’in Medial Kalsinozisi)

Arteriyosklerozis, arter duvarının medial tabakasında yer alan elastik liflerin dejenerasyonu sonucunda bu bölgede kalsiyum tuzlarının birikimi ile karakterizedir (Carter, 2014). Bu tip kalsifikasyon, damar lümenini doğrudan daraltmamakla birlikte vasküler elastikiyetin azalmasına neden olur (Harorlı et al., 2014). Özellikle serebrovasküler olaylar açısından klinik öneme sahiptir ve inme riski ile ilişkilendirilmektedir. İntrakraniyal vasküler yapılarda izlenmesi durumunda Sturge-Weber sendromu ile ilişkili olabileceği bildirilmektedir. Kalsifikasyonun izlenmesi durumunda oluşabilecek komplikasyonları önlemek için hastalar kalp damar hastalıkları uzmanına yönlendirilmelidir. Radyografik olarak arteriyosklerotik kalsifikasyonlar fasiyal ve karotid arter bölgelerinde genellikle lineer, paralel çift çizgi şeklinde radyopak opasiteler görülür ve literatürde sıklıkla “tram-track” (tren rayı) görünümü olarak tanımlanır (Carter, 2014; Kröger et al., 2006; Scarfe & Farman, 2010).

- **Kalsifiye Aterosklerotik Plak**

Diabetes mellitus, hipertansiyon, koroner arter hastalıkları gibi ateroskleroza sebep olan hastalıkların sonucu gelişen bu kalsifikasyonlar, damar duvarının intima tabakasında oluşur. Genellikle damar bifurkasyon bölgelerinde meydana gelen endotelial hasar ve lipid birikimi sürecini takiben gelişir (Carter, 2014; Scarfe & Farman, 2010). Klinik açıdan en önemli lokalizasyon karotid arter bifurkasyon bölgesidir (Freymiller, Sung, & Friedlander, 2000). Bu alandaki kalsifik plaklar serebrovasküler olaylar açısından ciddi risk göstergesi kabul edilmektedir. Panoramik radyografilerde, hyoid kemiğin büyük boynuzu seviyesinde, C3–C4 servikal vertebralar komşuluğunda; düzensiz sınırlı, multipl, nodüler veya lineer radyopak odaklar şeklinde izlenirler. Genellikle heterojen yapıda olup belirgin kortikal sınır göstermezler. (Harorlı et al., 2014)

2.1.2. İdiyopatik Kalsifikasyon (Kalsinozis)

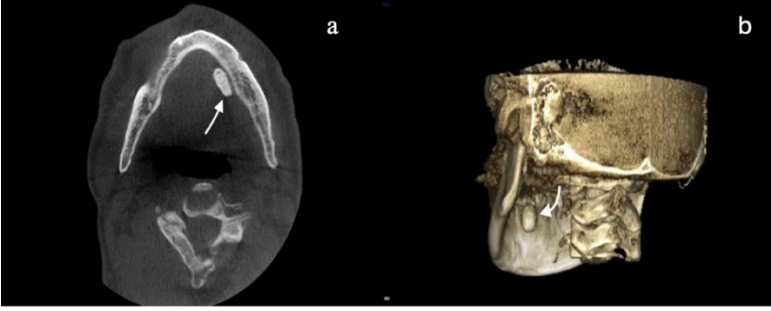
İdiyopatik kalsifikasyonlar, serum kalsiyum ve fosfat düzeyleri normal olmasına rağmen sağlıklı dokularda gelişen sebebi bilinmeyen kalsiyum tuzu birikimleridir. Baş ve boyun bölgesinde nispeten sık karşılaşılr. Bu grup içerisinde sialolitler, flebolitler, larinks kartilaj kalsifikasyonları, rinolitler ve antrolitler yer almaktadır (Harorlı et al., 2014).

2.1.2.1. Sialolit (Tükürük Bezi Taşı)

Etyoloji: Sialolitler, tükürük bezi parankimi veya kanal sistemi içerisinde oluşan, çoğunlukla hidroksiapatit ve amorf kalsiyum fosfat tuzlarının birikimi ile karakterize kalsifik yapılardır. Erkeklerin kadınlardan iki kat fazla etkilendiği bildirilmiştir (White & Pharoah, 2014). Oluşum mekanizmasında tükürük akış hızının azalması ve salgının fizikokimyasal özellikleri önemli rol oynar (Harorlı et al., 2014).

Klinik Bulgular ve Lokalizasyon: En sık submandibular bez etkilenir. Daha sonra sırasıyla parotis ve daha az sıklıkla sublingual tükürük bezlerinde görülür (Lustmann, Regev, & Melamed, 1990; Marchal & Dulguerov, 2003). En sık submandibular bez olmasının nedenleri arasında bez salgısının viskoz ve mukustan zengin olması, Wharton kanalının dar ve kıvrımlı yapıda bulunması, kanalın yerçekimine karşı aşağıdan yukarıya doğru seyretmesi ve ağız içine açıldığı bölgenin dar olması yer almaktadır (Marchal & Dulguerov, 2003). Çoğunlukla tek taraflı görülür (Lustmann et al., 1990). Parotis bezde görülen tonsilloitler çok sayıda olabilmektedir (Marchal & Dulguerov, 2003). Klinik olarak asemptomatik izlenebildiği gibi özellikle yemek sırasında artan ağrı ve ağız tabanında şişlik gibi tipik bulgular da verebilir (Marchal & Dulguerov, 2003). Bazı hastalarda eşlik eden nefrolitiazis bildirilmektedir (Lustmann et al., 1990).

Radyografik Görünüm ve Ayırıcı Tanı: Genellikle düzgün sınırlı, silindirik veya oval radyopak kitleler şeklinde izlenirler (Şekil 2). Submandibular kanalın bezi terkettiği yerde konumlanan sialolitler daha büyük ve düzensiz şekilli gözüktür. Küçük bir kısmı, özellikle parotis bezine ait olanlar radyolusent olabilir. Radyolusent gözüken durumlarda sialografi gereklidir. Submandibular bezde gözüken olguların tanısında oklüzal radyografi etkili olurken; parotis bezinde gözüken taşların görüntülenmesinde yanak vestibüle yerleştirilen periapikal radyografi, kemik içi gözüken radyopak lezyonlardan sialolitlerin ayırt edilmesi için oldukça değerli olacaktır (White & Pharoah, 2014). Görüntüleme için USG, MRG ve KIBT ile lokalizasyon ve büyüklük değerlendirilebilir. Klinik şikayetler göz önünde bulundurularak sialolit çıkarılabileceği gibi asemptomatik olgularda takip endike olabilir (Özkan et al., 2023). Benzer anatomik bölgelerde izlenebilen kalsifiye lenf nodu ve tonsilloit ile karışabilir.



Şekil 2. Sialolitinin KIBT’de aksiyel kesit görüntüsü. (a) Sialolite ait KIBT 3D görüntüsü. (b)

2.1.2.2. Flebolit

Etyoloji: Flebolitler, damar içi trombüslerin zamanla kalsifiye olması sonucu gelişir. Baş-boyun bölgesinde flebolit saptandığında altta yatan vasküler malformasyon veya hemanjiom olasılığı akılda tutulmalıdır (White & Pharoah, 2014).

Klinik Bulgular ve Lokalizasyon: Klinik olarak hastada etkilenen tarafta şişlik ve palpasyonda pulsasyon tespit edilebilir. Vasküler malformasyonlarla ilişkili flebolitler daha çok parotis bezinde gözlenir (Harorlı et al., 2014).

Radyografik görünüm ve Ayırıcı Tanı: Genellikle 6 mm’den küçük, düzgün sınırlı, yuvarlak ya da oval radyopak ve radyolusent halkalar şeklinde oluşumlar gösterirler (Şekil 3). Karakteristik olarak konsantrik yapıda “boğa gözü” (target) görünümü gösterebilirler (Harorlı et al., 2014; Özkan et al., 2023; White & Pharoah, 2014). Özellikle sialolitlerle karışabilirler; ancak flebolitler genellikle yumuşak doku içerisinde multipl yerleşim gösterip halka veya hedef tahtası gibi görünüm verirken sialolitler belirgin kanal hattı boyunca izlenir (Özemre et al., 2016). Gerekli durumlarda USG ve MRG’ den lokalizasyon, büyüklük için yararlanılabilir.



Şekil 3. Sağ tarafta mandibula posteriorda beyaz okla gösterilen karakteristik boğa gözü görüntüsüne sahip çok sayıda izlenen flebolitler.

2.1.2.3. Larinks Kartilajlarının Kalsifikasyonu

Etyoloji: Baş ve boyun bölgesinde en sık tritiseöz ve tiroit kartilajlarında kalsifikasyon izlenir (Harorlı et al., 2014; White & Pharoah, 2014). Aseptomatik seyir gösterirler ve yaşla beraber fizyolojik süreç sonucunda kalsifikasyon devam eder (White & Pharoah, 2014).

Klinik Bulgular ve Lokalizasyon: Tritiseöz kıkırdak kalsifikasyonu daha çok C3-C4 servikal vertebralar seviyesinde tiroit kıkırdak büyük boynuzunun hemen üstünde yer alırken tiroit kıkırdak kalsifikasyonu hyoid kemiğin altında C4 servikal vertebra seviyesine komşu farinks duvarında yer alır (Yıldırım & Bilgir, 2016).

Radyografik Görünüm ve Ayırıcı Tanı: Tiroit kartilaj kalsifikasyonları genellikle C4 vertebranın medialinde, prevertebral yumuşak dokular üzerine süperpoze şekilde izlenir. Çoğunlukla düzgün sınırlı ve homojen radyopak görünüm sergilerler; nadiren yalnızca periferik kalsifikasyon şeklinde görülebilirler. “Buğday tanesi” benzeri morfoloji tarif edilmektedir. (White & Pharoah, 2014). Karotid arter kalsifikasyonu ayırıcı tanıda önemlidir. Aterosklerotik

kalsifikasyonlar genellikle daha düzensiz sınırlı ve heterojen yapıdadır (Harorlı et al., 2014; White & Pharoah, 2014; Yıldırım & Bilgir, 2016). Tedaviye gerek yoktur. Görüntüleme için USG'den yararlanılabilir.

2.1.2.4. Rinolit ve Antrolit

Etyoloji: Nazal kavite içerisinde gelişen kalsifik oluşumlar rinolit, maksiller sinüs içerisinde kronik enflamasyona bağlı gelişenler ise antrolit olarak adlandırılır (Aksakal, 2019; Günaçar, Köse, & Ceren, 2025). Her iki durumda da mineral tuzlarının bir nidus etrafında birikmesi söz konusudur (Bhasin et al., 2025; Syam & Maheswari, 2022).

Klinik Bulgular ve Loklalizasyon: Rinolitlerde nidus çoğunlukla yabancı cisim kaynaklıdır. Antrolitlerde ise mukus birikimi, kök parçası, kan pıhtısı gibi endojen materyaller başlangıç odağını oluşturur. Asemptomatik seyir gösterebileceği gibi baş ağrısı, nazal tıkanıklık, akıntı gibi tipik semptomlar gösterebilirler (Aksakal, 2019; White & Pharoah, 2014).

Radyografik Görünüm ve Ayırıcı Tanı: Merkezdeki nidusun yapısına bağlı olarak değişkenlik gösterebilir. Antrolitler maksiller sinüs tabanında gözükrken rinolitler nazal kavite tabanında concha nasalis inferior ve nasal septum yakınında yer alır. Görüntüleme için KIBT elverişlidir (Aksakal, 2019; Bhasin et al., 2025; Maheshwari, Etikaala, & Syed, 2021; Syam & Maheswari, 2022).

Sinüs septası, sinüste kalmış kök parçası, yabancı cisim, osteom, odontom, kalsifiye polip ve cerrahi sonrası gelişen siliyer kist düşünülmelidir (Aksakal, 2019; Günaçar et al., 2025). Hasta klinik şikayetlere göre değerlendirilip kulak burun boğaz hastalıkları uzmanına yönlendirilebilir.

2.1.3. Metastatik Kalsifikasyon

Metastatik kalsifikasyonlar, serum kalsiyum ve fosfat düzeylerinin yükseldiği durumlarda sağlıklı dokularda gelişen mineral birikimleridir. En sık nedenleri kronik böbrek yetmezliği hiperparatiroidizm ve malignitelere bağlı gelişen hiperkalsemidir. Baş ve boyun bölgesinde nadir görülmekle birlikte sistemik hastalıkların göstergesi olabileceği için klinik açıdan önem taşır (Harorlı et al., 2014; White & Pharoah, 2014).

2.2. Heterotopik Ossifikasyonlar

2.2.1. Stiloid Ligament Ossifikasyonu

Klinik Bulgular ve Lokalizasyon: Stiloid ligament ossifikasyonu, genellikle kafa tabanındaki temporal kemiğin petröz kısmından çıkan stiloid çıkıntından başlayarak inferiora doğru ilerlemesi ile karakterizedir ve çoğunlukla bilateral izlenir. Daha nadir olarak ossifikasyon hyoid kemiğin küçük boynuzu seviyesinden ya da ligamentin orta segmentinden başlayabilir. Asemptomatik seyir gösteren olgularda tedaviye gerek yoktur. Semptom gösteren olgularda stiloid parçanın cerrahi işlemle alınması gerekir (Pagano et al., 2023; Swanson et al., 2023). Ossifiye stiloid sürecin çevre kranial sinire baskı yapması sonucu ile ilişkili semptomatik tablo Eagle sendromu olarak adlandırılır. Tipik klinik bulgular arasında ağız açma, yutkunma, esneme veya baş hareketleri sırasında ağrı, faringeal bölgede yabancı cisim hissi, tinnitus ve otalji yer alır. Ligament elongasyonu internal ve eksternal karotid damar sinir ağına bası yaparsa tipik klinik bulgulara ek olarak vertigo, senkop geçici hemisferik iskemi eşlik eder (Harorlı et al., 2014; Pagano et al., 2023; Swanson et al., 2023).

Radyografik görünüm ve Ayırıcı Tanı: Mastoid sürecin bölgesinden başlayarak mandibular ramusu çaprazlayan ve hyoid kemiğe doğru uzanan lineer radyopak bir yapı şeklinde izlenir. Bazen segmenter görünüm sergileyerek eklem benzeri

radylolusent aralıklar gösterebilir(Swanson et al., 2023).Benzer ağrı paternleri nedeniyle temporomandibular eklem disfonksiyonları düşünülmelidir. Tonsiller fossaya yapılan dijital bası ile ağrının provoke edilmesi ossifiye stiloid ligament varlığını destekleyici bir klinik bulgu olabilir(Pagano et al., 2023).

2.2.2. Osteoma Cutis

Etyoloji: Osteoma cutis, dermisin içerisinde olgun kemik dokusu oluşumu ile karakterize nadir bir durumdur (Iyengar & Su, 2025). Sağlıklı deri üzerinde geliştiğinde primer; önceden var olan patolojik süreçlere sekonder olarak geliştiğinde sekonder osteoma cutis olarak sınıflandırılır (Erra, 2023; Iyengar & Su, 2025).

Klinik Bulgular ve Lokalizasyon: Olguların büyük çoğunluğu sekonder formdadır ve özellikle uzun süreli akne lezyonlarına komşu bölgelerde görülür (Carter, 2014). Vücutta en sık yüz bölgesi etkilenir; intraoral lokalizasyonda ise en sık dil tutulumu bildirilmiştir (Erra, 2023; Harorlı et al., 2014).

Radyografik görünüm ve Ayırıcı Tanı: Yanak ve dudak bölgesinde çapları 1-5 mm arasında değişen tek ya da multipl, düzgün sınırlı, yuvarlak radyopak odaklar şeklinde izlenir. Nadiren radyopasite içerisinde santral radylolusent alanlar gözlenebilir. (Erra, 2023; Harorlı et al., 2014; White & Pharoah, 2014).

2.2.3. Myositis Ossificans

Myositis ossificans, kas dokusu içerisinde, bazen tendon ve ligamentleri de içerecek şekilde kemik ya da kıkırdak benzeri doku gelişimi ile karakterizedir (Kransdorf, Meis, & Jelinek, 1991). İki klinik formda incelenir:

- **Lokelize (Travmatik) Myositis Ossificans**

Etyoloji: Genellikle akut veya kronik travmayı takiben gelişir. Kas içine yapılan enjeksiyonlar da etiyolojik faktörler arasında yer alabilir (Kransdorf et al., 1991; Walczak, Johnson, & Howe, 2015). Travmadan sonraki 2–3 hafta içerisinde ossifikasyon radyografik olarak saptanabilir (Kransdorf et al., 1991).

Klinik Bulgular ve Lokalizasyon: Baş ve boyun bölgesinde en sık masseter ve sternokleidomastoid kaslar etkilenir; lateral ve medial pterigoid kaslar, bukkinatör ve temporal kas tutulumu da görülebilir (Harorlı et al., 2014).

Radyografik görünüm ve Ayırıcı Tanı: Lezyonun periferinin santral kısmına göre daha yoğun radyopak olduğu tipik zonal patern dikkat çekicidir. İç yapıda psödotrabekülasyon izlenebilir (Kransdorf et al., 1991; Walczak et al., 2015). Stiloid ligament ossifikasyonu ve osteojenik sarkom mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır (Kransdorf et al., 1991).

- **Progresif Myositis Ossificans**

Etyoloji: Otozomal dominant geçiş gösteren, nadir ve kalıtsal bir hastalıktır. Genellikle erken yaşta ortaya çıkar ve erkeklerde daha sık görülür (Kaplan et al., 2008).

Klinik Bulgular ve Lokalizasyon: Ossifikasyon çoğunlukla boyun kaslarında başlar ve zamanla gövde ve ekstremitelere yayılım gösterir (Harorlı et al., 2014).

Radyografik görünüm ve Ayırıcı Tanı: Lokalize forma benzer ancak ossifikasyon genellikle etkilenen kasın uzun aksı boyunca ilerler. Mandibular kondil gibi kasların yapışma bölgelerinde ektopik kemik oluşumu saptanabilir (Harorlı et al., 2014; Kaplan et al., 2008; White & Pharoah, 2014). Romatoid artrit ve kalsinozis gibi sistemik durumlar dikkate alınmalıdır (Kaplan et al., 2008).

3. SONUÇ

Yumuşak dokuda kalsifikasyon veya ossifikasyon varlığının saptanması durumunda, bu yapıların klinik ve radyografik özelliklerinin bilinmesi diğer patolojileri tanımlamakla birlikte özellikle karotid arter kalsifikasyonu gibi sistemik açıdan ciddi sonuçlar doğurabilecek oluşumların erken dönemde fark edilmesi, uygun yönlendirme ve gerekli önlemlerin alınmasına katkı sağlamaktadır.

KAYNAKÇA

- Ahuja, A. T., Ying, M., Ho, S. Y., Antonio, G., Lee, Y. P., King, A. D., & Wong, K. T. (2008). Ultrasound of malignant cervical lymph nodes. *Cancer Imaging*, 8(1), 48.
- Aksakal, C. (2019). Rhinolith: Examining the clinical, radiological and surgical features of 23 cases. *Auris Nasus Larynx*, 46(4), 542–547.
- Altun, S., & Yılmaz, B. G. (2025). Tüberküloz Öyküsü Olan Hastada Görülen Lenf Nodu Kalsifikasyonu. *Türkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences*, 31(3).
- Bayramov, N., Öztürk, A. Ü., & Yalçinkaya, Ş. E. (2022). Incidental Soft Tissue Calcifications in Cone-Beam Computed Tomography Images: A Retrospective Study. *Türkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences*, 28(2).
- Bhasin, M., John, A., Benjamin, N., Singh, P., Yadav, B., & Jain, T. (2025). A retrospective cone beam computed tomography investigation of incidental findings in the maxillo-facial region. *Bioinformation*, 21(7), 2059.
- Carter, L. C. (2014). Soft tissue calcifications and ossifications. In *Oral Radiology* (pp. 524–541). Elsevier.
- de Oliveira, C. de N. A., Amaral, T. M. P., Abdo, E. N., & Mesquita, R. A. (2013). Bilateral tonsilloliths and calcified carotid atheromas: case report and literature review. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 41(2), 179–182.
- Erra, S. (2023). Osteoma Cutis: Report of a Case and Literature Review. *Recent Advances in Pathology & Laboratory Medicine*, 4(03), 14–16.

- Freymliller, E. G., Sung, E. C., & Friedlander, A. H. (2000). Detection of radiation-induced cervical atheromas by panoramic radiography. *Oral Oncology*, 36(2), 175–179.
- Garay, I., Netto, H. D., & Olate, S. (2014). Soft tissue calcified in mandibular angle area observed by means of panoramic radiography. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 7(1), 51.
- Günaçar, D. N., Köse, T. E., & Ceren, F. (2025). Radiodiagnostic properties of maxillary antroliths: a retrospective cone beam computed tomography study. *BMC Oral Health*, 25(1), 259.
- Harorlı, A., Akgül, M., Yılmaz, B., Bilge, O. M., Dağıstan, S., Çakur, B., ... Sümbüllü, M. A. (2014). Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi. 1. baskı İstanbul; Nobel Tıp Kitapevleri Tic. Ltd. Şti, 484–500.
- Iyengar, L., & Su, J. (2025). Osteoma cutis. *BMJ Case Reports CP*, 18(3), e262591.
- Kaplan, F. S., Le Merrer, M., Glaser, D. L., Pignolo, R. J., Goldsby, R. E., Kitterman, J. A., ... Shore, E. M. (2008). Fibrodysplasia ossificans progressiva. *Best Practice and Research: Clinical Rheumatology*, 22(1), 191–205. doi:10.1016/j.berh.2007.11.007
- Kransdorf, M. J., Meis, J. M., & Jelinek, J. S. (1991). Myositis ossificans: MR appearance with radiologic-pathologic correlation. *AJR. American Journal of Roentgenology*, 157(6), 1243–1248.
- Kröger, K., Stang, A., Kondratieva, J., Moebus, S., Beck, E., Schmermund, A., ... Jöckel, K.-H. (2006). Prevalence of peripheral arterial disease—results of the Heinz Nixdorf recall study. *European Journal of Epidemiology*, 21(4), 279–285.

- Lustmann, J., Regev, E., & Melamed, Y. (1990). Sialolithiasis: a survey on 245 patients and a review of the literature. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 19(3), 135–138.
- Macdonald, D. S., Zhang, L., & Gu, Y. (2012). Calcification of the external carotid arteries and their branches. *Dentomaxillofacial Radiology*, 41(7), 615–618.
- Maheshwari, N., Etikaala, B., & Syed, A. Z. (2021). Rhinolith: An incidental radiographic finding. *Imaging Science in Dentistry*, 51(3), 333.
- Marchal, F., & Dulguerov, P. (2003). Sialolithiasis management: the state of the art. *Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, 129(9), 951–956.
- Masroori, Z., Mirghaderi, P., Haseli, S., Azhideh, A., Mansoori, B., Chen, E., ... Chalian, M. (2025). Pictorial Review of Soft Tissue Lesions with Calcification. *Diagnostics*, 15(7), 811.
- Moura, M. D. G. de, Madureira, D. F., Noman-Ferreira, L. C., Abdo, E. N., Aguiar, E. G. de, & Addah Regina da Silva, F. (2007). Tonsillolith: a report of three clinical cases. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal (Internet)*, 12(2), 130–133.
- Özemre, M. Ö., Seçgin, C. K., & Gülşahı, A. (2016). Yumuşak doku kalsifikasyonları ve ossifikasyonları: derleme. *Acta Odontologica Turcica*, 33(3), 166–175.
- Özkan, G., Köse, E., & Yeşiltepe, S. (2023). Ultrasonographic evaluation of soft tissue calcifications in the head and neck region detected on panoramic radiographs. *Journal of Ultrasound in Medicine*, 42(5), 1057–1064.
- Pagano, S., Ricciuti, V., Mancini, F., Barbieri, F. R., Chegai, F., Marini, A., ... Ricciuti, R. A. (2023). Eagle syndrome: an

- updated review. *Surgical Neurology International*, 14, 389.
- Scarfe, W. C., & Farman, A. G. (2010). Soft tissue calcifications in the neck: Maxillofacial CBCT presentation and significance. *AADMRT Currents*, 2(2), 3–15.
- Sezer, B., Tugsel, Z., & Bilgen, C. (2003). An unusual tonsillolith. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 95(4), 471–473.
- Swanson, D., Evensky, C. H., Yusuf, S., Long, H., Hasoon, J., Mohamed, M., ... Song, J. (2023). Eagle syndrome: pathophysiology, differential diagnosis and treatment options. *Health Psychology Research*, 10(5), 67851.
- Syam, S., & Maheswari, U. (2022). Prevalence of Incidental Findings in Maxillary Sinus Using Cone Beam Computed Tomography—A Retrospective Study. *Pharmacophore*, 13(6–2022), 9–13.
- Walczak, B. E., Johnson, C. N., & Howe, B. M. (2015). Myositis ossificans. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 23(10), 612–622.
- White, S. C., & Pharoah, M. J. (2014). *Oral radiology-E-Book: Principles and interpretation*. Elsevier Health Sciences.
- Yıldırım, D., & Bilgir, E. (2016). Baş Boyun Bölgesindeki Yumuşak Doku Kalsifikasyon Ve Ossifikasyonları. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 25(13).
- Yüksel, V., Bağcı, N., & Üçok, C. Ö. (2026). Baş Boyun Bölgesi Yumuşak Doku Kalsifikasyonlarının Prevalans ve Morfometrik Özelliklerinin Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi Görüntülerinde Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences*, 32(1).

BRUKSİZMİN DEĞERLENDİRİLMESİNDE GÜNCEL BİR YAKLAŞIM: STAB

Hakan Tarık YALDIR¹

Gözde AÇIKGÖZ²

1. GİRİŞ

Bruksizm, çiğneme kaslarının aktivitesini tanımlayan bir çatı terim olarak, tıp ve diş hekimliği literatüründe son on yılda köklü bir paradigma değişimi yaşamıştır (Manfredini vd., 2023a). Tarihsel olarak oklüzal düzensizliklere veya oklüzyon bozukluklarına verilen periferik bir yanıt olarak görülen bu fenomen, günümüzde merkezi sinir sistemi tarafından düzenlenen karmaşık bir motor davranış olarak kabul edilmektedir (Manfredini, 2024; Manfredini vd., 2020a). Modern tanım, bruksizmi sağlıklı bireylerde bir "bozukluk" olarak değil; sirkadiyen ritme göre "uyku bruksizmini" (SB) ve "uyanıklık bruksizmini" (AB) kapsayan bir davranış olarak sınıflandırmaktadır (Manfredini vd., 2023a; Colonna vd., 2025c; Lobbezoo vd., 2018). Uluslararası uzmanlar tarafından ulaşılan konsensüs doğrultusunda uyku bruksizmi; uyku sırasında ortaya çıkan, ritmik (fazik) veya non-ritmik (tonik) çiğneme kası aktivitesi olarak tanımlanırken (Colonna vd., 2025c; Lobbezoo vd., 2018), uyanıklık bruksizmi; uyanıklık döneminde dişlerin tekrarlayan/sürdürülen teması ve/veya mandibulanın sıkılması veya itilmesi ile karakterize çiğneme kası aktivitesi olarak

¹ Arş. Gör. Dt., Pamukkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, Denizli. ORCID: 0009-0009-8725-1163.

² Dr. Öğr. Üyesi, Pamukkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, Denizli. ORCID: 0000-0003-0147-1798.

tanımlanmıştır (Bracci vd., 2022; Colonna vd., 2025b). Bu kavramsal dönüşüm, bruksizmin her zaman patolojik bir durum olmadığını, aksine belirli sınırlarda fizyolojik olabileceğini ve hatta bazı sistemik durumlar için koruyucu mekanizmalar barındırabileceğini ortaya koymuştur (Manfredini vd., 2022; Colonna ve Manfredini, 2024).

2. STANDARTLAŞTIRILMIŞ BRUKSİZM DEĞERLENDİRME ARACI (STAB)

Bruksizm araştırmalarında karşılaşılan en temel zorluk, bu aktivitenin güvenilir, geçerli ve klinik olarak anlamlı bir şekilde nasıl ölçüleceği sorusudur (Bracci vd., 2022; Bracci vd., 2024). 2013 yılında önerilen ve öz bildirime dayalı "olası", klinik muayeneye dayalı "muhtemel" ve enstrümantal kayıtlara dayalı "kesin" bruksizm ayırımını yapan tanısal derecelendirme sistemi, önemli bir temel oluşturmuş olsa da günümüzün "süreklilik spektrumu" yaklaşımı için yetersiz kalmaktadır (Manfredini vd., 2020b; Manfredini vd., 2019). Mevcut literatür, bruksizmi sadece "var" veya "yok" şeklinde ikili (dikotomik) bir kategorizasyonla değerlendirmenin, çiğneme kası aktivitesinin miktarını, yoğunluğunu ve süresini yansıtmadığını göstermektedir (Lobbezoo vd., 2018; Manfredini vd., 2022).

Ayrıca bruksizmin etiyolojisi, beraberinde görülen komorbiditeleri ve potansiyel klinik sonuçları (ağrı, diş ve restorasyon aşınmaları vb.) arasındaki ilişkiyi anlamak için çok boyutlu bir değerlendirme zorunludur (Manfredini vd., 2022; Manfredini vd., 2020b). Geleneksel anketler "hatırlama kusuru" riski taşıırken, klinik muayeneler de genellikle davranışın kendisinden ziyade geçmişteki sonuçlarını (örneğin diş aşınmasını) tespit edebilmektedir (Bracci vd., 2022; Colonna vd., 2023; Saracutu vd., 2025b). Bu metodolojik boşluğu doldurmak amacıyla; bruksizm durumunu, risk faktörlerini ve klinik

yansımalarını standart bir protokol çerçevesinde birleştiren "Standartlaştırılmış Bruksizm Değerlendirme Aracı" (Standardised Tool for the Assessment of Bruxism - STAB) geliştirilmiştir (Manfredini vd., 2022; Manfredini vd., 2023b). STAB'ın temel amacı, bruksizmi klinik ve araştırma ortamlarında "A4 ilkesine" (Accurate-Doğru, Applicable-Uygulanabilir, Affordable-Uygun maliyetli, Accessible-Erişilebilir) uygun şekilde analiz edebilmektir (Manfredini vd., 2023b; Lobbezoo vd., 2024).

STAB, bruksizm durumunun ve klinik yansımalarının değerlendirildiği Eksen A ile etiyolojik risk faktörleri ve komorbiditelerin irdelendiği Eksen B olmak üzere iki temel eksen üzerine kurulmuştur.

2.1. Eksen A: Bruksizm Durumu ve Klinik Sonuçların Değerlendirilmesi

STAB'ın Eksen A bölümü, bruksizmin mevcut durumunu tanımlamayı ve bu davranışın kişi üzerindeki potansiyel klinik yansımalarını hem öznel hem de objektif yöntemlerle ortaya koymayı hedefler (Manfredini vd., 2022; Manfredini vd., 2023b). Eksen A; öz bildirim dayalı değerlendirme (SBA), klinik muayene (CBA) ve enstrümantal ölçümler (IBA) olmak üzere üç temel strateji üzerine inşa edilmiştir (Colonna vd., 2025c; Manfredini vd., 2023b).

2.1.1. Öz Bildirime Dayalı Değerlendirme (Subject-Based Assessment - SBA)

Bu bölüm, hastanın kendi farkındalığına ve geçmiş deneyimlerine odaklanan üç ana etki (A1, A2 ve A3) alanından oluşur (Manfredini vd., 2023b):

- **Uyku Bruksizmi (SB) Raporu (A1):** Hastanın uyku sırasında dişlerini sıktığına veya gıcırdattığına dair mevcut farkındalığı ve geçmiş öyküsü sorgulanır. Bu

veriler genellikle Oral Davranış Kontrol Listesi (OBC) maddelerinden türetilmiştir (Manfredini vd., 2023b).

- **Uyanıklık Bruksizmi (AB) Raporu (A2):** Bireyin uyanık olduğu saatlerde sergilediği dört temel davranış sorgulanır: Diş gıcırdatma, diş sıkma, dişleri temas ettirme ve mandibulanın diş teması olmaksızın gergin tutulması (Saracutu vd., 2025b).
- **Hasta Şikayetleri (A3):** Bruksizmle doğrudan veya dolaylı ilişkisi olabilecek semptomlar değerlendirilir. Bunlar arasında temporomandibular eklem (TME) ağrısı, sabahları uyanınca hissedilen ağrı veya kas yorgunluğu, ağız açmada kısıtlılık, baş ağrısı, kulak çınlaması ve ağız kuruluğu yer alır (Manfredini vd., 2022; Manfredini vd., 2023b).

2.1.2. Klinik Muayeneye Dayalı Değerlendirme (Clinically-Based Assessment - CBA)

Klinik değerlendirme, eğitimli bir muayeneci tarafından bruksizmin fiziksel belirtilerinin ve çiğneme sistemi üzerindeki etkilerinin (A4, A5 ve A6) sistematik olarak incelenmesidir. Klinik bulguların genellikle bruksizm aktivitesinin kendisinden ziyade geçmişteki etkilerini yansıttığı ve uyku ile uyanıklık bruksizminin klinik sonuçlarını birbirinden ayırmanın zor olduğu unutulmamalıdır (Bracci vd., 2022; Colonna ve Manfredini, 2024).

- **Eklem ve Kaslar (A4):** Çiğneme kaslarında palpasyon hassasiyeti ve olası masseter kası hipertrofisi muayene edilir. Ayrıca TME sesleri (klik, krepitasyon) ve fonksiyonel kısıtlılıklar not edilir (Colonna ve Manfredini, 2024).
- **Ağız İçi ve Ağız Dışı Dokular (A5):** Yanak mukozasında beyaz çizgi (linea alba), dilde diş izi

izlenimi ve ağız mukozasındaki travmatik lezyonlar incelenir (Manfredini vd., 2020a; Bracci vd., 2022). İsteğe bağlı olarak bireyin iskeletsel sınıfı ve profil tipi de değerlendirilebilir (Manfredini vd., 2020b).

- **Dişler ve Restorasyonlar (A6):** Diş aşınmasının seviyesi kantitatif (aşınma miktarı) ve kalitatif (mekanik veya kimyasal köken ayrımı) olarak "Diş Aşınması Değerlendirme Sistemi" (TWES) ile derecelendirilir. Ayrıca mevcut restorasyonların (dolgu, seramik kron, implant) başarısızlıkları veya kırıkları bruksizmin bir sonucu olarak kaydedilir (Manfredini vd., 2023b; Lobbezoo vd., 2024).

2.1.3. Enstrümantal Değerlendirme (Instrumentally-Based Assessment - IBA)

IBA, teknolojik cihazlar kullanarak (A7, A8 ve A9) bruksizmin "kesin" tanısına ve kas aktivitesinin kantitatif analizine olanak sağlar (Manfredini vd., 2022; Manfredini vd., 2023b).

- **Uyku Bruksizmi (A7):** Ev ortamında yapılan masseter elektromiyografisi (EMG) ve altın standart kabul edilen laboratuvar ortamındaki polisomnografi (PSG) verilerini içerir. Bruksizm durumu; kasılma sayısı, bruksizm zaman indeksi ve bruksizm iş indeksi gibi parametrelerle fenotiplenir (Manfredini vd., 2022; Manfredini vd., 2023b).
- **Uyanıklık Bruksizmi (A8):** Akıllı telefon tabanlı Ekolojik Anlık Değerlendirme (EMA) stratejileri, uyanıklık dönemindeki motor aktivitelerin sıklığını gerçek zamanlı olarak izlemek için kullanılır (Yim vd., 2020). Ayrıca 24 saatlik EMG kayıtları ile çiğneme kası aktivitesi (MMA) süreklilik spektrumu içinde analiz edilebilir (Bracci vd., 2022).

- **Ek Enstrümanlar (A9):** Bruksizmin asidik ortamla etkileşimini anlamak için tükürük pH'ı ve akış hızı ölçümleri gibi opsiyonel yöntemleri kapsar (Manfredini vd., 2023b).

2.2. Eksen B: Risk Faktörleri, Etiyoloji ve Komorbid Durumların Ayrıntılı Değerlendirmesi

STAB'ın en yenilikçi yönlerinden biri olan Eksen B, bruksizmi izole bir diş problemi olarak görmekten ziyade, onu çok daha geniş bir tıbbi ve psikolojik bağlama yerleştiren "nedensellik ve eşlik eden durumlar" eksenidir. Bu eksenin temel felsefesi, bruksizmin bir "hastalık" değil, çiğneme kasları üzerinden dışa vurulan bir "işaret" olabileceği gerçeğine dayanır. Eksen B, klinisyene hastanın bruksizm fenotipini anlaması için beş boyutta (B1, B2, B3, B4 ve B5) sorgulama imkânı sunar (Manfredini vd., 2020a; Manfredini vd., 2023b).

2.2.1. Psikososyal Değerlendirme (B1)

Güncel literatür, özellikle uyanıklık bruksizminin (AB) etiyolojisinde psikososyal faktörlerin merkezi bir rol oynadığını, morfolojik faktörlerin (dişlerin kapanış ilişkisi gibi) ise ikincil kaldığını göstermektedir (Colonna ve Manfredini, 2024; Saracutu vd., 2025a).

- **Anksiyete ve Depresyon Taraması (PHQ-4):** STAB, psikolojik durumu değerlendirmek için geçerliliği kanıtlanmış 4 maddelik Hasta Sağlığı Anketi'ni (PHQ-4) kullanır (Manfredini vd., 2023b). Çalışmalar, yüksek anksiyete ve depresyon skorlarına sahip bireylerin uyanırken çok daha sık diş sıktığını ve çenelerini gergin tuttuklarını ortaya koymuştur (Saracutu vd., 2025a; Emodi-Perlman vd., 2021; Saracutu vd., 2024).

- **Başa Çıkma Stratejileri ve Dayanıklılık (BRCS):** Bireyin stresli yaşam olayları karşısındaki psikolojik dayanıklılığı, bruksizmin bir "stres valfi" olarak devreye girip girmeyeceğini belirleyebilir (Manfredini vd., 2022). Bruksizm, bazı bireylerde duygusal gerilimi deşarj etme yöntemi olarak işlev görebilir (Colonna vd., 2022).

2.2.2. Eşlik Eden Uykuyla İlgili Durumlar (B2)

Uyku bruksizmi (SB), genellikle uykudaki mikro uyanışlar ve otonom sinir sistemindeki dalgalanmalarla tetiklenen karmaşık bir fenomendir (Lavigne vd., 2008).

- **Obstrüktif Uyku Apnesi (OSA):** STOP-BANG ölçeği ile taranan uyku apnesi, SB ile paradoksal bir ilişkiye sahiptir. Bazı durumlarda diş gıcırdatma, uyku sırasında daralan hava yolunu stabilize etmek ve solunumu yeniden başlatmak için vücudun geliştirdiği koruyucu bir mekanizma olabilir (Manfredini, 2024; Colonna ve Manfredini, 2024). Bu nedenle, apnesi olan bir hastada bruksizmi sadece durdurmaya çalışmak, hastanın solunumunu daha da bozabilir.
- **İnsomnia ve Diğer Uyku Bozuklukları:** Uykusuzluk, huzursuz bacak sendromu ve periyodik uzuv hareket bozukluğu gibi durumların SB ile eş zamanlı görülme sıklığı yüksektir. STAB, bu durumları "Uyku Bozuklukları Anketi" (SDQ) üzerinden sistematik olarak sorgular (Manfredini vd., 2022).

2.2.3. Eşlik Eden Diğer Tıbbi Durumlar (B3)

Bu alan, uyku dışındaki sistemik hastalıklar ve motor bozuklukların bruksizm üzerindeki etkisini inceler.

- **Gastroözofageal Reflü Hastalığı:** Reflü belirtileri GERD-Q anketi ile taranır (Manfredini vd., 2023b).

Reflü hastalarında bruksizmin, asit erozyonuna karşı ağız içi tükürük akışını ve tamponlama kapasitesini artırmak amacıyla doğal bir yanıt olarak ortaya çıkabildiği bildirilmiştir (Manfredini vd., 2016).

- **Nörolojik ve Motor Bozukluklar:** Parkinson hastalığı, oromandibular distoni, Huntington hastalığı ve Tourette sendromu gibi merkezi sinir sistemini etkileyen durumlar bruksizm aktivitesini şiddetlendirebilir. Ayrıca Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu ile bruksizm arasında da anlamlı ilişkiler saptanmıştır (Manfredini vd., 2022; Colonna vd., 2022).
- **Uyanıklık Sırasındaki Fonksiyonel Olmayan Davranışlar:** OBC (Oral Davranış Kontrol Listesi) kullanılarak; yanak/dudak ısırma, kalem ısırma, tırnak yeme ve sakız çiğneme gibi "bruksizm benzeri" ama tam olarak bruksizm olmayan parafonksiyonlar da bu bölümde değerlendirilir (Manfredini vd., 2023b).

2.2.4. Reçeteli İlaçlar ve Madde Kullanımı (B4)

Çiğneme kası aktivitesi, vücuda alınan birçok kimyasal maddeden doğrudan etkilenir.

- **Farmakolojik Faktörler:** Özellikle Seçici Serotonin Geri Alım İnhibitörleri (SSRI - örn. paroksetin, sertralin) ve bazı antipsikotik ilaçların "ikincil bruksizm"i tetiklediği iyi bilinmektedir (Manfredini vd., 2022; Emodi-Perlman vd., 2021; Melo vd., 2019). STAB, hastanın kullandığı tüm ilaçları bu risk açısından monitorize eder.
- **Ekzojen Faktörler (Yaşam Tarzı):** Kafein, alkol ve tütün kullanımı bruksizm aktivitesini uyarabilir.

Alkol tüketiminin uyku bruksizmi riskini yaklaşık iki kat, ağır sigara kullanımının ise daha yüksek oranlarda artırdığı sistematik derlemelerde rapor edilmiştir (Melo vd., 2019). Ayrıca asitli içeceklerin tüketimi, bruksizme bağlı diş aşınmasının şiddetini artırabilir (Manfredini vd., 2022).

2.2.5. Ek Faktörler ve Aile Öyküsü (B5)

Bruksizmin kalıtsal ve ailesel bileşenleri, tanısal tablonun son parçasını oluşturur.

- **Genetik Yatkınlık:** Araştırmalar hem uyku hem de uyanıklık bruksizminin önemli bir genetik bileşeni olduğunu, aile üyelerinde bruksizm öyküsü olan bireylerin bu davranışı sergileme olasılığının daha yüksek olduğunu göstermektedir (Saracutu vd., 2025a).
- **Ailesel Komorbiditeler:** STAB'ın son bölümünde hasta; ailesinde şiddetli diş aşınması, uyku apnesi, orofasiyal ağrı veya gastroözofageal reflü öyküsü olup olmadığını rapor eder. Bu bilgiler, hastanın sahip olduğu risk faktörlerinin ne kadarının yapısal (genetik), ne kadarının ise çevresel olduğunu anlamaya yardımcı olur (Manfredini vd., 2023b).

Sonuç olarak Eksen B, bruksizmin klinik yönetimine bütüncül bir bakış açısı getirir. Bu eksen sayesinde bir diş hekimi, sadece aşınmış dişleri tedavi etmekle kalmaz; aynı zamanda hastanın uyku apnesini teşhis ederek bir uyku laboratuvarına yönlendirebilir veya hastanın uyanırken sergilediği kas aktivitesinin altında yatan şiddetli anksiyete için psikolojik destek önerebilir.

3. STAB KAPSAMINDA KULLANILAN ÖLÇEKLER VE ÖLÇÜM ARAÇLARI

3.1. Öz Bildirime Dayalı (SBA) ve Psikososyal Ölçekler

Bu araçlar, hastanın kendi durumuna dair farkındalığını ve bruksizme eşlik eden psikolojik/sistemik durumları ölçer.

- **Oral Davranış Kontrol Listesi (Oral Behavior Checklist - OBC):** Hem uyanıklık bruksizmi sıklığını (Eksen A2) hem de uyanırken yapılan diğer fonksiyonel olmayan alışkanlıkları (Eksen B3) ölçmek için kullanılır (Manfredini vd., 2023b). 21 maddelik bu liste, 5'li Likert ölçeği ("hiçbir zaman"dan "her zaman"a kadar) kullanır. STAB içerisinde özellikle diş gıcırdatma, diş sıkma, dişlerin birbirine teması ve mandibula frenleme maddeleri merkezi rol oynar (Saracutu vd., 2024).
- **Hasta Sağlığı Anketi-4 (PHQ-4):** Eksen B1'de anksiyete ve depresyon belirtilerini taramak için kullanılır (Manfredini vd., 2023b). Sadece 4 sorudan oluşan bu ultra-kısa ölçeğin skorları ile uyanıklık bruksizmi (özellikle diş sıkma ve frenleme) arasında güçlü bir pozitif korelasyon saptanmıştır (Manfredini vd., 2023b).
- **Kısa Dayanıklılık Başa Çıkma Ölçeği (BRCS):** Bireyin stresli durumlarla başa çıkma stratejilerini ve psikolojik esnekliğini ölçer (Eksen B1) (Manfredini vd., 2023b).
- **STOP-BANG Anketi:** Obstrüktif Uyku Apnesi (OSA) riskini tarar. Uyku bruksizmi olan hastalarda apnenin taranması, bruksizmin bir hava yolu koruma

mekanizması olup olmadığını anlamak için kritiktir (Manfredini vd., 2023b).

- **Gastroözofageal Reflü Anketi (GERD-Q):** Reflü semptomlarını değerlendirir (Eksen B3). Reflünün yarattığı intraoral asidite, çiğneme kaslarını tükürük akışını artırmak için uyarabilir (Verhoeff vd., 2025).

3.2. Klinik Muayene ve Gözlem Araçları (CBA)

Hekimin fiziksel muayene sırasında kullandığı standardize edilmiş protokollerdir.

- **Diş Aşınması Değerlendirme Sistemi (Tooth Wear Evaluation System - TWES):** Diş aşınmalarını hem miktar (tarama modülü) hem de nitelik (kalifikasyon modülü) açısından sınıflandırır (Eksen A6) (Wetselaar ve Lobbezoo, 2016). Aşınmanın bruksizme mi yoksa asit erozyonuna mı bağlı olduğunu ayırt etmeye yardımcı olur (Wetselaar ve Lobbezoo, 2016).
- **Temporomandibular Bozukluklar Tanı Kriterleri (Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders - DC/TMD) Muayene Protokolü:** Çiğneme kaslarında hipertrofi, palpasyon hassasiyeti ve eklem sesleri gibi temporomandibular bozukluk belirtilerini standardize bir şekilde kaydetmek için kullanılır (Eksen A4) (Schiffman vd., 2014).
- **Yumuşak Doku Bulguları Kayıt Formu:** Yanaklarda linea alba, dilde diş izleri ve dudak ısırma izleri gibi bruksizmin dolaylı işaretlerini belgeler (Eksen A5) (Nykänen vd., 2022).

3.3. Enstrümantal ve Teknolojik Ölçüm Araçları (IBA)

Bruksizmi "kesin" düzeyde teşhis etmek için kullanılan teknolojik yöntemlerdir (Manfredini vd., 2023b; Emodi-Perlman vd., 2021).

- **Ekolojik Anlık Değerlendirme (Ecological Momentary Assessment - EMA):** Uyanıklık bruksizminin gerçek zamanlı takibinde kullanılır (Bracci vd., 2018) (Eksen A8). Genellikle “BruxApp” gibi akıllı telefon uygulamaları kullanılır. Uygulama gün içinde rastgele zamanlarda uyarı gönderir ve kullanıcı o anki çene/diş pozisyonunu (gevşek, sıkma, temas, frenleme) işaretler (Saracutu vd., 2025b). Bu yöntem, geriye dönük hatırlama hatalarını ortadan kaldırır (Bracci vd., 2018).
- **Elektromiyografi (EMG):** Çiğneme kaslarının (masseter ve temporalis) elektriksel aktivitesini uykuda (A7) veya uyanıklıkta (A8) kaydeder (Manfredini vd., 2011). STAB, sadece olay sayısına bakmak yerine Bruksizm Zaman İndeksi (Bruxism Time Index - BTI) ve Bruksizm İş İndeksi (Bruxism Work Index - BWI) gibi kasın toplam iş yükünü ölçen parametreleri vurgular (Colonna vd., 2022).
- **Polisomnografi (PSG):** Uyku bruksizminin altın standart tanısıdır (Eksen A7) . Kas aktivitesini; kalp hızı dalgalanmaları, beyin dalgaları (EEG) ve uyku evreleriyle ilişkilendirerek kapsamlı bir tablo sunar (Vlăduțu vd., 2022; Lobbezoo vd., 2013).

4. STAB ARAÇ KİTİ MANTIĞI

STAB, bir "araç kiti" olarak tasarlandığı için klinisyenler veya araştırmacılar, ihtiyaçlarına göre bu ölçeklerin bir kısmını seçip kullanabilirler. Örneğin, sadece ağrı şikayetiyle gelen bir hastada OBC ve TMD Ağrı Tarayıcısı ön plana çıkarken; uyku bozukluğu şüphesi olan bir hastada STOP-BANG ve PSG tercih edilir. Bu esneklik, bruksizm değerlendirmesini kişiselleştirir.

STAB'ın uygulama süreci, klinisyenin zamanını ve kaynaklarını verimli kullanmasını amaçlayan hiyerarşik ve sistematik bir yol haritası izler. Bu süreç ilk basamak olarak, bruksizm şüphesini hızlıca saptamak için tasarlanan ve "A4 prensibi" olarak adlandırılan doğruluk, uygulanabilirlik, uygun maliyet ve erişilebilirlik kriterlerini karşılayan BruxScreen tarama aracı ile başlar (Lobbezoo vd., 2024). BruxScreen-Q, hasta tarafından doldurulan bruksizm şüphesini uyandıran kısa sorulardan oluşur. BruxScreen-C ise hekimin yaptığı hızlı klinik taramadır. Buradan alınan pozitif sonuç, hastanın daha detaylı olan STAB protokolüne geçmesi gerektiğini gösterir (Manfredini vd., 2023b; Lobbezoo vd., 2024).

STAB'ın puanlama ve yorumlama mantığı, bruksizmin geleneksel "var veya yok" şeklindeki ikili sınıflandırmasından vazgeçerek, davranışı bir "süreklilik spektrumu" içinde ele alır (Lobbezoo vd., 2018; Manfredini vd., 2023b). Literatürdeki eski yaklaşımlar, örneğin PSG'de saat başına düşen olay sayısı için belirli kesme noktaları belirlerken; STAB, bu tür eşik değerlerin biyolojik varyasyonu ve klinik sonuçları yansıtmada yetersiz kaldığını savunur (Lobbezoo vd., 2018; Colonna vd., 2022). Bu nedenle sistem, uyanıklık ve uyku bruksizmini birbirinden bağımsız olarak tanımlayarak her iki durumun da kendine özgü sıklık, yoğunluk ve süre parametrelerini ölçmeyi hedefler. Bu yaklaşım, bruksizmin sadece bir kas aktivitesi mi yoksa klinik hasara yol açan bir risk faktörü mü olduğunu belirlemek için daha

güvenilir bir zemin hazırlar (Bracci vd., 2022; Bracci vd., 2024; Colonna vd., 2025a).

Enstrümantal değerlendirme aşamasında kullanılan skorlama mantığı, çiğneme kası aktivitesinin (MMA) sadece kaç kez gerçekleştiğine değil, kasın toplam iş yüküne ve çalışma süresine odaklanır. Bu doğrultuda, toplam kayıt süresi içindeki kasılma yüzdesini veren BTI ve kasın harcadığı toplam enerjiyi hesaplayan BWI gibi parametreler puanlamanın temelini oluşturur (Colonna vd., 2022). Uyanıklık bruksizmi için kullanılan EMA skorlamasında ise, hastanın günlük uyarı mesajlarına en az % 60 oranında yanıt vermiş olması verilerin geçerliliği için ön koşul kabul edilir (Zani vd., 2021). Puanlama, bireyin diş teması, sıkma veya mandibula frenleme gibi farklı davranışları rapor etme sıklığının toplam içindeki yüzdesine dayanır (Bracci vd., 2018; Zani vd., 2021)

STAB'ın nihai hedefi, toplanan tüm verileri bir "bruksizm ağı" şeklinde sentezleyerek hastayı spesifik bir "bruksizm fenotipi" içine yerleştirmektir. Puanlama sonucunda elde edilen veriler, etiyolojik faktörlerin yer aldığı Eksen B ile klinik bulguların yer aldığı Eksen A arasındaki etkileşimi ortaya koyar. Örneğin, bir hastadaki yüksek kas iş yükü puanının, Eksen B'deki yüksek anksiyete skorları veya uyku apnesi riski ile ilişkisi bu ağ yapısı üzerinden yorumlanır. Bu kapsamlı yaklaşım, klinisyene bruksizmin ne zaman sadece bir davranış düzeyinde kaldığını, ne zaman ise tedavi gerektiren bir bozukluğa dönüştüğünü saptama noktasında kanıta dayalı bir karar destek sistemi sunar (Manfredini vd., 2023b; Raphael vd., 2016).

5. EVRENSEL KULLANIM VE KLİNİK SENARYOLAR

STAB'ın klinik ve araştırmalarda evrensel bir standart haline gelmesi, bu aracın farklı dillere ve kültürlere sistematik bir

şekilde uyarlanmasına bağlıdır. Bruksizm değerlendirmesinde kullanılan terimlerin ve kavramların kültürel algısı değişkenlik gösterebildiğinden, basit bir dilsel çevirinin ötesine geçen, yapılandırılmış bir kültürel adaptasyon süreci zorunludur. Bu süreçte temel amaç, orijinal İngilizce versiyonun geçerliliğini korurken, hedeflenen dildeki kullanıcılar için kavramsal, anlamsal ve deneyimsel bir eşdeğerlik sağlamaktır. Hazırlanan güncel İtalyanca versiyonda pilot testler sonucunda, katılımcıların büyük çoğunluğunun STAB'ı anlaşılır bulduğu, öz bildirim bölümlerinin 20 dakikadan kısa sürede tamamlanabileceği ve aracın geçerliliğinin yüksek olduğu saptanmıştır. Bu sonuçlar, STAB'ın İtalya'da bruksizm epidemiyolojisini incelemek için hazır ve güvenilir bir araç olduğunu teyit etmiştir (Colonna vd., 2025c).

STAB'ın gelecekteki Türkçe versiyonu için atılacak adımların, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) protokolü veya STAB için önerilen 12 adımlı kılavuzla tam uyumlu olması gerekmektedir (Colonna vd., 2025c; Nykänen vd., 2022). İlk aşamada, geniş ölçekli epidemiyolojik taramalar için daha pratik bir alternatif olan BruxScreen aracının Türkçe adaptasyonu ile sürece başlanması, sistemin genel diş hekimliği pratiğine entegrasyonunu kolaylaştırabilir (Manfredini vd., 2023b; Lobbezoo vd., 2024).

Klinik pratikte, ilk basamak olarak düşük maliyetli ve erişilebilir olan BruxScreen tarama aracının kullanılması önerilmektedir. Şüpheli durumlarda ise STAB modülleri aracılığıyla daha derinlemesine bir analiz yapılmalı ve tedavi kararları sadece diş aşınmasına değil, hastanın etiyolojik yüküne ve biyomekanik toleransına göre verilmelidir. STAB protokolünün klinik senaryolar üzerindeki uygulaması, hekimin bir hastanın çiğneme kası aktivitesini odaklanma (zoom-in) ve geniş perspektiften bakma (zoom-out) yöntemiyle analiz etmesini sağlar. Bu kapsamlı yaklaşım, bruksizmin her hastada farklı bir

klirik fenotipte tezahür etmesi nedeniyle kişiselleştirilmiş tedavi planlarının oluşturulmasına olanak tanır (Manfredini vd., 2023b).

5.1. Diş Aşınması Ön Planda Olan Hastada STAB Kullanımı

Klinik muayenede temel şikâyeti veya bulgusu yaygın diş aşınması olan bir hastada STAB, aşınmanın geçmişteki bir aktivitenin kalıntısı mı yoksa mevcut aktif bir bruksizm durumunun sonucu mu olduğunu ayırt etmek için kullanılır. Süreç, Eksen A'nın A6 (Dişler ve Restorasyonlar) alanı altındaki Diş Aşınması Değerlendirme Sistemi (TWES) modülleri ile aşınmanın kantitatif ve kalitatif analizini yaparak başlar (Colonna ve Manfredini, 2024). Bu noktada klinisyen, aşınmanın sadece mekanik (atrizyon) mi yoksa kimyasal (erozyon) bileşenlerle mi ilişkili olduğunu saptamak için Eksen B'deki B3 (Gastroözofageal Reflü - GERD-Q) ve B4 (Diyet alışkanlıkları - asitli içecekler ve meyve suları) verilerini değerlendirir (Wetselaar ve Lobbezoo, 2016). Eğer enstrümantal değerlendirmede (A7 - Uyku EMG) Bruksizm İş İndeksi (BWI) düşük çıkıyorsa ancak aşınma şiddetliyse, klinisyen problemin bruksizmden ziyade asidik bir ağız ortamından kaynaklandığı sonucuna varabilir (Manfredini vd., 2022). Bu ayrım, hastaya gece plağı (splint) yerine diyet danışmanlığı veya tıbbi tedavi verilmesi gerektiğini göstererek gereksiz girişimlerin önüne geçer (Wetselaar ve Lobbezoo, 2016).

5.2. Temporomandibular Bozukluğa Bağlı Ağrısı Olan Hastada STAB Profili

TME veya çiğneme kaslarında ağrı ile başvuran hastada STAB, ağrının mekanik yüklenme ile ilişkisini saptamaya odaklanır. Eksen A kapsamında uygulanan A3 (Hasta şikayetleri) ve A4 (DC/TMD tanıları) modülleri ağrının karakterini belirlerken, uyanıklık bruksizmi için kullanılan Ekolojik Anlık Değerlendirme (EMA), ağrının özellikle mandibula frenleme

davranışı ile ilişkili olup olmadığını ortaya koyar (Manfredini vd., 2023b; Câmara-Souza vd., 2023). Araştırmalar, temporomandibular bozukluğu olan hastaların sağlıklı bireylere göre iki kat daha fazla uyanıklık bruksizmi aktivitesi gösterdiğini ve bu durumun genellikle diş teması olmaksızın kasların gergin tutulmasıyla karakterize olduğunu göstermektedir (Bracci vd., 2024; Câmara-Souza vd., 2023). STAB profili, bu hastada Eksen B'deki B1 (PHQ-4 anksiyete/depresyon puanları) ile kas gerginliği arasındaki güçlü korelasyonu doğrularsa, tedavi planı mekanik bir splintten ziyade bilişsel davranışçı terapi ve stres yönetimine odaklanır (Saracutu vd., 2024).

5.3. Dental İmplant/Protetik Restorasyon Adayında Risk Değerlendirmesi

Geniş protetik rehabilitasyon veya dental implant planlanan bir hastada STAB, biyomekanik bir risk analizi aracı olarak görev yapar. Klinisyen, tedaviye başlamadan önce Eksen A'daki enstrümantal veriler (A7 - Uyku EMG) üzerinden hastanın uykudaki çiğneme kası iş yükünü (BWI) ve enerji tüketimini değerlendirir. Eğer hastada yüksek düzeyde kas aktivitesi saptanırsa, bu durum implant vidasının gevşemesi, seramik kırıkları veya restorasyon kayıpları gibi potansiyel bruksizm komplikasyonları için yüksek risk işareti olarak kabul edilir. Ayrıca Eksen B'deki B2 (Uyku apnesi taraması - STOP-BANG) verileri, bruksizmin aslında bir hava yolu açma mekanizması olabileceğini gösterebilir; bu durumda yapılacak bir oklüzal müdahalenin uyku apnesini kötüleştirip kötüleştirmeyeceği multidisipliner bir bakışla değerlendirilir (Manfredini vd., 2020a; Bracci vd., 2022; Manfredini vd., 2022).

5.4. Psikososyal Yükü Yüksek Hastalarda AB Odaklı Değerlendirme

Yüksek düzeyde stres veya anksiyete bildiren hastalarda uyanıklık bruksizmi (AB) değerlendirmesi ön plana çıkar. STAB,

bu senaryoda EMA (A8) aracılığıyla hastanın günlük yaşamındaki kas aktivite örüntülerini gerçek zamanlı olarak izler. Psikososyal yükü yüksek olan bu bireylerde, gevşek çene yanıtının düşük, mandibula frenleme sıklığının ise yüksek olması beklenir (Colonna ve Manfredini, 2024; Saracutu vd., 2025a). STAB'ın sunduğu bu profil, bruksizmin bir psikolojik valf işlevi görerek bireyin stresle başa çıkma stratejisinin bir parçası olduğunu saptayabilir. Bu gibi durumlarda EMA kullanımı sadece bir değerlendirme aracı değil, aynı zamanda hastanın kendi davranışlarını fark etmesini sağlayan bir "ekolojik anlık müdahale" (EMI) ve biyogeribildirim aracı olarak tedaviye doğrudan katkı sağlar (Emodi-Perlman vd., 2021; Vlăduțu vd., 2022).

6. SONUÇ

STAB, bruksizmi "var/yok" şeklindeki basit bir ikilemden kurtararak, kas aktivitesini bir süreklilik spektrumu içinde ele alan ilk çok boyutlu değerlendirme sistemidir. Bu protokol, uykudaki ve uyanıklıktaki çiğneme kası aktivitelerini ayrı ayrı tanımlamakla kalmaz, aynı zamanda bu aktivitelerin etiyolojik kökenlerini, komorbiditelerini ve klinik sonuçlarını bütüncül bir yapıda birleştirir. Öz bildirim, klinik muayene ve enstrümantal ölçümleri hiyerarşik bir düzende sunan STAB, klinisyenlere kişiselleştirilmiş bir fenotipleme yapma imkânı sağlayarak alanında uluslararası bir standart oluşturmuştur. Gelecekte STAB verilerinin dijital sağlık teknolojileri ve yapay zekâ ile entegrasyonu, bruksizm yönetiminde daha hassas ve veriye dayalı kararların alınmasını sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca Türkiye'deki bruksizm verilerinin uluslararası verilerle karşılaştırılabilmesi için standardizasyon ilkesinden ödün vermeyen, pilot testleri yapılmış ve güvenilirliği kanıtlanmış bir Türkçe STAB versiyonuna ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKÇA

- Bracci, A., Djukic, G., Favero, L., Salmaso, L., Guarda-Nardini, L., & Manfredini, D. (2018). Frequency of awake bruxism behaviours in the natural environment: A 7-day, multiple-point observation of real-time report in healthy young adults. *Journal of Oral Rehabilitation*, 45(6), 423-429. doi:10.1111/joor.12627
- Bracci, A., Lobbezoo, F., Colonna, A., Bender, S., Conti, P. C. R., Emodi-Perlman, A., vd. (2024). Research routes on awake bruxism metrics: Implications of the updated bruxism definition and evaluation strategies. *Journal of Oral Rehabilitation*, 51(1), 150-161. doi:10.1111/joor.13514
- Bracci, A., Lobbezoo, F., Häggman-Henrikson, B., Colonna, A., Nykänen, L., Pollis, M., vd. (2022). Current knowledge and future perspectives on awake bruxism assessment: Expert consensus recommendations. *Journal of Clinical Medicine*, 11, 5083. doi:10.3390/jcm11175083
- Câmara-Souza, M., Bracci, A., Colonna, A., Ferrari, M., Rodrigues Garcia, R., & Manfredini, D. (2023). Ecological momentary assessment of awake bruxism frequency in patients with different temporomandibular disorders. *Journal of Clinical Medicine*, 12(2), 501. doi:10.3390/jcm12020501
- Colonna, A., & Manfredini, D. (2024). Bruxism: An orthodontist's perspective. *Seminars in Orthodontics*, 30(3), 318-324. doi:10.1053/j.sodo.2023.12.010
- Colonna, A., Bracci, A., Ahlberg, J., Câmara-Souza, M., Bucci, R., Conti, P., vd. (2023). Ecological momentary assessment of awake bruxism behaviors: A scoping review of findings from smartphone-based studies in

- healthy young adults. *Journal of Clinical Medicine*, 12(5), 1904. doi:10.3390/jcm12051904
- Colonna, A., Lobbezoo, F., Ahlberg, J., Bracci, A., Pollis, M., Val, M., vd. (2025c). Standardised Tool for the Assessment of Bruxism: Translation, cultural adaptation and pilot testing in Italy. *Journal of Oral Rehabilitation*, 52(2), 144-150. doi:10.1111/joor.13882
- Colonna, A., Lobbezoo, F., Bracci, A., Ferrari, M., Val, M., & Manfredini, D. (2025b). Long-term study on the fluctuation of self-reported awake bruxism in a cohort of healthy young adults. *Journal of Oral Rehabilitation*, 52(1), 37-42. doi:10.1111/joor.13872
- Colonna, A., Lobbezoo, F., Gravili, G., Lombardo, L., Ahlberg, J., & Manfredini, D. (2025a). Effects of orthodontic aligners on 24-hour masseter muscle activity: A multiple-day electromyographic study. *CRANIO®*, 43(5), 817-826. doi:10.1080/08869634.2024.2357054
- Colonna, A., Noveri, L., Ferrari, M., Bracci, A., & Manfredini, D. (2022). Electromyographic assessment of masseter muscle activity: A proposal for a 24 h recording device with preliminary data. *Journal of Clinical Medicine*, 12(1), 247. doi:10.3390/jcm12010247
- Emodi-Perlman, A., Manfredini, D., Shalev, T., Bracci, A., Frideman-Rubin, P., & Eli, I. (2021). Psychosocial and behavioral factors in awake bruxism—Self-report versus ecological momentary assessment. *Journal of Clinical Medicine*, 10, 4447. doi:10.3390/jcm10194447
- Lavigne, G. J., Khoury, S., Abe, S., Yamaguchi, T., & Raphael, K. (2008). Bruxism physiology and pathology: An overview for clinicians. *Journal of Oral Rehabilitation*, 35(7), 476-494. doi:10.1111/j.1365-2842.2008.01881.x

- Lobbezoo, F., Ahlberg, J., Glaros, A. G., Kato, T., Koyano, K., Lavigne, G. J., vd. (2013). Bruxism defined and graded: An international consensus. *Journal of Oral Rehabilitation*, 40(1), 2-4. doi:10.1111/joor.12011
- Lobbezoo, F., Ahlberg, J., Raphael, K. G., Wetselaar, P., Glaros, A. G., Kato, T., vd. (2018). International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *Journal of Oral Rehabilitation*, 45(11), 837-844. doi:10.1111/joor.12663
- Lobbezoo, F., Ahlberg, J., Verhoeff, M. C., Aarab, G., Bracci, A., Koutris, M., vd. (2024). The bruxism screener (BruxScreen): Development, pilot testing and face validity. *Journal of Oral Rehabilitation*, 51(1), 59-66. doi:10.1111/joor.13442
- Manfredini, D. (2024). The evolution of a field: A challenge and an opportunity. *CRANIO®*, 42(3), 251-252. doi:10.1080/08869634.2024.2320624
- Manfredini, D., Ahlberg, J., Aarab, G., Bender, S., Bracci, A., Cistulli, P., vd. (2023b). Standardized Tool for the Assessment of Bruxism (STAB). *Journal of Oral Rehabilitation*. doi:10.1111/joor.13411
- Manfredini, D., Ahlberg, J., Aarab, G., Bracci, A., Durham, J., Ettlin, D., vd. (2020b). Towards a Standardized Tool for the Assessment of Bruxism (STAB)—Overview and general remarks of a multidimensional bruxism evaluation system. *Journal of Oral Rehabilitation*, 47(5), 549-556. doi:10.1111/joor.12938
- Manfredini, D., Ahlberg, J., Aarab, G., Bracci, A., Durham, J., Emodi-Perlman, A., vd. (2022). The development of the Standardized Tool for the Assessment of Bruxism

- (STAB): An international road map. *Journal of Oral Rehabilitation*. doi:10.1111/joor.13380
- Manfredini, D., Ahlberg, J., Lavigne, G. J., Svensson, P., & Lobbezoo, F. (2023a). Five years after the 2018 consensus definitions of sleep and awake bruxism: An explanatory note. *Journal of Oral Rehabilitation*. doi:10.1111/joor.13626
- Manfredini, D., Ahlberg, J., Wetselaar, P., Svensson, P., & Lobbezoo, F. (2019). The bruxism construct: From cut-off points to a continuum spectrum. *Journal of Oral Rehabilitation*, 46(11), 991-997. doi:10.1111/joor.12833
- Manfredini, D., Colonna, A., Bracci, A., & Lobbezoo, F. (2020a). Bruxism: A summary of current knowledge on aetiology, assessment and management. *Oral Surgery*. doi:10.1111/ors.12454
- Manfredini, D., De Laat, A., Winocur, E., & Ahlberg, J. (2016). Why not stop looking at bruxism as a black/white condition? Aetiology could be unrelated to clinical consequences. *Journal of Oral Rehabilitation*, 43(10), 799-801. doi:10.1111/joor.12426
- Manfredini, D., Fabbri, A., Peretta, R., Guarda-Nardini, L., & Lobbezoo, F. (2011). Influence of psychological symptoms on home-recorded sleep-time masticatory muscle activity in healthy subjects. *Journal of Oral Rehabilitation*, 38(12), 902-911. doi:10.1111/j.1365-2842.2011.02226.x
- Melo, G., Duarte, J., Pauletto, P., Porporatti, A., Stuginski-Barbosa, J., Winocur, E., vd. (2019). Bruxism: An umbrella review of systematic reviews. *Journal of Oral Rehabilitation*, 46(7), 666-690. doi:10.1111/joor.12801

- Nykänen, L., Manfredini, D., Lobbezoo, F., Kämpfi, A., Colonna, A., Zani, A., vd. (2022). Ecological momentary assessment of awake bruxism with a smartphone application requires prior patient instruction for enhanced terminology comprehension: A multi-center study. *Journal of Clinical Medicine*, 11, 3444. doi:10.3390/jcm11123444
- Raphael, K. G., Santiago, V., & Lobbezoo, F. (2016). Is bruxism a disorder or a behaviour? Rethinking the international consensus on defining and grading of bruxism. *Journal of Oral Rehabilitation*, 43(10), 791-798. doi:10.1111/joor.12413
- Saracutu, O. I., Manfredini, D., Bracci, A., Ferrari Cagidiaco, E., Ferrari, M., & Colonna, A. (2025a). Awake bruxism behaviors frequency in a group of healthy young adults with different psychological scores. *CRANIO®*, 43(5), 827-834. doi:10.1080/08869634.2024.2357199
- Saracutu, O. I., Manfredini, D., Bracci, A., Ferrari Cagidiaco, E., Ferrari, M., & Colonna, A. (2024). Self-reported mandible bracing and teeth clenching are associated with anxiety and depression traits in a group of healthy young individuals. *Journal of Oral & Facial Pain and Headache*, 38(4), 85-90. doi:10.22514/jofph.2024.041
- Saracutu, O. I., Manfredini, D., Bracci, A., Val, M., Ferrari, M., & Colonna, A. (2025b). Comparison between ecological momentary assessment and self-report of awake bruxism behaviours in a group of healthy young adults. *Journal of Oral Rehabilitation*, 52(3), 289-295. doi:10.1111/joor.13895
- Schiffman, E., Ohrbach, R., Truelove, E., Look, J., Anderson, G., Goulet, J. P., vd. (2014). Diagnostic criteria for temporomandibular disorders (DC/TMD) for clinical and

- research applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. *Journal of Oral & Facial Pain and Headache*, 28(1), 6-27. doi:10.11607/jop.1151
- Verhoeff, M. C., Lobbezoo, F., Ahlberg, J., Bender, S., Bracci, A., Colonna, A., vd. (2025). Updating the bruxism definitions: Report of an international consensus meeting. *Journal of Oral Rehabilitation*, 52(9), 1335-1342. doi:10.1111/joor.13985
- Vlăduțu, D., Popescu, S. M., Mercuț, R., Ionescu, M., Scrieciu, M., Glodeanu, A. D., vd. (2022). Associations between bruxism, stress, and manifestations of temporomandibular disorder in young students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9), 5415. doi:10.3390/ijerph19095415
- Wetselaar, P., & Lobbezoo, F. (2016). The tooth wear evaluation system: A modular clinical guideline for the diagnosis and management planning of worn dentitions. *Journal of Oral Rehabilitation*, 43(1), 69-80. doi:10.1111/joor.12340
- Yim, S. J., Lui, L. M. W., Lee, Y., Rosenblat, J. D., Ragguett, R. M., Park, C., vd. (2020). The utility of smartphone-based, ecological momentary assessment for depressive symptoms. *Journal of Affective Disorders*, 274, 602-609. doi:10.1016/j.jad.2020.05.116
- Zani, A., Lobbezoo, F., Bracci, A., Djukic, G., Guarda-Nardini, L., Favero, R., vd. (2021). Smartphone-based evaluation of awake bruxism behaviours in a sample of healthy young adults: Findings from two university centres. *Journal of Oral Rehabilitation*, 48, 989-995. doi:10.1111/joor.13212

**AĞIZ, DİŞ VE ÇENE RADYOLOJİSİ ALANINDA BİLİMSEL
ARAŞTIRMALAR**

yaz
yayınları

YAZ Yayınları
M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3
İscehisar / AFYONKARAHİSAR
Tel : (0 531) 880 92 99
yazyayinlari@gmail.com • www.yazyayinlari.com