

Periodontal Flep Cerrahisinde Bioadeziv Bir Materyal Olan Etil-2-Siyanoakrilat'ın Klinik Etkinliğinin Değerlendirilmesi

Clinical Evaluation of the Efficacy of Ethyl-2-Cyanoacrylate as a Bioadhesive Material in Periodontal Flap Surgery

Burcu KARADUMAN*, Ahu URAZ**, Süleyman BOZKAYA***, Cem YILDIZ****, Kaya EREN*****

Özet

Bu çalışmanın amacı, etil-2-siyanoakrilat ve konvansiyonel ipek süturlerin periodontal flep cerrahisinde kullanımlarının yara iyileşmesi üzerine etkilerini incelemektir. Faz I periodontal tedavi sonrası, maksiller anterior bölgelerinde 5mm ve üzeri sondlanabilen cep derinliği olan, 15 kronik periodontitis hastası çalışmaya dâhil edildi. Test bölgelerinde flepler etil-2-siyanoakrilat (E-SA) ile kapatılırken (n = 15), kontrol bölgelerinde 3/0 ipek süturler kullanıldı (n = 15). Plak indeksi ve gingival indeks başlangıçta ve operasyonu takiben 1., 3., 7., 14. ve 21. günlerde kaydedildi. Ayrıca ağrı, ödem, eritem ve nekroz skorları da değerlendirildi. Çalışma boyunca siyanoakrilat uygulanan grupta ipek süturlara kıyasla daha az inflamasyon gözlemlendi ($p<0.05$). Ancak her iki grupta da 21. günde inflamasyon bulgusu yoktu. Plak indeks değerleri test grubunda daha düşük görülmeyle beraber, bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$). Siyanoakrilat grubunda 1. ve 3. günlerde istatistiksel olarak anlamlı daha az postoperatif ağrı bulguları ($p<0.05$). Çalışmamızın sınırları dâhilinde E-SA'nın periodontal flep cerrahisinde ipek süturlere daha iyi bir alternatif olabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Siyanoakrilatlar, Periodontal Flep Cerrahisi, Sütür, Doku iyileşmesi.

Abstract

The purpose of this study was to compare the effects of ethyl-2-cyanoacrylate (E-SA) and conventional silk sutures on wound healing in periodontal flap surgery. 15 patients with chronic periodontitis with probing depth ≥ 5 mm in maxillar anterior region were included in the study. On the test site ethyl-2-cyanoacrylate was applied for flap closure after periodontal flap surgery (n = 15) and on the control site silk sutures were used (n = 15). The plaque and gingival indices were recorded at baseline and 1 day, 3 days, 7 days, 14 days and 21 days after surgery. The following parameters were also recorded: pain, edema, erythema and necrosis. The cyanoacrylate was associated with less amount of inflammation during the healing period when compared with silk sutures ($p<0.05$). There was no inflammation in both groups 21 days after surgery. The plaque index values were lower in the test group, however; no statistically significant differences among the groups were evident ($p>0.05$). Postoperative pain in cyanoacrylate group was less significant than in control group on the first and third day after surgery ($p<0.05$). Within the limitations of this study, it was concluded that ethyl-2-cyanoacrylate can form a better alternative to sutures for periodontal flap surgery.

Key Words: Cyanoacrylates, Periodontal Flap Surgery, Sutures, Tissue Healing.

* Yrd. Doç. Dr., İstanbul Aydın Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji A.D, İstanbul, Türkiye.
** Yrd. Doç. Dr., Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji A.D, Ankara, Türkiye.
*** Öğr.Gör. Dr., Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız ve Diş Cerrahisi A.D, Ankara, Türkiye.
**** Periodontoloji Uzmanı, Özel Klinik, Ankara, Türkiye.
***** Prof. Dr., Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji A.D., Ankara, Türkiye.

Doku yapıştırıcısı olarak siyanoakrilatlar (SA) tıpta ve diş hekimliğinde çok yönlü olarak kullanılmaktadırlar.^{1,3} Siyanoakrilatların dental alanda kullanımlarına ilişkin kapsamlı çalışmalar 1960'lı yılların başlarına kadar uzanmaktadır.¹ Bu materyaller hemostatik, bakteriyostatik ve bakterisidal etkilerinin yanı sıra, canlı dokuları sıkı bir biçimde tutma yeteneği ve her tip yaranın skar oluşmadan iyileşmesini sağlaması gibi özelliklere sahiptir.¹⁻⁵ Monomer formlarında sıvı halde bulunmalarına rağmen, su, kan veya vücut sıvılarıyla temas ettikleri andan itibaren hızla polimerize olarak yapıştırıcı özelliği kazanırlar.⁶ Bu özellikleri ile geleneksel sütür materyallerine kıyasla zaman tasarrufu sağlamaktadırlar. Doku bütünlüğünü sağlamak ve kanamayı durdurmak için klasik sütür tekniklerinin yetersiz kaldığı durumlarda geniş yüzeye etkili olan siyanoakrilatların kullanımı gündeme gelmektedir.

Siyanoakrilatlar, tıpta farklı cerrahi operasyonlardaki kullanım alanlarının yanı sıra diş hekimliğinde, çekim soketlerinin ve sinüs perforasyonlarının kapatılması, yüz yaralanmaları, biopsi, yüzeysel ağız ülserleri ve tekrarlayan çoklu aftöz ülserlerin kapatılması gibi birçok işlemde kullanılmaktadırlar.⁷⁻⁹ İlave olarak siyanoakrilat türevlerinin ortodontik braketlerin ve tellerin yapıştırılmasında, dentin hassasiyetinin giderilmesinde, pit ve fissür örtücü, pulpa kaplama materyali, ayrıca kök kanal ve retrograd dolgu maddesi olarak kullanıma ilişkin çalışmalar mevcuttur.¹⁰⁻¹⁶ Siyanoakrilat doku yapıştırıcılarının periodontolojide gingivektomi, mukoperiostal flepler, mukogingival cerrahi ve frenektomi gibi işlemlerde kullanımına ilişkin sınırlı sayıda çalışma mevcuttur.¹⁷⁻²³

Bu çalışmanın amacı, maksiller anterior bölgelere uygulanan flep cerrahisini takiben yara kenarlarının etil-2-siyanoakrilat (E-SA) kullanılarak kapatılmasının klasik sütür tekniği ile karşılaştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem

Hasta Seçimi

Çalışmamıza, Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı'na periodontal tedavi gereksinimi nedeniyle başvuran, klinik ve radyografik olarak generalize kronik periodontitis tanısı konulmuş, maksiller anterior bölge kesici dişlerde 5 mm ve üzeri sondlanabilen cep derinliği olan, sistemik olarak sağlıklı ve sigara içmeyen 15 birey (9 kadın ve 6 erkek, yaş ortalaması 42 ± 4.39) dâhil edildi. Çalışmaya dâhil edilen bireylerde ayrıca, son 6 ay içerisinde periodontal tedavi görmemiş ve çalışma sonuçlarını etkileyebilecek herhangi bir ilaç kullanmamış olma-

ları ve ortodontik tedavi altında olmamaları koşulları arandı. Hamile ve emzirme döneminde olan kadınlar araştırmaya dâhil edilmedi.

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu onayı alınarak araştırmaya başlandı. Araştırma başlangıcında, çalışmaya dâhil olma kriterlerine uyan bireylere, araştırmanın amacı ve yöntemi hakkında bilgi verildikten sonra, kliniğimizde rutin olarak uygulanan cerrahi yöntemeye yönelik bilgileri içeren form imzalatılarak onamları alındı.

Klinik Ölçümler

Tüm hastalardan detaylı bir sistemik ve dental anamnez alındıktan sonra çalışma başlangıcında hastaların klinik ve radyografik muayenelerini takiben, ağız hijyen eğitimi verilerek Faz-1 periodontal tedavileri yapıldı. Başlangıç tedavisinin bitiminden dört hafta sonra hastalar kriterlere uygunluk açısından yeniden değerlendirildi. Operasyondan bir hafta önce klinik ölçümler her dişin altı noktasından (disto-fasiyal, mid-fasiyal, mesio-fasiyal, disto-palatinal, mid-palatinal ve mesio-palatinal) Williams periodontal sond (Nordent Manufacturing Inc., IL, ABD) kullanılarak yapıldı. Tüm ölçümler çalışmanın cerrahi kısmına katılmayan tek bir deneyimli klinisyen tarafından kaydedildi (B.K.). Quigley-Hein Plak İndeksi²⁴ (QPI), Gingival İndeksi²⁵ (GI) (Löe ve Silness) ve sondlanabilen cep derinliği (SCD) başlangıç değerleri kaydedildi. QPI ve GI ölçümleri operasyon sonrası 1., 3., 7., 14. ve 21. günlerde tekrarlandı. Ayrıca bir başka araştırmacı tarafından (S.B), 1., 3., 7., 14. ve 21. günlerde ödem, eritem ve nekroz değerleri aşağıdaki kriterlere göre kaydedildi:

0: Yok

1: Minimal

2: Az

3: Orta

4: Şiddetli

Bireylerden operasyon sonrası 1., 3., 7., 14. ve 21. günlerde Melzack's McGill²⁶ ağrı anketinden modifiye edilen ağrı değerlendirme formunu doldurmaları istendi.

1: Yok

2: Orta

3: İleri

4: Şiddetli

5: Çok şiddetli

Cerrahi Uygulama

Gerek test bölgelerinde gerek kontrol bölgelerinde aynı tip mukoperiostal flep operasyonları uygulandı. Bu cerrahi teknikte, lokal anestezinin uygulanmasının ardından intrasulkuler insizyon yapılarak mukoperiostal flep kaldırıldı. Operasyon bölgesindeki tüm granülasyon dokusu uzaklaştırıldı ve periodontal el aletleri kullanılarak kök yüzeyi temizliği ve düzleştirilmesi işlemleri uygulandı.

Operasyon bölgesi olan maksiller anterior bölge simetrik olarak ikiye ayrılarak, rastgele olarak bir taraf (test) etil-2-siyanoakrilat (Epiglu, Meyer-Haake, Wehrheim, Almanya) diğer taraf (kontrol) ise 3/0 atravmatik ipek suture (Doğsan A.Ş., Trabzon, Türkiye) ile kapatıldı. Yara kenarları pens veya doku retraktörü ile yaklaştırılarak ince tabakalar halinde etil-2-siyanoakrilat uygulandı ve 2 dakika süresince adhezivin sertleşmesi beklendi. Cerrahi operasyonlar klinik değerlendirmeler kısmında yer almayan aynı araştırmacılar tarafından yapıldı (A.U ve C.Y).

Cerrahi Uygulama Sonrası Bakım

Operasyon sonrasında hastalara postoperatif analjezik (Flurbiprofen 100 mg film tablet, 3x1) (Majezik, Sanovel ilaç A.Ş., İstanbul, Türkiye) ve % 0,2'lik klorheksidin içeren ağız gargarası (10 ml, 2x1) (Klorhex Gargara, Drogan A.Ş., Ankara, Türkiye) reçete edildi. Hastaların cerrahi sonrasında operasyon bölgesi dışındaki bölgelerde daha önce anlatıldığı gibi plak kontrolü yapmaları istendi. Operasyondan 10 gün sonra dikişler alındı.

İstatistiksel Analiz

Test ve kontrol bölgelerine ait istatistiksel analizler SPSS (SPSS Inc., Chicago Illinois, USA) programı kullanılarak yapıldı. Değişkenlere ait değerler ortalaması±standart sapma olarak verildi. Gruplar arasında kategorik değişkenler Chi Square test, grup içinde ise Student t test ile karşılaştırıldı. İstatistiksel önem derecesi $p<0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Değerlendirme periodları olarak tespit edilen 1., 3., 7., 14. ve 21. günlerde gerek konvansiyonel suture gerekse siyanoakrilat kullanılarak kapatılan bölgelerde herhangi bir komplikasyona rastlanmadı, tüm hastalarda her iki bölgede de yara stabilizasyonu sorunsuz

bir şekilde sağlandı. Her iki grupta da değerlendirme süreci boyunca nekroz/ülser bulgusuna rastlanmadı.

Faz-1 periodontal tedaviyi takiben operasyon öncesi sondlanabilen cep derinliği ölçümleri test bölgesinde 4.11 ± 1.29 mm ve kontrol bölgesinde 4.02 ± 1.12 mm olarak ölçüldü. Her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0.05$).

Postoperatif 1., 3., 7., 14. ve 21. günlerde suture ve etil-2-siyanoakrilat uygulanan bölgelere ait QPI, GI, ağrı, ödem, eritem ve nekroz derecelerini gösteren veriler Tablo 1'de yer almaktadır.

Operasyon öncesi gruplar arasında QPI değerleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi. QPI değerleri gözlem süresi boyunca kontrol grubunda test grubu ile karşılaştırıldığında daha yüksek değerlere sahipti. Operasyonu takiben 1. ve 3. günde test grubunda QPI değerleri kontrol grubuna kıyasla daha düşük tespit edildi ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.05$). Her iki grupta da 7., 14. ve 21. günde QPI değerleri başlangıç değerleri ile karşılaştırıldığında daha yüksek bulgular ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.001$).

Cerrahi operasyonu takiben, GI değerleri her iki grupta da 3 haftalık takip sürecinde başlangıca kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düşüş gösterdi ($p<0.05$). Tüm takip zamanlarında test ve kontrol grubu arasında GI değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.05$).

Cerrahi operasyonu takiben 1. ve 3. günde kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla ağrı gözlenirken ($p<0.05$); 1., 2. ve 3. haftalarda gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi ve ağrı bulgulanmadı ($p>0.05$). Test grubunda operasyonu takiben 1. günde ağrı gözlendi ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.05$); test grubunda diğer ölçüm zamanlarında ise ağrı şikâyeti bulgulanmadı. Kontrol grubunda ise diğer zamanlara oranla istatistiksel olarak anlamlı ağrı bulgusu postoperatif 1. ve 3. günde bulgulanı ($p<0.05$).

Operasyonu takiben 3. günde ödem değeri kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek iken ($p<0.05$), diğer ölçüm zamanlarında gruplar arasında fark tespit edilmedi. Test grubunda operasyonu takiben ilk gün anlamlı bir fark gözlendi. Kontrol grubunda ise, postoperatif 1. günde ödem bulgulanmazken 3. günde artış gözlendi. Bu artış istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.05$). Her iki grupta da 1., 2. ve 3. haftalarda ödem bulgulanmadı.

İnflamasyon değeri kontrol grubunda test grubu ile karşılaştırıldığında operasyonu takiben 1., 3., 7. ve

14. günde daha yüksekti ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.05$). 21. günde gruplar arasında bir fark bulgulanmadı ve inflamasyon gözlenmedi. Kontrol grubunda operasyonu takiben 1. günde istatistiksel olarak anlamlı daha yüksek derecede inflamasyon gözlenirken, bu fark 3. günden itibaren azalma yönündeydi.

Her iki grupta da başlangıç değerleri ile karşılaştırıldığında operasyonu takiben 1. ve 3. günde eritem değeri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlendi. Bununla beraber, bu fark gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı değildi. Postoperatif 1. haftada kontrol grubunda daha yüksek eritem değerleri gözlemlendi ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.001$).

TARTIŞMA

Sütür, güvenli ve etkin, ancak cerrahi işlemler sırasında belirli bir zaman alan ve uzaklaştırılması için tekrar bir girişim gerektiren bir yara kapatma yöntemidir, üstelik sütür alınması işlemi birçok hasta için ağrılı olabilmektedir. İpek sütür materyalleri, oral ve periodontal cerrahide her zaman en sık tercih edilen sütür materyali olmuştur. Bununla birlikte, ipek sütürlerin gingival ve oral mukozada yoğun inflamatuvar cevaba ve yabancı cisim reaksiyonuna sebep olabileceği düşünülmektedir.²⁷⁻²⁹ Ayrıca sütür materyalleri üzerinde mikrobiyal dental plak ve debris birikimi iyileşme sürecini etkileyen en önemli faktörlerden birisidir.³⁰⁻³² Güncel literatürde periodontal cerrahi operasyonlar sonrasında uygulanan konvansiyonel sütürlere alternatif olarak kullanılan konvansiyonel sütürlere alternatif olarak kullanılmakta olan siyanoakrilatlar, hızlı uygulanabilmeleri, dikiş alınmasını gerektirmemeleri, hemostatik, bakteriyostatik ve bakterisidal etkileri gibi avantajları ile genel tıpta deri yaralarının kapatılması, kardiovasküler cerrahi ve akut gastrik kanama tedavisi gibi birçok kullanım alanı bulan doku yapıştırıcılarıdır.¹⁻³ Biz de bu nedenle çalışmamızda, ilk geliştirilen ve kısa zincirli siyanoakrilatlardan biri olan etil-2-siyanoakrilatı test etmeyi amaçladık.

Etil-siyanoakrilatların hızla yıkıma uğrayarak siyanid gazı ve formaldehit gibi toksik ürünlerin açığa çıkmasına neden olduğu, böylece bölgesel inflamasyon ve doku nekrozu oluşturabileceği ileri sürülmektedir.^{33,34} Ancak siyanoakrilatların klinik toksisitesi ve metabolik süreçleri hala tam olarak bilinmemektedir. De Melo ve arkadaşları³⁵ tarafından yapılan güncel bir in vitro çalışmada etil-2-siyanoakrilatın biyolojik olarak uyumlu bir materyal olduğu sonucuna varılmış ve insan os-

teoblast hücre kültürleri üzerinde herhangi bir sitotoksik etkisi olmadığı saptanmıştır. Çalışmamızda hiçbir hastada materyalden kaynaklanan nekroz ya da alerji bulgusu saptanmadı. Üstelik E-SA kullanılan bölgelerde inflamasyon değerleri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşüktü. 21. günde ise her iki grupta da inflamasyon gözlenmedi. Çalışmalarda kullanılan siyanoakrilatların farklı türevlerde olması doğrudan bir karşılaştırma yapılmasına engel olmakla beraber, bu bulgular birçok çalışma ile uyumlu bulundu.^{23,36} Siyanoakrilat kullanılan bölgelerde daha düşük inflamasyon değerleri izlenmesinin siyanoakrilatın ağız bakterileri ve debrislerin geçişini engelleyerek alttaki iyileşmekte olan dokuları korumasından kaynaklandığını düşünmekteyiz. Üstelik materyalin bakteriyostatik ve bakterisidal özellikleri inflamatuvar cevabın az olmasına katkıda bulunmuş olabilir.

Konvansiyonel sütür tekniklerinde hastalara geçici de olsa psikolojik olarak rahatsızlık hissi veren bölgelerin anterior bölgeler olduğu bilinmektedir. Bunun yanı sıra kimyasal bir madde olan E-SA'nın daha kolay ve dikkatli bir şekilde uygulanabilmesi ve klinik değerlendirmelerin daha kolay ve doğru alınabilmesi amacı ile operasyon bölgeleri olarak anterior yöreler seçilmiştir.

Çalışmamızda cerrahi öncesinde test ve kontrol bölgeleri arasında sondlanabilen cep derinliği değerleri büyük benzerlik göstermektedir. Cerrahi öncesinde her iki gruba ait sondlanabilen cep derinliği değerleri kıyaslandığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Başlangıç cep derinliği değerlerinin her iki grupta benzer olması ile birlikte başlangıçta gruplar arasında standardizasyonun sağlandığı ve böylece cerrahi sonrası elde edilen değerlerin test edilen materyalin etkisini daha gerçekçi bir şekilde yansıtacağını düşünmekteyiz.

Plak indeksine ait bulgularımız incelendiğinde ise; gerek operasyonu takiben ilk hafta boyunca, gerekse sütürlerin alınmasını takip eden dönemde plak kümülasyonunun konvansiyonel sütür uygulanan bölgelerde daha fazla olduğu gözlemlendi, ancak bu fark sadece postoperatif 1. ve 3. günlerde anlamlıydı. Giray ve arkadaşlarının³⁷ çalışmasında da bildirildiği gibi bu durumun ipek sütürlerin bakteri plağı için retansiyon alanı oluşturmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz. Padhye ve arkadaşlarının²³ N-bütül-2-siyanoakrilatların klinik etkinliğini değerlendirdikleri çalışmalarında, bizim sonuçlarımıza benzer olarak, N-bütül-2-siyanoakrilat grubunda daha düşük plak indeks skorları kaydedilmiştir. Çalışmamızda her iki grupta da flep operasyonunu takiben plak indeks skorları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bu-

	Preoperatif		Postoperatif 1. gün		Postoperatif 3. gün		Postoperatif 7. gün		Postoperatif 14. gün		Postoperatif 21. gün	
	Test n=15	Kontrol n=15	Test n=15	Kontrol n=15	Test n=15	Kontrol n=15	Test n=15	Kontrol n=15	Test n=15	Kontrol n=15	Test n=15	Kontrol n=15
QPI	1.02±0.30	1.11±0.28	1.34±0.17	1.73±0.30*	1.29±0.01	1.56±0.27*	2.37±0.66§	2.67±0.49§	2.46±0.69§	2.53±0.25§	2.55±0.38§	2.73±0.72§
GI	2.19±0.41§	2.15±0.15§	1.52±0.37§	0.94±0.40*§	1.11±0.03§	0.72±0.05*§	1.21±0.12§	0.67±0.18*§	1.33±0.02§	0.92±0.15*§	1.43±0.37§	1.08±0.16*§
Ağrı	-	-	0.30±0.01§	0.83±0.05*§	0.00±0.00	0.23±0.03*§	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
Ödem	-	-	0.10±0.20§	0.00±0.00	0.00±0.00	0.13±0.07*§	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
İnflamasyon	-	-	0.10±0.18§	1.40±0.37*§	0.00±0.00	0.73±0.15*§	0.10±0.02	0.66±0.04*	0.00±0.00	0.43±0.19*	0.00±0.00	0.03±0.01
Nekroz/Ülser	-	-	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.03±0.01	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
Eritem	-	-	0.13±0.05§	0.20±0.37§	0.15±0.26§	0.24±0.08§	0.06±0.42§	0.20±0.09*	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00

Tablo 1: Postoperatif 1., 3., 7., 14. ve 21. günlerde sürtür ve etil-2-siyanoakrilat uygulanan bölgelere ait QPI, GI, ağrı, ödem, eritem ve nekroz derecelerine ilişkin veriler. QPI: Quigley-Hein plak indeksi; * Chi square test, p<0.05; § Student t test, p<0.05.

lundu. Buna karşın Padhye ve arkadaşlarının çalışmasında²³ sütürlerin alınmasını takiben 1 ile 3 haftalık zaman diliminde, her iki grupta da plak indeks skorlarında anlamlı azalma gözlenmiştir. Çalışmamızda plak indeksi değerlerindeki artış, çalışmaya katılan bireylerin flep operasyonu sonrası ağız hijyenini sağlamaya yönelik işlemleri daha sık ve etkin bir şekilde yapamamalarıyla açıklanabilir.

Araştırmamızda kullandığımız diğer bir parametre, gingival indeks ölçümleridir. Çalışmamızda plak indeksi değerleri her iki grupta da başlangıç değerlerine kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunurken, gingival indeks değerleri tüm değerlendirme zamanlarında başlangıca kıyasla anlamlı derecede düşük bulundu. Ayrıca test grubunda gingival indeks değerleri daha yüksekti. Literatürden farklı olarak bizim çalışmamızda, gingival indeks değerlerinin plak indeksine paralel seyretmemesinin nedeni çalışmaya yüksek gingival indeks ortalamaları ile başlanmasından kaynaklanmış olabilir.^{36,37}

Erken veya geç dönem yara iyileşmelerinin değerlendirildiği çalışmalarda, objektif verilerin yanı sıra uygulanan tedavi prosedürlerinin hastalar tarafından subjektif değerlendirilmesi, uygulanan prosedürün etkinliğini ve kullanılabilirliğini belirleyen önemli bir kriterdir. Siyanoakrilatların kullanıldığı oral veya peri-

odontal cerrahi işlemler sonrası hasta memnuniyeti ve hasta konforunu ortaya koyan çok fazla veri bulunmamaktadır. E-SA kullanılan bir çalışmada, yirmi yaş dişleri çekimi sonrası E-SA ile konvansiyonel suture grubu arasında ağrı bakımından bir fark bulunamamıştır.³⁸ Bulgularımıza benzer olarak Padhye ve arkadaşlarının²³ çalışmasında ise suture grubunda ağrı skorları daha fazla bulunmuştur. Çalışmamızda 1. ve 3. günlerde kontrol grubunda daha fazla ağrı skorları elde edilirken çalışmanın sonlarına doğru her iki grupta da ağrı gözlenmemiştir. Bu bulgular Padhye ve arkadaşlarının çalışması ile de uyumludur.²³

SONUÇ

Çalışmamızda, periodontal flep cerrahisinde E-SA kullanımının plak akümüülasyonunu azalttığı ve konvansiyonel sütürlerden daha az inflamasyona neden olduğu bulgulanmıştır. Bu bağlamda flep operasyonlarının kısa dönem yara iyileşmesinde E-SA uygulamasının bir avantaj sağlayabileceğini düşünmekteyiz. Ancak çalışmamız sadece klinik uygulama ve klinik gözlem esasına dayandığı için E-SA'nın hücresel seviyede doku metabolitlerinin ve ileri dönem doku reaksiyonlarının incelendiği ileri çalışmaların yapılması gerekliliğine inanmaktayız.

Kaynaklar

1. Lee K. Cyanoacrylates in medicine. Can. Med. Assoc. J.127:359, 1982.
2. Blais P., Campbell RW. Cyanoacrylates in medicine. Can. Med. Assoc. J.126:227-229,1982.
3. Herod EL. Cyanoacrylates in dentistry: A review of literature. J. Can. Dent. Assoc. 56:331-341,1990.
4. Grisdale J. The use of cyanoacrylates in periodontal therapy. J. Can. Dent. Assoc. 64: 632-633,1998.
5. McGraw VA., Caffesse RG. Cyanoacrylates in periodontics. J. West. Soc. Periodontol. 26:4-13,1978.
6. Miller GM., Dannenbaum R., Cohen WD. A preliminary histologic study of the wound healing of mucogingival flaps when secured with cyanoacrylate tissue adhesives. J. Periodontol. 45:608-618,1974.
7. Joshi AD., Saluja H., Mahindra U., Halli R. A comparative study: efficacy of tissue glue and sutures after impacted mandibular third molar removal. J. Maxillofac. Oral Surg. 10:310-315,2011.
8. Choi B-H., Kim B-Y., Huh J-Y., Lee S-H., Zhu S-J., Jung J-H., Li J. Cyanoacrylate adhesive for closing sinus membrane perforations during sinus lifts. J. Cranio-Maxillofac. Surg. 34:505-509,2006.
9. Barbosa Fl., Corrêa DS., Zenóbio EG., Costa FO., Shibli JA. Dimensional changes between free gingival grafts fixed with ethyl cyanoacrylate and silk sutures. J. Int. Acad. Periodontol. 11:170-176,2009.
10. Arici N., Sener I., Bereket C., Arici S. Ortodontik ataçmanların yapıştırılmasında bir doku yapıştırıcısının kullanılması: bir laboratuvar çalışma. Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Derg. 21:213-218,2011.

11. Manfrin TM., Poi WR., de Mendonça MR., Cardoso LC., Massa Sundefeld ML., Sonoda CK., Panzarini SR. Analysis in vitro of direct bonding system with cyanoacrylate ester and orthodontic wires. *Dent. Traumatol.* 25:229-232,2009.
12. Pérez Mde L., Mayelin Guerra R., Fernández M., Márquez D., Velazco G., Rodríguez J., Alemán E., Garcia L., Suárez O., Rodríguez Mdel C., Sañudo J. Effectiveness and safety of tisuacryl in treating dentin hypersensitivity (DH). *MEDICC. Rev Winter*;12:24-28,2010.
13. Cueto El., Buonocore MG. Sealing of pits and fissures with an adhesive resin: Its use in caries prevention. *J. Am. Dent. Assoc.* 75: 121,1967.
14. Berkman MD., Cucolo FA., Levin MP., Brunelle LJ. Pulpal response to isobutyl cyanoacrylate in human teeth. *J. Am. Dent. Assoc.* 83:140-145,1971.
15. Torabinejad M., Kahn H., Bankes D. Isopropyl cyanoacrylate as a root canal sealer. *J. Endod.* 10:304-307,1984.
16. Barkhordar RA., Javid B., Abbasi J., Watanabe LG. Cyanoacrylate as a retrofillingmaterial. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* 65:468-473,1988.
17. Lahiffe BJ., Caffesse RG., Nasjleti CE. Healing of periodontal flaps following use of MBR 4197 (flucrylate) in rhesus monkeys. A clinical and histological evaluation. *J. Periodontol.* 49:635-645,1978.
18. McGraw VA., Caffesse RG., Nasjleti CE. Healing of periodontal flaps following use of MBR 4197 (flucrylate) in rhesus monkeys. A biometric and histometric evaluation. *J. Periodontol.* 50:305-310,1979.
19. Binnie WH., Forrest JO. A study of tissue response to cyanoacrylate adhesive in periodontal surgery. *J. Periodontol.* 45:619-625,1974.
20. Kulkarni S., Dodwad V., Chava V. Healing of periodontal flaps when closed with silk sutures and N-butyl cyanoacrylate: a clinical and histological study. *Indian J. Dent. Res.* 18:72-77,2007.
21. Farnoush A. Techniques for the protection and coverage of the donor sites in free soft tissue grafts. *J. Periodontol.* 49:403-405,1978.
22. Dogon IL., Heeley JD. A study on the use of fluoroalkyl cyanoacrylate adhesive as a hemostatic agent and dressing after exodontia. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* 45:503-515,1978.
23. Padhye A., Pol DG. Clinical Evaluation of the Efficacy of N-butyl 2-Cyanoacrylate as a Bioadhesive Material in Comparison to Conventional Silk Sutures in Modified Widman Flap Surgery in the Anterior Region. *JIDA.* 5: 899-904,2011.
24. Quigley GA., Hein JW. Comparative cleansing efficiency of manual and power brushing. *J. Am. Dent. Assoc.* 65:26-29,1962.
25. Loe H., Silness J. Periodontal Disease in Pregnancy. I. Prevalence and Severity. *Acta Odontol. Scand.* 21:533-551,1963.
26. Melzack R. The McGill Pain Questionnaire: major properties and scoring methods. *Pain.* 1:277-299,1975.
27. Selvig KA., Biagiotti GR., Leknes KN., Wikesjö UME. Oral tissue reactions to suture materials. *IJPRD.* 18: 475-487,1998.
28. Wallace WR., Maxwell GR., Cavalaris CJ. Comparison of polyglycolic acid suture to black silk, chromic and plain catgut in human oral tissues. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* 28:739-746,1970.
29. Okamoto T., Gabrielli MF., Gabrielli MA. Influence of different types of non-resorbable suture material on the healing of extraction wounds—a histological study in rats. *J. Nihon Univ. Sch. Dent.* 32:104-115,1990.
30. Lilly GE., Osbon DB., Hutchinson RA., Heflich RH. Clinical and bacteriological aspects of polyglycolic acid sutures. *J. Oral Surg.* 31:103-105,1973.
31. Racey GL., Wallace WR., Cavalaris CJ., Marguard JV. Comparison of a polyglycolic-poly-lactic acid suture to black silk and plain catgut in human oral tissues. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* 36:766-770,1978.
32. Parirokh M., Asgary M., Eghbal MJ., Stowe S., Kakoei S. A scanning electron microscope study of plaque accumulation on silk and PVDF suture materials in oral mucosa. *Int. Endod. J.* 37:776-781,2004.

33. Müller RH., Lherm C., Herbort J., Couvreur P. In vitro model for the degradation of alkylcyanoacrylate nanoparticles. *Biomaterials* 11:590,1990.
34. Lenaerts V., Couvreur P., Christiaens-Leyh D., Joriris E., Roland M., Rollman B., Speiser P. Degradation of poly (isobutyl cyanoacrylate) nanoparticles. *Biomaterials* 5:65,1984.
35. De Melo WM., Maximiano WM., Antunes AA., Beloti MM., Rosa AL., de Oliveira PT. Cytotoxicity testing of methyl and ethyl 2-cyanoacrylate using direct contact assay on osteoblast cell cultures. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 71:35-41,2013.
36. Kulkarni S., Dodwad V., Chava V. Healing of periodontal flaps when closed with silk sutures and N-butyl cyanoacrylate: a clinical and histological study. *Indian J. Dent. Res.* 18:72-77,2007.
37. Giray CB., Atasever A., Durgun B., Araz K. Clinical and electron microscope comparison of silk sutures and N-butyl-2-cyanoacrylate in human mucosa. *Aust. Dent. J.* 42:255-258,1997.
38. Ghoreishian M., Gheisari R., Fayazi M. Tissue adhesive and suturing for closure of the surgical wound after removal of impacted mandibular third molars: a comparative study. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* 108:14-16,2009.

Yazışma Adresi:

Dr. Burcu KARADUMAN
İstanbul Aydın Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji A.D. İzzettin Çalışlar Cad.31/A Bahçelievler İSTANBUL
E-posta: burcukaraduman@aydin.edu.tr