

Sigara İçmeyen Periodontitisli Bireylerde Periodontal Başlangıç Tedavisinin Tükürük Ve Plazma Total Antioksidan Kapasitesine Etkilerinin İncelenmesi

The Effect Of Initial Periodontal Therapy On Saliva And Plasma Total Antioxidant Capacity Of Non-Smoking Periodontitis Patients

Ülkü Başer, Hikmet Gamsız Işık, Gökçen Ateş, Gülден Işık

Istanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, İstanbul

ÖZET

Amaç: Periodontal hastalıklar, artmış oksidatif stres ve azalmış antioksidan seviyeleri ile ilişkilendirilmektedir. Bu uzun dönemli takip çalışmasının amacı, periodontal başlangıç tedavisinin, generalize kronik periodontitise sahip bireylerin tükürük ve plazma total antioksidan seviyelerine etkilerinin, periodontal sağlıklı bireylerle karşılaştırılarak değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya sigara içmeyen, 17 generalize kronik periodontitis ve 17 periodontitis olmayan 34 birey dahil edilmiştir. Başlangıç aşamasında bireylerden kan ve tükürük örnekleri toplanılmış; gingival indeks, sondalamada kanama, sondalanabilir cep derinliği ve klinik ataşman düzeyi gibi periodontal klinik ölçümleri yapılmıştır. Periodontitisli grupta periodontal başlangıç tedavisinin ardından 2. ve 6. aylarda klinik ölçümler ve örnek toplanması tekrarlanmıştır. Total antioksidan kapasite (TAOK) miktarı, troloksa eşdeğer antioksidan kapasitenin ölçümü ile belirlenmiştir.

Bulgular: Başlangıçta, periodontitisli grubun plazma antioksidan seviyeleri kontrol grubundan düşük bulunmuş olsa da, istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=0,07$). İleri kronik periodontitisli hastaların periodontal başlangıç tedavisinin ardından plazma antioksidan seviyeleri anlamlı oranda artmıştır ($p<0,01$). Tükürük antioksidan seviyelerinde ise gruplar arası ve periodontal tedavi sonrasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

Sonuç: Çalışmamızın bulguları değerlendirildiğinde; periodontal başlangıç tedavisinin generalize kronik periodontitisli bireylerin plazma antioksidan seviyelerinde artışa neden olduğu gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: total antioksidan kapasite, tükürük, plazma, periodontal hastalık

Abstract

Aim: Periodontal diseases are associated with increased oxidative stress and decreased antioxidant capacity. The aim of this long-term follow-up study was to evaluate the effect of initial periodontal therapy on saliva and plasma total antioxidant levels of severe chronic periodontitis patients and the controls.

Material and Methods: A total of 34 (17 chronic periodontitis patients, 17 controls) non-smoking, systemically healthy subjects were enrolled in the study. At baseline, blood and saliva samples were collected; periodontal clinical measurements such as gingival index, bleeding on probing, probing pocket depth and clinical attachment level were done. 2 and 6 months after periodontal treatment clinical measurements and sample collection were repeated in periodontitis group. 2 and 6 months after the periodontal treatment. Total antioxidant capacity (TAOC) were measured by the trolox equivalent antioxidant assay.

Results: Clinical periodontal parameters were higher in the periodontitis group and significantly improved after periodontal therapy. At baseline TAOC plasma levels were higher in the controls but the difference was not significant ($p=0,07$). TAOC plasma levels significantly increased after initial periodontal treatment in periodontitis patients ($p<0,01$). Saliva TAOC levels were similar between the groups and did not show any significant change after initial periodontal therapy.

Conclusion: According to our study results initial periodontal therapy have positively effected TAOC plasma levels of severe periodontitis patients.

Key Words: total antioxidant capacity, saliva, plasma, periodontal disease

GİRİŞ

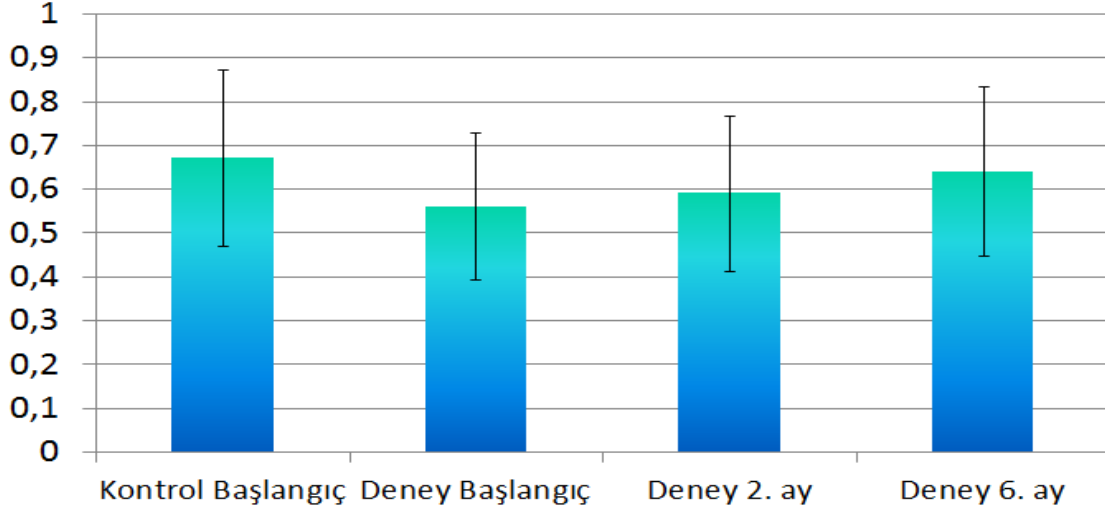
Periodontitis, kök yüzeyinde mikrobiyal dental plak ve ürünlerine karşı oluşan aşırı konak yanıtı sonucunda diş çevresinde yumuşak doku ataşmanı ve alveoler kemik kaybı gözlenen enfeksiyöz karakterli bir hastalık olarak tanımlanmaktadır.¹⁻³ Periodontal hastalığın teşhisinde,

periodontal cep derinliği, ataşman seviyesi, plak indeksi, sondalamada kanama gibi geleneksel klinik tanı yöntemlerinin yanı sıra, radyografik olarak kemik kaybı değerlendirmesi kullanılmaktadır.⁴

Periodontal hastalık aktivitesinin belirlenebilmesi ve periodontal risk değerlendirmesi yapılabilmesi için klinik tanı yöntemlerine ek olarak dişeti oluğu sıvısı(DOS), tükürük, serum ve plazma gibi vücut sıvıları ayrıntılı tanı amacıyla kullanılır. Günümüzde plazma enflamasyon varlığında artan veya azalan spesifik biyobelirteçlerin

periodontal hastalık ile ilişkisini araştırmak için kullanılmaktadır.⁵ Periodontitisli bireylerin plazmalarının incelendiği araştırmalarda periodontal hastalığın, sistemik enflamasyon üzerine etkisinin olabileceği sonucuna varılmış, fakat bu sonuç kesinlik kazanmamıştır.

TAOK tükürük



Şekil 1. TAOK tükürük değerlerinin gruplar arası karşılaştırılması

Tükürük ise ağız sağlığının korunması ve idamesi için kritik öneme sahip, hastalıkların ve patolojik durumların teşhisinde faydalanılan bir diğer vücut sıvısıdır. Tükürüğün tanı değerinin diğer biyolojik sıvılara göre avantajları arasında, invaziv bir yöntem olmaması, özel ekipman gerektirmemesi ve geniş toplumların değerlendirilmesinde kullanılabilir bir yöntem olması yer almaktadır.⁶ Son yıllarda tükürüğün antioksidan savunma sistemleri önem kazanmaya başlamıştır.⁷

Antioksidanlar (AO) tüm vücut sıvılarında ve sekresyonlarında bulunurlar ve hem sistemik, hem de lokal olarak ölçülebilirler.⁸ Periodontal hastalıklarda total antioksidan kapasite (TAOK) değerlerinin incelendiği çalışmalarda, genellikle serum, plazma, tükürük ve DOS değerlendirilmiştir.^{9,10} Bu araştırmaların sonuçlarına göre, periodontal hastalıklı bireylerde, sağlıklı bireylere oranla daha düşük bulunan TAOK seviyesinin, periodontal hastalık aktivitesini ve oksidatif stresi (OS) ölçmek için kullanılabilmesi öngörülmüştür.^{11,12} Ancak araştırmacılar; TAOK seviyesindeki bu düşüşün meydana gelme sebebinin, AO'ların, kronik periodontitiste artış gösteren reaktif oksijen türevleri (ROT) tarafından kullanılması ve/veya AO sisteminde muhtemel bir sorun

bulunmasından hangisi olabileceğinin henüz bilinmediğini ifade etmişlerdir.¹³ Bu konuyu inceleyen çalışmaların çoğunluğu periodontal hastalıklı bireylerle, sağlıklı bireylerin TAOK seviyelerinin kıyaslandığı, kesitsel çalışmalardır.^{9,14,15} Yapılan literatür taramasında, TAOK seviyelerini tedavi öncesi ve sonrasında karşılaştırmalı olarak değerlendiren az sayıda çalışmaya rastlanmıştır.¹⁶⁻²⁰ Periodontal hastalıklarda, TAOK seviyesindeki azalmanın, hastalığın sebebi veya sonucu olup olmadığı konusu henüz belirsizliğini korumaktadır.

Çalışmamızın amacı; generalize kronik periodontitisli hastalarda periodontal başlangıç tedavisinin tükürük ve plazma TAOK seviyeleri üzerine etkisinin kontrol grubu ile karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesidir.

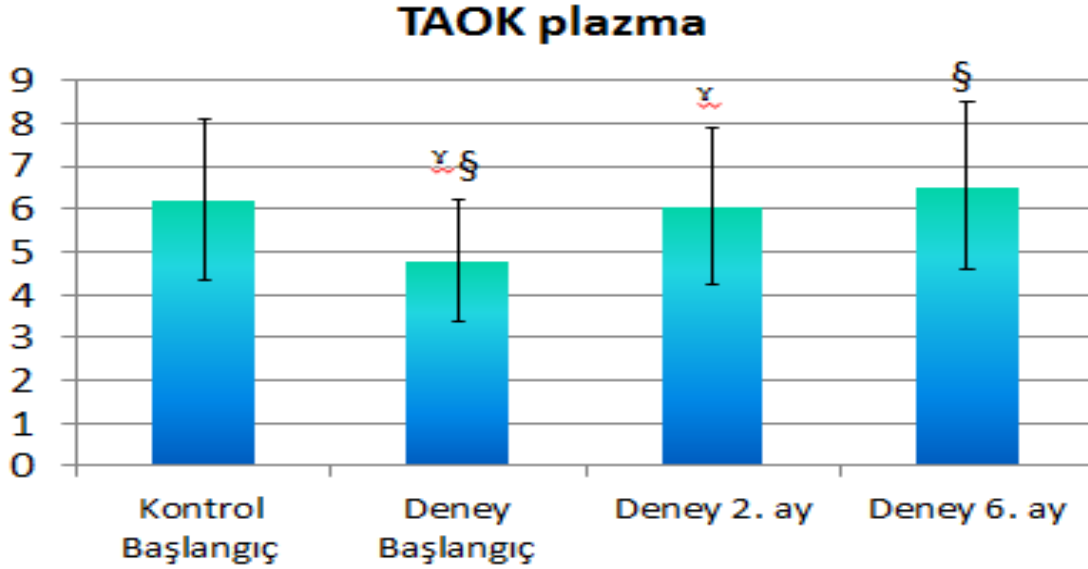
GEREÇ VE YÖNTEM

HASTA SEÇİMİ

Araştırmamıza katılan hastalar; İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı'na başvuran ve yapılan klinik ve radyolojik inceleme sonucunda tüm bölgelerin en az %30'unda, ≥ 5 mm klinik ataşman kaybı ve alveoler kemik kaybı gözlenen, generalize kronik periodontitis teşhisi

konulan, 30-50 yaş aralığındaki bireylerden cinsiyet ayrımı yapılmadan seçilmiştir. Kontrol grubu ise herhangi bir ataşman kaybı bulunmayan, periodontal olarak

sağlıklı, aynı yaş aralığındaki bireyler arasından seçilmiştir.



Şekil 2. TAOK plazma değerlerinin gruplar arası karşılaştırılması.

x Paired samples t-test, deney gruplarında başlangıç ile tedaviden sonra 2. ay sonuçlarının karşılaştırması, $p < 0.01$.

Ş Paired samples t-test, deney gruplarında başlangıç ile tedaviden sonra 6. ay sonuçlarının karşılaştırması, $p < 0.01$.

Araştırma kapsamına alınan bireylerin; daha önce sigara içmemiş, sistemik olarak sağlıklı, son 6 ay içinde profesyonel diştaşı temizliği yaptırmamış; antibiyotik, vitamin takviyesi veya ağız gargarası kullanmamış olmalarına, kadın hastaların gebe veya laktasyon döneminde olmamalarına dikkat edilmiştir.

Çalışmaya dahil edilen bireylerin dental muayenelerinde; 19'dan daha az diş olmamasına, iatrojenik neden olarak periodontal hastalığı modifiye edebilecek kötü yapılmış veya zaman içinde uyumlarını yitirmiş herhangi bir hatalı restorasyonun, aktif çürüğün, yarı gömük yirmi yaş dişinin, enfekte residüel köklerin, besin gömülmesinin, periodontal veya endodontal lezyonun bulunmamasına özen gösterilmiştir.

Araştırmamıza tüm bu koşulları sağlayan, 17 generalize kronik periodontitis hastası ve 17 periodontitis olmayan kontrol grubu olmak üzere toplam 34 birey dahil edilmiştir. Dahil edilen tüm bireyler çalışmanın hedefi ve uygulanacak yöntemler konusunda bilgilendirilmiş, onayları alınmıştır. Araştırma projemiz (protokol numarası: 2007/211), İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Yerel Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır.

KLİNİK DEĞERLENDİRMELER

Çalışmaya dahil edilen bireylerin periodontal klinik muayenesinde; tüm ağız plak varlığı (PI), gingival indeks

(Gİ)²¹, sondalamada kanama (SK), sondalanabilir cep derinliği (SCD) ve klinik ataşman düzeyi (KAD) değerlendirilmiştir. Tüm klinik indeks ve ölçümler, kontrol grubunda bir kereye mahsus; generalize kronik periodontitis grubunda ise başlangıçta, tedavi sonrası 2. ay ve 6. ayda olmak üzere üç kere gerçekleştirilmiştir. Periodontal klinik ölçümler aynı araştırmacı tarafından her dişin 6 noktasından Williams tipi periodontal sonda (Hu-Friedy PW, Chicago-Illinois, ABD) kullanılarak tükürük örneklerinin toplanmasının ardından yapılmıştır.

Klinik değerlendirme ve örnek toplama aşamasının ardından generalize kronik periodontitis grubuna periodontal başlangıç tedavisi uygulanmıştır. Periodontal başlangıç tedavisi; diş yüzeyi temizliği, ağız bakımı eğitimi ve lokal anestezi altında kök yüzeyi düzleştirme işlemlerinden oluşmuştur.

BİYOKİMYASAL DEĞERLENDİRMELER

Çalışmamızda TAOK değerlerinin biyokimyasal olarak belirlenmesi amacıyla; çalışma grubunda tedavi öncesi ve tedavi sonrası 2. ve 6. aylarda, kontrol grubunda ise bir kereye mahsus tükürük ve kan örnekleri alınarak, laboratuvar işlemleri gerçekleştirilmiştir.

TÜKÜRÜK TOPLANMASI

Hastalardan ağız bakımlarını bir gece önceden gerçekleştirerek, en az sekiz saat açlık olacak şekilde, sabah erken saatte kliniğe gelmeleri, herhangi bir uyarandan uzak olacak şekilde kliniğin sakin bir yerinde oturur pozisyonda 5 dakika boyunca yutmayarak, ağızlarında biriken tükürüğü verilen kaba aktarmaları istendi. Toplanan tükürük miktarı (ml) not edildikten

sonra dakikadaki tükürük akış hızı (TAH), elde edilen tükürük miktarının beşe bölünmesi ile hesaplandı. TAOK ölçümü için kullanılacak kitin kullanım talimatlarına uygun olacak şekilde, toplanan tükürük herhangi bir işlemde geçirilmeden ependorflara aktarılarak çalışma gününe kadar -80 °C’ de saklanmıştır.

Tablo 1. Kontrol ve generalize kronik periodontitis grubunun karşılaştırılması

	Kontrol [n=17] [Ortalama ± SS]	Generalize Kronik Periodontitis [n=17]		
		Başlangıç	2. ay	6. ay
Pİ [%]	0.27 ± 0.03 [†]	0.79 ± 0.15	0.31 ± 0.15 [⊗]	0.39 ± 0.67§
Gİ	0.13 ± 0.08 [†]	1.59 ± 0.24	0.78 ± 0.26 [⊗]	0.65 ± 0.29§
SK [%]	0.13 ± 0.08 [†]	0.8 ± 0.17	0.48 ± 0.12 [⊗]	0.45 ± 0.15§
SCD [mm]	1.50 ± 0.05 [†]	3.31 ± 0.49	2.52 ± 0.32 [⊗]	2.43 ± 0.31§
KAD [mm]	1.50 ± 0.05 [†]	4.07 ± 0.98	3.50 ± 0.95 [⊗]	3.42 ± 0.90§
TAH	0.36 ± 0.25	0.45 ± 0.36	0.56 ± 0.35	0.55 ± 0.29

Pİ: Plak indeksi, Gİ: Gingival indeks, SK: Sondalamada Kanama, SCD: Sondalanabilir cep derinliği, KAD: Klinik ataşman düzeyi, TAH: Tükürük akış hızı

† Independent samples t-test, kontrol ve deney gruplarında başlangıç değerlerinin karşılaştırması, p<0.05.

⊗ Paired samples t-test, deney gruplarında başlangıç ile tedaviden sonra 2. ay sonuçlarının karşılaştırması, p<0.01.

§ Paired samples t-test, deney gruplarında başlangıç ile tedaviden sonra 6. ay sonuçlarının karşılaştırması, p<0.01.

PLAZMA TOPLANMASI

Hastalardan aç karnına lityum heparinli vacutainer tüp (BD vacutainer, UK) ile venöz kan toplanmıştır. Toplanan kanlar 1000xg’ de 4°C’ de 10 dakika santrifüj edildikten sonra üstteki plazma kısmı alttaki çökmüş tabakaya zarar vermeden ependorflara aktarılıp -80°C’ de çalışma gününe kadar saklanmıştır.

Tükürük ve Plazmada Total Antioksidan Kapasitenin Ölçümü

Çalışmamızda tükürük ve plazmadaki TAOK ölçümü Antioxidant Assay Kit (709001) (Cayman Chemical Company, Michigan USA) kullanılarak ölçülmüştür. Deney günü -80 °C’den çıkarılan örnekler, çözüldükten sonra ependorflara aktarılıp plazma 1/20, tükürük ise 1/2 oranında olacak şekilde kitin tampon çözeltisiyle seyreltilmiştir.

Bu şekilde hazırlanmış olan örnekler kullanılarak, laboratuvar işlemleri kitin kullanım kılavuzunda ifade edildiği şekilde gerçekleştirildi. Kitlerin standartları, tükürük ve plazmadaki TAOK’nin belirlenmesinde rehber olarak kullanılmak üzere hazırlandı. Bu standartların ortalama absorbansları, final Trolox konsantrasyonlarının fonksiyonu olarak tespit edildi. İşlem sonrası ortaya çıkan rengin optik dansitesi, ELISA okuyucusunda (Tecan micro plate reader, Mannedorf, Switzerland) 405 nm’de ölçüldü ve mM olarak ifade edildi.

İSTATİSTİKSEL ANALİZLER

Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında Ki-Kare testi kullanıldı. Parametrik varsayımların sağlanıp sağlanmadığını test etmek için, Kolmogorov-Smirnov testi uygulandı. Ölçüm tipi niceliksel verilerin, iki bağımsız grubun parametrik test varsayımlarının

sağlanması halinde ise, grupların karşılaştırmasında Student's t-testi kullanılmıştır. Grup içi karşılaştırmalarda parametrik test varsayımlarının sağlanması halinde ise çoklu değerlerin karşılaştırılmasında ANOVA testi uygulanmış, fark anlamlı ise ikili grupların değerlendirilmesinde *eşleştirilmiş t-testi* uygulanmıştır. Bonferroni düzeltmesi yapılmıştır. Grup içi zamana bağlı değişimlerde $p < 0,01$ olarak değerlendirilmiştir. Klinik parametrelerin biyokimyasal parametrelerle olan *korelasyon* değerlendirmesi Pearson Korelasyon Analizi ile yapılmıştır. İstatistiksel anlamlılık $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmamıza 17 (7 kadın, 10 erkek) generalize kronik periodontitisli, 17 (12 kadın, 5 erkek) periodontitisi olmayan 34 birey dahil edilmiştir. Deney grubu yaş ortalaması 37.3 ± 8.3 ; kontrol grubu yaş ortalaması ise 36.4 ± 7.4 olup, gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($p=0.704$).

Klinik periodontal parametrelerin gruplar arası karşılaştırmaları değerlendirildiğinde periodontitisli grupta başlangıç, 2.ay ve 6.ay *Pİ, Gİ, SK, SCD ve KAD ölçümlerinin* anlamlı düzeyde yüksek olduğu sonucu elde edilmiştir (Tablo 1). Tükürük akış hızında (TAH) gruplar arasında veya periodontal tedavi sonucunda anlamlı bir değişim gözlenmemiştir (Tablo 1). Generalize kronik periodontitisli hastaların başlangıç ve periodontal tedavi sonrası klinik periodontal verileri karşılaştırıldığında tüm klinik parametreler 2. ve 6. ayda başlangıca göre anlamlı oranda azalma göstermiştir (Tablo1).

Başlangıç tükürük TAOK değerlerinde gruplar arasında bir fark gözlenmemiştir. Başlangıç tedavisi sonrası 2. ve 6. ayda tükürük TAOK değerlerinde anlamlı bir değişim olmamıştır ($p < 0.405$) (Şekil 1).

Plazma TAOK değerleri kontrol grubunda kronik periodontitisli gruba göre daha yüksek bulunmuştur fakat bu fark anlamlı değildir ($p= 0.07$), (Şekil 2). Başlangıç tedavisi sonrası deney grubunun plazma TAOK değerlerinde 2. ve 6. ayda anlamlı bir yükselme gözlenmiştir ($p < 0.01$), (Şekil 2).

Plazma ve tükürük TAOK değerleri ile periodontal klinik parametreler arasında herhangi bir korelasyon gözlenmemiştir.

TARTIŞMA

Periodontal hastalıklarda düşük bulunan AO değerlerinin hastalığa sebebiyet veren yapısal bir durum veya hastalıkta artan ROT saldırısının sonucu meydana gelen fonksiyonel bir durum olup olmadığı henüz bilinmese de, periodontal tedavi ile azalmış TAOK seviyelerinin yükseltilebileceği görüşü önem kazanmıştır.^{11,12}

Periodontal tedavinin, generalize kronik periodontitisli bireylerdeki tükürük ve plazma TAOK üzerine etkisi değerlendirilen çalışmamızda, periodontal tedavi öncesi yapılan incelemelerde, plazma TAOK değerleri kontrol grubunda periodontitisli gruba göre anlamlı olmasa da yüksek bulunmuştur ($p=0.07$). Başlangıç tükürük TAOK düzeylerinde ise gruplar arası anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

Periodontal başlangıç tedavisinin plazma ve tükürük TAOK değerlerine etkisini incelediğimizde; plazma TAOK düzeylerinin tedavi sonrası 2. ve 6. ayda başlangıca kıyasla anlamlı oranda arttığı, tükürük TAOK düzeylerinde gözlemlenen artışın ise istatistiksel olarak anlamlı olmadığı gözlenmiştir.

Klinik periodontal parametrelerin gruplar arası karşılaştırmaları değerlendirildiğinde, periodontitisli grupta *Pİ, Gİ, SK, SCD ve KAD* değerlerinin kontrol grubuna göre anlamlı oranda yüksek olduğu sonucu elde edilmiştir. *Periodontal tedavi sonrasında ise periodontitis grubuna ait tüm klinik parametrelerin, başlangıç değerlerine göre anlamlı oranda azaldığı gözlenmiştir.* Elde ettiğimiz klinik parametrelerle çalışmamıza benzer nitelikteki araştırmaların bulguları desteklenmiştir.¹⁷

Literatürdeki plazma TAOK seviyelerinin değerlendirildiği çalışmalarda, bulgularımızla benzer olarak, periodontitisli bireylerin plazma TAOK seviyelerinin anlamlı oranda düşük olduğu belirtilmektedir.^{9,17} Tükürük TAOK seviyesi değerlendirildiğinde ise, tartışmalı çalışma sonuçları karşımıza çıkmaktadır.

Brock ve ark. sigara içmeyen periodontal hastalıklı bireylerde tükürük ve plazma TAOK değerlerinin sağlıklı bireylere kıyasla daha düşük olduğunu ancak sadece plazma TAOK seviyesindeki farkın istatistiksel olarak anlam taşıdığını belirtmiştir.⁹ Benzer şekilde, Chapple ve ark, periodontal hastalıklı bireylerin plazma TAOK seviyelerinin, sağlıklı bireylere oranla anlamlı derecede düşük olduğunu bulmuştur.¹⁷

Bulgularımızdan farklı olarak tükürük TAOK değerlerinin periodontitisli bireylerde anlamlı oranda düşük olduğunu bildiren çalışmalar da bulunmaktadır.^{14,15,25} Sculley ve ark, CPITN indeksi ile periodontal hastalık şiddetini belirlediği çalışmalarında, periodontal hastalığın şiddeti arttıkça tükürük TAOK seviyesinin anlamlı oranda azaldığını bulmuştur. Fakat bu çalışmaya sigara içen hastalar dahil edilmiş ve sigaranın antioksidan kapasite üzerine etkisi değerlendirilmemiştir.²⁵

Literatürde periodontal tedavinin TAOK seviyesi üzerine etkisini değerlendiren sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Chapple ve ark'nın periodontal tedavi öncesi ve sonrası plazma TAOK seviyelerini değerlendiren çalışmalarında, tedavi sonrası 3. ay plazma TAOK seviyelerinde artış gözlenmiş fakat bu fark anlamlı bulunmamıştır.¹⁷ Bir diğer çalışma da, Abou Sulaiman ve ark'ı periodontal tedavi sonrası periodontitisli grupta plazma TAOK değerlerinin anlamlı oranda arttığını gösteren, bulgularımızı destekleyen sonuçlar elde etmiştir.¹⁶

Buduneli ve ark.'ı ise 20 gingivitisli ve 20 sağlıklı hastayı dahil ettikleri çalışmalarında, bizim sonuçlarımıza benzer şekilde, gingivitisli hasta grubunda tükürük TAOK değerinin sağlıklılardan veya tedavi sonrası değerlerden istatistiksel olarak farklı olmadığı ifade edilmiştir.²⁶ Novakovich ve ark ise, 42 periodontitisli, 21 sağlıklı hastayı dahil ettikleri çalışmalarında, farklı olarak tükürük TAOK seviyesinin periodontal tedavi sonrası 2. ayda periodontitisli grupta anlamlı oranda arttığını belirtmiştir.²⁰

Literatürde periodontal tedavinin TAOK düzeyine etkisinin incelendiği çalışmaların birçoğunda değerlendirmeler, tedavi sonrası 1., 2., ve 3. ayda yapılmıştır. Çalışmamızda ise, tükürük ve plazma TAOK düzeyleri periodontal tedaviden 6 ay sonra da değerlendirilmiştir. Sadece Guentsch ve ark'ı periodontal tedavinin tükürük TAOK seviyesine etkisini 6 ay sonra değerlendirmiştir.¹⁹

Guentsch ve ark'ı, 30 periodontitisli (15 sigara içen) ve 30 sağlıklı (15 sigara içen) bireyi dahil ettikleri çalışmalarında, periodontitis ve sigara varlığının tükürük TAOK akış hızına etki edebileceğini belirtmişlerdir.¹⁹

Tükürük akış hızının azalması diş çürüğü, mantar enfeksiyonları, diş kaybı, diş sayısının daha düşük olması gibi birçok ağız içi durumla ilişkilendirilmiştir. Periodontal hastalık ile tükürük akış hızındaki azalma arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda ise ortak bir sonuca ulaşamamıştır.²⁷

Çalışmamızda, periodontitisli grubun başlangıç tükürük akış hızı miktarları, sayısal olarak kontrol grubundan yüksek bulunmuş olsa da istatistiksel olarak anlamlılık taşımamaktadır. Brock ve arkadaşları da bizim sonuçlarımıza benzer şekilde hem uyarılmış, hem de uyarılmamış tükürük örnekleri topladıkları çalışmalarında, tükürük akış hızı açısından, periodontitise sahip ve sağlıklı gruplar arasında istatistiksel olarak fark bulamamışlardır.⁹

Sigara periodontal hastalığın şiddetini arttıran en önemli çevresel risk faktörü olarak bilinmektedir.²⁸ Sigaranın,

yüksek miktarda ROT içeriğine sahip olması ve periodontitisten sonra, ROT/AO dengesinde değişiklik yaratabilecek en önemli değişkenlerden biri olması sebebiyle araştırmamıza yalnızca sigara içmeyen hastalar dahil edilmiştir. Bizim çalışmamızla benzer olarak Chapple ve ark'ı çalışmalarına sigara içmeyen bireyleri dahil etmiştir.¹⁷ Guentsch ve ark'ı çalışmalarında, sigaranın antioksidan kapasite üzerine etkisini belirleyebilmek için sigara içen ve içmeyen bireyleri ayrı gruplar halinde değerlendirmiştir.¹⁹ Sculley ve ark'ı ise, bireylerin sigara içme durumlarından bağımsız olarak çalışma gruplarını belirlemiştir.²⁵ Antioksidan düzeylerinin değerlendirildiği çalışmalarda sigara içen hastaların ayrı gruplar şeklinde değerlendirilmesi ya da çalışma dışı bırakılması oldukça önemlidir. Sigara sonuçları etkileyebilecek bir risk faktörüdür.

SONUÇ

Sigara içmeyen generalize kronik periodontitis hastalarında periodontal başlangıç tedavisinin plazma antioksidan seviyelerinde artışa neden olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışmamızın sonuçları dahilinde generalize kronik periodontitis hastalığının plazma antioksidan seviyelerini etkilediği söylenebilir.

BİLGİ VE TEŞEKKÜR

Bu çalışma, İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir. Proje No: 3703

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarların çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Concensus Report. Periodontal Diseases: Pathogenesis and microbial factors. *Annals of Periodontology* 1996;1:926-932.
2. Haffajee AD, Socransky SS. Microbial etiologic agents of destructive periodontal diseases. *Periodontol* 2000. 1994;5:78-111.
3. Lamster IB, Novak MJ. Host mediators in gingival crevicular fluid: implications for the pathogenesis of periodontal disease. *Crit Rev Oral Biol Med* 1992; 3:31-60.
4. Bachrach G, Muster Z, Raz I, Chaushu G, Stabholz A, et al. Assessing the levels of immunoglobulins in the saliva of diabetic individuals with periodontitis using checkerboard immunodetection. *Oral Dis* 2008;14:51-59.
5. Mario Taba, Jr, Janet Kinney, Amy S. Kim, William V. Giannobile. Diagnostic Biomarkers for Oral and Periodontal Diseases. *Dent Clin North Am.* 2005; 49(3): 551-vi.

6. Kaufman E, Lamster I.B. The diagnostic applications of saliva-a review. *Crit Rev Oral Biol Med* 2002; 13: 197-212.
7. Nagler RM, Klein I, Zarzhevskyn N, Drigues N, Reznick AZ. Characterization of differentiated antioxidant profile of human saliva. *Free Rad Biol Med* 2002; 32: 268-27.
8. Halliwell B, Gutteridge JMC. The antioxidants of human extracellular fluids. *Archives of Biochemistry and Biophysics* 1990; 280: 1-8.
9. Brock GR, Butterworth CJ, Matthews JB, Chapple IL. Local and systemic total antioxidant capacity in periodontitis and health. *J Clin Periodontol* 2004;31: 515-521.
10. Chapple ILC, Brock G, Eftimiadi C, Matthews JB. Glutathione in gingival crevicular fluid and its relation to local antioxidant capacity in periodontal health and disease. *J Clin Pathol* 2002; 55: 367-373.
11. Chapple ILC. The role of free radicals and antioxidants in the pathogenesis of the inflammatory periodontal diseases. *Mol Pathol* 1996;49: 247-55.
12. Chapple ILC, Matthews JB. The role of reactive oxygen and antioxidant species in periodontal tissue destruction. *Periodontol 2000*. 2007;43: 160-232.
13. Battino M, Bullon P, Wilson M, Newman H. Oxidative injury and inflammatory periodontal disease: the challenge of antioxidants to free radicals and reactive oxygen species. *Crit Rev Oral Biol Med* 1999;10:458-476.
14. Diab-Ladki R, Pellat B, Chahine R. Decrease in the total antioxidant activity of saliva in patients with periodontal diseases. *Clin Oral Investig* 2003; 7: 103-107.
15. Moore S, Calder KRC, Miller NJ, Rice-Evans CA. Antioxidant activity of saliva and periodontal disease. *Free Radical Research* 1994;21:417-425.
16. Abou Sulaiman AE, Shehadeh RM. Assessment of total antioxidant capacity and the use of vitamin C in the treatment of non-smokers with chronic periodontitis. *J Periodontol* 2010;81(11):1547-54.
17. Chapple IL, Brock GR, Milward MR, Ling N, Matthews JB. Compromised GCF total antioxidant capacity in periodontitis: cause or effect? *J Clin Periodontol* 2007; 34: 103-110.
18. D'Aiuto F, Nibali L, Parkar M, Patel K, Suvan J, et al. Oxidative Stress, Systemic Inflammation, and Severe Periodontitis. *J Dent Res* 2010; 89(11):1241-1246.
19. Guentsch A, Preshaw PM, Bremer-Streck S, Klinger G, Glockmann E, et al. Lipid peroxidation and antioxidant activity in saliva of periodontitis patients: effect of smoking and periodontal treatment. *Clin Oral Investig* 2008;12(4):345-52.
20. Novakovic N, Todorovic T, Rakic M, Milinkovic I, Dozic I, et al. Salivary antioxidants as periodontal biomarkers in evaluation of tissue status and treatment outcome. *J Periodontol Res* 2013;28;doi: 10.1111/jre.12088.
21. Löe H, Silness J. Periodontal disease in pregnancy. I. Prevalence and severity. *Acta Odontol Scand* 1963; 21:533-551.
22. Page RC, Kornman K. The pathogenesis of human periodontitis: an introduction. *Periodontology* 2000. 1997; 14: 9-11.
23. Page RC, Offenbacher S, Schroeder HE, Seymour GJ, Kornman KS. Advances in the pathogenesis of implications and future directions. *Periodontol 2000*. 1997;14: 216-248.
24. Tonetti MS, Claffey N. Advances in the progression of periodontitis and proposal of definitions of a periodontitis case and diseases progression for use in risk factor research. *J Clin Periodontol* 2005;32:210-3.
25. Sculley DV, Langley-Evans SC. Periodontal disease is associated with lower antioxidant capacity in whole saliva and evidence of increased protein oxidation. *Clin Sci (Lond)* 2003;105(2):167-72.
26. Buduneli N, Kardeşler L, Işık H, Willis CS, Hawkins SI, et al. Effects of smoking and gingival inflammation on salivary antioxidant capacity. *J Clin Periodontol* 2006; 33: 159-164.
27. Syrjälä AM, Raatikainen L, Komulainen K, Knuuttila M, Ruoppi P, et al. Salivary flow rate and periodontal infection - a study among subjects aged 75 years or older. *Oral Dis*. 2011;17(4):387-92.
28. Palmer RM, Wilson RF, Hasan AS, Scott DA. Mechanisms of action of environmental factors--tobacco smoking. *J Clin Periodontol* 2005; 32(6):180-195.

Yazışma Adresi:

Dr. Hikmet Gamsız IŞIK
 İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji AD İstanbul
 Tel : 0 212 414 20 20 / 30253
 E-posta: hikmetgamsiz@hotmail.com