

Bruksizmin Ağız İçi Restorasyonlar ve Dişler Üzerindeki Etkisi

The Effect of Bruxism on the Oral Restorations and Teeth

¹Makbule Tuğba TUNÇDEMİR^a, ²Zeynep GENÇARSLAN^b

^aNecmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi ABD, Konya, TÜRKİYE

^bSerbest Diş Hekimi, Konya, TÜRKİYE

ÖZET Amaç: Bu çalışmanın amacı; Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesine başvuran bruksizm teşhisi konulmuş hastalarda, bruksizmin dişlerde ve ağız içi restorasyonlarda oluşturduğu etkiyi değerlendirmektir. **Gereç ve Yöntemler:** Çalışmaya, belirli tarihler arasında muayene olan ve bruksizm teşhisi konulmuş, yaşları 18-75 arasında değişen, her 2 cinsiyetten toplam 110 bruksist gönüllü hasta katıldı. Çalışma öncesinde bireyler, araştırma hakkında bilgilendirildi. Onamları alınan hastalar, bruksizm ile ilgili sorular içeren anket formunu doldurduktan sonra, tek bir hekim tarafından ağız içi muayeneleri yapıldı. Aşınmalar; Smith ve Knight'ın diş aşınmaları indeksine göre değerlendirildi. Dişlerde ve restorasyonlarda, çatlak ve kırık olup olmadığı kayıt altına alındı. İstatistik analiz için SPSS 22 programı ve ki-kare testi kullanıldı. **Bulgular:** Katılımcıların %88,2'sinde keser dişlerde; %71,8'inde kaninlerde; %56,4'ünde posterior dişlerde aşınma tespit edildi. Katılımcıların %90,9'unda keser dişlerde; %64,5'inde kaninlerde; %34,5'inde de posterior dişlerde çatlak gözlemlendi. Keser, kanin ve posterior dişlerdeki çatlak ve aşınma oranının, cinsiyete göre dağılımında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmedi ($p>0,05$). Kompozit dolgularda aşınma, cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdi ve kadınlarda, erkeklere göre daha fazla tespit edildi ($p<0,05$). **Sonuç:** Bruksizmin, ağızda var olan dişlere ve restorasyonlara etkisi dikkat çekmektedir. Bu etki, çatlak oluşumu ve aşınmayla başlayıp, dişte ve restorasyonda kırık oluşumuyla sonuçlanabilmektedir. Bu bakımdan, bruksizm bulunan hastalarda kullanılacak restoratif materyal seçimi önem arz etmektedir.

ABSTRACT Objective: The aim of this study was to determine the changes on teeth and intraoral restorations in patients diagnosed with bruxism who applied to Necmettin Erbakan University Faculty of Dentistry. **Material and Methods:** A total of 110 bruxist volunteer patients of both sexes aged between 18-75 years who were examined and diagnosed as bruxism participated in this study. Subjects were informed about the examination before the study. The patients filled out the questionnaire which included questions about bruxism. Then, a single physician performed an oral examination. Tooth wear was evaluated according to Smith and Knight's tooth wear index. It was recorded whether there were cracks or fractures in the teeth and restorations. SPSS 22 program and chi-square test were used for statistical analysis. **Results:** Wear was found in 88.2% of the participants' incisor teeth; 71.8% on canine teeth; in 56.4% on the posterior teeth. Fractures were observed in 90.9% of the participants' incisor teeth; 64.5% on canine teeth; 34.5% on the posterior teeth. No statistically significant difference was observed in the distribution of fracture rate and abrasion rate in incisors, canines and posterior teeth according to gender ($p>0.05$). In composite restorations, abrasion showed a statistically significant difference according to gender and was higher in females than males ($p<0.05$). **Conclusion:** The effect of bruxism on teeth and restorations in the mouth is remarkable. This effect can begin with crack formation and abrasion, resulting in fracture formation in the tooth and restorations. Therefore, restorative material selection is important in bruxist patients.

Anahtar Kelimeler: Bruksizm; diş aşınmaları; çatlak diş; klinik değerlendirme

Keywords: Bruxism; tooth wear; cracked tooth; clinical assessment

Bruksizm; diş sıkma veya diş gıcırdatma olarak bilinen, kuvvetli çene hareketlerinin sebep olduğu artmış aktivite olarak adlandırılan ve sık olarak görülen bozukluktur.¹ Diş sıkma alışkanlığı, toplumda yüksek prevalansa sahiptir. Bu oran, çocuklarda %32,4; erişkinlerde ise %54,51 olarak bildirilmektedir.²

Bruksizm sınıflandırılmasında en sık; gündüz gerçekleşen diurnal ve gece gerçekleşen nokturnal bruksizm kullanıldığı bildirilmiştir.³ Diurnal bruksizm; daha çok stres ve anksiyeteye karşı bir reaksiyon olarak ortaya çıkmakta ve çene kaslarının sıkılması ile kendini göstermektedir.⁴ Nokturnal bruksizmde ise hem diş sıkma hem de diş gıcırdatma göz-

Correspondence: Makbule Tuğba TUNÇDEMİR

Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi ABD, Konya, TÜRKİYE/TURKEY

E-mail: makbule.erkant@hotmail.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences.

Received: 20 Jul 2019

Received in revised form: 27 Sep 2019

Accepted: 13 Nov 2019

Available online: 27 Oct 2020

2146-8966 / Copyright © 2020 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

lenir.⁵ Nokturnal bruksizmin en sık rastlanan tip olduğu düşünülmektedir.⁶

Bruksizmin etiyojisi multifaktöriyeldir. Stres ve ağrı davranışı ile ilişkili santral sinir sistemi fenomeni olduğu düşünülmektedir.⁷ Bazı araştırmacılar, bruksizmin geçici bir durum olduğunu bildirirken, bazıları artıp azalan bir alışkanlık olduğunu belirtmişlerdir.⁷ Bruksizm değerlendirilirken genel olarak kullanılan yöntemler; hastalardan edinilen anket verileri; klinik değerlendirme sonrası diş aşınması bulguları; uyku esnasında diş sıkma varlığının yakınlar tarafından tespiti; çiğneme kaslarının elektromiyografik kaydı ve polisomnografi (uyku laboratuvarı kayıtları) idi.⁸

Ağızda görülen aşırı diş aşınması, en sık görülen bruksizm belirtisidir.⁹ Bruksizmi bulunan hastaların klinik muayenesinde; molar dişlerin tüberküllerinde aşınmalar, anterior dişlerde insizalde kırılmalar ve aşınmalar, fasiyal yüzeylerde çatlaklar ve kırıklar gözlemlenir.^{5,10} Bazı hastalarda bruksizm şikâyet vermeyebilirken, bazı hastalarda özellikle aşınmalara bağlı diş hassasiyeti ve artmış kuvvetlere bağlı pulpal nekroz görülebilmektedir.¹¹ Bruksizmin radyografik görünümünde; lokalize veya jeneralize radyolüseni, tüberküllerde düzleşme, dişlerde migrasyon ve eğilme olabilir.¹² Bruksizm, aynı zamanda atrizyona da yol açabilir.¹³ Periodontal ligamentin zarar görmesine, alveol kemik distorsiyonuna sebep olabilir.^{14,15} Bruksizm devam ettiği sürece, oral bölgedeki hasar daha da artar. Bruksizmin, ayrıca implant ve protezlerde aşırı okluzal yüke neden olduğu ve sonuçta implantların çevresinde kemik kaybına hatta implantın bozulmasına neden olduğu öne sürülmüştür. Bu nedenle, bazı araştırmacılar tarafından bruksizm, implant tedavisinde kontrendikasyon olarak kabul edilir.¹⁶

Hastada, bruksizm bulunması durumunda; yüksek kırılma ve aşınma direncine sahip restoratif materyallerin seçilmesi gerekir.¹⁷ Magne ve ark., bruksizmi olan hastalarda, kron restorasyon için başarı oranının %60'a düştüğünü bildirmiştir. Bu durum kontrol altına alınabilirse başarı oranlarının da artabileceği bildirilmiştir.¹⁸ Temporomandibular bozukluklar ile bruksizm arasında da güçlü bir ilişki vardır.^{7,19,20} Psikolojik stres ve devamlı ağrıya bağlı

olarak meydana gelen düşük seviyeli kasılmaların, kas ağrısı ve yorgunluğun bir sebebi olabileceği, güçlü kasılmaların ise iskemiye artırırken kan akımını bozulduğu böylelikle ağrı ve yorgunluğu indüklediği düşünülmektedir.²¹

Başarılı ve uzun ömürlü restorasyonlar için bruksizmin kontrol altına alınabilmesi oldukça önemlidir. Bruksizmin tedavisi için ağırlıklı olarak bilişsel-davranışsal tedavi, farmakolojik yaklaşımlar, okluzal aparey ve splintler kullanılmaktadır.²² Bu tedavi yöntemleri ile bruksizmin oluşturduğu yıkıcı etkiler azaltılmaya çalışılır.

Bu çalışmanın amacı; bruksizmi bulunan hastalarda, bruksizmin dişler ve restorasyonlar üzerinde oluşturduğu değişimleri, anket verileri ve klinik değerlendirme sonucu tespit etmektir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma, Helsinki Bildirgesi Prensipleri'ne uygun olarak yapılmıştır. Çalışma için Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Etik Kurulundan, 13 Haziran 2019 tarihli ve 2019/06 onay no.lu etik kurul belgesi alınmıştır.

Çalışmaya, 17-28 Haziran 2019 tarihleri arasında Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesine başvuran, ilk muayene esnasında bruksizm teşhisi konulmuş ve restoratif tedavi gereksinimi dolayısıyla Restoratif Diş Tedavisi Ana Bilim Dalına yönlendirilmiş, yaşları 18-75 arasında değişen 110 erişkin gönüllü hasta katılmıştır (Tablo 1). Çalışma öncesinde bireyler, araştırma hakkında bilgilendirilmiş, yazılı ve sözlü olarak onamları alınmıştır. Hiç kimsenin baskısı altında kalmadan, bruksizm konusunda sorular içeren anket formunu doldurmaları istenmiş ve ağız içi muayeneleri tek bir araştırmacı tarafından yapılmıştır (Şekil 1). Ağızdaki bütün dişler ve restorasyonlar ünit reflektörü ışığında aynasond yardımı ile aşınma, çatlak, kırık, kole uyumu açısından değerlendirilmiştir.

Diş aşınmaları değerlendirilirken, Smith ve Knight'ın diş aşınmalarının derecelendirilmesinde kullandığı Tooth Wear Index (TWI) sınıflaması kullanılmıştır.²³ Çalışmaya dâhil edilen tüm dişlerin ve restorasyonların, okluzal ve insizal yüzeyleri muayene edildi. Bu sınıflamada, 0 skoru "aşınma yok";

TABLO 1: Katılımcıların cinsiyete ve yaşa göre dağılımı.

		Yaş				
		18-22	23-35	36-50	51-75	Toplam
Cinsiyet	Kadın	18	37	13	8	76
		%16,36	%33,63	%11,81	%7,27	%69,1
Erkek		9	9	8	8	34
		%8,18	%8,18	%7,27	%7,27	%30,9
Toplam		27	46	21	16	110
		%24,5	%41,8	%19,1	%14,5	%100

1, 2, 3 skorları da “aşınma var” olarak kayıt altına alınmıştır.

TWI kriterleri; 0 skoru: Okluzal veya insizal yüzeyde hiç mine kaybının olmaması, 1 skoru: Okluzal ve insizal yüzeyde minimal düzeyde minenin kaybı, 2 skoru: Okluzal ve insizal yüzeyde dentinin açığa çıktığı, dişin okluzal yüzeyinin 1/3’ünden daha az miktarda aşınmanın olması, 3 skoru: Okluzal ve insizal yüzeyde dentinin açığa çıktığı, dişin okluzal ve insizal yüzeyinin 1/3’ünden fazla miktarda aşınmanın olması, 4 skoru: Minenin tamamen aşınması, pulpanın açığa çıkması, olarak bilinmektedir. Bu çalışmada, aşınma oranı 4 ile skorlandırılan bir hasta bulunmamaktadır.

Dişlerde çatlak varlığı, dikkatli muayene edilmezse gözden kaçabileceğinden değerlendirme yapılırken; ünit ışığının mine üzerine paralel olarak yerleştirilmesine özen gösterilmiştir. Çatlak izleniyse “var”; izlenmediyse “yok” olarak kayıt altına alınmıştır.

Kırık değerlendirmesi yapılırken ise çürük ya da diğer patolojik nedenler ile oluşan kırıklar değil; sadece mine sınırları içinde kalan brüksizme bağlı olduğu düşünülen insizal ve okluzal kırıklar göz önünde bulundurulmuştur. Kırık izleniyse “var”; izlenmediyse “yok” olarak kayıt altına alınmıştır.

Yaş:	Cinsiyet:
1. Gün içinde ya da geceleri diş sıkığınızı fark ediyor musunuz? (EVET/HAYIR)	
2. Çevrenizdekiler tarafından gece uyurken diş sıkığınızı ya da dişlerinizi gıcirdattığınızı duyduunuz mu? (EVET/HAYIR)	
3. Sabahları uyanıldığınızda çenenizde ağrı ya da yorgunluk hissediyor musunuz? (EVET/HAYIR)	
4. Uyanıldığınızda yüz kaslarınızda yorgunluk ya da gerilme hissediyor musunuz? (EVET/HAYIR)	
5. Uyanıldığınızda hiç çenenizin kilitli olduğu ya da açamadığınız oldu mu? (EVET/HAYIR)	
6. Stresli bir yaşam tarzınız olduğunu düşünüyor musunuz? (EVET/HAYIR)	
7. Uyanıldığınızda halsiz ve yorgun hissediyor musunuz? (EVET/HAYIR)	
8. Dişlerinizde hassasiyet hissediyor musunuz? (EVET/HAYIR)	
9. Diş sıkma alışkanlığına karşı herhangi bir tedavi gördünüz mü? (EVET/HAYIR)	

ŞEKİL 1: Çalışmada kullanılan anket formu.

İstatistiksel inceleme için SPSS 22 programı ve ki-kare testi kullanılmıştır. Araştırmada, anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Bu araştırmanın sonucunda elde edilen veriler, Tablo 2, Tablo 3, Tablo 4 ve Şekil 2, Şekil 3’te ayrıntılı olarak verilmiştir.

Katılımcıların %88,2’sinde keser dişlerde; %71,8’inde kaninlerde; %56,4’ünde posterior dişlerde aşınma; %25,5’inde kompozit dolgularda aşınma; %22,7’sinde amalgam dolgularda aşınma gözlenmiştir. Kompozit dolgularda aşınma, cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermiş ve kadınlarda, erkeklere göre daha fazla tespit edilmiştir ($\chi^2=5,24$; $df=1$; $p=0,02$). Amalgam dolgularda aşınma ($\chi^2=0,46$; $df=1$; $p=0,49$); porselen restorasyonlarda aşınma ($\chi^2=0,20$; $df=$; $p=0,65$); restorasyonlarda kırık, çatlak olup olmadığı ($\chi^2=0,53$; $df=1$; $p=0,46$); restorasyonların kole uyumunda bozulma ($\chi^2=0,10$; $df=1$; $p=0,75$); kırık diş olup olmadığı ($\chi^2=1,25$; $df=1$; $p=0,26$) cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemiştir.

Katılımcıların %90,9’unda keser dişlerde; %64,5’inde kanin dişlerde; %34,5’inde de posterior dişlerde çatlak tespit edilmiştir. Keser ($\chi^2=0,02$; $df=1$; $p=0,88$); kanin ($\chi^2=3,23$; $df=1$; $p=0,07$) ve posterior dişlerde ($\chi^2=0,00$; $df=1$; $p=0,98$) çatlak olup olmadığı cinsiyete göre istatistiksel farklılık göstermemiştir.

Bruksizme bağlı kırık diş, 18-22 yaş arasındakilerin %22,2’sinde; 23-35 yaş arasındakilerin %15,2’sinde, 36-50 yaş arasındakilerin %33,3’ünde,

TABLO 2: Anket sorularına verilen yanıtların cinsiyete göre dağılımları ve p değerleri.

Sorular	Kadın %		Erkek %		P değeri
	Hayır	Evet	Hayır	Evet	
Gün içinde ya da geceleri diş sıkığınızı fark ediyor musunuz?	19,7 (15)	80,3 (61)	41,2 (14)	58,8 (20)	0.02
Çevrenizdekiler tarafından gece uyurken diş sıkığınızı ya da dişlerinizi gıcırdattığınızı duyduunuz mu?	71,1 (54)	28,9 (22)	67,6 (23)	32,4 (11)	0.71
Sabahları uyandığınızda çenenizde ağrı ya da yorgunluk hissediyor musunuz?	27,6 (21)	72,4 (55)	58,8 (20)	41,2 (14)	0.01
Uyandığınızda yüz kaslarınızda yorgunluk ya da gerilme hissediyor musunuz?	32,9 (25)	67,1 (51)	55,9 (19)	44,1 (15)	0.02
Uyandığınızda hiç çenenizin kilitli olduğu ya da açamadığınız oldu mu?	84,2 (64)	15,8 (12)	88,2 (30)	11,8 (16)	0.58
Stresli bir yaşantınızın olduğunu düşünüyor musunuz?	17,1 (13)	82,9 (63)	20,6 (7)	79,4 (27)	0.66
Uyandığınızda halsiz ve yorgun hissediyor musunuz?	17,1 (13)	82,9 (63)	26,5 (9)	73,5 (25)	0.25
Dişlerinizde hassasiyet hissediyor musunuz?	23,7 (18)	76,3 (58)	35,3 (12)	64,7 (22)	0.20

51-75 arasındakilerin %31,3'ünde görülmektedir. Kadınların %19,7'sinde; erkeklerin %29,4'ünde görülmektedir. Yaşa ve cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p=0,32$; $p=0,26$).

“Diş sıkma alışkanlığına karşı herhangi bir tedavi gördünüz mü?” sorusuna katılımcıların %71,8'i hayır, %28,2'si evet yanıtını vermiştir. Kadınların %31,6'sı, erkeklerin ise %20,6'sı evet yanıtını vermiştir. On sekiz-22 yaş arasındakilerin %66,7'si hayır; 23-35 yaş arasındakilerin %63'ü hayır; 36-50 yaş arasındakilerin %90,5'i hayır; 51-75 arasındakilerin %81,3'ü hayır yanıtını vermiştir. Cinsiyete ve yaşa göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p=0,23$; $p=0,09$).

Anket sorularına verilen yanıtların cinsiyete göre dağılımı ve p değerleri, Tablo 2'de görülmektedir. Cinsiyete göre değerlendirildiğinde kadınların %80,3'ünün, erkeklerin ise %58,8'inin gün içinde ya da geceleri dişlerinin sıkıldığını hissettikleri ($p=0,02$); kadınların %72,4'ünün erkeklerin ise %41,2'sinin sabahları uyandıklarında çenelerinde ağrı ya da yorgunluk hissettikleri ($p=0,01$); kadınların %67,1'inin erkeklerin ise %44,1'inin yüz kaslarında yorgunluk ya da gerilme hissettikleri ($p=0,02$) tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre belirtilen durumlarda istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0,05$).

Anket sorularına verilen yanıtların yaşa göre dağılımı ve p değerleri, Tablo 3'te gösterilmiştir. “Gün içinde ya da geceleri diş sıkığınızı fark ediyor musunuz?” sorusunda, yaşa göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ve bu farklılık, 36-50 yaş arası grubundan ($p=0,01$) kaynaklanmaktadır ($\chi^2=12,14$; $df=3$; $p=0,00$). Gün içinde ya da geceleri

diş sıkığımı en çok fark eden grup 23-35 yaş grubu; en az fark eden ise 36-50 yaş grubudur. “Sabahları uyandığınızda çenenizde ağrı ya da yorgunluk hissediyor musunuz?” sorusunda yaşa göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($\chi^2=13,04$; $df=3$; $p=0,00$). Sabahları uyandığında çenesinde ağrı ya da yorgunluğu en çok hisseden 18-22 yaş grubu; en az hisseden grup 51-75 yaş grubudur. Yaş arttıkça ağrı ya da yorgunluk hissinin azaldığı tespit edilmiştir. “Uyandığınızda hiç çenenizin kilitli olduğu ya da açamadığınız oldu mu?” sorusunda yaşa göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunduğu ($p=0,05$); bu durumu en fazla yaşayan yaş grubunun 18-22 yaş grubu, en az yaşayan yaş grubunun ise 36-50 yaş arası olduğu tespit edilmiştir. “Stresli bir yaşantınızın olduğunu düşünüyor musunuz?” sorusunda yaşa göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($\chi^2=8,06$; $df=3$; $p=0,04$). Stresli bir yaşantısı olduğunu en çok 23-35 yaş arası grup düşünmektedir. Otuz altı-50 yaş grubu ve 51-75 yaş grubunun ise diğer yaş gruplarına göre daha az stresli bir yaşantısı olduğunu düşündüğü tespit edilmiştir. “Uyandığınızda hâlsiz ve yorgun hissediyor musunuz?” sorusunda yaşa göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($\chi^2=7,97$; $df=3$; $p=0,04$). Uyandığında en çok hâlsiz ve yorgun hisseden grup 23-35 yaş grubu iken, onları 36-50 yaş grubu takip etmektedir. En az hâlsiz ve yorgun hissedenler ise 18-22 yaş grubudur. “Dişlerinizde hassasiyet hissediyor musunuz?” sorusuna katılımcıların %72,7'si evet yanıtını vermiştir. Cinsiyete ve yaşa göre farklılık tespit edilmemiştir ($p=0,20$; $p=0,71$).

Ağızdaki restorasyon sayısı, yaş grupları arasında istatistiksel farklılık göstermiştir ($p=0,001$)

TABLO 3: Anket sorularına verilen yanıtların yaşa göre dağılımları ve p değerleri.

Sorular	18-22 yaş		23-35 yaş		36-50 yaş		51-75 yaş		P değeri
	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	
Gün içinde ya da geceleri diş sıkığınızı fark ediyor musunuz?	18,5 (5)	81,5 (22)	15,2 (7)	84,8 (39)	52,4 (11)	47,6 (10)	37,5 (6)	62,5 (10)	0,00
Çevrenizdekiler tarafından gece uyurken diş sıkığınızı ya da dişlerinizi gıcirttiğinizi duyduunuz mu?	70,4 (19)	29,6 (8)	67,4 (31)	32,6 (15)	71,4 (15)	28,6 (6)	75 (12)	25 (4)	0,94
Sabahları uyanıldığınızda çenenizde ağrı ya da yorgunluk hissediyor musunuz?	22,2 (6)	77,8 (21)	28,3 (13)	71,7 (33)	52,4 (11)	47,6 (10)	68,8 (11)	31,3 (5)	0,00
Uyanıldığınızda yüz kaslarınızda yorgunluk ya da gerilme hissediyor musunuz?	29,6 (8)	70,4 (19)	39,1 (18)	60,9 (28)	47,6 (10)	52,4 (11)	50 (8)	50 (8)	0,49
Uyanıldığınızda hiç çenenizin kilifi olduğu ya da açamadığınızı oldu mu?	70,4 (19)	29,6 (8)	87 (40)	13 (6)	95,2 (20)	4,8 (1)	93,8 (15)	6,3 (1)	0,05
Stresli bir yaşam tarzınızın olduğunu düşünüyor musunuz?	14,8 (4)	85,2 (23)	8,7 (4)	91,3 (42)	33,3 (7)	66,7 (14)	31,3 (5)	68,8 (11)	0,04
Uyanıldığınızda halsiz ve yorgun hissediyor musunuz?	37 (10)	63 (17)	10,9 (5)	89,1 (41)	14,3 (3)	85,7 (18)	25 (4)	75 (12)	0,04
Dişlerinizde hassasiyet hissediyor musunuz?	23,3 (9)	66,7 (18)	26,1 (12)	73,9 (34)	19 (4)	81 (17)	31,3 (5)	68,8 (11)	0,71

(Tablo 4). Yaşın artmasıyla beraber ağızdaki restorasyon sayısı da artış göstermiştir.

TARTIŞMA

Bu çalışmada, bruksist hastalarda bruksizmin dişlere ve restorasyonlara olan etkisi incelenmiştir.

Çalışmadaki kadın katılımcıların sayısı, erkek katılımcılara oranla daha yüksektir. Rutin muayene esnasında bruksizm teşhisi konulmuş hastalardan gönüllü olanlar çalışmaya katılmışlardır. Bu değerler bize, kesitsel olarak bakıldığında kadınlarda daha fazla bruksizm görülebileceğini düşündürmüştür. Allen ve ark., yaptıkları çalışmada; kadınların erkeklere kıyasla bruksizme daha yatkın olduklarını rapor etmişlerdir.²⁴ Ancak bazı çalışmalarda, kadınlar ve erkekler arasında bruksizm görülme sıklığı açısından fark bulunmadığı bildirilmiştir.^{25,26} Çalışmamızdaki kadın katılımcıların, sabahları çenelerinde erkeklere oranla daha fazla ağrı ve yorgunluk, yüz kaslarında yorgunluk ya da gerilme duydukları tespit edilmiştir. Kadınların, dişlerini sıktıklarının farkındalık yüzdesi erkeklere göre daha fazla bulunmuştur. Şener ve ark., yaptıkları çalışmada, 18-25 yaş arası bireylerde bruksizm farkındalığının %33,9 olduğunu ve bruksizmin kadınlarda, erkeklere oranla daha yaygın görüldüğünü bildirmişlerdir.²⁷

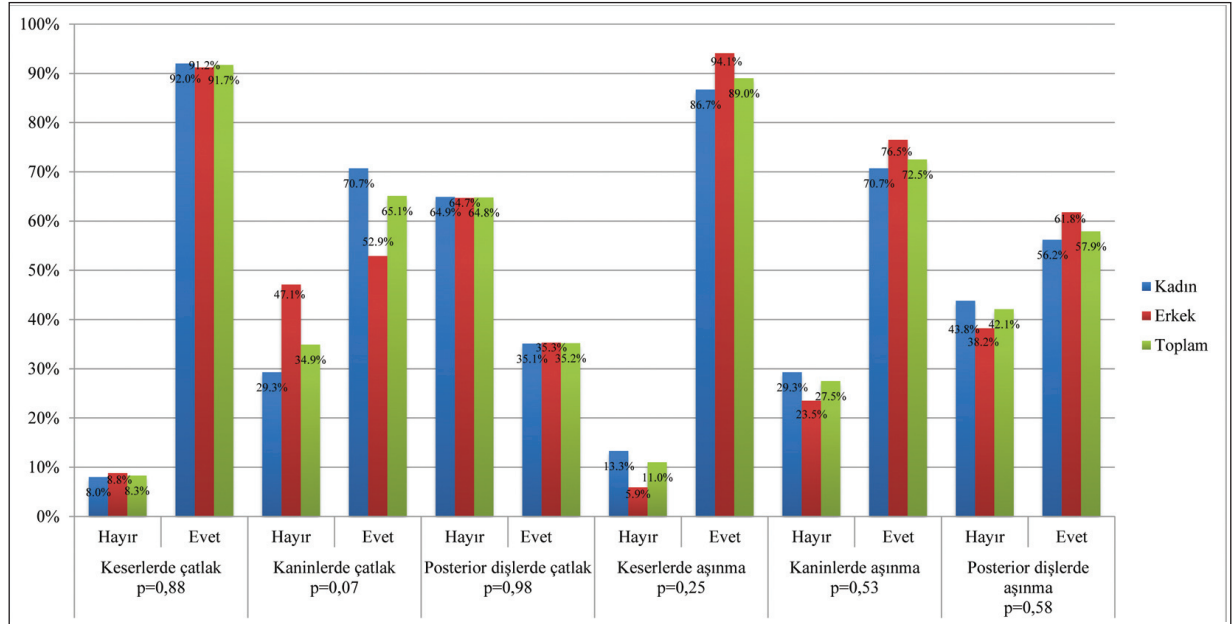
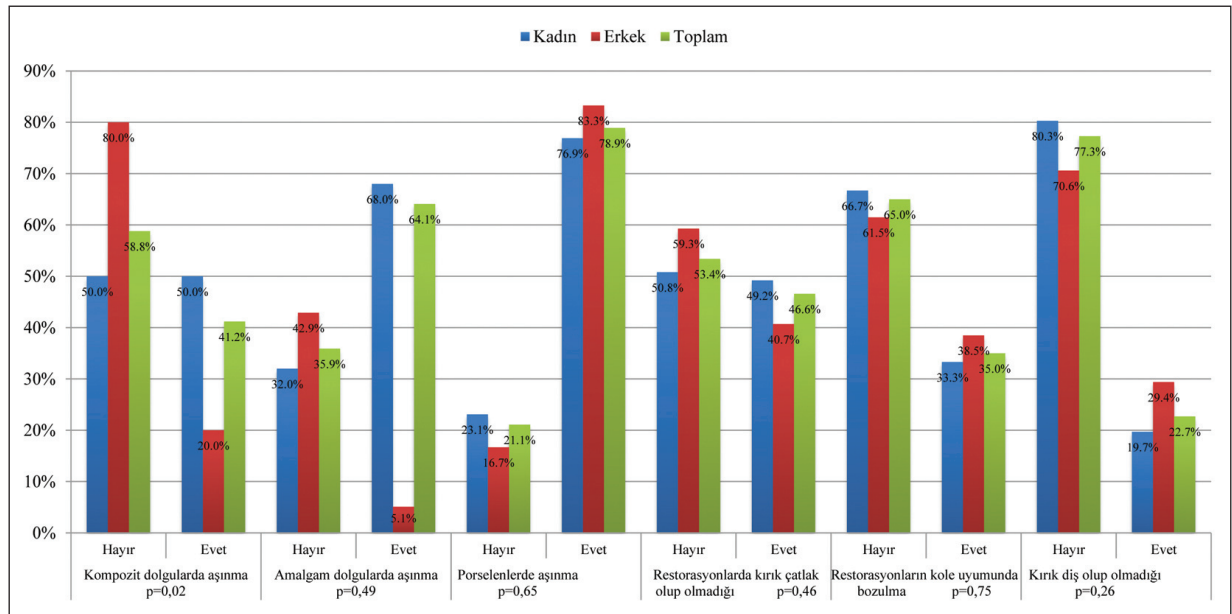
Çalışmadaki yaş grupları, son ergenlik dönemi denen 18-22 yaş aralığı, genç erişkinlik dönemi olan 23-35 yaş aralığı, orta yaş erişkinlik dönemi olan 36-50 yaş ve yaşlılık dönemine doğru ilerleyen 51-75 yaş arası olarak belirlenmiştir. Yaş gruplaması yapılırken, kişilerin iş hayatındaki strese bağlı olarak bruksizm farkındalığının ve klinik belirtilerinin değişebileceği göz önünde bulundurulmuştur. Bununla ilişkili olarak bruksizm farkındalığı en fazla 23-35 yaş aralığındaki bireylerde gözlemlenmiştir. Yirmi üç-35 yaş grubu, diğer yaş gruplarına göre daha stresli yaşantıları olduğunu düşünmektedir. Yine aynı yaş grubu, uyandığında kendini en hâlsiz ve yorgun hisseden grup olmuştur. Bu dönem, bireylerin yoğun stres altında olduğu bir dönemdir. Bunun sebebi evlilik süreci içerisine girme, yeni iş kurma ve bunların etkisiyle oluşan yeni çevreye alışmanın verdiği zorluklardır. Bazı araştırmacılar, iş sorunları gibi stresli durumlarda bruksizm oranının belirgin bir şekilde artış gösterdiğini bildirmişlerdir.²⁸ Reding ve ark. da yaptıkları çalışmada; bruksizmin en sık 20-40 yaşları arasında görüldüğünü rapor etmişlerdir.²⁹ Çalışmamızda, 23-35 yaş aralığındaki katılımcıların sayısının diğer yaş gruplarına oranla fazla olması, bu yaş aralığında daha fazla bruksizm olduğunu düşündürmüştür.

Çok sayıda çalışmada, bruksizm ve diş aşınmasının ilişkili olduğu bildirilmiştir.²⁹⁻³¹ Bruksizme bağlı diş aşınması sonucunda; diş hassasiyeti, klinik kron boyunun azalması ve okluzal ilişkide deği-

TABLO 4: Uygulanan restorasyon sayılarının yaşa göre dağılımı ve p değeri.

	N	Ortalama	Standart Sapma	p	Harflendirme
18-22	27	2,63	2,56	0,001	a
23-35	46	4,50	3,78		ab
36-50	21	6,90	5,97		bc
51-75	16	11,19	6,20		c
Total	110	5,47	5,18		

Aynı harfi içeren gruplar arasında istatistiksel farklılık bulunmamaktadır.

**ŞEKİL 2:** Keser, kanin ve posterior dişlerdeki çatlak ve aşınma oranının cinsiyete göre dağılımı ve p değerleri.**ŞEKİL 3:** Restorasyonlardaki aşınma oranlarının, kırık-çatlak uyumunda sorun ve kırık diş varlığının cinsiyete göre dağılımı ve p değerleri.

şiklikler gözlenebilmektedir.³² Bu değişiklikler nedeni ile restoratif ve protetik yaklaşımda güçlükler yaşanabilmektedir. Diş aşınmasının, sadece brüksizmle ilişkili olmadığı; farklı faktörlerin etkileşimiyle de gelişebileceği belirtilmiştir.^{33,34} Brüksizmin, dişler üzerindeki etkisinin erkeklerde daha fazla olduğunu bildiren çalışmalar vardır.^{35,36} Bunun sebebi olarak; erkeklerin kadınlara göre daha güçlü kas yapısına sahip olması ve daha fazla kuvvet uygulayabilmesi gösterilmiştir.³⁵ Erkeklerde okluzal aşınmanın, kadınlara oranla daha fazla olduğunu bildiren araştırmacılarla uyumlu olarak çalışmamızda, dişlerdeki aşınma varlığı yüzdesi; erkeklerde kadınlara göre daha yüksek bulunmuştur.³⁷

Restorasyonlardaki aşınma oranları cinsiyete göre incelendiğinde, kompozit dolgularda aşınmada istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Bu durum, kadın hastalardaki kompozit dolgu sayısının fazla olmasıyla ilişkili olabilir. Kompozit rezinlerde brüksizm gibi parafonksiyonel alışkanlıklar varlığında aşınma ve kırılmaların görülebileceği bildirilmiştir. Böyle hastalarda aşınma ve kırılma direnci yüksek kompozit rezinler tercih edilmelidir.³⁸

Katılımcılarda, ilerleyen yaşlarda restorasyon sayısının arttığı dikkati çekmektedir. Çalışmalarda, brüksizm parafonksiyonunu sürdüren hastaların, 40-50 yaşlarında geniş restorasyonlara ihtiyaç duyduğu bildirilmiştir.³⁹ Bununla beraber brüksizmin restorasyonların sağkalımını etkilediği belirtilmektedir.⁴⁰ Brüksizme bağlı olarak gözlenen kırıklar; restorasyonlu dişlerde olabileceği gibi sağlam dişlerde de görülebilmektedir. Genelde tüberkül tepelerinde meydana gelen bu kırıkların, horizontal kuvvetlere bağlı olduğu bildirilmiştir.⁴¹ Araştırmacılar; brüksizme bağlı diş aşınmasının bir sonucu olarak çeneler arası mesafenin azaldığını ve hastanın sabit veya hareketli protezle tedavi edilmesinin güçleştiğini belirtmişlerdir.^{42,43} Ayrıca sabit protezlerin desimantasyonunun, brüksizmle ilişkili olabileceği bildirilmiştir.⁴¹ Posterior dişlerdeki kompozit restorasyonların başarısızlık nedenlerinden biri olarak brüksizm varlığı bildirilmiştir.⁴⁴ Hastalarda brüksizm varlığı, seramik restorasyonların kırılması için de bir risk oluşturmaktadır.⁴⁵ Araştırmacılar, brüksizm varlığının porselen laminate veneerlerde çatlak veya kırık oluşumuna ya da restorasyonun tamamen uzak-

laşmasına neden olabileceğini bildirmişlerdir. Bununla beraber okluzal splint kullanımının laminate veneerlerde kırık riskini azaltabileceği de belirtilmiştir.⁴⁶ Polisajlanmamış seramiklerin karşıt diş dokularında zarara neden olduğu bilinmektedir.⁴⁷ Çalışmada, porselen yüzeylerinde olan aşınmaların daha çok yüzey parlaklığının kaybolması ile karakterize olduğu ve karşıt arkta doğal dişler değil, porselen restorasyonlar olduğu görülmüştür. Araştırmacılar, porselen ile karşıt ark ilişkisinde bulunan kompozit, altın ve doğal diş yapılarının hepsinin aşındığını bildirmişlerdir.³⁷

Özellikle çeneler arası mesafenin azaldığı hastalarda, aşınmış dişlerin restorasyonları için kabul edilmiş etkili bir yöntem bulunamamıştır. Brüksizme bağlı artan okluzal kuvvetler ve azalmış vertikal boyut, restorasyonların başarısında etkilidir. Direkt kompozit rezinlerin kısa vadede okluzal boyutu artırmak ve lokalize anterior diş aşınmalarını restore etmek için kullanılabileceği bildirilmiştir.⁴²

Isacsson ve ark.nın yaptıkları çalışmada, gece brüksizminin amalgam dolgulardaki cıva salınımını artırabileceğini ancak bu etkinin büyüklüğünün sakızdan daha az olduğunu bildirmişlerdir.⁴⁸ Günümüzde hastaların amalgam dolguya karşı bilinç düzeylerinde gözlenen değişiklik dolayısıyla yeni amalgam dolgu yapım oranında azalma dikkati çekmektedir. Çalışmaya katılanların %64,5'inin amalgam dolguya sahip olmadığı gözlenmiştir. Amalgam dolgusu bulunan kişi sayısının az olması dolayısıyla brüksizmin amalgama etkisi tam olarak değerlendirilememiştir.

Katılımcıların büyük çoğunluğunun diş sıkma alışkanlıklarının farkında oldukları, fakat herhangi bir tedavi girişiminde bulunmadıkları gözlenmiştir. Bu durum bize; katılımcıların brüksizmle ilgili tedavi gerekliliği konusunda yeterli bilgi sahibi olmadıklarını düşündürdü. Ayrıca katılımcıların %72,7'lik kısmı, dişlerinde hassasiyet olduğunu belirtmişlerdir. Bu durum bize, brüksist hastaların aşınmalara bağlı hayat kalitelerinin etkilenebileceğini düşündürmüştür. Çoğu hasta, diş sıkma alışkanlığının farkında; fakat hassasiyetinin bununla ilişkili olduğunun bilincinde değil. Bu nedenle de brüksizm konusunda herhangi bir tedavi girişiminde bulunmamaktadır. Araştırma-

cılar; aşınma oranının dentin hassasiyetle ilişkili olduğunu bildirmişlerdir. Minenin aşınıp dentinin açığa yeni çıktığı yani aşınmanın 2. derecede olduğu hastalarda, 3. derecede aşınma olan hastalara oranla daha fazla hassasiyet rapor edilmiştir. Aşınmanın ilerlemesine rağmen dentin hassasiyetinin azalması, zamanla açık olan dentin tübüllerinin tıkanması ile ilişkilendirilmiştir.⁴⁹ Hastaların etiyolojik faktörler ve tedavi gereksinimi bakımından bilgilendirilmesi, brüksizme bağlı şikâyetlerin azalmasında katkı sağlayacaktır.

SONUÇ

Bruksizmin dişler ve restorasyonlar üzerinde oluşturduğu değişimlerin, erkeklerde kadınlara göre daha fazla olduğu tespit edilmiş ve bunun erkeklerin uyguladığı fazla kuvvete bağlı olduğu düşünülmüştür.

Genel olarak anterior dişlerdeki çatlak ve aşınma oranı, posterior dişlerden fazladır. Bazı hastalarda, hem anteriorda hem posteriora beraber aşınma ve çatlak gözlenmektedir. Bu farklılığın, hastaların kapanışlarına ve uyguladıkları kuvvete bağlı olarak değiştiği varsayılmıştır. Bruksizm, farklı dönemlerde ortaya çıkabildiği için daha uzun dönemlerde etkisi, uzun süreli klinik çalışmalarla araştırılmalıdır. Bruks-

sist hastalarda restorasyon seçiminde dikkatli davranılmalı ve hasta oluşabilecek komplikasyonlar ile restorasyonun prognozu konusunda bilgilendirilmelidir.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin, çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Zeynep Gençarslan, Makbule Tuğba Tunçdemir; **Tasarım:** Makbule Tuğba Tunçdemir; **Denetleme/Danışmanlık:** Makbule Tuğba Tunçdemir; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Zeynep Gençarslan; **Analiz ve/veya Yorum:** Makbule Tuğba Tunçdemir; **Kaynak Taraması:** Makbule Tuğba Tunçdemir; Zeynep Gençarslan; **Makalenin Yazımı:** Makbule Tuğba Tunçdemir; **Eleştirel İnceleme:** Makbule Tuğba Tunçdemir; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Makbule Tuğba Tunçdemir; **Malzemeler:** Zeynep Gençarslan.

KAYNAKLAR

- Clark GT, Ram S. Four oral motor disorders: bruxism, dystonia, dyskinesia and drug-induced dystonic extrapyramidal reactions. *Dent Clin North Am.* 2007;51(1):225-43. [Crossref] [PubMed]
- Aguilera AB, Lopez LG, Aguilera EB, De la Hoz Aizpurua JL, Torronteras AR, Saint-Gerons RS, et al. Relationship between self-reported sleep bruxism and pain in patients with temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil.* 2014;41(8):564-72. [Crossref] [PubMed]
- Winocur E, Gavish A, Voikovitch M, Emodi-Perman A, Eli I. Drugs and bruxism: a critical review. *J Orofac Pain.* 2003;17(2):99-111. [PubMed]
- Lavigne GJ, Huynh N, Kato T, Okura K, Adachi K, Yao D, et al. Genesis of sleep bruxism: motor and autonomic-cardiac interactions. *Arch Oral Biol.* 2007;52(4):381-4. [Crossref] [PubMed]
- Lavigne GJ, Kato T, Kolta A, Sessle BJ. Neurobiological mechanisms involved in sleep bruxism. *Crit Rev Oral Biol Med.* 2003;14(1):30-46. [Crossref] [PubMed]
- 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. [Crossref] [PubMed]
- 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. [PubMed]
- Bulut AC, Atsü S. [Contemporary approaches of bruxism diagnosis and treatment]. *KU Med School J.* 2012;14(1):20-5
- Pergamalian A, Rudy TE, Zaki HS, Greco CM. The association between wear facets, bruxism, and severity of facial pain in patients with temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent.* 2003;90(2):194-200. [Crossref] [PubMed]
- Mercut V, Scricieiu M, Popescu SM, Crăitoiu M, Mărășescu P, Marinescu M. Extended case report. Bruxism with a history of early onset in a 25-year-old male. *OHDM.* 2011;10(4):209-14.
- Tokushi F, Masakazu K, Kousuke M, Mitsunori U, Toshikazu O, Yasunori M. The expression of bruxism during nocturnal sleep. *J Gifu Dent.* 2009;36(1):9-15.
- Mısırlıoğlu M, Adışen MZ, Yılmaz S. [New aspects on diagnosis, management and imaging of bruxism]. *AU Dent Fac J.* 2012;39(2):93-102.
- Litonjua LA, Andreea S, Bush PJ, Cohen RE. Tooth wear: attrition, erosion, and abrasion. *Quintessence Int.* 2003;34(6):435-46. [PubMed]
- Reddy SV, Kumar MP, Sravanthi D, Bin Mohsin AH, Anuhya V. Bruxism: a literature review. *J Int Oral Health.* 2014;6(6):105-9. [PubMed]

15. De Godoi Machado NA, Fonseca RB, Branco CA, Barbosa GAS, Fernandes Neto AJ, Soares CJ. Dental wear caused by association between bruxism and gastroesophageal reflux disease: a rehabilitation report. *J Appl Oral Sci.* 2007;15(4):327-33. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
16. Lobbezoo F, Brouwers JEIG, Cune MS, Naeije M. Dental implants in patients with bruxing habits. *J Oral Rehabil.* 2006;33(2):152-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
17. Osiewicz MA, Werner A, Roeters FJM, Klev-erlaan CJ. Wear of direct resin composites and teeth: considerations for oral rehabilitation. *Eur J Oral Sci.* 2019;127(2):156-61. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
18. Magne P, Perroud R, Hodges JS, Belser UC. Clinical performance of novel-design porcelain veneers for the recovery of coronal volume and length. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2000;20(5):440-57. [[PubMed](#)]
19. Okeson JP. Etiology of functional disturbances in the masticatory system. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 4th ed. St. Louis: Mosby; 1998. p.149-79.
20. Macfarlane TV, Gray RJM, Kinsey J, Worthington HV. Factors associated with the temporomandibular disorder, pain dysfunction syndrome (PDS): Manchester case-control study. *Oral Dis.* 2001;7(6):321-30. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
21. Sejersted OM, Hargens AR, Kardel KR, Blom P, Jensen O, Hermansen L. Intramuscular fluid pressure during isometric contraction of human skeletal muscle. *J Appl Physiol Respir Environ Exerc Physiol.* 1984;56(2):287-95. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
22. Lobbezoo F, Naeije M. Bruxism is mainly regulated centrally, not peripherally. *J Oral Rehabil.* 2001;28(12):1085-91. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
23. Smith BG, Knight JK. An index for measuring the wear of teeth. *Br Dent J.* 1984;156(12):435-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
24. Allen JD, Rivera-Morales WC, Zwemer JD. Occurrence of temporomandibular disorder symptoms in healthy young adults with and without evidence of bruxism. *Cranio.* 1990;8(4):312-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
25. Glaros AG. Incidence of diurnal and nocturnal bruxism. *J Prosthet Dent.* 1981;45(5):545-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
26. Melis M, Abou-Atme YS. Prevalence of bruxism awareness in a Sardinian population. *Cranio.* 2003;21(2):144-51. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
27. Şener S, Karabekiroğlu S, Ünlü N. [Assessment of bruxism awareness and related various factors in young adults]. *Cumhuriyet Dent J.* 2014;17(4):361-71. [[Crossref](#)]
28. Hicks RA, Conti P. Nocturnal bruxism and self reports of stress-related symptoms. *Percept Mot Skills.* 1991;72(3 Pt 2):1182. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
29. Reding GR, Rubright WC, Zimmerman SO. Incidence of bruxism. *J Dent Res.* 1966;45:1198-204. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
30. de Souza Barbosa T, Miyakoda LS, de Liz Pocztaruk L, Rocha CP, Gavião MBD. Temporomandibular disorders and bruxism in childhood and adolescence: review of the literature. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2008;72(3):299-314. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
31. Tsiggos N, Tortopidis D, Hatzikyriakos A, Menexes G. Association between self-reported bruxism activity and occurrence of dental attrition, abfraction, and occlusal pits on natural teeth. *J Prosthet Dent.* 2008;100(1):41-6. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
32. Yip KHK, Chow TW, Chu FCS. Rehabilitating a patient with bruxism-associated tooth tissue loss: a literature review and case report. *Gen Dent.* 2003;51(1):70-4. [[PubMed](#)]
33. Khan F, Young WG, Daley TJ. Dental erosion and bruxism. A tooth wear analysis from south east Queensland. *Aust Dent J.* 1998;43(2):117-27. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
34. Pergamalian A, Rudy TE, Zaki HS, Greco CM. The association between wear facets, bruxism, and severity of facial pain in patients with temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent.* 2003;90(2):194-200. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
35. Thetakala RK, Chandrashekar BR, Sunitha S, Maurya M, Sharma P, Shubhi G. Bruxism and oral health-related quality of life among male inmates in a penal institution, Mysore: a cross-sectional study. *Indian J Dent Res.* 2018;29(3):275-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
36. Ekfeldt A, Hugoson A, Bergendal T, Helkimo M. An individual tooth wear index and an analysis of factors correlated to incisal and occlusal wear in an adult Swedish population. *Acta Odontol Scand.* 1990;48(5):343-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
37. Ekfeldt A. Incisal and occlusal tooth wear and wear of some prosthodontic materials. An epidemiological and clinical study. *Swed Dent J Suppl.* 1989;65:1-62. [[PubMed](#)]
38. Osiewicz MA, Werner A, Roeters FJM, Klev-erlaan CJ. Wear of direct resin composites and teeth: considerations for oral rehabilitation. *Eur J Oral Sci.* 2019;127(2):156-61. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
39. Christensen GJ. Destruction of human teeth. *J Am Dent Assoc.* 1999;130(8):1229-30. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
40. van de Sande FH, Collares K, Correa MB, Cenci MS, Demarco FF, Opdam NJM. Restoration survival: revisiting patients' risk factors through a systematic literature review. *Oper Dent.* 2016;41(S7):S7-26. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
41. Miloro M, Ghali GE, Larsen PE, Waite P, Peterson LJ. Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery. 2nd ed. Hamilton: BC Decker; 2004. p.1502.
42. Hemmings KW, Darbar UR, Vaughan S. Tooth wear treated with direct composite restorations at an increased vertical dimension: results at 30 months. *J Prosthet Dent.* 2000;83(3):287-93. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
43. Hemmings KW, Howlett JA, Woodley NJ, Griffiths BM. Partial dentures for patients with advanced tooth wear. *Dent Update.* 1995;22(2):52-9. [[PubMed](#)]
44. Demarco FF, Corrêa MB, Cenci MS, Moraes RR, Opdam NJM. Longevity of posterior composite restorations: not only a matter of materials. *Dent Mater.* 2012;28(1):87-101. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
45. Hammad IA, Talic YF. Designs of bond strength tests for metal-ceramic complexes: review of the literature. *J Prosthet Dent.* 1996;75(6):602-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
46. Granell-Ruiz M, Agustín-Panadero R, Fons-Font A, Román-Rodríguez JL, Solá-Ruiz MF. Influence of bruxism on survival of porcelain laminate veneers. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2014;19(5):e426-32. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
47. Johansson A, Omar R, Carlsson GE. Bruxism and prosthetic treatment: a critical review. *J Prosthodont Res.* 2011;55(3):127-36. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
48. Isacson G, Barregård L, Seldén A, Bodin L. Impact of nocturnal bruxism on mercury uptake from dental amalgams. *Eur J Oral Sci.* 1997;105(3):251-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
49. Özcan E, Sert S. [Evaluation of relationships between severity of dentin sensitivity and degree of tooth wear]. *İÜ Diş Hek Fak Derg.* 2010;44(2):159-65.