

DEMİR EKSİKLİĞİ ANEMİSİ İLE PERİODONTAL HASTALIK İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ*

THE EVALUATION OF RELATIONSHIP BETWEEN IRON DEFICIENCY ANEMIA AND PERIODONTAL DISEASE

Hülya TOKER¹

Hakan ÖZDEMİR²

Aysun AKPINAR¹

Vildan BOSTANCI¹

Mehmet ŞENCAN³

Kaya EREN⁴

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada sistemik olarak sağlıklı kronik periodontitisli hastalarda demir eksikliği anemisi bulguları hem genel hem de periodontal yönden sağlıklı kontrol grubuyla karşılaştırılarak demir eksikliği anemisi ile periodontal hastalık ilişkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 159 kronik periodontitis ve 61 dişeti hastalığı bulunmayan sağlıklı birey dahil edildi. Hastalardan plak indeksi, gingival indeks, sondalanan cep derinliği ve ataşman düzeyi ölçümleri yapıldıktan sonra demir eksikliği anemisi tanısında kullanılan parametrelerin (demir, demir bağlama kapasitesi, ferritin ve hemogram) incelenmesi için periferik kan örnekleri alındı.

Bulgular: İstatistiksel değerlendirmeler sonucunda kronik periodontitisli hastalar ile kontrol grubundaki bireyler arasında anemi ve demir eksikliği anemisi yönünden fark saptanmadı ($p > 0.05$). Kadınlarda demir eksikliği anemisi erkeklerden anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p < 0.05$). Kronik periodontitisli ve sağlıklı kadın bireyler arasında demir eksikliği anemisi açısından fark gözlenmedi ($p > 0.05$).

Sonuç: Bu çalışmada kronik enfeksiyöz bir hastalık olan periodontitis ile demir eksikliği anemisi arasında bir ilişki bulunmadığı gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Periodontal hastalık, demir eksikliği, anemi

SUMMARY

Objective: In this study, investigation of the relationship between iron deficiency and periodontal disease through the comparison of iron deficiency findings of systemically healthy chronic periodontitis patients with those of generally and periodontically healthy control group was aimed.

Material and Method: 159 chronic periodontitis patients and 61 healthy controls were included this study. The clinical parameters included plaque index (PI), gingival index (GI), probing depth (PD) and clinical attachment level (CAL). Peripheral blood samples were collected from the patients to examine the iron deficiency anemia diagnosis parameters (iron, iron binding, ferritine and CBC).

Results: In results of the statistical analysis, significant relation was not determined between the chronic periodontitis patients and the healthy individuals for anemia and iron deficiency anemia ($p > 0.05$). Iron deficiency anemia was significantly higher in females subjects compared with male subjects ($p < 0.05$).

Conclusion: This study presents currently no relationship between an infectious disease periodontitis and iron deficiency anemia.

Key Words: Periodontal disease, iron deficiency, anemia

Makale Gönderiliş Tarihi : 07.09.2009

Yayına Kabul Tarihi : 10.01.2010

Türk Periodontoloji Derneği 37. Bilimsel kongresinde poster bildirisi olarak sunulmuştur (2007, Antalya).

¹ Cumhuriyet Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, Yrd. Doç. Dr.

² Cumhuriyet Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, Dr.

³ Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Hematoloji Anabilim Dalı, Prof. Dr.

⁴ Gazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, Prof. Dr.

GİRİŞ

Periodontitis, bakterilerin etkileri sonucunda dişetinde başlayan iltihabi olayın dişi destekleyen dokulara yayılarak dişeti fibrillerinin yıkımı, alveol kemiğinin rezorbsiyonu ve sonrasında da diş kayıpları ile sonuçlanabilen bir hastalık olup aktif ve pasif dönemler gösteren kronik enfeksiyöz bir hastalıktır^{14,19}. Periodontitisin meydana gelmesinde değişik etkenlerden söz edilmesine karşın primer etyolojik faktör mikrobiyal dental plak ve ürünleridir. Ancak hastalıkların başlangıcını, ortaya çıkışını, devrinsel seyri ve yıkım hızını konağa bağlı faktörler belirler¹⁰.

Periodontitis insanlarda en yaygın olarak görülen hastalıklardan biridir. Periodontal hastalığın enfeksiyöz ve kronik tabiatında olması ve mikrobiyal ajanlara karşı lokal ve sistemik konak yanıtının oluşması nedeniyle bu enfeksiyonun tüm sağlığı ve sistemik hastalıkları etkileyebileceği düşünülmektedir. Öte yandan kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, ve erken doğum gibi birçok sistemik hastalığın da periodontal hastalık için risk faktörü olduğu birçok çalışmada gösterilmiştir^{6,20,21}. Bununla birlikte demir eksikliğinin periodontal hastalık üzerine etkileri ile ilgili kaynaklardaki sınırlı sayıda çalışmalardan 1983 yılında yayınlanan olgu raporunda şiddetli periodontitisli bir erişkinde kronik demir eksikliğinin bulguları rapor edilmiştir¹⁶. Periodontal hastalık ve hemodiyaliz hastalarındaki enflamasyon durumundaki serum markırları ile ilgili yakın zamanda yapılmış çalışmalarda serum demir doygunluğu ve periodontal hastalık arasında dolaylı bağlantı bulunmuştur. Bu ilginç çalışmada hemodiyaliz hastalarındaki yıkıcı periodontal hastalıkla düşük düzeyde hemoglobin, serum demiri, transferrin doygunluğu ile CRP düzeyinin yükselmesi arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur²³.

Kronik demir eksikliği anemisi, mikrositik ve hipokromik eritropoesise bağlı olarak hem ortalama kan hücresi hacmi (MCV) hem de ortalama kan hücresi hemoglobin konsantrasyonunun (MCHC) normal değerini, serum demiri ve ferritin düzeyi ile birlikte düşürür ve total demir bağlama kapasitesini (TIBC) yükseltir⁵. Demir eksikliği; yetersiz beslenme, gastrointestinal problem nedeniyle absorpsiyonun zarar görmüş olması, aşırı menstruasyon nedeniyle kronik

kan kaybı, gastrointestinal kanama (peptik ülser, gastrik karsinoma, hemoroid) veya aspirin kullanımı, veya çocukluk çağı ve gebelik boyunca gereksinimin artması nedeniyle olabilir⁵. Demir eksikliğinin prevalansı ile ilgili fikir birliği bulunmamaktadır, çünkü tanısı için farklı ölçütler kullanılmaktadır²⁴. Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan halk sağlığı çalışmasında düşük sosyoekonomik durumdaki ailelerin çocuklarının % 25'ine yakınında demir eksikliği bulunmuştur²². Türkiye'de, Sivas il merkezinde erişkinlerdeki (12-18 yaş) demir eksikliği prevalansı % 30,7 (kadınlarda % 35,4, erkeklerde % 26,1) olarak bulunmuştur⁴. Demir eksikliği prevalansının yüksek olduğu düşünülen bu popülasyonda, periodontal hastalık patogeneğinde demir eksikliğinin herhangi bir rolü olup olmadığı, sistemik olarak sağlıklı periodontal hastalıklı bireylerde, klinik parametreler ile demir eksikliğini yansıtan hematolojik değişkenler sağlıklı bireylerden elde edilen verilerle karşılaştırılarak açığa çıkarılmaya çalışılacaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji AD'na periodontal yakınma nedeniyle başvuran ve klinik, radyografik muayeneleri sonrasında kronik periodontitis tanısı konan 159 kişiyle periodontal yönden sağlıklı olup diğer dental şikayetler veya kontrol amaçlı olarak fakültemize başvuran 61 kişi olmak üzere toplam 220 birey dahil edilmiştir. Hastaların seçiminde, herhangi bir sistemik hastalığın bulunmaması, son 3 ay içerisinde antibiyotik ve/veya antienflamatuar ilaç kullanmamış, vitamin ya da demir takviyesi almamış, kadın hastalarda doğum kontrol hapı veya rahim içi araç kullanmayan, yakın geçmişte büyük bir operasyon geçirmemiş, ve herhangi bir periodontal tedavi görmemiş olmalarına dikkat edildi. Ayrıca hamile bayanlar çalışma dışı bırakıldı. Çalışma için Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Etik Kurulundan gerekli izin alınmış olup, hastalara çalışma hakkında gerekli bilgi verilerek yazılı onayları alınmıştır.

Çalışmaya dahil edilen bireylerin öncelikli olarak sigara içme alışkanlıkları, eğitim düzeyleri, sosyoekonomik durumları ve diyet alışkanlıkları saptandı. Hastaların periodontal durumları; panoramik radyograf, plak indeksi (PI)²⁶, gingival indeks

(Gİ)¹⁵, sondalanan cep derinliği (SCD) ve klinik ataşman düzeyi (KAD) parametreleri kullanılarak belirlendi. SCD ve KAD, her dişin 6 bölgesinden Williams periodontal sondu kullanılarak ölçüldü. KAD ölçümleri, mine sement birleşiminden sulkus veya periodontal cebin tabanına kadar yapıldı. Kronik periodontitisten etkilenen alan %30'dan az ise lokalize, %30'dan fazla ise generalize olarak alt gruplara ayrıldı¹. Periodontal yönden sağlıklı olup, kontrol grubu olarak belirlenen bireylerin tüm ağız için sondalanan cep derinlikleri 3 mm'den az olup plak ve gingival indeks değerleri 0'a yakın düzeydeydi.

Ayrıca radyografik değerlendirmelerde de alveoller kemik kaybı bulunmamaktaydı.

Yukarıda ayrıntılı olarak açıklanan tüm klinik ölçümler aynı araştırıcı tarafından gerçekleştirilmiş (H.T) ve kaydedilmiştir.

Kan analizi

Venöz kan örnekleri sabah 8:30 ve 11:00 saatleri arasında antecubital fossa içindeki toplar damardan enjektör yardımıyla venöz staz yapmamaya özen gösterilerek EDTA'lı vakum tüplerine (Greiner Bio-one, North America, USA) alındı. Bu şekilde elde edilen kan örneklerinin analizleri Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya A.D'nda gerçekleştirildi. Kanda; hemoglobin, hematokrit, ortalama eritrosit hacmi (MCV), ortalama hemoglobin (MCH) ve ortalama hemoglobin konsantrasyonu (MCHC), serum demiri, demir bağlama kapasitesi, ferritin standartlara uygun olarak değerlendirildi.

Hemoglobin düzeyi kadınlar için 12g/dl, erkekler için 14g/dl altında ise anemi tanısı konuldu. Hemoglobin düzeyi kadınlar için 12g/dl, erkekler için 14g/dl altında, MCV 80 fL'nin altında, transferin saturasyonu (Fe/TIBC) oranı % 12'nin altında ve ferritin düzeyi 12g/ml altında ise demir eksikliği anemisi tanısı konmuştur²⁸.

İstatistiksel analiz

Veriler ortalama ve standart sapma olarak sunuldu. Yaş analizi için ANOVA testi kullanıldı. Cinsiyet, diyet alışkanlığı, sigara alışkanlığı, eğitim derecesi ve sosyoekonomik durum ile demir eksikliği anemisi arasındaki ilişki Ki-kare testi kullanılarak analiz edildi. Demir eksikliği anemisi ve lokalize ve gene-

ralize kronik periodontitisteki klinik parametreler arasındaki ilişki Spearman korelasyon testi kullanılarak belirlendi. P < 0.05 değeri anlamlı olarak değerlendirildi.

BULGULAR

Lokalize ve generalize kronik periodontitis hastaları ile sağlıklı bireylere ait demografik bilgiler Tablo I'de sunulmuştur. Lokalize ve generalize kronik periodontitisli hastalar arasında yaş farkı anlamlı değildi (p>0.05). Sağlıklı bireyler ile lokalize ve generalize kronik periodontitisli hastalar yaş (30.7 ± 8.3'e karşın 36.2 ± 8.5 ile 38.8 ± 10.6) yönünden analiz edildiğinde sağlıklı bireylerde yaş anlamlı oranda daha düşük saptandı (p<0.05).

Çalışmaya dahil edilen 220 bireyde sigara içme oranı % 35.1 olarak saptandı. Lokalize ve generalize kronik periodontitisli hastalarda ve sağlıklı bireylerde sigara içme durumu (sırasıyla % 36.6, % 26.1'e karşın % 49.2) ile demir eksikliği anemisi arasında anlamlı bir fark bulunmadı (p>0.05). Gruplar arasında demir eksikliği anemisi ile eğitim derecesi ve sosyoekonomik durum arasında anlamlı fark saptanmadı (p>0.05). Çalışma populasyonunda sadece bir kişinin vejeteryan alışkanlığı vardı. Diyet alışkanlığı ve demir eksikliği anemisi arasında fark anlamlı değildi (p>0.05).

Kronik periodontitisli 159 bireyin 17'sinde (% 10.8) (LKP; 5 birey % 9.9, GKP; 12 birey % 15.9), 61 sağlıklı bireyin 8'inde (% 12.9) demir eksikliği anemisi saptandı. Anemi yönünden incelendiğinde ise

Tablo I. Çalışma gruplarının demografik verileri (ort ± SS veya bireyler % olarak sunulmuştur) (LKP: lokalize kronik periodontitis; GKP: generalize kronik periodontitis)

	Kontrol (n=61)	LKP (n=71)	GKP (n=88)
Yaş (yıl)	30.7 ± 8.3	36.2 ± 8.5	38.8 ± 10.6
% Kadın	62.3 (n=38)	66.2 (n=47)	56.8 (n=50)
% Erkek	37.7 (n=23)	33.8 (n=24)	43.2 (n=38)
Eğitim			
%< Lise	5	14.1	28.4
% Lise	41	66.2	58
%> Lise	54	19.7	13.6
% vejeteryan	0	1.4	0
% sigara	49.2	36.6	26.1

159 kronik periodontitisli bireyin 21'inde (% 13.3) (LKP; 7 birey % 9.9, GKP; 14 birey % 15.9), 61 sağlıklı bireyin 7'sinde (% 11.3) anemi saptandı. Kronik periodontitisli hastalar ile sağlıklı bireyler arasında anemi ve demir eksikliği anemisi yönünden anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$).

Tablo II'de lokalize ve generalize periodontitis hastalarının SCD, KAS, Pİ ve Gİ ortalama değerleri gösterilmiştir. Demir eksikliği anemisi ve lokalize ve generalize kronik periodontitis hastalarının klinik parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı olmayan düşük korelasyon katsayıları gözlemlendi ($p>0.05$).

Çalışmadaki kadın ve erkek bireyler için serum parametrelerinin ortalama değerleri sırasıyla Tablo III ve IV'te gösterilmiştir. Kadınların demir eksikliği anemisi (% 16.3, n=22) erkeklerden (% 3.5, n=3) anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p<0.05$). Cinsiyet gözönünde bulundurulduğunda, kadınlar için lokalize kronik periodontitisli hastaların % 10.6'da (n=5), generalize kronik periodontitisli hastaların % 18'inde (n=9), sağlıklı bireylerin % 21'inde (n=8) demir eksikliği anemisi saptandı. Kronik periodontitisli ile sağlıklı kadın bireyler arasında istatistiksel olarak demir eksikliği anemisi yönünden anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$). Erkeklerde, lokalize kronik periodontitisli hastalar ile sağlıklı bireylerde demir eksikliği anemisi saptanmazken, generalize kronik periodontitisli hastaların % 7.9'unda (n=3) demir eksikliği anemisi saptandı. Kronik periodontitisli ve sağlıklı erkek bireyler arasında istatistiksel olarak demir eksikliği anemisi yönünden anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$).

Tablo III. Sağlıklı, lokalize ve generalize kronik periodontitisli erkek hastaların serum parametreleri ve referans değerleri (ort ± SS)

	Kontrol (n=23)	LKP (n=24)	GKP (n=38)	Referans Değerleri
Hemoglobin (g/dL)	15.78 ± 0.72	15.52 ± 1.58	15.16 ± 1.34	14-16
Hematokrit (%)	63.98 ± 87.45	45.20 ± 4.90	45.14 ± 6.49	42-54
MCV (fL)	86.07 ± 3.12	85.87 ± 3.79	84.45 ± 9.98	80-94
MCH (pg)	29.55 ± 0.85	29.52 ± 1.71	29.57 ± 2.01	27-34
MCHC (g/dL)	34.37 ± 1.27	34.38 ± 1.27	34.29 ± 1.82	30-35
Serum demir (µg/dL)	88.11 ± 35.85	82.24 ± 32.6	96.87 ± 27.31	45-132
Demir bağlama (µg/dL)	348.08 ± 60.52	314.65±73.54	337.55±78.31	250-450
Ferritin (ng/dL)	71.50 ± 45.30	71.07 ± 46.02	66.35 ± 60.60	20-300

(LKP: Lokalize kronik periodontitis, GKP: generalize kronik periodontitis, MCV: ortalama eritrosit hacmi, MCH: ortalama hemoglobin, MCHC: ortalama hemoglobin konsantrasyonu)

misi yönünden anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$).

TARTIŞMA

Periodontal hastalığın prevalansının ve şiddetinin birçok hastalık ile ilişkili olduğu bildirilmiştir. İnsanlarda periodontitis ile demir eksikliği anemisi arasında kesin bir ilişki bulunamamışken, demir, askorbat ve folik asit gibi beslenme faktörlerindeki eksikliklerin periodontal dokular gibi uç organlarda gözlenebileceği kanıtlanmıştır^{16,18}. Kaynaklarda bu konuda yapılan ilk çalışmalardan birinde periodontal tedavinin aneminin düzelmesiyle sonuçlanabileceği bildirilmiştir²⁵. Hutter ve arkadaşları¹² diğer kronik durumlara benzer olarak periodontitisten etkilenen bireylerde eritrosit sayılarında ve hemoglobin seviyelerinde azalma ile anemiye yatkınlık oluşturabileceğini öne sürmektedir. Bu bulgular periodontitis hastalarının plazmasında yükselen pro-inflamatuar si-

Tablo II. Lokalize ve generalize kronik periodontitisli hastaların klinik parametrelerinin ortalamaları (ort± SS)

	LKP (n=71)	GKP (n=88)
Pİ	1.74 ± 0.52	2.03 ± 0.55
Gİ	1.80 ± 0.47	2.02 ± 0.47
SCD	2.76 ± 0.62	3.51 ± 0.72
KAS	2.90 ± 0.69	3.76 ± 0.78

(LKP: lokalize kronik periodontitis; GKP: generalize kronik periodontitis, Pİ: plak indeksi, Gİ: gingival indeks, SCD: sondalanan cep derinliği, KAS: klinik ataşman seviyesi)

Tablo IV. Sağlıklı, lokalize ve generalize kronik periodontitisli kadın hastaların serum parametreleri ve referans değerleri (ort ± SS)

	Kontrol (n=38)	LKP (n=47)	GKP (n=50)	Referans Değerleri
Hemoglobin (g/dL)	13.46 ± 1.46	13.54 ± 1.01	13.08 ± 1.33	12-16
Hematokrit (%)	40.03 ± 4.04	45.20 ± 4.90	38.79 ± 3.92	42-54
MCV (fL)	84.01 ± 6.96	85.87 ± 3.79	83.37 ± 6.49	80-94
MCH (pg)	28.27 ± 2.96	29.52 ± 1.71	28.17 ± 2.88	27-34
MCHC (g/dL)	33.57 ± 1.40	34.38 ± 1.27	33.73 ± 1.72	30-35
Serum demir (µg/dL)	74.39 ± 35.31	82.24 ± 32.6	74.38 ± 40.45	45-132
Demir bağlama (µg/dL)	372.14±70.37	314.65±73.54	350.58±77.24	250-450
Ferritin (ng/dL)	36.53 ± 40.29	71.07 ± 46.02	29.08 ± 21.49	20-300

(LKP: Lokalize kronik periodontitis, GKP: generalize kronik periodontitis, MCV: ortalama eritrosit hacmi, MCH: ortalama hemoglobin, MCHC: ortalama hemoglobin konsantrasyonu)

tokinlerin eritropoezi baskılamasıyla açıklanabilir. Bu çalışmalarla birlikte Fine ve arkadaşları⁹ lokalize agresif periodontitis hastalarında tükürükte laktoferrinin demir bağlama kapasitesinin azaldığını göstermişler ve düşük seviyede demir içeren laktoferrinin bulunduğu çevrede *Actinobacillus actinomycetem- commitans* kolonizasyonunun daha hızlı olarak gerçekleştiğini öne sürmüşlerdir. Bununla birlikte kaynaklarda anemi ve periodontitis arasında ilişki olmadığını gösteren araştırmacılar da karşımıza çıkmaktadır^{11,27}. Wakai ve arkadaşları²⁷ CPITN skorları ve hemoglobin düzeyi arasındaki farklı anlamlı bulunamıştır. Benzer olarak çalışmamızda da lokalize ve generalize kronik periodontitisli hastalar ile periodontal açıdan sağlıklı bireyler arasında hem anemi hem de demir eksikliği anemisi yönünden fark bulunamadı.

Demir eksikliği anemisi, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde önemli bir sağlık sorunudur. Erişkin hastalarda demir eksikliğinin en sık nedeni demir kaybıdır. Demir eksikliği anemisi kadınlarda erkeklerden daha fazla görülür. ABD’de demir eksikliği anemisi açısından kadın/erkek oranı 1.3-2.1 olarak saptanmıştır³. Ülkemizde yapılan bir çalışmada bu oran 2.21 olarak bulunmuştur⁸. Çalışmamızda incelenen popülasyonda da kadınlarda demir eksikliği anemisi erkeklerden daha yüksek olarak saptanmıştır.

Demir eksikliği anemisinin yaş gruplarına göre etyolojik nedenlerinin sıklığı değişmektedir. İki yaş grubu çocuklarda beslenme, doğurgan çağıdaki kadınlarda menstruel kayıp, erişkin erkek ve postmenopozal kadınlarda gastrointestinal sistem

hastalıkları ön plana çıkmaktadır. Çalışmamızda 17-63 yaş arası bireyler incelenmiş olup bu popülasyonda kadınlar için % 16 erkekler için % 3.5 oranında demir eksikliği anemisi saptanmıştır. Amerika’da hastalık kontrol ve önleme merkezi (CDC) tarafından 1999-2000 yılları arasında yapılan araştırmada da demir eksikliği anemisi yaş gruplarına göre ayrılmış ve iki yaş altı çocuklarda % 7, 6-11 yaş arası % 11, 12-49 yaş arası kadınlarda % 12 ve 16-69 yaş arası erkeklerde % 5 ve 70 yaş üstü erkeklerde % 6 olarak bildirilmiştir⁷.

Çalışmamızda sosyoekonomik durum ve eğitim düzeyi ile demir eksikliği anemisi arasında bir ilişki gözlenmemiştir. Bununla beraber eğitim düzeyinin düşük olması, düşük aile geliri, diyetle yetersiz miktarlarda demir alımı, akıl sağlığında yetersizlik ve halksağlığı merkezlerine ulaşımında yetersizlikler kaynaklarda demir eksikliği anemisi ile ilişkilendirilen risk faktörleridir¹⁷. Killip ve arkadaşları¹³ ise Amerika’da yapılan araştırmalara göre demir eksikliği anemisi için risk faktörlerini; siyah ırk, yılda iki defadan fazla kan veren kadınlar, yılda üç defadan fazla kan veren erkekler, vejeteryan diyet, düşük sosyoekonomik durum ve hamilelik, ve çocuk ve gençlerde obezite olarak sıralamıştır. Bununla birlikte sonuçlarımıza benzer olarak sosyoekonomik durum tek başına demir eksikliği anemisi için risk faktörü olarak tanımlanmamış, fakat hamilelikte demir ihtiyacının artmasıyla birlikte düşük sosyoekonomik durumun beraberinde olmasının demir eksikliği anemi riskini artırdığı öne sürülmüştür.

Vücudun günlük kaybettiği demirin gıda ile alınan demir ile kompanse edilmesi gereklidir. Bununla birlikte demirden yoksun diyetle beslenen vejeteryanlarda demir eksikliğinin gelişimine sık rastlanılır. Çalışmamıza katılanlarda lokalize kronik periodontitisli bir birey hariç vejeteryan alışkanlığı gözlenmedi. Bununla birlikte sosyoekonomik durum gözlemlenmesinin de demirden zengin besinlerin diyetle yetersiz alımı da demir eksikliği anemisini oluşturabilir ve önemli bir mikronutrient olan demirin eksikliği önemli klinik patolojilere yol açabilir². Demir oksijen taşınması, oksidatif metabolizma, hücre büyümesi ve çoğalmasında, esansiyel reaksiyonların katalizinde kullanılan önemli bir elementtir²⁴. Ayrıca demir eksikliği anemisi birçok sistemik hastalıkla ilişkili olduğundan⁵ popülasyonumuz sistemik olarak sağlıklı bireylerden oluşturuldu.

Araştırmamızda lokalize ve generalize kronik periodontitis bulguları ile demir eksikliği anemisi olup olmaması arasında anlamlı fark bulunmamasının, çalışma gruplarında anemik olguların az sayıda olmasına bağlanabilir. Bu yüzden demir eksikliği anemisi tanısı konmuş ve tedavi gören daha geniş hasta popülasyonlarının periodontal hastalık düzeyleri açısından araştırılmasının uygun olacağını düşünmekteyiz. Sonuç olarak, çalışmamızın sınırları içinde demir eksikliğinin periodontitisle bağlantısı olmadığı sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Armitage GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Ann Periodontol* 4: 1-7, 1999.
2. Bagchi K. Iron deficiency anemia-an old enemy. *Eastern Mediter Health J* 10: 754-760, 2004.
3. Bainton D F, Finch C A. The diagnosis of iron deficiency anemia. *Am J Med* 37: 62-69, 1967.
4. Bercem I, İcağasıoğlu D, Cevit O, Ergur A, Bercem G, Gultekin A, Sutcu I. The prevalence of iron deficiency anemia among adolescents 12-18 years of age in Sivas. *Türkiye Klinikleri J Pediatr* 8: 15-20, 1999.
5. Beutler E, Lichtman MA, Coller BS. *Williams Hematology*. New York, NY: McGraw-Hill Book Co, 6th ed., 2001, 295-304.
6. Buduneli N, Baylas H, Buduneli E, Turkoglu O, Kose T, Dahlen G. Periodontal infections and preterm low-birth weight: a case control study. *J Clin Periodontol* 32: 174-181, 2005.
7. Centers for Disease Control and Prevention. Iron deficiency-United States, 1999-2000. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 51: 897-899, 2002.
8. Dilek İ, Altun S, Tuncer İ, Uygan İ, Topal C, Aksoy H. Demir eksikliği anemisinde hemoglobin, hematokrit değerleri, eritrosit indeksleri ve etyolojik nedenlerin değerlendirilmesi. *Van Tıp Derg* 7: 51-56, 2000.

9. Fine DH, Furgang D, Beydoun F. Lactoferrin iron levels are reduced in saliva of patients with localized aggressive periodontitis. *J Periodontol* 73: 624-630, 2002.
10. Gemmel E, Marshall RI & Seymour GJ. Cytokines and prostaglandins in immune homeostasis and tissue destruction in periodontal disease. *Periodontology* 2000 14: 112-143, 1997.
11. Gorustovich AA, Steimetz T, Giglio MJ, Guglielmotti MB. A histomorphometric study of alveolar bone modeling and remodeling under experimental anemia and polycythemia in rats. *Arch Oral Biol* 51: 246-251, 2006.
12. Hutter JW, Van der Velden U, Varoufaki A, Huffels RAM, Hoek FJ, Loes BG. Lower numbers of erythrocytes and lower levels of hemoglobin in periodontitis patients compared to control subjects. *J Clin Periodontol* 28: 930-936, 2001.
13. Killip S, Bennett JM, Chambers MD. Iron deficiency anemia. *Am Fam Physician* 75: 671-678, 2007.
14. Lindhe J. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*. Special Trykkeriet Våborgs: Munksgaard, Copenhagen, 3rd edition, 1998.
15. Löe H, Silness J. Periodontal disease in pregnancy. I. Prevalence and severity. *Acta Odontol Scand* 21: 533-551, 1963.
16. Newman HN, Rule DC. Plaque-host imbalance in severe periodontitis. A discussion based on two cases. *J Clin Periodontol* 10: 137-147, 1983.
17. Oliveria MAA, Osorio MM, Raposo MCF. Socioeconomic and dietary risk factors for anemia in children aged 6 to 59 months. *J Pediatr (Rio J)* 83: 39-46, 2007.
18. Pack AC & Thomson ME. Effects of topical and systemic folic acid supplementation on gingivitis in pregnancy. *J Clin Periodontol* 7: 402-413, 1980.
19. Page RC, Offenbacher S, Schroder HE, Seymour GJ, Kornman KS. Advances in the pathogenesis of periodontitis: summary of developments of clinical implications and future directions. *Periodontology* 14: 216-248, 1997.
20. Page RC. The pathobiology of periodontal diseases may affect systemic diseases: Inversion of a paradigm. *Ann Periodontol* 3: 108-120, 1998.
21. Persson GR, Ohlsson O, Pettersson T, Renvert S. Chronic periodontitis, a significant relationship with acute myocardial infarction. *Eur Heart J* 24: 2108-2115, 2003.
22. Piccioni MF, Deering RH. The influence of feeding regimens of iron status during infancy. *Am J Clin Nutr* 33: 746-750, 1980.
23. Rahmati MA, Craig RG, Homel P, Kaysen GA, Levin NW. Serum markers of periodontal disease status and inflammation in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 40: 983-989, 2002.
24. Shin-Yu L, Hong-Cheng W. Initial diagnosis of anemia from sore mouth and improved classification of anemias by MCV and RDW in 30 patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 98: 679-685, 2004.
25. Siegel EH. Total erythrocytes, leukocyte and differential white cell counts of blood in chronic periodontal disease. *J Dent Res* 24: 270-271, 1945.
26. Silness J, Löe H. Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol Scand* 22: 121-135, 1964.
27. Wakai K, Kawamura T, Umemura O, Hara Y, Machida J, Anno T, Ichihara Y. associations of medical status and physical fitness with periodontal diseases. *J Clin Periodontol* 26: 664-672, 1999.
28. World Health Organization. *Nutritional anemias* Tech Rep Ser No 503. Geneva: WHO; 1972.

Yazışma Adresi

Yrd. Doç. Dr. Hülya TOKER
Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi,
Periodontoloji Anabilim Dalı, Sivas
e-posta: tokerhulya@gmail.com