

Periodontal Hastalıklarda Depresyon ve Anksiyete Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Evaluation of Depression and Anxiety Levels in Periodontal Diseases

Aysegül SARI^{1*} 

¹ Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji A.D, Hatay, Turkey



Ö Z E T

Amaç: Bu çalışmanın amacı, periodontal hastalıkların ve periodontal hastalık farkındalığının depresyon ve anksiyete düzeyleri ile ilişkisini değerlendirmektir.

Materyal-Metot: Çalışmaya toplamda 200 birey (85 erkek ve 115 kadın, 18-64 yaş aralığı) olmak üzere, 67 periodontal sağlıklı (PS grup) birey, 70 Gingivitis hastası (G grup) ve 63 Periodontitis hastası (P grup) dahil edildi. Katılımcıların klinik periodontal klinik indeksleri ve periodontal hastalık farkındalıklarına ilişkin şikâyetleri kaydedildi. Hastaların depresyon ve anksiyete seviyeleri Beck depresyon ve anksiyete ölçekleriyle değerlendirildi.

Bulgular: Beck depresyon ve anksiyete skorları P ve G gruplarında PS grubundan daha yüksekti ($P=0.001$). Dişeti kanaması, hassasiyet, ağız kokusu, estetik problem şikâyeti olan hastalarda depresyon ve anksiyete skorları şikâyeti olmayanlara göre daha yüksekti ($P<0.005$). Mobilite ve apse şikâyeti olan hastalarda depresyon skorları şikâyeti olmayanlara göre daha yüksekti ($P<0.005$). Çok değişkenli Binary lojistik regresyon analizinde Beck depresyon skoru P grubundan PS grubuna doğru gittikçe 11,95 (%95 GA: 3,1-46,06, $P=0.001$) kat artmıştır. Hassasiyet şikâyeti varlığı, Beck depresyon skorunu şikâyetin yokluğuna göre 4,61 kat artırırken (%95 GA: 1,58-13,43, $P=0.005$); mobilite şikâyeti varlığı skoru 3,73 kat arttırmıştır (%95 GA: 1,12-12,44, $P=0.032$).

Sonuç: Periodontal hastalık varlığı depresyon ve anksiyete düzeylerini etkileyebilir ve periodontal hastalık farkındalığı ile depresyon ilişkili olabilir. Depresyon periodontal hastalıkların seyrini etkileyebilir.

Anahtar Kelimeler: Periodontal hastalıklar, periodontitis, depresyon, anksiyete, farkındalık

Alınış / Received: 29.12.2022 Kabul / Accepted: 25.02.2023 Online Yayınlanma / Published Online: 13.04.2023



ABSTRACT

Objective: The aim of this study is to evaluate the association between periodontal diseases and periodontal disease awareness and depression and anxiety levels.

Material-Method: In total 200 individuals (85 males and 115 females, aged 18-64 years) were included in the study, divided into 67 periodontal healthy individuals (PS group), 70 patients with gingivitis (G group), and 63 patients with periodontitis (P group). The clinical periodontal indexes and complaints of the participants, which is described periodontal disease awareness, were recorded. Depression and anxiety levels of the participants were evaluated by Beck depression and Beck anxiety scales.

Results: Beck depression and anxiety scores were higher in the P and G groups than in the PD group ($P=0.001$). Depression and anxiety scores were higher in patients who had complaints of gingival bleeding, sensitivity, bad breath, and aesthetic problems compared to those who did not have complaints. Depression scores were higher in patients who had mobility and abscess complaints ($P \leq 0.005$). In multivariate Binary logistic regression analyses, Beck depression scores were 11.95 fold higher (95% CI: 3.1-46.06, $P=0.001$) in the P group than PS group. Beck depression scores were 4.61 fold higher in presence of sensitivity (95% CI: 1.58-13.43, $P=0.005$) and 3.73 fold in mobility (95% CI: 1.12-12.44, $P=0.032$) complaints than the absence of these complaints.

Conclusion: Presence of periodontal diseases affect depression and anxiety levels. Periodontal disease awareness and depression can be associated. Depression can affect the progress of periodontal diseases.

Keywords: Periodontal diseases, periodontitis, depression, anxiety, awareness



1. Giriş

Periodontal hastalıklar disbiyotik hemostazın bozulması yoluyla oluşan, diş destek dokularını etkileyen ve ilerleyen vakalarda diş kaybıyla karakterize olan multifaktoriyel hastalıklardır [1].

Epidemiyolojik çalışmalarda, periodontitisin popülasyondaki bireyleri farklı şekilde etkilediğini göstermiştir. Bireylerin periodontal hastalık geliştirme yatkınlığı, sahip oldukları sigara, diyabet gibi risk faktörleri ile bağlantıdır [2]. Bu bağlamda psikolojik stres, periodontal hastalıkların ilerlemesinde ve/veya prognozunun kötüleşmesinde rol alabilecek sistemik inflamatuvar süreçlerle ilişkili olabilir [3]. Depresyon ve anksiyete etkenlerine maruz kalma gibi psikolojik durumların bağışıklık tepkisini değiştirebileceğini, bireyi sağlıklı bir durum geliştirmeye daha duyarlı hale getirebileceğini gösteren çalışmalarla bu olasılık desteklenmiştir [4, 5]. Psikolojik faktörlerdeki değişiklikler, bireylerin günlük aktivitelerinin farkındalıklarını, karar vermelerini ve gerçekleştirdikleri performansları etkiler [6]. Ayrıca anksiyete, kan basıncı kontrolü ile ilişkili süreçleri ve psikolojik stres durumundan kaynaklanan inflamatuvar reaksiyonların alevlenmesini etkileyebilir [7]. Bu nedenle sistemik ve oral patolojileri olan bireylerin yüksek düzeyde anksiyete ile prognozu kötüleştirebilecekleri düşünülebilir [8]. Bu fizyolojik etkileşim, depresyon ve anksiyeteyi periodontitis riski için bir değerlendirme ölçütü olarak mümkün kılabilir [9, 10].

Öte yandan, kronik inflamatuvar hastalığı olan bireylerde anksiyete prevalansının yüksek olduğu gösterilmiştir [11, 12]. Çok şiddetli ağrı şikâyeti ile karakterize olmasa da diş eti kanamaları, dişeti apseleri, mobilite gibi bir semptomlarla karakterize kronik bir inflamatuvar hastalık olan periodontitis bireylerin duygu durumları üzerinde etkili olabilir. Periodontal hastalıkların tedavi planlamasında objektif

klirik verilerin yanı sıra hastaların periodontal hastalık şikayetlerine bağlı periodontal hastalık farkındalıklarının da göz önünde bulundurulması önemlidir [13, 14]. Bireysel subjektif değerlendirmelere dayanan ağiz sağlığı ile ilgili yaşam kalitesinin değerlendirildiği çalışmalarda, ağiz sağlığı algısının hastanın psikolojik durumundan etkilenebileceği bildirilmiştir [15]. Daha fazla strese sahip olan bireyler, daha kötü ağiz sağlığına sahip oldukları algısı oluşturma ve ağiz sağlığı ile ilgili yaşam kalitesini daha kötü algılama eğilimindedirler [16]. Önemli bir periodontal hastalık farkındalığı oluşturan kendi kendine algılanan ağiz kokusunun, hastanın yaşam kalitesi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu bildirilmiştir [17].

Bildiğimiz kadarıyla literatürde, periodontal hastalık semptomlarının hastaların subjektif algısıyla ortaya konulan periodontal hastalık farkındalığının, depresyon ve anksiyete düzeyini nasıl etkilediği konusu henüz aydınlatılamamıştır. Bu bilgilerden yola çıkarak bu çalışmanın amacı, periodontal hastalıkların ve periodontal hastalık farkındalığının depresyon ve anksiyete düzeyleri ile ilişkisini değerlendirmektir.

2. Materyal ve Metot

Hasta Grubu

Çalışma, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Diş Hekimliği Fakóltesi Periodontoloji Anabilim Dalında, Mayıs 2021-Ocak 2022 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun olarak hazırlanan çalışma protokolü Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Girişimsel Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (X/Türkiye) (Protokol No: 2021/14).

Bu çalışmaya 200 birey (85 erkek ve 115 kadın, 18-64 yaş aralığı) dahil edildi. Hastalara öncelikle çalışma protokolü açıklandı ve kayıttan önce her bireyden yazılı bilgilendirilmiş onam alındı. Çalışma popölasyonu, 67 peridontitis 70 gingivitis 63 sağlıklı bireyden oluşmaktadır. Tüm katılımcılar Periodontoloji Anabilim Dalı' na muayene için gelen hastaların arasından çalışmaya dahil edildi.

Tüm katılımcıların dahil edilme kriterleri řu şekildeydi: a) en az 18 diş mevcut olmak, b) son 6 ayda periodontal tedavi görmemek, c) son 3 ayda sistemik antibiyotik tedavisi almamak. Tüm katılımcılar için dişlama kriterleri řu şekildeydi: a) 18 yaşının altında olmak, b) immünosupresif ilaç tedavisi almak, c) gebe olmak d) psikiyatrik medikal ilaç tedavisi altında olmak.

Hastalardan yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi (VKİ), eğitim durumu (lise, üniversite), medeni durum (evli, bekar), aylık gelir (asgari ücret altı, asgari ücret üstü), oturma yeri (köy, ile, il), diş hekimine gitme sıklığı (düzenli kontroller, düzensiz), diş fırçalama sıklığı (düzenli, düzensiz, hayır), fırçaya ek malzeme kullanımı (evet, hayır), sigara kullanımı (evet, hayır), alkol kullanımı (evet, hayır), sistemik hastalık varlığına (var, yok) ilişkin veriler toplanmıştır.

Periodontal İndeksler ve Hasta Şikayetleri

Sondalama cep derinliği (SCD) (mm), klinik ataşman kaybı (KAK) (mm), plak indeksi (Pİ)[18], gingival indeks (Gİ)[19] ve sondalamada kanama (SKİ) (%) [20] Periodontoloji departmanına yaptıkları ziyaret sırasında tüm katılımcılardan kaydedildi. Klinik periodontal ölçümler, manuel periodontal sond (Williams sondu) kullanılarak üçüncü molarlar hariç her dişin altı bölgesinden (mesio-bukkal, orta bukkal, disto-bukkal, mezio-lingual, orta lingual ve disto-lingual konumlar) yapıldı (Hu-Friedy, Chicago, IL, ABD). Tüm periodontal ölçümler tek bir araştırmacı tarafından yapılmıştır (A.S.). Muayene eden kişi için tekrarlanabilirlik, bir saat arayla (k=0.96) 10 deneğin tekrarlanan muayeneleri ile KAK değeri için belirlendi.

Periodontal hastalık ve durumların teşhisi, 2017 de kabul edilen Periodontal ve periimplanter Hastalık ve Durumların Sınıflandırılması World Workshop' una uygun olarak yapıldı [21, 22]. Ataşman ve radyografik kemik kaybı olmayan ve SKİ < %10 olan bireyler periodontal sağlıklı olarak kabul edildi[21]. SKİ ≥%10 ve SCD ≤ 3mm ile ataşman kaybı ve radyografik kemik kaybı olmayan hastalar gingivitis olarak kabul edildi [22]. Periodontitisli hastalar için komşu olmayan en az iki dişte interdental alanda saptanabilir KAK veya bukkal veya lingual bölgede 3 mm' nin üzerinde SCD ile 2 mm'nin üzerinde KAK olması teşhis kriteriydi [22].

Periodontal hastalık varlığında hastaların ağiz ve diş sağlığı ile ilgili şikayetleri kayıt altına alınarak 7 ayrı semptom başlığı altında toplandı. Hasta şikayetleri diş eti kanaması, diş hassasiyeti, ağiz kokusu,

dişeti çekilmesi ve büyümesi gibi estetik şikayetler, diş hareketliliği (mobilite) ve apse olmak üzere 6 alt başlıkta kategorize edildi.

Beck Ansiyete ve Depresyon Ölçeği

Depresyonun derecesi Beck Depresyon Ölçeği ile ölçüldü. Ölçeğin güvenilirlik geçerliliği Hisli ve ark. tarafından yapılmıştır [23]. Likert tipi ölçek 21 sorudan oluşmaktadır ve cevaplar 0 ile 3 puan arasında puanlanmaktadır. Puanlama 0 ile 63 arasında değişmektedir. Puanlama 0 ile 63 arasında değişmektedir. Puanlama yükseldikçe depresyon şiddeti artmaktadır. Türk toplumu için 17 puan cut-off skoru olarak belirlenmiştir [24].

Aksiyetenin derecesi Beck Anksiyete Ölçeği ile ölçüldü. Ölçeğin güvenilirlik geçerliliği Ulusoy ve ark. tarafından yapılmıştır [25]. Likert tipi ölçek 21 sorudan oluşmaktadır ve cevaplar 0 ile 3 puan arasında puanlanmaktadır. Puanlama 0 ile 63 arasında değişmektedir. Puanlama 0 ile 63 arasında değişmektedir. Puanlama yükseldikçe depresyon şiddeti artmaktadır. Türk toplumu için 16 puan cut-off skoru olarak belirlenmiştir [24].

Ölçekler hastaların kendileri tarafından, ortalama yarım saat süre zarfında doldurulmuştur.

İstatistiksel Yöntem

Beck depresyon skorları için çalışmanın etki büyüklüğünü belirlemek amacıyla 3 grubun her biri için 20 denekten bir pilot çalışma yapıldı. Pilot çalışmadan hesaplanan etki büyüklüğüne göre ($f=0.25$, tek yönlü ANOVA) her grup için gereken minimum örnek sayısı 67 olarak tahmin edilmiştir ($\alpha= 0.05$, $1-\beta= 0.90$). Pilot çalışmaya dahil edilen bireyler ana çalışmaya dahil edilmemiştir. Örneklem sayısını hesaplamaları için Gpower paketi (sürüm 3.1) kullanılmıştır.

Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile test edilmiştir. Normal dağılmayan değişkenlerin 2 grupta karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi, 2' den fazla grupta karşılaştırılmasında Kruskal Wallis ve Dunn çoklu karşılaştırma testleri kullanılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler Ki-kare ve Bonferroni çoklu karşılaştırma testi ile sayısal değişkenler arasındaki ilişkiler Spearman Rank korelasyon testi ile test edilmiştir. Depresyon ve anksiyete için risk faktörlerinin belirlenmesinde Çok değişkenli Binary Lojistik regresyon modelleri kullanılmıştır. Çoklu bağlantı probleminin test edilmesinde VIF katsayıları hesaplanmıştır. Analizlerde SPSS for Windows version 24 programı kullanılmış $P<0,05$ olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

3. Bulgular

Demografik Veriler

Tablo 1 grupların demografik verilerinin dağılımını göstermektedir. Yaş ve VKİ ortalamaları periodontitisli grupta gingivitis ve sağlıklı gruptan, gingivitis grubunda sağlıklı gruptan daha yüksekti ($P=0.001$). Cinsiyet dağılımında gruplar arasında farklılık yoktu ($P>0.05$). Eğitim durumu periodontitisli gruptan, gingivitis ve periodontal sağlıklı gruplara doğru gittikçe yükselmekteydi ($P=0.001$). Evlilik oranı periodontal sağlıklı gruptan, gingivitis ve periodontitis gruplarına doğru gittikçe yükselmekteydi ($P=0.001$). Düzenli diş hekimine gitme durumu ve diş fırçalama sıklığı periodontitisli gruptan gingivitis ve periodontal sağlıklı gruplara doğru gittikçe yükselmekteydi ($P=0.001$). Fırçaya ek malzeme kullanımı periodontal sağlıklı grupta daha yüksekti ($P=0.001$). Sistemik hastalık varlığı periodontitisli grupta diğer iki gruptan daha yüksekti ($P=0.034$). Aylık gelir, oturma yeri, sigara kullanımı ve alkol kullanımında gruplar arasında anlamlı farklılık yoktu ($P>0.05$).

Tablo 1: Grupların Demografik Verileri

Veriler		PS Grup (n=67)		G Grup (n=70)		P Grup (n=63)		P
Yaş medyan [%25-%75]		23 [22 -27]		28 [23 -41] †		43 [34 -51] †,‡		0.001*
VKI medyan [%25-%75]		22,22 [20,23 -24,11]		23,14 [21,19 -27,4] †		25,62 [23,67 -28,65] †,‡		0.001*
Cinsiyet n (%)	Erkek	36	(54,5)	25	(35,7)	24	(38,1)	0.057
	Kadın	30	(45,5)	45	(64,3)	39	(61,9)	
Eğitim n (%)	Lise	14	(20,9)	35 †	(50) †	39 †	(61,9) †	0.001*
	Üniversite	53	(79,1)	35 †	(50) †	24 †,‡	(38,1) †,‡	
Medeni Durum n (%)	Bekar	57	(86,4)	34 †	(50) †	13 †,‡	(20,6) †,‡	0.001*
	Evli	9	(13,6)	34 †	(50) †	50 †,‡	(79,4) †,‡	
Aylık Gelir n (%)	≤Asgari ücret	37	(56,1)	29	(43,9)	28	(45,2)	0.311
	>Asgari ücret	29	(43,9)	37	(56,1)	34	(54,8)	
Oturma yeri n (%)	Köy	7	(10,6)	11	(15,9)	12	(1)	0.610
	İlçe	39	(59,1)	42	(60,9)	33	(52,4)	
	İl	20	(30,3)	16	(23,2)	18	(28,6)	
Diş hekimine gitme sıklığı n (%)	Düzenli	38	(59,4)	23 †	(33,3) †	5 †,‡	(7,9) †,‡	0.001*
	Düzensiz	26	(40,6)	46 †	(66,7) †	58 †,‡	(92,1) †,‡	
	Hayır	2	(3)	1	(1,4)	1	(1,6)	
Diş fırçalama sıklığı n (%)	Günde 1 defa	9	(13,4)	23 †	(33,3) †	30 †	(47,6) †	0.001*
	Günder 2 den fazla	53	(79,1)	39 †	(56,5) †	20 †,‡	(31,7) †,‡	
	Düzensiz	3	(4,5)	6	(8,7)	12	(19)	
Fırçaya ek malzeme n (%)	Evet	41	(61,2)	18 †	(25,7) †	10 †	(15,9) †	0.001*
	Hayır	26	(38,8)	52 †	(74,3) †	53 †	(84,1) †	
Sigara kullanımı n (%)	Evet	15	(22,4)	18	(25,7)	11	(17,5)	0.515
	Hayır	52	(77,6)	52	(74,3)	52	(82,5)	
Alkol kullanımı n (%)	Evet	15	(22,4)	10	(14,3)	5	(7,9)	0.069
	Hayır	52	(77,6)	60	(85,7)	58	(92,1)	
Sistemik hastalık n (%)	Var	16	(23,9)	16	(22,9)	26 †,‡	(41,3) †,‡	0.034*
	Yok	51	(76,1)	54	(77,1)	37 †,‡	(58,7) †,‡	

P değeri katgorik değişkenler için Ki-kare Testi ve Bonferroni Testi'nden, sayısal değişkenler için Kruskal Wallis testi ve Dunn Testi'nden elde edilmiştir

*İstatistiksel anlamlılık P<0.05 düzeyindedir, † PS grubuna göre P <0,05 düzeyinde anlamlılık, ‡ G grubuna göre P<0.05 düzeyinde anlamlılık

Hasta Şikayetleri Bulguları

Tablo 2 grupların hasta şikayetlerinin dağılımını göstermektedir. Hasta şikayetleri tüm alt gruplarda, periodontal sağlıklı gruptan gingivitis ve periodontitis gruplarına doğru artmaktaydı (P=0.001).

Tablo 2: Grupların hasta şikayetlerinin dağılımı

Veriler		PS Grup (n=67) n (%)		G Grup (n=70) n (%)		P Grup (n=63) n (%)		P
Dişeti kanaması	Var n (%)	19	(28,4)	44	(62,9)	49	(77,8)	0.001*
	Yok n (%)	48	(71,6)	26	(37,1)	14	(22,2)	
Hassasiyet	Var n (%)	19	(28,4)	36	(51,4)	44	(69,8)	0.001*
	Yok n (%)	48	(71,6)	34	(48,6)	19	(30,2)	
Ağız kokusu	Var n (%)	7	(10,4)	29	(42)	42	(66,7)	0.001*
	Yok n (%)	60	(89,6)	40	(58)	21	(33,3)	
Estetik problemler	Var n (%)	10	(14,9)	36	(51,4)	45	(71,4)	0.001*
	Yok n (%)	57	(85,1)	34	(48,6)	18	(28,6)	
Mobilite	Var n (%)	4	(6)	13	(18,6)	37	(58,7)	0.001*
	Yok n (%)	63	(94)	57	(81,4)	26	(41,3)	
Apse	Var n (%)	4	(6)	17	(24,3)	35	(55,6)	0.001*
	Yok n (%)	63	(94)	53	(75,7)	28	(44,4)	

P değeri Mann Whitney U Testi ve Bonferroni Correction Tesit' nden elde edilmiştir, *İstatistiksel anlamlılık P<0,05 düzeyindedir

Periodontal Klinik İndeks Bulguları ve Anksiyete ve Depresyon Skorları

Tablo 3 grupların periodontal indekslerinin, anksiyete ve depresyon skorlarının dağılımını göstermektedir. Tüm klinik periodontal parametreler P grubunda G ve PS grubundan, G grubunda PS grubundan daha yüksekti (P=0.001).

Back depresyon ve anksiyete skorları P ve G gruplarında PS grubundan daha yüksekti (P=0.001).

Tablo 3: Grupların Klinik Periodontal İndeks, Depresyon ve Anksiyete Skorlarının Dağılımı

Veriler	PS Grup (n=67) Medyan [%25-%75]	G Grup (n=70) Medyan [%25-%75]	P Grup (n=63) Medyan [%25-%75]	P
PI	0,46 [0,11 -1]	1,42 [1 -2] †	2,07 [1,28 -2,32] †,‡	0.001*
GI	0,25 [0,05 -1,09]	1,56 [1,2 -1,96] †	1,87 [1,58 -2,07] †,‡	0.001*
BOP (%)	0,89 [0 -9,82]	56,3 [21,43 -98,21] †	80,77 [62,5 -100] †,‡	0.001*
SCD	1,47 [1,21 -1,69]	1,92 [1,6 -2,65] †	3,5 [2,72 -4,27] †,‡	0.001*
KAK	1,47 [1,21 -1,69]	1,92 [1,47 -2,65] †	3,75 [2,99 -4,6] †,‡	0.001*
Eksik Diş sayısı	0 [0 -0]	0 [0 -2] †	2 [0 -5] †,‡	0.001*
BECK DEPRESYON	4 [0 -11]	7 [2 -16] †	10 [4 -21] †	0.001*
BECK ANKSİYETE	3 [1 -7]	7,5 [2 -15] †	10 [5 -22] †	0.001*

P değeri Kruskal Wallis testi, Benferroni Correction testi' nden elde edilmiştir. İkili karşılaştırmalar Dunn Testi ile yapılmıştır.

*İstatistiksel anlamlılık P<0,05 düzeyindedir

† PS grubuna göre P <0,05 düzeyinde anlamlılık, ‡ G grubuna göre P <0,05 düzeyinde anlamlılık

Hasta Şikayetlerine Göre Anksiyete ve Depresyon Skorları Dağılımı

Tablo 4 hasta şikayetlerine göre anksiyete ve depresyon skorlarının dağılımını göstermektedir. Dişeti kanaması, hassasiyet, ağız kokusu, estetik problem şikâyeti olan hastalarda depresyon ve anksiyete skorları şikâyeti olmayanlara göre daha yüksekken; mobilite ve apse şikâyeti olan hastalarda depresyon skorları şikâyeti olmayanlara göre daha yüksekti (P<0.005).

Tablo 4: Hasta Şikâyetlerine göre Depresyon ve Anksiyete Skorlarının Dağılımı

Veriler		n	BECK DEPRESYON ortalama±ss	BECK ANKSİYETE ortalama±ss
Dişeti kanaması	Var	112	11,16 ± 9,79	11,72 ± 11,14
	Yok	88	7,82 ± 9,09	7,91 ± 9,02
		P	0,006*	0,019*
Hassasiyet	Var	99	12,58 ± 10,24	12,68 ± 10,6
	Yok	101	6,86 ± 8,03	7,47 ± 9,6
		P	0,001*	0,001*
Ağız konusu	Var	78	13,01 ± 10,78	12,72 ± 10,86
	Yok	121	7,6 ± 8,16	8,31 ± 9,82
		P	0,001*	0,001*
Estetik problemler	Var	91	11,45 ± 10,16	12,01 ± 10,26
	Yok	109	8,22 ± 8,9	8,4 ± 10,3
		P	0,001*	0,001*
Mobilite	Var	54	13,57 ± 11,52	11,78 ± 10,84
	Yok	146	8,25 ± 8,4	9,4 ± 10,22
		P	0,004*	0,104
Apse	Var	56	13,05 ± 11,24	12,07 ± 11,4
	Yok	144	8,38 ± 8,58	9,26 ± 9,94
		P	0,006*	0,113

P değeri Mann Whitney U Testi'nden elde edilmiştir, *İstatistiksel anlamlılık P<0,05 düzeyindedir

Periodontal Klinik İndeksler, Hasta Şikâyetleri ve Anksiyete ve Depresyon Skorları İlişkileri

Tablo 5 periodontal indeksler ve Beck anksiyete ve depresyon skorlarının korelasyonunu göstermektedir. Tüm klinik periodontal parametreler ile anksiyete ve depresyon skorları arasında pozitif korelasyonlar mevcuttu (P<0.005).

Tablo 5: Tüm katılımcıların Periodontal indeks, Beck Depresyon ve Anksiyete Skorlarının Korelasyonu

Veriler		Beck Depresyon	Beck Anksiyete
PI	r	0,219**	0,242**
	P	0,002	0,001
GI	r	0,297**	0,363**
	P	0,000	0,001
BOP (%)	r	,325**	0,344**
	P	0,000	0,000
SCD	r	0,201**	0,220**
	P	0,004	0,002
KAK	r	,208**	0,237**
	P	0,003	0,001
Eksik Diş sayısı	r	0,185**	0,146*
	P	0,009	0,039

r: Spearman rank korelasyon katsayısı, P değeri Spearman Korelasyon testinden elde edilmiştir

*İstatistiksel anlamlılık P<0,05 düzeyindedir; **İstatistiksel anlamlılık P<0,01 düzeyindedir

Tablo 6 periodontal durum, Beck anksiyete ve depresyon skorları için çok değişkenli Binary lojistik regresyon modeli analiz sonuçlarını göstermektedir. Çok değişkenli Binary lojistik regresyon analizlerinde Beck depresyon skoru P grubundan PS grubuna doğru gittikçe 11,95 (%95 GA: 3,1-46,06, P=0.001) kat artmıştır. Hassasiyet şikâyeti varlığı, Beck depresyon skorunu şikâyetin yokluğuna göre 4,61 kat artırırken (%95 GA: 1,58-13,43, P=0.005); mobilite şikâyeti varlığı skoru 3,73 kat arttırmıştır (%95 GA: 1,12-12,44, P=0.032). Beck anksiyete skorları ile periodontal durum ve hasta şikayetleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (P>0.005).

Tablo 6: Periodontal Durum, Beck Depresyon ve Anksiyete Skorları İçin Çok Değişkenli Binary Lojistik Regresyon Modeli

Veriler	Depresyon		P	Anksiyete	
	OR [%95 GA]			OR [%95 GA]	
Model 1					
G grup	2,68 [0,82 -8,74]		0,102	1,38 [0,54 -3,51]	
P grup	11,95 [3,1 -46,06]		0,001*	2,11 [0,72 -6,14]	
PS grup	1 (Referans)		N/A	1 (Referans)	
Model 2					
Dişeti kanaması	Var Yok	1,48 [0,47 -4,61]	0,501	1,04 [0,44 -2,44]	0,928
		1 (Referans)	N/A	1 (Referans)	N/A
Hassasiyet	Var Yok	4,61 [1,58 -13,43]	0,005*	1,63 [0,74 -3,59]	0,228
		1 (Referans)	N/A	1 (Referans)	N/A
Ağız kokusu	Var Yok	1,26 [0,42 -3,84]	0,679	1,27 [0,5 -3,19]	0,617
		1 (Referans)	N/A	1 (Referans)	N/A
Estetik problemler	Var Yok	1,38 [0,45 -4,25]	0,578	1,74 [0,72 -4,18]	0,216
		1 (Referans)	N/A	1 (Referans)	N/A
Mobilite	Var Yok	3,73 [1,12 -12,44]	0,032*	0,86 [0,32 -2,28]	0,758
		1 (Referans)	N/A	1 (Referans)	N/A
Apse	Var Yok	1,06 [0,35 -3,18]	0,916	1,06 [0,41 -2,73]	0,899
		1 (Referans)	N/A	1 (Referans)	N/A

P değeri Çok Değişkenli Binary Lojistik Regresyon Modelinden elde edilmiştir

*İstatistiksel anlamlılık P<0,05 düzeyindedir, OR: Odds ratio

† İlişkiler yaşa, cinsiyete, VKİ' ye, diş fırçalama sıklığına, sigara kullanımına, alkol kullanımına, sistemik hastalık varlığına göre düzeltilerek saptanmıştır

4. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada, subjektif periodontal hastalık farkındalığının depresyon ve anksiyete düzeyleri ile ilişkisi değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonuçları doğrultusunda, periodontal hastalık varlığının depresyon ve anksiyete düzeylerini etkileyebileceği ve bazı periodontal hastalık semptomlarının ile depresyon skorlarını arttırabileceği söylenebilir. Beck depresyon ve anksiyete skorları periodontal hastalık varlığında daha yüksektir. Beck depresyon skoru P grubundan PS grubuna doğru gittikçe 11,95 kat artmıştır. Hassasiyet şikâyeti varlığı, Beck depresyon skorunu şikâyetin yokluğuna göre 4,61 kat artırırken, mobilite şikâyeti varlığı skoru 3,73 kat arttırmıştır.

Depresyon ve anksiyete gibi psikolojik durumların bağışıklık tepkisini değiştirebileceğini ve bireylerin sağlık durumlarını, içerisinde periodontal hastalıkların da yer aldığı kronik hastalıklara karşı daha duyarlı

hale getirebileceği bilinmektedir [4, 5]. Öte yandan periodontal hastalıklar gibi kronik hastalıklar, depresyon ve anksiyete seviyelerini etkileyebilir [11, 12].

Mevcut çalışma sonuçları Beck depresyon ve anksiyete skorlarının periodontal hastalıklı bireylerde periodontal sağlıklı bireylere göre daha yüksek olduğunu göstermiştir. Hsu ve ark. 2015 yılında yayınladıkları yeni teşhis edilmiş periodontitisli hastaların 12 yıl takibini içeren çalışmalarında, cinsiyet, yaş ve diğer komorbiditelerden bağımsız olarak takip süresi boyunca %73 artmış depresyon riski gösterdiğini bildirmişleridir[26]. Stres varlığının enfeksiyona duyarlılığı artırdığı ve potansiyel olarak periodontitisin ilerlemesine katkıda bulunan bağışıklık tepkilerine neden olduğu bildirilmiştir. Interlökin 6 (IL-6), IL-1, tümör nekroz faktörü alfa (TNF-a) gibi proenflamatuar sitokinlerin değerlendirildiği bir meta analizde, sağlıklı kontrollere kıyasla depresyonlu hastalarda bu markırların yüksek olduğu sonucuna varılmıştır [27]. Periodontal hastalıkların kronik enflamatuar karakteri düşünüldüğünde iki hastalığın olası çift yönlü ilişki ortak enflamatuar patofizyoloji ile açıklanabilir. Mevcut çalışmanın bulguları literatürdeki bu sonuçlarıyla uyumludur [4, 12, 26, 27].

Fiziksel görünümü etkileyen ve hastada bu durumun farkındalık oluşturduğu hastalıklar ve semptomlar depresyon ve anksiyete seviyeleri ilişkilendirilebilir. Mevcut çalışmada dişeti kanaması, hassasiyet, ağız kokusu, estetik problem şikâyeti olan hastalarda depresyon ve anksiyete skorları şikâyeti olmayanlara göre daha yüksekken; mobilite ve apse şikâyeti olan hastalarda depresyon skorları şikâyeti olmayanlara göre daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Dişeti kanaması, hassasiyet, ağız kokusu ve estetik problemler gibi şikâyetler periodontal hastalıklı bireylerdeki hastalık farkındalığını ortaya koyan ve bireylerin sosyal ilişkilerini etkileyebilecek semptomlardır. Kalges ve ark. yüksek sulkus kanama indeksine sahip bireylerin daha yüksek hayat stresi ve depresyon skorlarına sahip olduğunu bildirmişlerdir [28]. Ababneh ve ark. dişlerde mobilite, diş kaybına bağlı estetik sorunları içeren agresif periodontitisli bireylerde depresyon ve anksiyete skorlarının kronik periodontitisli ve periodontal sağlıklı bireylere göre yüksek olduğunu vurgulamışlardır [29]. Mento ve ark. kendi kendine algılanan ağız kokusunun hastanın yaşam kalitesi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu, bireylerdeki artan kaygı düzeyiyle ilişkili olduğunu bildirmişleridir [17]. Sezer ve ark. uzun süre ertelenen bir tedavi süreci ile ilgili olabilen periodontal apse varlığının bireylerin duygu durumunu etkilediğini bildirmişlerdir [13]. Daha önce bireyin periodontal hastalık farkındalığının anksiyete ve depresyon duygu durumlarına etkisini araştıran bir çalışma olmadığından sonuçları bu bağlamda tartışmak zor olsa da mevcut çalışma bulguları daha önceki çalışmaların sonuçlarını desteklemektedir [17, 28, 29]. Öte yandan depresyon ve anksiyete problemi olan bireylerde düşen hayat kalitesine bağlı olarak periodontal hastalık gelişme riski artış gösterebilir. Bu durum periodontal hastalık semptomları varlığında yüksek seviyelerde olan depresyon ve anksiyete skorlarını açıklayabilir.

Literatürdeki önemli miktardaki veri, iltihaplı ağız hastalıkları olan kişilerde ruh sağlığı sorunlarının arttığını veya kötü ruhsal durumun ağız hastalıkları riskini arttırdığını bildirmektedir [10, 30]. Mevcut çalışmada, tüm klinik periodontal parametreler ile anksiyete ve depresyon skorları arasında pozitif korelasyonlar mevcuttu. Petiti ve ark. yaptıkları çalışmada, özellikle periodontal tedavi sonrası BOP ve PPD nin azalma oranları ile depresyon skorlarının negatif korelasyon gösterdiğini bildirmişleridir. Bahsi geçen çalışmada, mevcut çalışmanın sonuçları ile uyumlu olarak artmış stres, anksiyete ve depresyon puanlarına sahip hastalar, daha kötü periodontal tedavi sonuçları göstermiştir [31]. Benzer şekilde, Johannsen ve ark. depresyondaki hastalar ve sağlıklı kontrollerin periodontal durumlarını ve periodontal enflamasyonu değerlendirdikleri kesitsel bir çalışmada PI, GI, SKİ ve SCD değerlerinin depresyondaki hasta grubunda daha yüksek olduğunu bildirmişleridir [32]. Genco ve ark. yüksek KAK değerlerini depresyonla ilişkilendirmişlerdir [33].

Mevcut çalışmanın güçlü noktalarından biri tüm kafa karıştırıcı faktörlerin etkisini ortadan kaldırarak, depresyon ve periodontal hastalık varlığı ve farkındalığı arasındaki ilişkiyi bağımsız olarak ortaya koymasıdır. Yaş, cinsiyet, VKİ, diş fırçalama sıklığı, sigara kullanımı, alkol kullanımı ve sistemik hastalık varlığı gibi tüm kafa karıştırıcı faktörlerin etkisini ortadan kaldırarak yapılan regresyon analizlerinde hastanın periodontitise sahip olması, periodontal sağlıklı olmasına göre Beck depresyon skorunun 11,95 (%95 GA: 3,1-46,06, P=0.001) kat artması ile önemli bir ilişkiye sahipti. Hassasiyet şikâyetinin varlığı Beck depresyon skorunun 4,61 kat artışıyla (%95 GA: 1,58-13,43, P=0.005); mobilite şikâyetinin varlığı 3,73 kat artışıyla (%95 GA: 1,12-12,44, P=0.032) ilişkiliydi. Hwang ve ark. yaptıkları bir çalışmada 20-29 yaşındaki katılımcılarda, herhangi bir periodontal hastalığın varlığı, kendi bildirdiği depresyonla ilişkilendirilirken (OR, 2.031; %95 GA, 1.011-4.078), şiddetli periodontal hastalık varlığı hem kendi bildirdiği depresyon (OR, 6.532; %95 GA, 2.190-19.483) hem de teşhis edilen depresyon (OR, 7.729; %95 GA, 1.966-30.389) ile ilişkili bulunmuştur [34]. Genco ve ark. al. 25 ve 74 yaşları arasındaki 1.426 denek üzerinde yaptığı kesitsel bir çalışmada, depresyon olarak ortaya çıkan stres ve sıkıntının daha

şiddetli periodontitis için önemli bir risk göstergesi olduğunu bildirmişlerdir [33]. Mevcut çalışmanın bulguları bu çalışmalarla uyumludur [33, 34]. Periodontal hastalıklar şiddetli ağrıyla seyir gösteren hastalıklar olmadığından, diş hassasiyeti ve mobilite gibi hastalık farkındalığını artıran önemli iki semptom, hastanın duygu durumunu olumsuz yönde etkileyebilir. Bu iki semptom, gecikmiş periodontal tedaviyi akla getirmektedir. Uzun süre tedaviyi ertelemiş olmanın verdiği suçluluk duygusu ve bu semptomların yol açabileceği yaşam kalitesi standartlarının düşmesi gibi durumlar depresyon duygu durumunu kötüleştirebilir. Öte yandan, kanıtlar kronik stres ve depresyonun sigara ve diyet gibi sağlıkla ilgili davranışlardaki değişiklikler yoluyla periodontitis riskine ve ilerlemesine aracılık edebileceğini göstermektedir [35]. Ayrıca, hastanın yüksek depresyon skorlarına sahip olması, ağız bakımını ve tedavi sürecini ihmal ederek mevcut semptomların kötüleşmesinin nedeni olabilir. Beck anksiyete skoru ile periodontal hastalık varlığı ve periodontal hastalık semptomları arasında kafa karıştırıcı faktörlerin etkisi ortadan kaldırıldığında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Solis ve ark. yaptığı çalışmanın sonuçları depresyon, stres ve anksiyetenin periodontitis ile ilişkili olduğu hipotezini desteklememektedir. Bu sonuç anksiyete skoru açısından kısmen bizim sonuçlarımızla uyumludur. Bu durum, kısmen hedef popülasyonun doğası gereği ve verilen cevapların doğruluğundaki bias olasılığı ile açıklanabilir.

Kesitsel çalışma tasarımı bu çalışmanın limitasyonları arasındadır. Mevcut çalışma tasarımı, periodontal hastalıklar ile depresyon ve anksiyete duygu durumlarının birbirleri için risk faktörü olup olmadıklarını açıklamak için yetersizdir. Ayrıca hastaların verdikleri cevapların doğruluğunun ve soruları tam olarak anladıklarının objektif şekilde değerlendirilmesinin mümkün olmaması diğer bir limitasyon olarak belirtilebilir. Periodontal hastalıklar ve psikolojik duygu durumları arasındaki bu ilişkiyi netleştirmek için daha geniş çalışma popülasyonlarını içeren ve uzun dönem takip içeren çalışma tasarımına sahip çalışmalara ihtiyaç vardır.

Bu çalışmanın bulguları, periodontal hastalık varlığının depresyon ve anksiyete düzeylerini etkileyebileceğini ve periodontal hastalık farkındalığı ile depresyon duygu durumunun ilişkili olabileceğini göstermiştir. Öte yandan depresyon ve anksiyete periodontal hastalıkların seyrini etkileyebilir. Bu ilişkinin anlaşılması, periodontal hastalığın önlenmesi ve tedavisi için fayda sağlayabilir. Depresyon ve anksiyetenin yönetiminde, periodontal sağlığın korunması önem arz edebilir.

Etik Beyanı

Bu çalışmada, “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması gerekli tüm kurallara uyulduğunu, bahsi geçen yönergenin “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirinin gerçekleştirilmediğini taahhüt ederiz.

Bu çalışma için Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Girişimsel Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 06/05/2021 tarih ve 14 sayılı karar ile izin alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Kaynakça

- [1] Hajishengallis G, Lamont RJ. 2021. Polymicrobial communities in periodontal disease: Their quasi-organismal nature and dialogue with the host. *Periodontol* 2000, 86(1):210-230.
- [2] Genco RJ. 1996. Current View of Risk Factors for Periodontal Diseases. *J Periodontol*, 67 Suppl 10S:1041-1049.
- [3] Castro GD, Oppermann RV, Haas AN, Winter R, Alchieri JC. 2006. Association between psychosocial factors and periodontitis: a case-control study. *J Clin Periodontol*, 33(2):109-114.
- [4] Irwin M, Patterson T, Smith TL, Caldwell C, Brown SA, Gillin JC, Grant I. 1990. Reduction of immune function in life stress and depression. *Biol Psychiatry*, 27(1):22-30.
- [5] Biondi M, Zannino LG. 1997. Psychological stress, neuroimmunomodulation, and susceptibility to infectious diseases in animals and man: a review. *Psychother Psychosom*, 66(1):3-26.
- [6] Park J, Moghaddam B. 2017. Impact of anxiety on prefrontal cortex encoding of cognitive flexibility. *Neuroscience*, 345:193-202.
- [7] Ramirez K, Fornaguera-Trías J, Sheridan JF. 2017. Stress-Induced Microglia Activation and Monocyte Trafficking to the Brain Underlie the Development of Anxiety and Depression. *Curr Top Behav Neurosci*, 31:155-172.
- [8] Renoir T, Hasebe K, Gray L. 2013. Mind and body: how the health of the body impacts on neuropsychiatry. *Front Pharmacol*, 4:158.
- [9] Kisely S, Sawyer E, Siskind D, Lalloo R. 2016. The oral health of people with anxiety and depressive disorders - a systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord*, 200:119-132.

- [10] Zheng DX, Kang XN, Wang YX, Huang YN, Pang CF, Chen YX, Kuang ZL, Peng Y. 2021. Periodontal disease and emotional disorders: A meta-analysis. *J Clin Periodontol*, 48(2):180-204.
- [11] Buchberger B, Huppertz H, Krabbe L, Lux B, Mattivi JT, Siafarikas A. 2016. Symptoms of depression and anxiety in youth with type 1 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology*, 70:70-84.
- [12] Laforgia A, Corsalini M, Stefanachi G, Pettini F, Di Venere D. 2015. Assessment of Psychopatologic Traits in a Group of Patients with Adult Chronic Periodontitis: Study on 108 Cases and Analysis of Compliance during and after Periodontal Treatment. *Int J Med Sci*, 12(10):832-839.
- [13] Sezer U, Ustun K, Senyurt SZ, Ciftci ME, Erciyas K. 2012. The evaluation of anxiety in periodontal patients. *Cumhuriyet Dent J*, 15: 297-306.
- [14] Bilgin Çetin M, Sezgin Y. 2020. Periodontal Hastalık Öz Farkındalığının ve Potansiyel İlişkili Faktörlerin Değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 11(4): 407-415.
- [15] B Özhayat EB. 2013. Influence of negative affectivity and self-esteem on the oral health related quality of life in patients receiving oral rehabilitation. *Health Qual Life Outcomes*, 11:178.
- [16] Acharya S, Pentapati KC. 2012. Work stress and oral health-related quality of life among Indian information technology workers: an exploratory study. *Int Dent J*, 62(3):132-136.
- [17] Mento C, Lombardo C, Milazzo M, Whithorn NI, Boronat-Catalá M, Almiñana-Pastor PJ, Fernández CS, Bruno A, Muscatello MRA, Zoccali RA. 2021. Adolescence, Adulthood and Self-Perceived Halitosis: A Role of Psychological Factors. *Medicina (Kaunas)*, 57(6).
- [18] Silness J, Loe H. 1964. Periodontal Disease in Pregnancy. II. Correlation between Oral Hygiene and Periodontal Condition. *Acta Odontol Scand*, 22:121-135.
- [19] Loe H. 1967. The Gingival Index, the Plaque Index and the Retention Index Systems. *J Periodontol*, 38(6):Suppl:610-616.
- [20] Ainamo J, Bay I. 1975. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J*, 25(4):229-235.
- [21] Tonetti MS, Sanz M. 2019. Implementation of the new classification of periodontal diseases: Decision-making algorithms for clinical practice and education. *J Clin Periodontol*, 46(4):398-405.
- [22] Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS. 2018. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. *J Clin Periodontol*, 45 Suppl 20:S149-s161.
- [23] Hisli N. 1989. Validity and accuracy of Beck depression inventory among university students (InTurkish). *Psikoloji Dergisi*, 3-13.
- [24] Vural M, Satiroglu O, Akbas B, Goksel I, Karabay O. 2009. Coronary artery disease in association with depression or anxiety among patients undergoing angiography to investigate chest pain. *Tex Heart Inst J*, 36(1):17-23.
- [25] Ulusoy MS, NH, Erkmen H. 1998. Turkish version of the Beck Anxiety Inventory: psychometric properties. *J Cogn Psychother Int Q* 1998; 12:163-172.
- [26] Hsu CC, Hsu YC, Chen HJ, Lin CC, Chang KH, Lee CY, Chong LW, Kao CH. 2015. Association of Periodontitis and Subsequent Depression: A Nationwide Population-Based Study. *Medicine (Baltimore)*, 94(51):e2347.
- [27] Köhler CA, Freitas TH, Maes M, et al. 2017. Peripheral cytokine and chemokine alterations in depression: a meta-analysis of 82 studies. *Acta Psychiatr Scand*, 135(5):373-387.
- [28] Klages U, Weber AG, Wehrbein H. 2005. Approximal plaque and gingival sulcus bleeding in routine dental care patients: relations to life stress, somatization and depression. *J Clin Periodontol*, 32(6):575-582.
- [29] Ababneh KT, Taha AH, Abbad MS, Karasneh JA, Khader YS. 2010. The association of aggressive and chronic periodontitis with systemic manifestations and dental anomalies in a Jordanian population: a case control study. *Head Face Med*, 6:30.
- [30] Choi J, Price J, Ryder S, Siskind D, Solmi M, Kisely S. 2022. Prevalence of dental disorders among people with mental illness: An umbrella review. *Aust N Z J Psychiatry*, 56(8):949-963.
- [31] Petit C, Anadon-Rosinach V, Rettig L, Schmidt-Mutter C, Tuzin N, Davideau JL, Huck O. 2021. Influence of psychological stress on non-surgical periodontal treatment outcomes in patients with severe chronic periodontitis. *J Periodontol*, 92(2):186-195.
- [32] Johannsen A, Rydmark I, Söder B, Asberg M. 2007. Gingival inflammation, increased periodontal pocket depth and elevated interleukin-6 in gingival crevicular fluid of depressed women on long-term sick leave. *J Periodontol Res*, 42(6):546-552.
- [33] Genco RJ, Ho AW, Grossi SG, Dunford RG, Tedesco LA. 1999. Relationship of stress, distress and inadequate coping behaviors to periodontal disease. *J Periodontol*, 70(7):711-723.
- [34] Hwang SH, Park SG. 2018. The relationship between depression and periodontal diseases. *Community Dent Health*, 35(1):23-29.
- [35] Aleksejunienė J, Holst D, Eriksen HM, Gjermo P. 2002. Psychosocial stress, lifestyle and periodontal health. *J Clin Periodontol*, 29(4):326-335.