



**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
DİŞHEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
DERGİSİ**

THE JOURNAL OF THE DENTAL FACULTY OF
GAZİ UNIVERSITY

CİLT: 7

OCAK 1990

SAYI: 1



GAZİ ÜNİVERSİTESİ
DİŞHEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
DERĐİSİ

THE JOURNAL OF THE DENTAL FACULTY OF
GAZİ UNIVERSITY

CİLT : 7

OCAK 1990

SAYI: 1

DERTİ YAZIŞMA ADRESİ : Emek Malı. 82. Sokak No : 4 — 06510
Tel : 212 62 20 Ankara - TÜRKİYE

GAZİ ÜNİVERSİTESİ BASIN - YAYIN YÜKSEKOKULU **MATBAASI**

YAYIN KURALLARI

- 1 — Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi Fakültenin yayın organıdır. Dişhekimliği ve Tıp Dalında yapılan araştırmalar, vaka takdimleri ve derlemeler yayınlanır.
- 2 — Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi yılda 2 sayı olarak yayınlanır ve iki sayıda bir cilt tamamlanır.
- 3 — Başka yerde yayınlanan yazılar dergiye alınmaz. Çeviriler eser sahibinin imzası, izin belgeleri ve asılları ile birlikte gönderilmelidir.
- 4 — Araştırmalar ve derlemeler 15, vaka takdimleri 5 daktilo sayfasını geçmemelidir. Daha uzun yazıları yayın kurulu kısaltmakta serbesttir. Metinler daktilo ile standart daktilo kâğıdına ve sayfanın bir yüzüne iki satır aralıklı olarak yazılarak, yayın kuruluna iki nüsha halinde teslim edilmelidir. Sayfanın sağ ve solunda ikişer santimetre aralık bırakılmalıdır. Pelür ya da başka tür kâğıda yazılmış nüshalar kabul edilmez.
- 5 — Başlıklar metne uygun, kısa ve açık ifadeli olmalıdır. Yazarın veya yazarların akademik unvanları, adları ve soyadları başlığın alt ve ortasına konmalıdır. Yazarların çalıştıkları kurumların adları, soyadlarının sonuna konulacak (*) işareti ile birinci sayfanın altında not halinde bildirilmelidir.
- 6 — Araştırmaların yazılış düzeni şöyle olmalıdır: Özet (Türkçe), Özet (Yabancı dilde, konu başlığı ile birlikte), Giriş, Materyal ve Metod, Bulgular, Tartışma, Yararlanılan Kaynaklar ve Yazışma Adresi. Yazışma adresinde gereğinde bağlantı kurulacak yazarın telefon numarasıda bulunmalıdır.
- 7 — Yazarın anlamını ifade edecek nitelikte en az 5 satır Türkçe özetle birlikte, bu özetin İngilizce, Almanca veya Fransızca çevirileri yazılmalıdır.
- 8 — Türkçe özetin altına konuyu tanımlayabilecek en az 2 anahtar kelime ve yabancı dilde özetin altına bunların yabancı dildeki karşılıkları yazılmalıdır.

- 9 — Resimler net ve parlak fotoğraf kâğıdına basılmış ve resim ebatları (13x15) olmalıdır. Grafik, diyagram ve şemalar çini mürekkebi ile aydınlar kâğıdına veya şablon kartonuna çizilmelidir. Bunların arkasına yazar adı, yazı başlığı, şekil numarası ve yeri ayrı bir zarf içinde yazıya eklenmelidir. Klişelerin konulacağı yerler yazı içerisinde de işaretlenmelidir. Grafik, diyagram ve şekil altı yazılar metin dışında ayrı bir daktilo kâğıdına yazılmalıdır. Tablolar bir başlık bulundurulmalıdır. Fotomikrograflarda boyama yöntemi ve büyütme gösterilmelidir. Elektronmikrograflarda ve scanning elektronmikrograflarda büyütme bulunmalıdır. Tablo numarası tablo üzerinde romen rakamıyla, şekiller altta normal rakamlarla gösterilir.
- 10 — Dergi basım koşulları uygun olduğunda, renkli fotoğraf basımı ücret karşılığında mümkündür.
- 11 — Yararlanılan kaynaklar ya metindeki geçiş sırasına göre veya yazarların soyadlarına göre alfabetik olarak düzenlenmelidir. Yararlanılan kaynakların yazılış şekli şu sıraya göre olmalıdır:
- a) Dergiler : Yazarın soyadı, adının ilk harfleri, yazının başlığı, derginin kısaltılmış adı, cilt numarası, sayfa numarası, yılı. Dergi isimleri «Index Medicus»da verilen listeye göre kısaltılmalıdır.
- b) Kitaplar : Yazarın soyadı, adının ilk harfleri, kitabın adı, baskı veya cilt numarası, basıldığı basımevi, basıldığı şehir, yılı.
- 12 — Dergiye gönderilecek yazılarda imlâ ve terminoloji yönünden şu noktalara dikkat edilmesi gerekmektedir. Anatomi terimlerinin Latince kullanılması ve bunlar tırnak içerisinde orijinal imlâ ile yazılmalıdır. Dişhekimliği ve Tıp diline yerleşmiş terimler söylendiği şekilde yazıldıktan sonra parantez içerisinde orijinal yazılış şekli belirtilmelidir.
- 13 — Metin içindeki sayfa üstlerine yazmak amacıyla, yazarlar konu başlıklarını beş kelimeyi geçmeyecek şekilde kısaltarak birinci sayfanın en başına parantez içerisinde bildirmek zorundadırlar.
- 14 — Dergide yayınlanacak yazıların bilimsel niteliğinden yazar ya da yazarlar sorumludur. Bilimsel yayınlar ile ilgili tenkitler ve cevapları dergide «Editöre Mektuplar» bölümünde yayınlanır.

- 15 — Dergi ile ilgili her hususta Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi Yayın Komisyonu Başkanlığı ile bağlantı kurulur, Yayınlanması istenilen makalelerin başvuruları bir dilekçe ile Yayın Komisyonu Başkanlığına yapılır.
- 16 — Yayın Kurulunun, yayın kurallarına uymayan yazıları yayınlamamak, düzeltilmek üzere yazarına geri gönderme yetkisi vardır. Yayın komisyonuna gelen yazılar şekil yönünden incelendikten sonra danışma kuruluna gönderilir. Danışma Kurulunun en az 15 gün içindeki incelemesi sonucunda olumlu rapor alınan makalelere yayınlanabilir raporu verilebilir. Yayınlanması kabul edilen yazılar sıraya alınır.
- 17 — Yayınlanmak üzere gönderilen yazılar herhangi bir siyasal düşünceyi ve uygulamayı içerir, savunur ya da eleştirir mahiyette olamaz.
- 18 — Dergide yayınlanan yazıların telif hakkı Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi'ne aittir, başka yerde yayınlanamaz. Dergide yayınlanan yazılara Gazi Üniversitesi Rektörlüğü'nce belirlenecek esaslar içinde telif hakkı ödenir.

YAYIN KURALLARI

- 1 — Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi Fakültenin yayın organıdır. Dişhekimliği ve Tıp Dallarında yapılan araştırmalar, vaka takdimleri ve derlemeler yayınlanır.
- 2 — Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi yılda 2 sayı olarak yayınlanır ve iki sayıda bir cilt tamamlanır.
- 3 — Başka yerde yayınlanan yazılar dergiye alınmaz. Çeviriler eser sahibinin imzası, izin belgeleri ve asılları ile birlikte gönderilmelidir.
- 4 — Araştırmalar ve derlemeler 15, vaka takdimleri 5 daktilo sayfasını geçmemelidir. Daha uzun yazıları yayın kurulu kısaltmakta serbesttir. Metinler daktilo ile standart daktilo kâğıdına ve sayfanın bir yüzüne iki satır aralıklı olarak yazılarak, yayın kuruluna iki nüsha halinde teslim edilmelidir. Sayfanın sağ ve solunda ikişer santimetre aralık bırakılmalıdır. Pelür ya da başka tür kâğıda yazılmış nüshalar kabul edilmez.
- 5 — Başlıklar metne uygun, kısa ve açık ifadeyi olmalıdır. Yazarın veya yazarların akademik unvanları, adları ve soyadları başlığın alt ve ortasına konmalıdır. Yazarların çalıştıkları kurumların adları, soyadlarının sonuna konulacak (* } işareti ile birinci sayfanın altında not halinde bildirilmelidir.
- 6 — Araştırmaların yazılış düzeni şöyle olmalıdır: Özet (Türkçe), Özet (Yabancı dilde, konu başlığı ile birlikte), Giriş, Materyal ve Metod, Bulgular, Tartışma, Yararlanılan Kaynaklar ve Yazışma Adresi. Yazışma adresinde gereğinde bağlantı kurulacak yazarın telefon numarasıda bulunmalıdır.
- 7 — Yazarın anlamını ifade edecek nitelikte en az 5 satır Türkçe özetle birlikte, bu özeti İngilizce, Almanca veya Fransızca çevirileri yazılmalıdır.
- 8 — Türkçe özeti altına konuyu tanımlayabilecek en az 2 anahtar kelime ve yabancı dilde özeti altına bunların yabancı dildeki karşılıkları yazılmalıdır.

- 9 — Resimler net ve parlak fotoğraf kâğıdına basılmış ve resim ebatları (13x15] olmalıdır. Grafik, diyagram ve şemalar çini mürekkebi ile aydınlar kâğıdına veya şablon kartonuna çizilmelidir. Bunların arkasına yazar adı, yazı başlığı, şekil numarası ve yerleri ayrı bir zarf içinde yazıya eklenmelidir. Klişelerin konulacağı yerler yazı içerisinde de işaretlenmelidir. Grafik, diyagram ve şekil altı yazılar metin dışında ayrı bir daktilo kâğıdına yazılmalıdır. Tablolar bir başlık bulundurmalıdır. Fotomikrograflarda boyama yöntemi ve büyütme gösterilmelidir. Elektronmikrograflarda ve scanning elektronmikrograflarda büyütme bulunmalıdır. Tablo numarası tablo üzerinde romen rakamıyla, şekiller altta normal rakamlarla gösterilir.
- 10 — Dergi basım koşulları uygun olduğunda, renkli fotoğraf basımı ücret karşılığında mümkündür.
- 11 — Yararlanılan kaynaklar ya metindeki geçiş sırasına göre veya yazarların soyadlarına göre alfabetik olarak düzenlenmelidir. Yararlanılan kaynakların yazılış şekli şu sıraya göre olmalıdır :
- a) Dergiler : Yazarın soyadı, adının ilk harfleri, yazının başlığı, derginin kısaltılmış adı, cilt numarası, sayfa numarası, yılı. Dergi isimleri «Index Medicus»da verilen listeye göre kısaltılmalıdır.
- b) Kitaplar : Yazarın soyadı, adının ilk harfleri, kitabın adı, baskı veya cilt numarası, basıldığı basımevi, basıldığı şehir, yılı.
- 12 — Dergiye gönderilecek yazılarda imlâ ve terminoloji yönünden şu noktalara dikkat edilmesi gerekmektedir. Anatomi terimlerinin Latinceleri kullanılmalı ve bunlar tırnak içerisinde orijinal imlâsı ile yazılmalıdır. Dişhekimliği ve Tıp diline yerleşmiş terimler söylendiği şekilde yazıldıktan sonra parantez içerisinde orijinal yazılış şekli belirtilmelidir.
- 13 — Metin içindeki sayfa üstlerine yazmak amacıyla, yazarlar konu başlıklarını beş kelimeyi geçmeyecek şekilde kısaltarak birinci sayfanın en başına parantez içerisinde bildirmek zorundadırlar.
- 14 — Dergide yayınlanacak yazıların bilimsel niteliğinden yazar ya da yazarlar sorumludur. Bilimsel yayınlar ile ilgili tenkitler ve cevapları dergide «Editöre Mektuplar» bölümünde yayınlanır.

- 15 — Dergi ile ilgili her hususta Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi Yayın Komisyonu Başkanlığı ile bağlantı kurulur. Yayınlanması istenilen makalelerin başvuruları bir dilekçe ile Yayın Komisyonu Başkanlığına yapılır.
- 16 — Yayın Kurulunun, yayın kurallarına uymayan yazıları yayınlamamak, düzeltilmek üzere yazarına geri gönderme yetkisi vardır. Yayın komisyonuna gelen yazılar Şekil yönünden incelendikten sonra danışma kuruluna gönderilir. Danışma Kurulunun en az 15 gün içindeki incelemesi sonucunda olumlu rapor alınan makalelere yayınlanabilir raporu verilebilir. Yayınlanması kabul edilen yazılar sıraya alınır.
- 17 — Yayınlanmak üzere gönderilen yazılar herhangi bir siyasal düşünceyi ve uygulamayı içerir, savunur ya da eleştirir mahiyette olamaz.
- 18 — Dergide yayınlanan yazıların telif hakkı Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi'ne aittir, başka yerde yayınlanamaz. Dergide yayınlanan yazılara Gazi Üniversitesi Rektörlüğü'nce belirlenecek esaslar içinde telif hakkı ödenir.

DANIŞMA KURULU

Ağız - Diş - Çene Hastalıkları ve Ceirahisi Anabilim Dalı:

Prof. Dr. Mustafa TÜRKER

Prof. Dr. Nadir GÜNGÖR

Prof. Dr. Şule YÜCETAŞ

Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı:

Prof. Dr. Tamer KINOĞLU Prof.

Dr. Tayfun ALAÇAM Doç. Dr.

Tansev MIHÇIOĞLU

Ortodonti Anabilim Dalı:

Prof. Dr. Oktay ÜNER

Doç. Dr. Hakan İŐÇAN

Doç. Dr. Müfide DİNÇER

Pedodonti Anabilim Dalı:

Prof. Dr. Tezer ULUSU

Periodontoloji Anabilim Dalı:

Prof. Dr. Koksai BALOŞ

Doç. Dr. Levent TANER

Doç. Dr. Gönen ÖZCAN

Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı:

Prof. Dr. Hüsni YAVUZYILMAZ

Prof. Dr. Erol DEMİR EL Prof.

Dr. Çetin SUCA

**T.C GAZİ
ÜNİVERSİTESİ
DİŞHEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ DERGİSİ**

YAYIN KOMİSYONU

**Başkan Prof. Dr.
Mustafa TÜRKER**

**Üye Prof. Dr.
Oktay ÜNER**

**Üye Prof. Dr.
Erol DEMİREL**

**Üye Prof. Dr.
Şule YÜCETAŞ**

**Üye Prof. Dr.
Tayfun ALAÇAM**

CİLT: 7

OCAK 1990

SAYI: 1

İÇİNDEKİLER

ARAŞTIRMALAR

Belgin BAL
Kaya EREN
Koksal BALOŞ

Periodontitisli Kök Yüzeylerine Me
kanik Sement Küretajları ile Birlik
te Uygulanan Sitrik Asit ve Tetra-
siklin HCl'ün Başlangıç Pıhtı For
masyonu Üzerine Etkilerinin Sem
ile İncelenmesi.....

Hüma ÖMÜRLÜ Gülti GÖRGÜL Tayfun ALAÇAM Tamer KINOĞLU	Kök Kanallarının Temizliğinde Yeni Bir Fırçanın (Identoflex ^R) Kullanılışı 15
Emine ÇELİK Ergun AYDINLIK	Eğik (Dilasere) Köklü Bir Dişte ve Destek Dokularında Okluzal Yükler Altında Oluşan Streslerin ve Deplasmanların Sonlu Elemanlar Stres Analizi Yöntemi ile İncelenmesi . 33
Canan AKBAY Hüsnü YAVUZYILMAZ Sevda SUCA Dilek NALBANT Levent NALBANT	Hidroksilapatit împl antlarda Kemik Dokusundaki Değişikliklerin Histolojik Araştırılması 47
Dilex NALBANT Sevda SUCA	Hidroksilapatit İmpiantlarda Yumuşak Doku Cevabının Histolojik İncelenmesi63
Celil DİNÇER	Üç Farklı Yöntemle Oluşturulan Metal - Porselen Bağlantılarında Arayüzeylerin Mikroskobik İncelenmesi . 75
Hüma, ÖMÜRLÜ Aykut MISIRLIGİL Güliz GÖRGÜL Tayfun ALAÇAM	Endodontik Tedavide Kullanılan Antiseptiklerin İnvitro Antimikrobiyal Etkileri87
Gülnur Esmâ YAVUZ Melabat ÖĞÜTCEN	Ada Flebiyle Kapatılan Bir Olgu Nedeniyle Oroantral Fistül Kapama Tekniklerine Bakış99
Şen ÇOLAK Bilgehan ÖGEL	Geleneksel ve Non - Gamma - 2 Amalgamlarda Mikroyapı İncelenmesi 119
Şen ÇOLAK	İki Geleneksel ve İki Non - Gamma - 2 Amalgamda Yüzey Pürüzlülüğünün İncelenmesi129
Hüsnü YAVUZYILMAZ Celil DİNÇER Levent NALBANT	Para - Post Sistemde Uygulanan Perlon Pinlerin Döküm Sonrası Çap Değişimlerinin İncelenmesi . . . 139

Yavuz ASLAN Mehmet AVCI	Cerrahi Sonrası Yumuşak Damak Defektlerinin Protetik Rehabilitasyonu 147
Murat AYDIN	Ağızda Hazırlanan Geçici Kuronlarda Kullanılan Değişik Materyallerin Reaksiyon Isıları Üzerine Araştırmalar 153
Gülnur E. YAVUZ inci Rana KARACA	Postoperatif Dental Ağrının Ölçümü : Anksiyete ve Analjeziklerin Etkisi 169
Koksal BALOŞ Yaşar AYKAÇ Ömer GÜNHAN	Bakteri Plağı Varlığında Farklı Defektlere Uygulanan «Synthograft'm» Kemik Oluşumuna Etkisi 187
Koksal BALOŞ Yaşar AYKAÇ Ömer GÜNHAN	Kimyasal Bakteri Plağı Kontrolünde Farklı Defektlere Uygulanan «Synthograft»m Kemik Oluşumuna Etkisi 197
Güliz GÖRGÜL Hüma ÖMÜRLÜ Tamer KİNOĞLU	Posterior Kompozit * e Amalgam Restorasyonların Dişlerin Kırılma Davanıklılığına Etkileri.....207
Gönen ÖZCAN Yalçın İŞİMER Osman GAZİOĞLU İlhan BAŞÇILAR Levent TANER Hüseyin GÜN Atilla ÖZDEMİR Hüseyin KESİCİ	Sanguinarin ve Klorhekzidin Solüsyonlarının Dental Plak ve Gingivitis Etkileri219
Gökhan H. ALPASLAN	Çene-Yüz Bölgesi Kırıkları Üzerine Klinik Bir Araştırma 231

VAKA TAKDİMLERİ

Emel AYTUĞ Tülin OYGÜR Kemal ERBİL	Refractory Periodontitis (Rapidly Progressive Periodontitis) —Vaka Raporu—..... 243
--	---

Belgin BAL
Coşkun BARAN
Nejat ARPAK

Bir Vaka Nedeni ile **Papillon-Le-**
fevre Sendromu..... > **255**

Peruze ÇELENK

İkiz Oluşumlar: Fusyon ve Gemi-
nasyon (17 Olgunun İncelenmesi) . **271**

DERLEMELER

Gönen ÖZCAN
Seyhan BBSAN

Dental Plak İnhibisyonunda Antiseptik
Aajnlarm Etkileri **287**

Erhan PIRATLI

Hızlı İlerleyen Periodontitiste Viru-
lans Faktörleri..... **303**

THE JOURNAL OF THE DENTAL FACULTY OF
GAZİ UNIVERSITY

VOLUME 7

JANUARY 1990

NUMBER 1

CONTENTS

RESEARCH :

Kaya EREN
Belgin BAL
Köksal BALOŞ

Sem Observations of Initial Clot
Formation on Root Surfaces with
Periodontal Disease Treated by Root
Planing as well as Citric Asid and
Tetracycline HC1

Hüma ÖMÜRLÜ
Güliz GÖRGÜL
Tayfun ALAÇAM
Tamer KINOĞLU

Using a New Brush (Identoflex^E) in
Cleansing the Root Canals 15

Emine ÇELİK Erg
un AYDINLIK

Evaluation of Stresses and Displa
cements Generated in a Dilacereted
Tooth and its Supporting Tissues
Under Occlusal Loads 33

Canan AKBAY Hüsni
YAVUZYILMAZ Sevda
SUCA Dilek
NALBANT Levent
NALBANT

Histologic Evaluation of Bone,
Tissue Reaction to the Hydroxyla
patite Crystals Implant Material in
Guinea - Pigs.....47

Dilek NALBANT Sevda SUCA	Histologic Observation of Soft Tissue Responses to Implanted Hydroxylapatite..... 63
Ceiiil DİNÇER	Microscopic Study of the Interfaces in Metal - Porcelain Bondings Obtained by Three Different Methods 75
Hüma ÖMÜRLÜ Aykat MISIRLIGİL Güliz GÖRGÜL Tayfun ALAÇAM	Antimicrobial Effects of Antiseptics Used in Endodontics by Invitro Methods..... 87
Güinur Esmâ YAVUZ Melahat ÖGÜTCEN	Island Flap in Closure of Oroantral Communication 99
Şen ÇOLAK Bilgehan ÖGEL	Microstructure of Conventional and Non - Gamma - 2 Amalgams 119
Şen ÇOLAK	Evaluation of Surface Roughness of Two Conventional and Two Non - Gamma - 2 Amalgam Alloys 129
Hüsnü YAVUZYILMAZ Ceiiil DİNÇER Levent NALBANT	The Evaluation of the Diametrical Changes of the Perlon Pins Used in Para - Post System After Casting . 139
Yavu-i ASLAN Mehmet AVCI	Prosthetic Rehabilitation of Post-surgical Soft Palate Defects 147
Murat AYDIN	Reaction Temperatuies of Different Autopolymerizing Acrylics 153
Gülnur E. YAVUZ İnci Rana KARACA	The Measurement of Postoperative Dental Pain ■. The Effects of Anxiety and Analgesics169
Koksal BALOŞ Yaşar AYKAÇ Ömer GÜNHAN	Effect of «Synthograft» on New Bone Formation in Different Bony Defects in the Presentee of Bacterial Plaque..... 187

Koksal BALOŞ Yaşar AYKAÇ Ömer GÜNKAN	Effect of Synthograft on New Bone Formation in Different Bony Defects Under Chemical Bacterial Plaque Control Procedures 197
Güliz GÖRGÜL Hüma ÖMÜRLÜ Tamer KINOĞLU	Effects of Posterior Composite and Amalgam Restorations on Resistance to Fracture 207
Gönen ÖZCAN Yalçın İŞİMER Osman GAZİOĞLU İlhan BAŞÇILAR Levent TANER Hüseyin GÜN Atilla ÖZDEMİR Hüseyin KESİCİ	Efficacy of Sanguinarine and Chlorhexidine in Inhibiting Dental Plaque and Gingivitis 219
Gökhan H. ALPASLAN	A Clinical Investigation on Maxillo-facial Fractures..... 231

CASE REPORTS

Emel AYTUĞ Tülin OYGÜR Kemal ERBİL	Refractory Periodontitis (Rapidly Progressive Periodontitis) — Case Report— 243
Belgin BAL Coşkun BARAN Nejat ARPAK	Papillon - Lefevre Syndrome (A Case Report) 255
Peruze ÇELENK	Twin Teeth : Fusion and Gemination (Analysis of 17 Cases)..... 271

REVIEW :

Gönen ÖZCAN Seyhan ERSAN	The Effects of Antiseptic Agents in Dental Plaque Inhibition 287
Erhan FIRATLI	Virulence Factors in Rapidly Progressing Periodontitis 303

**PERİODONTİTİSLİ KÖK YÜZEYLERİNE MEKANİK SEMENT
KÜRETAJLARI İLE BİRLİKTE UYGULANAN SİTRİK ASİT
VE TETRASİKLİN HCl'ün BAŞLANGIÇ PIHTI FORMASYONU
ÜZERİNE ETKİLERİNİN SEM İLE İNCELENMESİ**

Belgin BAL* Kaya EREN** Koksal BALOŞ*

ÖZET

Kök yüzeylerine, mekanik küretajlarla birlikte topikal olarak sitrik asit ve tetrasiklin HCl uyguladığımız çalışmada sonuçlar SEM'de değerlendirilmiştir. Bulgularımıza göre asit uygulamaları, özellikle tetrasiklin HCl, pıhtı formasyonunun daha çabuk oluşumuna yardımcı olduğu izlenimini vermektedir.

Anahtar kelimeler : Kök küretajı, sitrik asit, tetrasiklin **HCl**, pıhtı formasyonu.

SUMMARY

SEM OBSERVATIONS OF INITIAL CLOT FORMATION ON ROOT SURFACES WITH PERIODONTAL DISEASE TREATED BY ROOT PLANING AS WELL AS CITRIC ASID AND TETRACYCLINE HCl

In our research concerning mechanical planing administered with the topical application of citric asid and tetracycline **HCl** on root surfaces, the results have been evaluated by SEM.

(*) G.Ü. Dişhekimliği Fak. Periodontoloji Anabilim Dalı, Dr. (**)
G.Ü. Dişhekimliği Fak. Periodontoloji Anabilim Dalı, Doç. Dr. (***)
G.Ü. Diş Hek. Fak. Dekanı ve Periodontoloji Anabilim Dalı Bask., Prof. Dr.

According to our results, the topical application of acids, especially tetracycline has seemed to provide an acceleration in clot formation.

Key words : Root planing, citric acid, tetracycline HCl, clot formation.

GİRİŞ

Periodontitisin ileri safhalarında, kaybolan destek ünitelerin en önemli komponentlerinden birisi de şüphesiz ki sement dokusudur. Nitekim periodontal hastalıklar sonucunda, sement yüzeyinin yapısında ve mineral izasyon içeriğinde oluşan değişiklikler ultrastrüktürel çalışmalarla ortaya konmuştur (11,15,16,19,20).

Ayrıca periodontal hastalıklı dişlerin sement dokularındaki çeşitli endotoksinlerin mevcudiyeti ve bu durumdaki kök yüzeylerine bağ dokusu ataşmanının gerçekleşmeyeceği de sergilenmiştir (1, 2,11).

Bu nedenle periodontologlar mekanik küretajlarla birlikte çeşitli asitlerden de yararlanma arayışları içine girmişler ve bazılarından da olumlu sonuçlar elde etmişlerdir. Örneğin pH'ı 1 olan sitrik asidin kök yüzeylerine aplikasyonu ile dentin yüzeylerinin kolagen bağlantıya yardımcı olacak şekilde duyarlı hale geldiği birçok çalışmada gösterilmiştir (5, 8, 9, 10).

Diğer taraftan son birkaç yıldan beri araştırmacılara konu olan diğer bir kimyasal ajan tetrasiklin HCl olmuştur. Esasen tetrasiklinin bir antibiyotik olarak sistemik yoldan kullanılması çok eskilere dayanır. Günümüzde de birçok vakada antibiyotik kullanılması gerekli olduğunda ilk seçeneklerden birini teşkil eder.

Ancak tetrasiklin HCl'ün kök yüzeylerine topikal olarak uygulanması ile ilgili çalışmalar oldukça yenidir ve sınırlı sayıdadır (23, 24).

Öte yandan yukarıda sözünü ettiğimiz yeni ataşman oluşumundaki temel olayların kök yüzeylerine fibrin bağlantısı ile ilişkili olduğu belirtilirken, bu fibrin bağlantısının oluşumunda kök yüzey-

lerindeki trombojenitenin de büyük rolü olduğu, bu trombojenitenin yeni bağ dokusu ataşmanı ile sonuçlanabilecek olaylar zincirinin hemen başlangıcındaki ilk halkası olduğu vurgulanmıştır (21, 22).

Bütün bu bilgiler doğrultusunda, mekanik sement küretajları ile birlikte, sitrik asit ve tetrasiklin HCl uygulamalarının, başlangıç pıhtı formasyonu üzerindeki etkilerini gözlemek amacıyla çalışmamız planlanmıştır.

MATERYAL VE METOD

Materyalimizi G.Ü. Dişhekimliği Fakültesine, protez yaptırmak amacıyla müracaat eden 35 - 50 yaşları arasındaki 6 hastaya ait, 6 adet mandibular 1. ve 2. küçük azı dişleri oluşturmuştur.

Hastaların gerek sürekli gerekse son 10 gün içinde hiçbir ilaç kullanmaması kriteri ön koşul olarak belirlenmiştir.

Çekimi yapılan dişlerde periodontal sontla yapılan ölçümlerde 7 - 8 mm. arasında cep derinliği elde edilmiş, çekim endikasyonlarına, periodontal açıdan olduğu kadar, protetik açıdan da elverişsiz olmaları nedeni ile gidilmiştir. Tüm çekimlerde mandibular blok anestezi uygulanmış ve tek tür anestezik solüsyon kullanılmıştır.

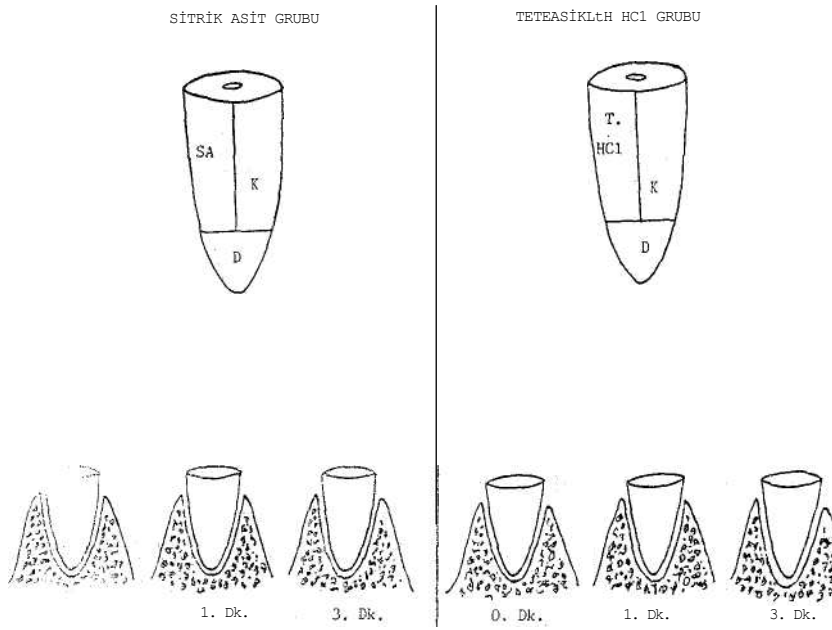
Çekim işlemlerinde yalnızca davyelerden yararlanılmış ve travmadan kaçınmaya büyük özen gösterilmiştir.

Bu şekilde çekimleri gerçekleştirilen dişlere ait kök yüzeyleri üzerinde, apikale yakın olarak yer alan ve henüz hastalıktan etkilenmemiş olan, periodontal ligamentin yer aldığı bölümün koronal kısmından elmas frezle mezial ve distal yüzleri içine alan refer çentikleri açılmıştır, Ardından, bu refer çentiklerinin koronalinde kalan kök yüzeylerine eşit şekilde mekanik küretaj uygulanmış, refer çentiğinin apikalinde kalan kısma dokunulmamış, tüm bu işlemler serum fizyolojik spreyi altında gerçekleştirilmiştir.

Mekanik küretajlardan sonra 3 kökün birer yüzeyine pH'ı 1 olan sitrik asit diğer 3 dişe de aynı şekilde tetrasiklin HCl üç da-

SİTRİK ASİT VE TETRASİKLİN HCl'ÜN PIHTI FORMASYONUNA ETKİSİ

kikalık sürelerle topikal olarak uygulanmıştır. Daha sonra anlatıldığı şekilde hazırlanarak iki gruba ayrılan dişlerin herbiri kendi alveol soketlerine reimplante edilerek sırasıyla 0, 1 ve 3 dakikalık süreler için bekletildikten sonra yeniden çıkarılmış ve hemen SEM inceleme için takibe alınmışlardır. Takip süresi sonunda dişlerin kron kısımları kesilip uzaklaştırılmış, kökler de mezial ve distal yüzeyleri deney ve kontrol gruplarını oluşturacak şekilde ikiye ayrılarak, O.D.T.Ü. Metallurji Bölümünde Cambridge Stereoscan S4 -10 Model SEM'da değerlendirilmeleri yapılmıştır. Yukarıda anlatılan çalışma planı ve kök yüzeyi preparasyonları ayrıca Şekil 1' de özetlenmiştir.



Şekil 1 : Çalışma Planı

SA : Mekanik Küretaj + Sitrük Asit Uygulanan Deney Grubu.

T.HCl: Mekanik Küretaj + Tetrasiklin Uygulanan Deney Grubu.

K : Yalnızca Küretaj Yapılan Kontrol Grubu.

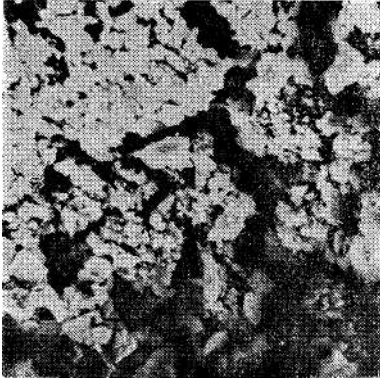
D : Dokunulmamış Periodontal Ligament Hücrelerinin Bulunduğu Kök Yüzeyi.

BULGULARA — SİTRİK ASİT

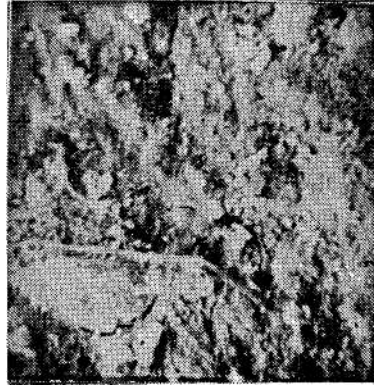
UYGULANAN GRUBA AİT BULGULAR

0. Dakika Bulguları:

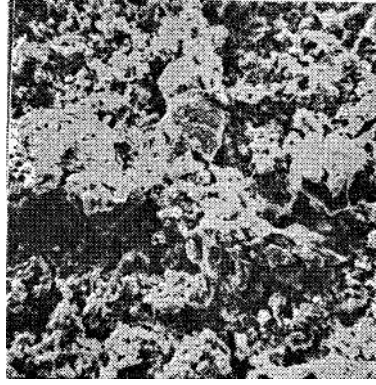
Asit uygulanan yüzeylerden daha fazla doku kalktığı **izlenimi** olduğu, fakat hem deney hem de kontrol yüzeylerinde henüz **bir** reaksiyon görülmediği, periodontal ligamentin korunduğu ve hiçbir işlem yapılmayan yüzeylerde ise doğal yapının varlığı seçilmektedir (Resim (1,2, 3)).



Besim 1: 0. Dakika Sitrik Asit Uygulanmış Deney Gruba (x1800).



Resim 2 : 0. Dakika Sitrik Asit Uygulanmamış Kontrol Grubu (x1800).

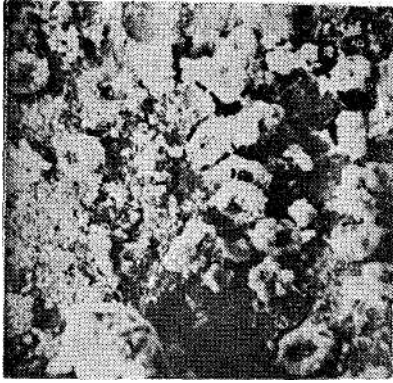


Resim 3 : Periodontal Ligamentlerin Korunduğu ve Hiçbir İşlem Yapılmayan Kök Yüzeyi Yöresi (x1800).

1. Dakika Bulguları:

Deney bölgesinde, eritrosit kümeleri ile karakterize pıhtı formasyonunun başladığı göze çarparken, bu kümeler arasındaki dentin kollageninin açığa çıktığı (Resim 4 ve 5) görülmektedir.

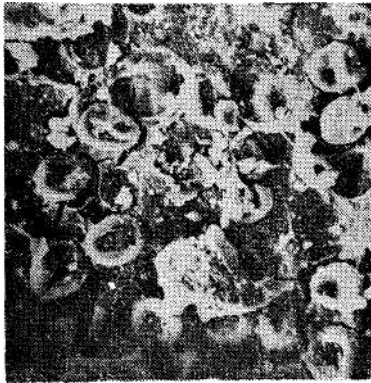
Asit uygulanmayan kontrol grubunda ise, (Resim 6) yine **pıhtı** formasyonunun başladığı, ancak dentin kollageninin açıkta olmadığı, dolayısıyla yüzeyin daha düz bir görünüme sahip **olduğu** izlenmektedir. Periodontal ligament hücrelerinin korunduğu ve hiçbir işlem yapılmayan yörelerde de doğal yapı üzerinde pıhtı formasyonunun gelişmekte olduğu seçilmektedir (Resim 7).



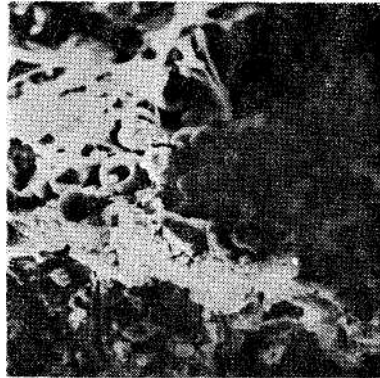
Resim 4 : j. Dakika Samında Sitrik Asit Uygulanmış Deney Grubu (x1800).



Resim 5 : 1. Dakika Sonucunda Sitrik Asit Uygulanmış Deney Grubu (x4500).



Resim 6 : 1. Dakika Sonunda Yalnızca Küretaj Tapılan Kontrol Grubu Kök Yüzeyi (x1800).

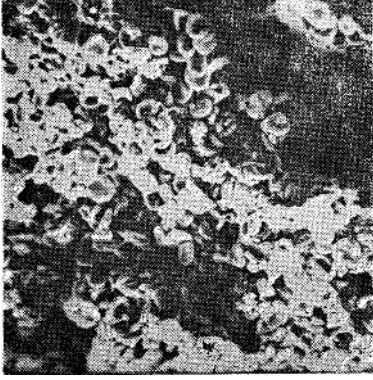


Resim 7 : Periodontal Ligamentin Korunduğu Yüzeyin 1. Dakika Sonu (x1800).

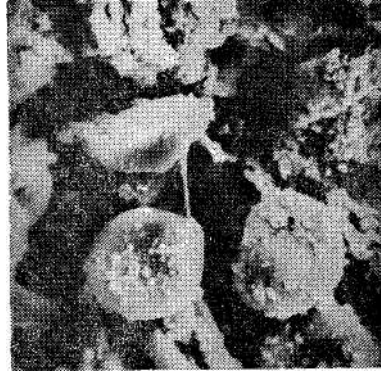
3. Dakika Bulguları;

Deney grubunda hücre yığılımı kümeler ve gruplar halinde gözlenirken (Resim 8), daha büyük büyütmelerde hücreler arası boşluklarda fibrin formasyonu izlenmektedir (Resim 9).

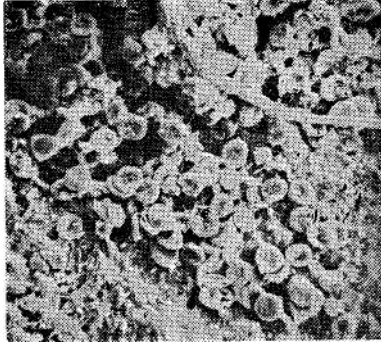
Asit uygulanmayan kontrol grubunda ise, benzer bulgular seçilirken yalnızca eritrosit yoğunluğunun deney grubuna oranla daha az yoğun olduğu sonucuna varılmaktadır (Resim 10 ve 11). Bu arada dikkati çeken bir bulgu da hem deney hem de kontrol grubuna ait örneklerde, hücre kümeleri arasındaki alanlarda yer alan



Resim 8 : 3. Dakika Sonunda Sitrik Asit Uygulanmış Deney Grubu (x1800).



Resim 9 : 3. Dakika Sonunda Sitrik Asit Uygulanmış Deney Grubu (x4500).



Resim 10 : 3. Dakika Sonunda Yalnızca Küretaj Yapılan Kontrol Grubu Kök Yüzeyi (x1800).



Resim 11 : 3. Dakika Sonunda Yalnızca Küretaj Yapılan Kontrol Grubu Kök Yüzeyi (x4500).

birtakım kalıntıların bulunmasıdır. Bunların ağ oluşturmamış, yani henüz tam gelişmemiş fibrin kalıntıları olabileceği şeklinde değerlendirilmemektedir.

B — TETRASİKLİN HCl UYGULANAN GRUBA AİT BULGULAR

0. Dakika **Bulguları:**

Asit uygulanmış deney grubunda, hücre kümelerinin kök yüzeylerine gelmeğe başladığı, dentin matrixinin ise bozulmamış şekilde bulunduğu gözlenirken (Resim 12); kontrol grubunda dentin yapısının çok homojen olmadığı, pıhtı formasyonunun ise başlamakta olduğu izlenmektedir (Resim 13).

a.ugu izienmeKT.eu.ir peşini u;

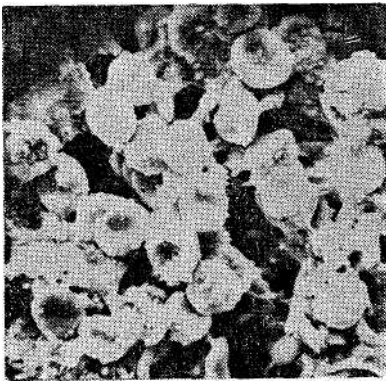
Periodontal »dental Ligamentin korunduğu yörelerde formasyonunun ise pıhtı daha iyi olduğu bulgulanmaktadır (Resim 14).



Resim 12 : 0. Dakika Tetrasiklin HCl Uygulanan Deney Grubu (x1800).



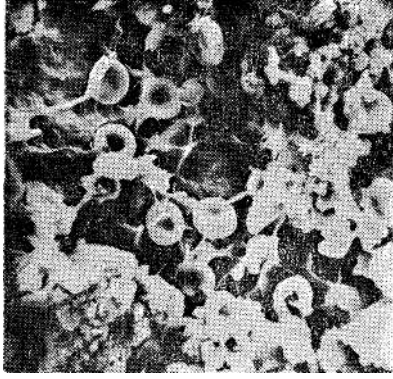
Resim 13 : 0. Dakika Tetrasiklin HCl Uygulanmayan Kontrol Grubu (x1800).



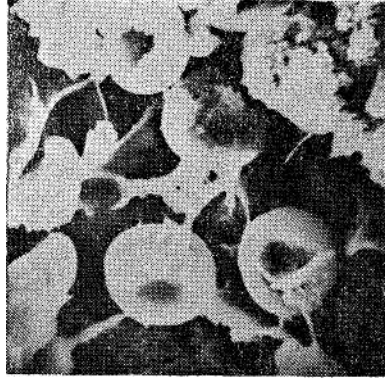
Resim 14 : Periodontal Ligament Hücrelerinin Korunduğu Daha Apikalde Yer Alan ve Hiçbir İşlem Görmemiş Kök Yüzeyi (x1800).

1. Dakika Bulguları:

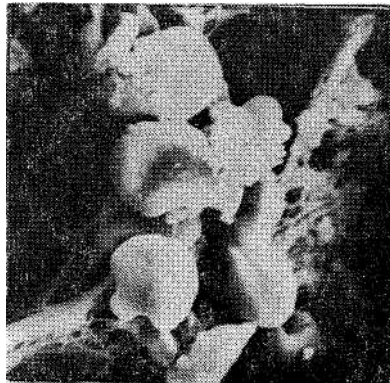
Deney grubunda hücre kümelerinin yanısıra fibrin formasyonu net olarak seçilirken (Resim 15 ve 16), sadece küretaj yapılmış kontrol grubunda ise daha az yoğunlukta benzer **pıhtı formasyonu** gözlenmektedir (Resim 17).



Besini ; i :
lanan Deney Grubu-
nun 1. Dakikası (x1800)



Kesim 16 : Tetrasiklin HCl uygula-
lanan Deney Grubunun
1. Dakikası (x4500).



Resim 17 : Yalnızca Küretaj Ya-
pılmış Kontrol Grubu-
nun 1. Dakikası (x4500)

3. Dakika Bulguları:

Deney grubunda, fibrin formasyonunun iyice gelişmiş **olduğu** ve bir ağ gibi yüzeyi sardığı izlenirken (Resim 18), kontrol grubunda ise hücre aktivitesinin halen devam etmekte olduğu yer yer küçük alanlarda fibrin bulunduğu gözlenmektedir (Resim 19).

Periodontal ligament hücrelerinin korunduğu ve hiçbir işlem uygulanmayan, daha apikalde yer alan kök yüzeylerinde ise deney grubuna göre daha az, kontrol grubuna oranla daha gelişmiş **pihti** formasyonu tespit edilmektedir (Resim 20).



Resim 18 : 3. Dakikada Tetrasik-
lin HCl'ü Deney Gru-
bu (x4500).



Besim 19 : 3. Dakikada Tetrasik-lin
HCl'ü Kontrol Grubu
(s1800).



Kesim 20 : Periodontal Ligament
Hücrelerinin Korundu-
ğu Kök Yüzeyinin 3.
Dakika Görünümü
(x4500).

TARTIŞMA

Periodontitisler sonucunda devamlılığını yitiren bağ dokusu ataçmanın periodontal tedaviler sonrasında yeniden sağlanması, belki de periodontologların en çok üzerinde durdukları konuyu oluşturmuştur.

Özellikle flep operasyonlarından sonra yeni yapının oluşumundaki öncül doku ve hücreler sıkça tartışılmış, bazı araştırmacılar iyileşme potansiyelindeki vazgeçilmez unsurun kök yüzeyleri olduğunu ısrarla belirtmişlerdir (10,12,17). Bu görüş doğrultusunda hastalıklı sementin tümünden kaldırılması önerilmiş, böylece açığa çıkan dentin yüzeyinde yeni yapıların daha kolaylıkla yer alabileceği görüşü ileri sürülmüştür. Bu hassas yapıların ortaya çıkarılabilmesi amacıyla da kök yüzeylerinin demineralizasyonuna oldukça önem verilmiştir (10).

Son on yıldan beri bu yöndeki çalışmalarda pH'ı 1 olan sitrik asit oldukça taraftar bulmuş, mekanik sement küretajlarına ilave olarak 3 dakika süreyle topikal olarak uygulanan sitrik asidin yüzey demineralizasyonuna ilişkin çarpıcı olumlu sonuçları sıkça sergilenmiştir (4, 5, 6, 7, 8, 9,10).

Diğer taraftan kök yüzeylerine topikal olarak uygulanan tetrasiklin HC1 de son birkaç yıldan bu yana kullanılmaya başlanan yeni bir ajan olmuştur. Söz konusu çalışmalarda anılan ajanın bir yandan kök yüzeyi demineralizasyonuna yardımcı olduğu belirtilirken diğer taraftan yavaş salımlı antibiyotik etkilerinden de bahsedilmektedir (23,24).

Çalışmamızda kullandığımız tetrasiklin HC1* toz halde bulunup kök yüzeyine uygulanacağı anda distile ile 50 mg/ml konsantrasyonda hazırlanmıştır (24).

Bulgularımız incelendiğinde sözü edilen maddenin sitrik aside benzer etki göstererek dentin kanallarını açığa çıkaracak şekilde bir yüzey demineralizasyonu sağladığı izlenmiştir. Hatta bazı örneklerde (Resim 12 ve 13) bu demineralizasyon işlemi sitrik asidin etkisinden fazla olarak bulgulanmıştır. Bu yönü ile tetrasiklin **HC1'**

(*) No. T. 3383 Tetracycline Hydrochloride Sigma Chemical Company.

ün bu amaçla kullanımı da asit etkisinin komşu dokular ve bu arada pulpa dokusu üzerinde toksisite gösterip göstermeyeceğine ilişkin çalışmalar yapılması gerekliliğine inanıyoruz* nitekim literatürde fosforik asit gibi bazı kuvvetli asitlerin oldukça fazla yüzey demineralizasyonu sağlamalarına karşın yıkıcı tesirleri nedeniyle bunlara itibar gösterilmediği hakkında yayınlar mevcuttur (13,14).

Yeni ataçnıan sağlanmasında fibrin oluşumunun ilk adım olduğuna dair yayınlar 1983'de Poison (18), tarafından başlatılmıştır.

Daha sonra bu görüşü doğrulayan, başlangıç pıhtı formasyonu ve fibrinin bağ dokusu ataçmanmdaki önemini vurgulayan çalışmalar sergilenmiştir (3,22),

Bulgularımızdan da gözleendiği gibi başlangıç pıhtı formasyonu daha ilk saniyelerden itibaren başlamakta vt yaklaşık 3. dakikada tamamlanmaktadır. Nitekim Steinberg (22), benzer çalışmasında değerlendirme periodları olarak 0, 1, 2 ve 4. dakikaları almış, sonuçlarında pıhtı formasyonunun 2. dakikalarda hemen hemen tamamlandığını belirtmiştir.

Sonuçlarımızda gözlediğimiz en önemli bulgu pıhtı formasyonunun tetrasiklin HCl uygulanan yörelerde daha hızlı ve olumlu yönde geliştiği şeklindedir. Pıhtı formasyonunun 2. olarak hiçbirşey uygulanmayan ve periodontal ligament hücrelerinin korunduğu kök yüzeylerinde meydana geldiği yolundadır.

Tetrasiklin grubu kadar belirgin olmamakla birlikte sitrik asit uygulanmış grubumuz için de aynı şeylerin söylenmesi mümkündür.

Steinberg (22)'in çalışmasında da en iyi pıhtı formasyonunun sitrik asit uygulanan yüzeylerde olduğu, bunu periodontal ligament hücrelerinin korunduğu kök yüzeylerinin izlediği bildirilmiştir.

Yukarıda da değindiğimiz gibi çalışmamızda tetrasiklin HCl'ün topikal uygulaması ile yüzey demineralizasyonuna yardımcı olabileceği izlenmektedir. Bu açıdan çeşitli konsantrasyonlardaki tetrasiklin HCl'ün gerek bu yöndeki gerekse antibiyotik özellikleri ile pıhtı ve fibrin formasyonları üzerine olan etkilerinin incelenebileceği ileri çalışmalara gerek olduğu kanısındayız.

TEŞEKKÜR

Araştırmamızdaki SEM değerlendirmelerindeki değerli yardımları için A.Ü. Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Öğretim Üyelerinden Sayın Prof. Dr. Canan AKBAY'a teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- 1 -^ Aleo, J.J., De Renzis, F.A., Farber, P.A., Yarboncoeur, A.P. : The Presence and Biologic Activity of Cementum - Bound Endotoxin. J. Periodontol., 45 : 672, 1974.
- 2 — Aleo, J.J., De Renzis, F.A., Farber, P.A. : In vitro attachment of human Gingival Fibroblasts to Root Surfaces. J. Periodontol., 46 : 639, 1975.
- 3 — Baloş, K., Parlar, A., Aytuğ, E., Günhan, Ö. : Bağ Dokusu Ataşmam Oluşmasında Fibrin'in Rolü. G.Ü. Dişhek. Fak. Derg., V : 1 : 1, 1988.
- 4 — Bogle, G., Garret, S., Crigger, M., Egelberg, J.: New Connective Tissue Attachment in Beagles with Advanced Natural Periodontitis. J. Periodontal Res., 18 : 220, 1983.
- 5 — Cole, R.T., Crigger, M., Bogle, G., Egelberg, J., Selvig, K.A. : Connective Tissue Regeneration to Periodontally Diseased Teeth. A Histological Study. J. Periodontal Res., 15 : 1, 1980.
- 6 — Cole, R.T., Nilveos, R., Ainamo, J., Bogle, G., Crigger, M., Egelberg, J. : Pilot Clinical Studies on the Effect of Topical Citric Acid Application on Healing After Replaced Periodomal Flap Surgery, J. Periodontal Res., 16 : 117, 1981.
- 7 — Common, J., Me Fall, W.T. : The Effects of Citric Acid on Attachment of Laterally Positioned Flaps. J. Periodontol 54 : 9, 1983.
- 8 — Crigger, M., Bogle, G., Nilveus, R., Egelberg, J., Selvig, K.A. : The Effect of Topical Citric Acid Application on the Healing of experimental Furcation Defects in Dogs. J. Periodontol. Res., 13 : 538, 1978.
- 9 — Crigger, M., Renvert, S., Bogle, G. : The Effect of Topical Citric Acid Application on Surgically, Exposed Periodontal Attachment. J. Periodontal Res., 18 : 303, 1983.
- 10 — Eren, K. : Furkasyonlarda Topikal Uygulanan Kimyasal Bileşimlerin Etkilerinin Araştırılması. Doktora Tezi, Ankara, 1985.

- 11 — Everhart, D.L., Stahl, S.S. : A Possible Source of Antigen (s) in Periodontal Disease (abstract) *J. Dent. Res.* 55 (Special Issue A-B) B222, 1976.
- 12 — Gara, G.G., Adams, D.F. : The Effect of Notching and Citric Acid on Healty Root Surfaces in Dogs. *J. Periodontal Res.*, 19 : 100, 1984.
- 13 — ■ Heritier, M. : Ultrastructural Study of New Connective Tissue Attachment Following Phosphoric Acid Application on Human Root Dentin. *J. Periodontol.* 54 : 515, 1983.
- 14 — Heritier, M. : Effect of Phosporic Acid on Root Dentin Surface. *J. Periodontal. Res.*, 19 : 168, 1984.
- 15 — Jones, W.A., O'Leary, T.J. : The Effectiveness in vivo Root Planing in Removing Bacterial Endotoxin from the Roots of Periodontally Involved Teeth. *J. Periodontol.* 49 : 337, 1978.
- 16 — Nightingale, S.H., Sheridan, P.J. : Root Surface Demineralization in Periodontal Therapy: Subject Review. *J. Periodontol.* 53: 611, 1982.
- 17 — O'Leary, T.J. - Kafrawy, A.H.: Total Cementum Removal: A Realistic Objective? *J. Periodontol.* 54 : 221, 1983.
- 18 — Poison, A.M., Proye, M.P. : Fibrin Linkage : A Precursor for New Attachment. *J. Periodontol.* 54 : 141, 1983.
- 19 — Selvig, K.A., Zander, H.A. : Chemical Analysis and Microradiography of Cementum and Dentin from Periodontally Diseased Human Teeth. *J. Periodontol.* 33 : 303, 1962.
- 20 — Selvig, GK. A., Hals, E. : Periodontally Diseased Cementum Studied by Correlated Microradiography, Electron Probe Analysis and Electron Microscopy. *J. Periodontal Res.* 12 : 419, 1977.
- 21 — Steinberg, A.D., Le Breton, G., Willey, R., Mukherjee, S., Lipowski, J. : Extravascular Clot Formation and Platelet Activation on Variosly Treated Root Surfaces. *J. Periodontol.* 57 : 516, 1986.
- 22 — Steinberg, A.D., Willey, R. : Scanning Electron Microscopy Observations of Initial Clot Formation on Treated Root Surfaces. *J. Periodontol.* 59 : 403, 1988.
- 23 — Terranova, V.P., Franzetti, L.C., Hie, S., DiFloria, R.M., Lyall, R.M., Vikesjö, Ulf M.E., Baker, P.J., Christersson, L.A., Genco, R.J. : A Biochemical Approach to Periodontal Regeneration: Tetracycline Treatment of Dentin Promotes Fibroblast Adhesion and Growth. *J. Periodontal Res.* 21 : 330, 1986.
- 24 — Wikesjo, Ulf M.E., Baker, P.J., Christersson, L.A., Genco, R.J., Lyall, R.M., Terranova, V.p. : A Biochemical Approach to Periodontal Regeneration : Tetracycline Treatment Conditions Dentin Surfaces. *J. Periodontal Res.* 21 : 322, 1986.

KÖK KANALLARININ TEMİZLİĞİNDE YENİ BİR FIRÇANIN (IDENTOFLEX^R) KULLANILIŞI

Hüma ÖMÜRLÜ* Güliz GÖRGÜL** Tayfun ALAÇAM**
Tamer KINOĞUF**

ÖZET

Kök kanal tedavisinde en çok önem taşıyan evre boşaltma ve şekillendirme işlemleridir. Mekanik preparasyonda etkili bir irrigasyon, kanal dezenfeksiyonunda başarılı bir sonuç alınabilmesini sağlayacaktır. Kanal irrigasyonunda kuvvetli antimikrobik maddelerin kullanılmasından kaçınılarak fiziksel yöntemlerle sonuç alınması amacıyla değişik materyal ve yöntemlerle birçok çalışmalar yapılmaktadır. Kök kanallarının temizlenmesi için geliştirilen yeni bir fırça (Identoflex) kök kanal irrigasyonunda kullanılarak etkinliği klasik yöntemlerle karşılaştırılmıştır.

Anahtar kelimeler : irrigasyon, smear tabaka.

SUMMARY

USING A NEW BRUSH (IDENTOFLEX^R) IN CLEANSING THE ROOT CANALS

The most important phase of endodontic therapy is debridement and shaping procedures. An effective irrigation during the

(*) G.Ü. Diş Hek. Fak. Diş Hast. ve Ted. Anabilim Dalı, Yrd. Doç. Dr.

(**) G.Ü. Diş Hek. Fak. Diş Hast. ve Ted. Anabilim Dalı, Doç. Dr. C")

G.Ü. Diş Hek. Fak. Diş Hast. ve Ted. Anabilim Dalı, Prof. Dr.

mechanical preparation will provide the success in canal disinfection. Several studies have been made by different materials and methods with the aim of being successful by using physical methods instead of using strong antimicrobial materials in the concept of canal irrigation process. A recently developed brush (Identoflex) for cleansing root canals was used in the root canal irrigations and the effectiveness of this method was compared with the conventional methods.

Key words : Irrigation, smear layer.

GİRİŞ

Endodontik tedavide kök kanallarının tamamen boşaltılması tedavinin en önemli evresini oluşturur. Amaç kök kanal sisteminin vital dokuların nekrotik debrisin ve mikroorganizmaların tamamen boşaltılmasıdır. Bu amaca kemomekanik kök kanal preparasyonu ve bakterisidal solüsyonlarla kombine bir şekilde kanalın genişletilmesiyle ulaşılır (3).

Enstrumantasyonun tipine ve kullanılan yönteme bakılmaksızın kök kanal duvarlarında organik ve inorganik bileşenlerden meydana gelen bir smear tabakası oluşur (8).

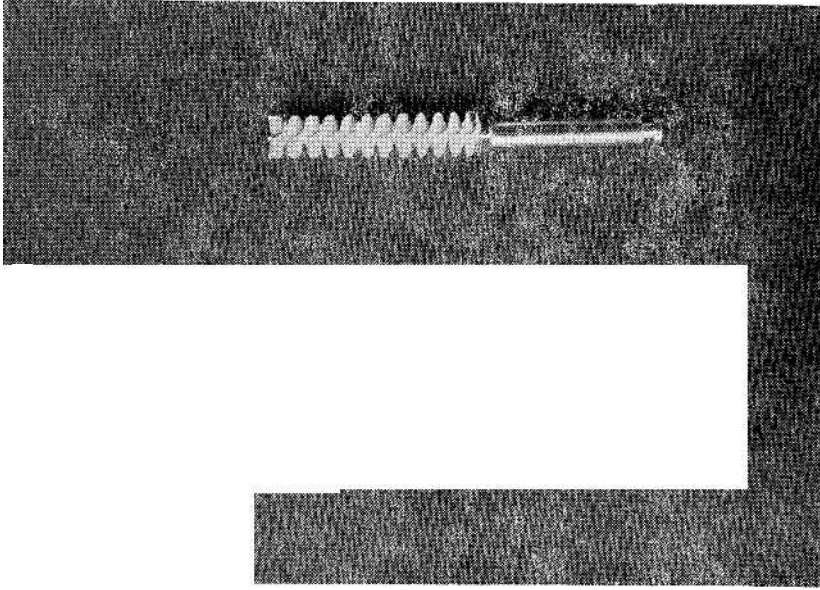
Endodontik tedavinin başarı oranı üzerinde bu tabakanın etkisi henüz tam olarak tayin edilememekle beraber bazı araştırmacılar, oluşmasını önleyecek veya elimine edecek tekniklerin geliştirilmesi, bazıları da kullanılacak irriyanın veya irriyanların seçimi konusu üzerinde durmaktadırlar (1,4, 6).

Kanal irriyasyonunda kuvvetli antimikrobik maddelerin kullanılmasından kaçınılarak fiziksel yöntemlerle sonuç alınması amacıyla değişik materyal ve yöntemler üzerinde yoğun çalışmalar yapılmaktadır (3,10,11).

Biz de bu amaçla araştırmamızda, geliştirilen yeni bir fırça olan Identoflex'in kök kanal sistemini temizleme etkisini, rutin irriyasyon solüsyonlarıyla karşılaştırarak, skanning elektron mikroskopunda incelemeyi hedefledik.

GEREÇ VE YÖNTEM

Kök kanal sisteminin temizlenmesi için geliştirilen yeni bir fırça* (Resim 1)'yi kök kanal irigasyonunda kullanarak etkinliğini klasik yöntemlerle karşılaştırmak amacıyla 50 adet yeni çekilmiş tek köklü ön dişler kullanıldı. Saf su içinde bekletilen dişler



Resim 1 : Identoflex fırçası.

kanal ağızları açılmadan önce mezial ve distal yüzeylerine elmas frez ile kök kanalı penetre edilmeden oluklar açıldı. Daha sonra kanallara giriş kavitesi açılarak tirnerfle pulpalar çıkarıldı. Apeks-ten 1 mm. kısa mesafeye kadar olan kısım çalışma boyutu olarak saptandı. Bütün kanallar elle 70 no.'lu eğeye kadar genişletildi. Dişlerin apeksleri pembe mum ile kapatıldı Dişler 10 gruba ayrıldı.

(*) Identoflex A.G. Postfach 227 CH - 9470 BUCHS Switzerland.

Birinci gruptaki dişler kontrol olarak kullanıldı. 25 no.lu irrigasyon iğnesi apeksten 2 mm. kısa mesafeye sokularak kök kanalları 2 mi. serum fizyolojik ile yıkandı.

İkinci gruptaki dişler aynı şekilde % 5 NaOCI ve % 3 H2O2 ile yıkandı.

Üçüncü gruptaki dişlere % 5 NaOCI uygulandı.

Dördüncü gruptaki dişler % 10 EDTA ile yıkandı.

Beşinci grup dişler %a 1.25 Bis - dequalinium - acetate (BDA) solüsyonu ile yıkandı.

Altıncı gruptaki dişlerin kök kanalları 2 mi. serum fizyolojik ile 25 no.lu irrigasyon iğnesi kullanılarak ve mikromotor ile beraber kullanılan saatin ters yönünde dönen özel Identoflex fırçaları ile 2 dakika boyunca ara yıkamalarla fırçalanıp irriga edildi.

Yedinci gruptaki dişlerin kök kanalları da aynı şekilde Identoflex fırçaları ve % 5 NaOCI ve % 3 H2O2 solüsyonları birlikte kullanılarak yıkandı.

Sekizinci gruptakiler Identoflex fırçaları ve % 5 NaOCI ile yıkandı.

Dokuzuncu grup dişlere Identoflex fırçaları ve % 10 EDTA uygulandı.

Onuncu gruptakiler Identoflex fırçaları ve %o 1.25 BDA ile fırçalanıp, yıkandı.

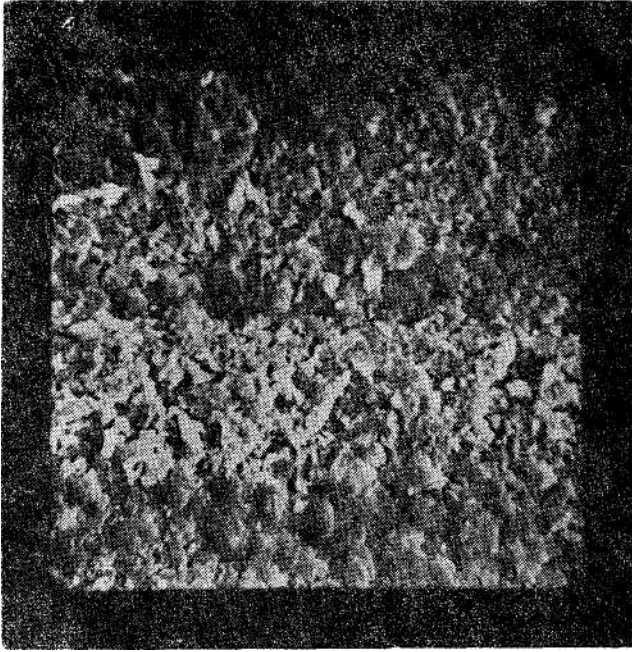
Dişler daha sonra açılan oluklar boyunca kırılarak ayrıldı. 20 nm altınla kaplanarak SEM için hazırlandı. Bütün örnekler temizleme tekniklerinin değerlendirilmesi için koronal, orta üçlü, ve apikal üçlü bölgelerinden ayrı ayrı incelemeye tabi tutuldu. Bu örneklerin tipik bölgelerinden birer fotoğraf alındı. Bu fotoğraflar debrisin, smear tabakanın ve dentin kanalcıklarının durumuna göre Rome ve arkadaşlarının (1985) bildirdikleri kriterlere göre derecelendirildi. Buna göre, (0) — Smear tabaka hiç yok, dentin tübüleri açık ve debrissiz, (1) — Orta derecede smear tabaka mevcut, dentin tübüllerinin anahatları gözlenebilir ve kısmen debris ile dolu, (2) — Yoğun smear tabaka, tübüllerin anahatları gözlenmekte.

Elde edilen bütün veriler non - parametrik istatistik tekniklerinden Kruskal - Wallis yöntemi ile istatistiksel olarak değerlendirildi.

BULGULAR

Farklı irrigasyon solüsyonlarının geleneksel yöntem ve fırçalama tekniği ile uygulanmasıyla elde edilen sonuçlar gruplara göre aşağıdaki şekilde bulundu (Tablo 1).

Birinci Grup (Serum Fizyolojik - Kontrol) : Kanalın her seviyesinde yoğun smear tabakası görüldü. Bu tabaka üzerinde yer yer debris kümeleri bulunduğu saptandı (Resim 2).



Resim 2 : Serum fizyolojik irrigasyonuundan sonra SEM da **görünen yoğun smear** tabaka (x2000 büyütme).

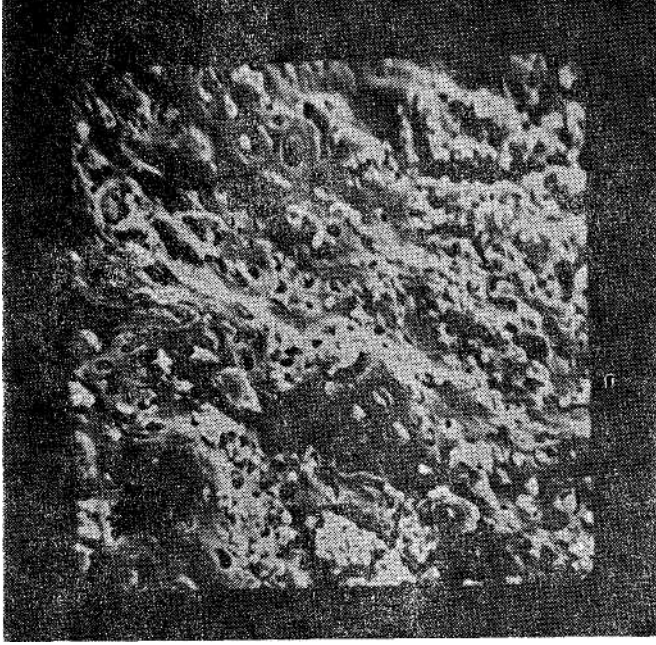
İkinci Grup (% 5 NaOCl ile % 3 H₂O₂) : Smear tabakanın uzaklaştırılmasında % 5 NaOCl ve % 3 H₂O₂'in yetersiz **kaldığı görüldü.**

TABLO 1: Farklı irrigasyon
ile uygulanması sonuçları

solüsyonlarının geleneksel yöntem ve fırçalama tekniği

İrrigasyon solüsyonu	Geleneksel Yöntem			Fırçalama Yöntemi		
	Kronal	Orta Üçlü	Âpikal	Kronal	Orta Üçlü	Apikal
Serum Fizyolojik	2	2	2	2	2	2
	2	2	2	2	2	2
	2	2	2	1.5	2	2
	2	2	2	1.5	2	2
	2	2	2	2	2	2
% 5 NaOCl - % 3 H ₂ O ₂	2	2	2	1	1	2
	2	2	2	1	1	2
	2	2	2	2	2	2
	2	2	2	2	2	2
	2	2	2	1	1	2
% 5 NaOCl	2	2	2	2	2	2
	2	2	2	1.5	2	2
	2	2	2	2	2	2
	2	2	2	2	2	2
	0	0	0	0	0	0
% 10 EDTA	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	2	1	2	1.5	2	2
1.25 BDA	2	2	2	2	1.5	1.5
	2	1.5	2	2	2	2
	2	2	2	2	2	2
	2	2	2	2	2	2
	2	2	2	2	2	2

Kanalların her üç seviyede de yoğun smear tabakası varlığı göz-
lendi (Resim 3).



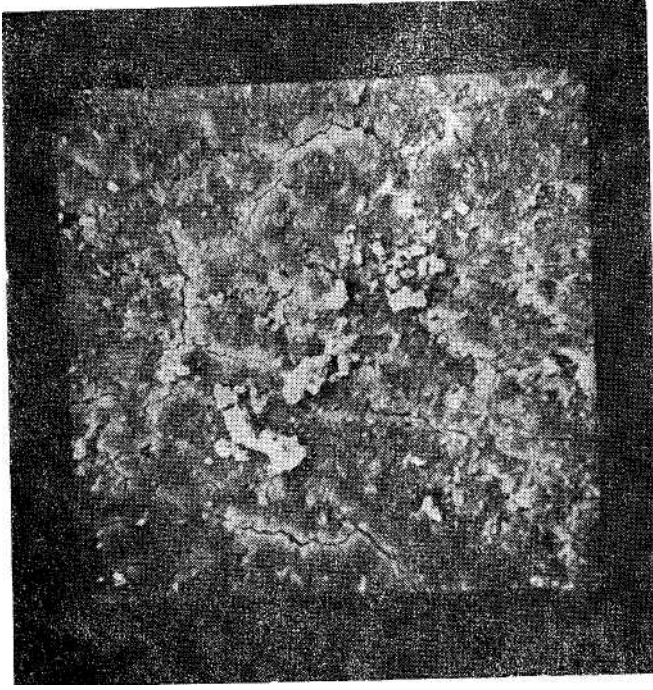
Kesim 3 : Sodyum hipoklorid ile H₂O₂ irrigasy onundan sonra kanal duvar-
larında görünen smear tabaka (2x2000 büyültme).

Üçüncü Grup (% 5 NaOCl) : Yalnızca NaOCl uygulanan grup-
ta da smear tabakasının kanalların tüm bölgelerinde yoğun bir şe-
kilde bulunduğu görüldü (Resim 4).

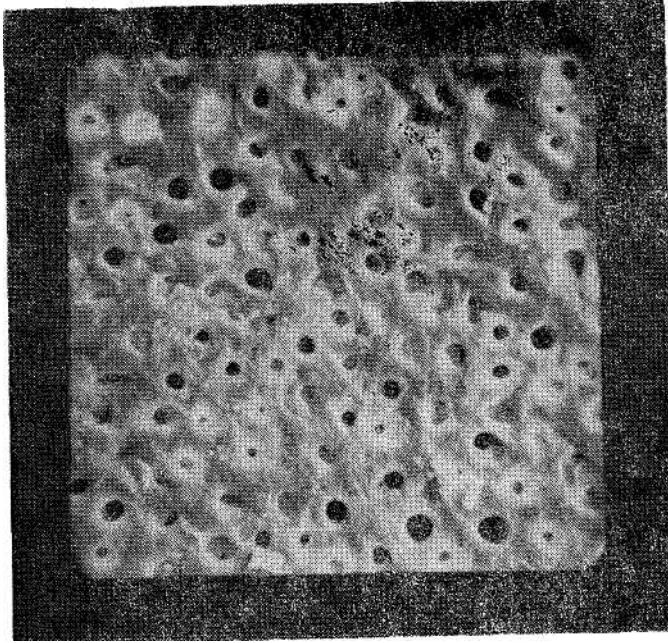
Dördüncü Grup (% 10 EDTA) : EDTA uygulanmasının temiz
yüzeyler oluşturduğu, dentin kanallarının ağızlarının belirgin bir
şekilde ortaya çıktığı ve kanalın tüm seviyelerinde benzer görüntü-
nün elde edildiği saptandı. Tek tük kanalcık ağızlarında ufak deb-
ris parçaları görüldü (Resim 5).

Beşinci Grup (% 1.25 BDAJ : Smear tabakanın kaldırılmasın-
da BDA yetersiz bulundu. İki örnekte orta üçlü bölgesinde smear
tabaka arasında yer yer kanalcık ağızları belirlendi (Resim 6).

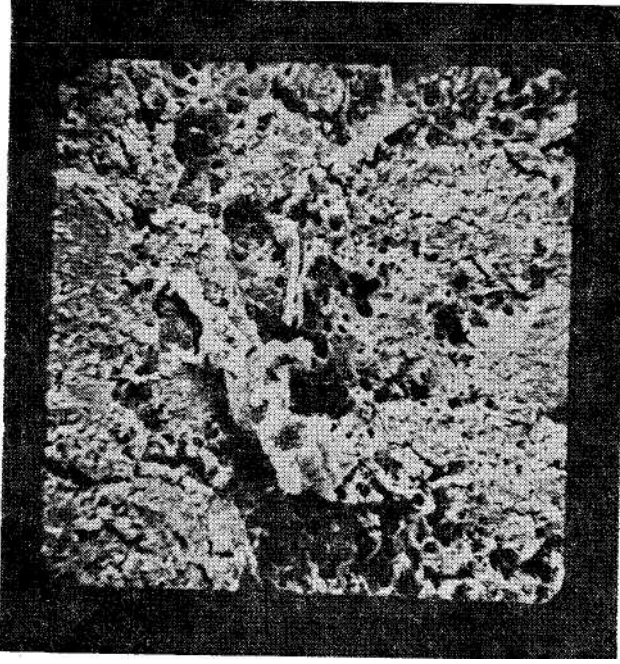
KÖK KANALLARININ TEMİZLENMESİ



Sesim 4 : Yalnız sodyum hipoklorit uygulamasından sonra görünen sınır tabaka ve öbris (x2003 büyültme).



Resim 5 : EDTA uygulamasından sonra kanal ağzlarının açıkça görüldüğü yüzeyler (x2000 büyültme).



Resim 6 : BDA ile irrigasyondan sonra kanalın ona üçlüsünde smear tabaka arasında yer yer açılmış görünen kanal ağzları (x1000 büyütme).

Altıncı Grup (Fırça ile Serum Fizyolojik) • Kanalların her seviyesinde fırça izleri ve yoğun smear kronal bölgede yoğun smear arasında yer yer dentin kanalcıkları gözlemlendi (Resim 7).

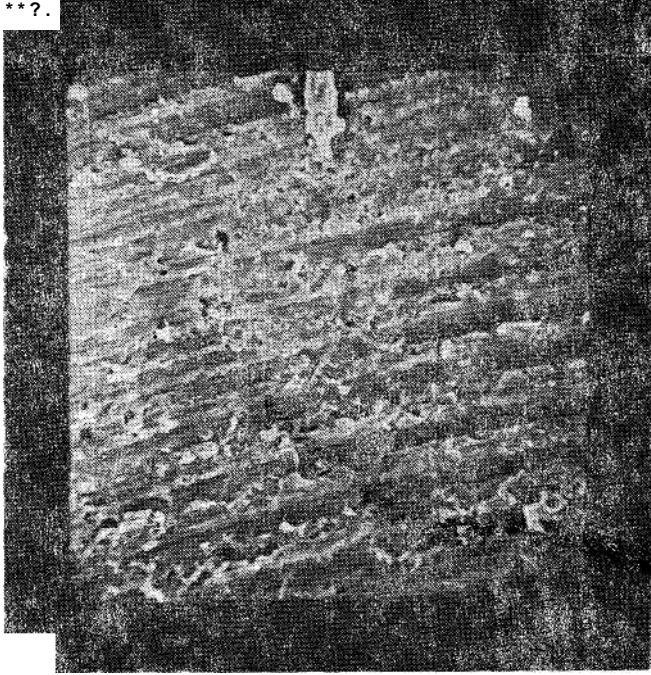
Yedinci Grup (Fırça ile % 5 NaOCl ve % 3 H₂O₂) : Kronal ve orta üçlü bölgelerinde yoğun smear tabaka arasında yer yer kanalcık ağzlarının görülmesiyle bir önceki gruba benzer bulgular elde edildi (Resim 8).

Sekizinci Grup (Fırça ile % 5 NaOCl) : Uygulamanın smear tabakanın uzaklaştırılmasında yetersiz kaldığı kronal ve orta üçlüde yoğun smear tabaka arasında yer yer kanalcık ağzlarının görülmesiyle bir önceki gruba benzer bulgular elde edildi (Resim 9).

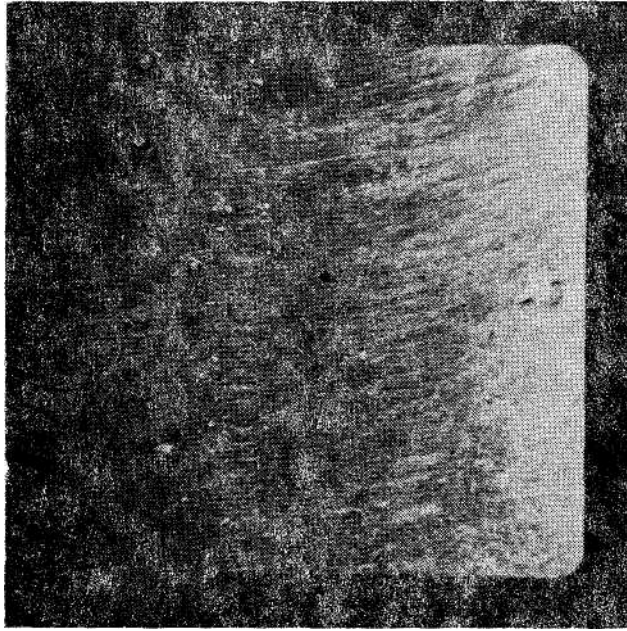
Dokuzuncu Grup (Fırça ile EDTA) : Bütün bölgelerde temiz kanal ağzlarının açıkça görülebildiği yüzeyler saptandı. Herhangi bir debris bölgesi görülemedi (Resim 10).

KOK KANALLARININ TEMİZLENMESİ

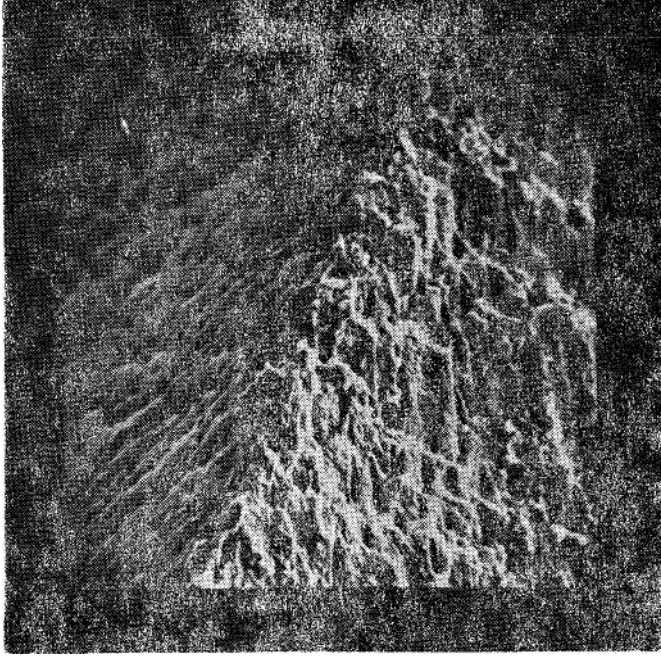
**?



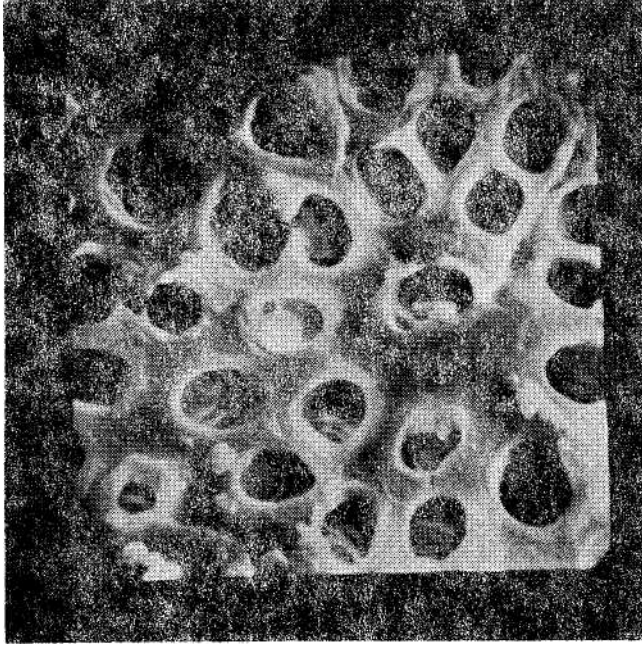
Kesim 7 : Serum fizyolojik irregasyonu ile fırça irregasyonu:adrii sonra görünen fırça izleri ve yoğun smear tabaka (-:;2000 büyültme).



Resim 8 : Soâyı.m niijoklorit H_2O_2 ve fırça uygulamasmâan sonra yegan smear tabakası arasında görünen yer yer açılmış kanal ağızlan (x2000 büyültme).



Resim 9 : Sodyum Mpoklorit ve fırça uygulamaHnâan sonra smear tabaka arasında yer yer kana! ağızları (x1000 büyültme).



Eesim 10 : EDTA ve fırça uygulamasından sonra kanal ağızlarının açıkça görülebildiği smear tabakasız yüzeyler (x5000 büyültme).

Onuncu Grup (Fırça ile BDA) : Yoğun smear tabakası üzerinde fırça izleri görüldü. Koronal alanın taranmasında yer yer dentin kanalcık ağzları saptandı (Resim 11).



Resim 11 : BDA ve fırça uygulamasından sonra yoğun smear tabakası üzerinde görünen fırça izleri (x1000 büyültme).

Gruplar arası farklılığın değerlendirilmesinde irrigasyon solüsyonlarından EDTA, smear tabakanın uzaklaştırılmasında diğer solüsyonlara göre istatistiksel yönden önemli düzeyde bir farklılık göstermiştir ($p < 0.05$).

Diğer yıkama solüsyonları arasında bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$). Geleneksel yöntem ve fırçalama yönteminin farklı solüsyonlar kullanılarak uygulanmasında istatistiksel yönden herhangi bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$). Grupların kendi içlerinde bölgelere göre karşılaştırılmasında herhangi bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo 2).

TARTIŞMA

Kök kanallarının preparasy onunda kanalların mekanik olarak boşaltılması ve şekillendirilmesi gerek dezenfeksiyon ve gerekse ideal bir kanal dolgusu açısından son derecede önem taşır. Kanal enstrümantasyonu bütün dokuları, nekrotik debris, preentin ve enfekte olmuş yüzeyel dentin tabakasını çıkarmalıdır. Kök kanal sistemi elle, dönen aletlerle veya ultrasonik aletlerle genişletildiğinde mineralize matrix parçalanmakta ve oldukça fazla debris ortaya çıkmaktadır. Bunun sonucu hem organik hem de inorganik komponentlerden oluşan bir smear tabaka meydana gelir (5,7).

Kanal tedavisinin prognozunda smear tabakanın kaldırılmasının faydalı mı yoksa zararlı mı olduğu halâ tartışmalı olup, bizim çalışmamızda da gösterdiği gibi çıkartılması oldukça güçtür (1,3, 4,6).

Smear tabakanın bakteri veya bakteri ürünleri içermesi halinde kök kanal boşluğunda kuvvetli bir irritan rolü oynayacağı düşüncesi nedeniyle, uzaklaştırılması için çeşitli antimikrobik irrigasyon solüsyonları kullanılır (8).

Yapılan çalışmalarda yaklaşık 50 yıldır diş hekimliğinde irrigasyon solüsyonu olarak yalnız başına veya H₂O₂ ile birlikte kullanılan NaOCl'in smear tabaka üzerine etkili olmadığı görülmektedir (1,7, 8). Biz de çalışmamızda NaOCl ve H₂O₂ kullandığımız örneklerde bu solüsyonun smear tabakanın kaldırılmasında yetersiz olduğunu gördük. Organik doku eriticisi olan NaOCl'in smear tabakasının inorganik komponentini etkilememiş olması doğaldır.

Asitlerin ve şelasyon yapan ajanların smear tabakayı kaldırabilme özellikleri çok sayıda araştırmanın konusu olmuştur (1, 5,8). EDTA'nın şelasyon etkisiyle smear tabakanın inorganik kısmını demineralize ederek dentin kanallarının ağızlarını belirgin şekilde ortaya çıkardığı bizim çalışmamızda da gözlenmiş olup, tek tük kanal ağızlarında görülen ufak debris parçalarının smear tabakanın organik fibröz kısmı olması kuvvetle muhtemeldir.

Kaufman', katyonik bir surfaktan olan bis - dequalinium asetatın smear tabakanın kaldırılmasında kanalın her üç seviyesinde de etkisiz kaldığı saptanmıştır. Bu nedenle kanalı temizleyip anti-

bakteriyel etki gösteren bir ajanla, kanal preparasyonunda ortaya çıkan smear tabakanın çıkarılmasını amaçlayan bir irrigasyon solüsyonu arasında ayırım yapmak gerektiği kanısındayız.

Baker ve arkadaşları (2), irrigasyon solüsyonunun hacminin irrigasyon solüsyonunun tipinden daha önemli olduğu sonucuna varmışlardır ve biyolojik olarak uyumlu bir solüsyonun örneğin serum fizyolojik kullanımını önermişlerdir.

Diş ve periapikal dokuların özel durumu endodontik tedavide kullanılan irrigasyon solüsyonlarının kuvvetli antimikrobik konsantrasyonlarda kullanılmasını kısıtlar. Dokularda bakteri aktivitesinin kaldırılmasının yanı sıra çevre dokuların zarar görmemesi de endodontik tedavinin amaçlarındandır (12). Bu felsefeden hareket ederek biz de araştırmamızda serum fizyolojisi, kök kanallarında mekanik temizlemede yeni geliştirilen bir metod olan Identoflex fırçalarıyla kombine kullanarak, diğer irrigasyon solüsyonlarına göre etkinliğini karşılaştırmayı hedefledik. Ancak istatistiksel olarak serum fizyolojik fırça kombinasyonunun diğer irrigasyon solüsyonlarının ve yalnız başına serum fizyolojik kullanımdan smear tabakayı çıkarmada farklı etki göstermediğini, ilave olarak debris miktarının daha fazla bulunduğunu saptadık.

Her bir grubun bölgelere göre kendi içinde karşılaştırılmasında istatistiksel olarak herhangi bir farklılık bulunmamasına rağmen, Elektron mikroskopu taramalarında fırça izlerinin ancak ortapikal üçlü arası bölgelere kadar ulaşabildiği belirlenmiştir. Bu nedenle, kök kanallarında kullanılması düşünülen bu çeşit fırçaların daha küçük imal edilmesi, daha yararlı olabilir.

Kullandığımız fırçanın, post-core tipi çalışmalarda simentasyon öncesi tutuculuğun artırılması amacıyla kullanılması önerilmektedir. Çalışmaların eski kanal tedavili ve özellikle nemini kaybetmiş dişlerde tekrarlanması bir ölçüde yarar sağlayabilir.

Çalışma sonuçlarına göre istatistiksel yönden bir farklılık sağlanmamasına rağmen bölgelerin incelenmesinde geleneksel yöntemde daha ender olarak görülen kanal ağzlarının yer yer açık bulunması olgusu bizleri kullandığımız fırçanın gerek süre, gerekse ebatları üzerinde daha ileri olarak düşünmeye sevk etmiştir.

SONUÇ

1. Kök kanal tedavisinde mekanik preparasyon sonucu oluşan smear tabakanın ortadan kaldırılmasında % 10luk EDTA etkili olmaktadır.
2. Şelasyon ajanlarından Bis - dequalinium asetat smear tabakanın kaldırılmasında etkili bulunmamıştır.
3. Kök kanal duvarlarındaki smear tabaka ve debrislerin uzaklaştırılmasında denediğimiz fırça sınırlı ölçüde başarılı olmuştur.
4. Kullanılan fırçanın ebatının büyük olması 70 no.'ya kadar genişletilen kanallarda bile ancak orta ve apikal üçlü arasındaki bölgelere kadar ulaşabilmesini sağlamaktadır.

KAYNAKLAR

- 1 — Alaçam, T. : Scanning electron microscope study comparing the efficacy of endodontic irrigating systems. *Int. Endod. J.*, 20 : 287-294, 1987.
- 2 — Baker, N.A., Eleazer, P.D., Averbach, R.E., Seltzer, S. : Scanning Electron Microscopic study of the efficacy of various irrigating solutions. *J. Endod.*, 1 : 127-135, 1975.
- 3 — Baumgartner, J.C., Mader, C.L. : A scanning electron microscopic evaluation of four root canal irrigation regimes. *J. Endod.*, 13 (4) : 147-157, 1987.
- 4 — Cameron, J.A. : The use of 4 per cent sodium hypochlorite with or without ultrasound, in cleansing of uninstrumented immature root canals; SEM study, *Aust. Dent. J.*, 32 (3) : 204-213, 1987.
- 5 — Ciucchi, B., Khettabi, M., Holz, J. : The effectiveness of different endodontic irrigation procedures on the removal of the smear layer : A scanning electron microscopic study., *Int. Endod. J.*, 22 : 21-28, 1989.
- 6 — Goldman, M., Goldman, L.B., Cavaleri, R., Bogis, J., Lin, P.S.: The efficacy of several endodontic irrigating solutions : A scanning electron microscopic study : Part 2. *J. End.*, 8 (11) : 487-492, 1982.

- 7 — Goldman, M., White, R.R., Moser, C.R., Tenca, J.I. : A comparison of three methods of cleaning and shaping the root canal in vitro, J. Endod. 14 (1) : 7-12, 1988.
- 8 — Gwinnett, A.J. : Smear Layer. Morphological considerations. Oper. Dent., Supplement 3, 3-12, 1984.
- 9 — Kaufman, A.Y., Greenberg, I. : Comparative study of the configuration and the cleanliness level of root canals prepared with the aid of sodium hypochlorite and bis-dequalinium-acetate solutions. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., 62 : 191-197, 1986.
- 10 — Mizrahi, S.J., Tucker, J.W., Seltzer, S. : A scanning electron microscopic study of efficacy of various endodontic instruments. J. Endod., 1 : 324-33, 1975.
- 11 — Moodnik, R.M., Dorn, S.O., Feldman, M.J., Levey, J., Bordes, B.G. : Efficacy of biomechanical instrumentation : A scanning electron microscopic study. J. Endod., 2 : 261-6, 1976.
- 12 — Spangberg, L., Rutberg, M., Rydinge, E., Conn, F. : Biologic Effects of Endodontic Antimicrobial Agents. J. Endod., 5 (6) : 166-175, 1979.

**EĞİK (DİLACERE) KÖKLÜ BİR DİŞTE VE DESTEK
DOKULARINDA OKLUZAL YÜKLER ALTINDA OLUŞAN
STRESLERİN VE DEPLASMANLARIN SONLU ELEMANLAR
STRES ANALİZİ YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ**

Emine ÇELİK* Ergun AYDINLIK"

ÖZET

İzole bir dişte ve destekleyici dokularında okluzal yük altında ortaya çıkan deplasmanların ve streslerin sonlu elemanlar stres analizi yöntemi ile incelendiği bu araştırmada, normal ve eğik (dila-cere) olmak üzere kök biçimi ve aksial, mezio - oblik, disto - oblik olmak üzere üç tip lükleme değişken olarak alınmıştır. Her iki dişin bu okluzal yükler altındaki durumu karşılaştırılarak, eğik kök-lü dişin dayanaklık açısından bir risk faktörüne sahip olup olma-dığı tartışılmış ve böyle bir dişin uygun bir dayanak olarak işlev görebilmesi için splintlemenin önemi desteklenmiştir.

Anahtar kelimeler : Eğik köklü - izole dişler, okluzal yükler, son-lu elemanlar stres analizi.

SUMMARY

**EVALUATION OF STRESSES AND DISPLACEMENTS
GENERATED IN A DILACERATED TOOTH AND ITS
SUPPORTING TISSUES UNDER OCCLUSAL LOADS**

In the present study, it has been investigated the stresses and displacements generated in an isolated tooth and its supporting

(*) H.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Dr.
(**) H.Ü. Dişhekimliği Fak. Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Prof. Dr.

tissues under occlusal loads by finite element stress analysis method. Two types of teeth, one of which is normal, and the other, curved rooted have been taken as two experimental cases. Three types of loads were applied as; 1. axial, 2. mesiooblique and 3. disto - oblique.

By comparing the two types of teeth under those different loads, we tried to determine whether a risk factor is present or not due to the curved root.

Keywords: Dilacerated - isolated teeth, Occlusal loads, Finite elements stress analysis.

GİRİŞ

Dilaserasyon, dişlerin formasyonunda keskin bir bükülme veya eğrilme ile sonuçlanan bir bozukluktur (5). Mekanik travma en eski ve en popüler dilaserasyon nedeni olarak gösterilmiştir. Ancak intrauterin yaşamda dişin gelişimi esnasında gözlenen dilaserasyon, mekanik travma teorisine karşı bir görüş getirmiştir (5). Açısal bozulma kromda veya kökte ve özellikle daimi maksiller kesicilerde gözlenmiştir (5). Kökteki eğrilmeler her yöne olabileceği için birkaç açıdan radiograf almak gerekir (Resim 1). Radiküler dilaserasyonlar cerrahi işlem sırasında komplikasyonlara neden olabilirler (5).

Destek dişlerin yük taşıyabilme kapasiteleri, dişin köklerinin sayısı, formu ve kemik desteği ile doğrudan ilişkilidir (9).

Bu dişlere iletilen streslerin büyüklüğü ise Şu faktörlere bağlıdır:

Destek dişler arasındaki uzunluk (10),

Destekleyici kemik dokusunun niteliği (10)

Kroşelerin niteliği ve dizaynı (10)

Periodontal membran alanı (7)



Resim 1 : Eğik köklü bir premoîar diş.

Klinik kron-kök oram (1,7),
Rest dizaynı (10),
Kök boyu ve biçimi (3).

Tek başına duran premoîar rotasyonel kuvvetlere karşı koymak zorunda olduğundan zayıf bir dayanaktır (10). Dayanak olarak düşünülen dişin kök biçiminin dişin etkinliği üzerinde önemli bir etkisi vardır. İncelen veya konik kökler —çok az bir kemik kaybı bile ataçman alanını çok fazla azaltacağı için— uygun değildir. Kökleri divergant veya eğri olan çok köklü dişler, tek köklülerden veya kökleri kaynaşmış (fused) çok köklülerden daha güçlü dayanaklılardır (10).

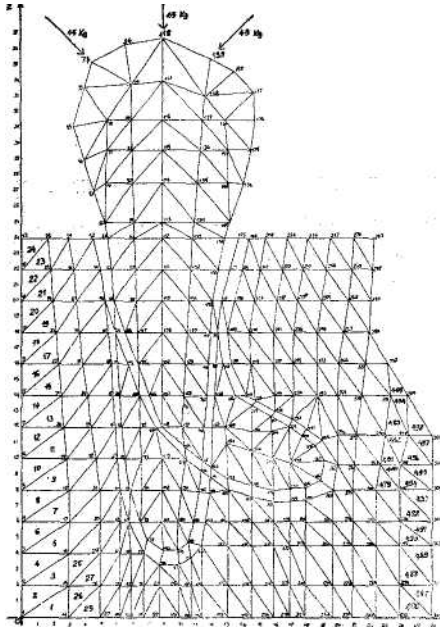
Bu araştırma tek başına duran bir alt premoîar dişin eğik (di-lacere) bir köke sahip olmasının, desteklik açısından risk faktörüne sahip olup olmadığını incelemek amacıyla yapılmıştır. Bunun için düz ve kökünün ortasından itibaren aksial eksenle 45° lik açı yapacak biçimde distale eğik olmak üzere, kök biçimi ve uygulanan kuvvetin yönü değişken alınarak, izole bir alt premoîar dişde

ve destekleyici dokularındaki deplasmanların ve streslerin dağılımını sonlu elemanlar stres analizi yöntemi ile incelenmiştir.

MATERYAL VE METOD

Araştırmamızda dişhekimliğinin birçok alanında kullanılmakta olan (1,3,4, 6, 8,11,13) sonlu elemanlar sires analizi yönteminin düzlem stres tipi kullanılmıştır. Bunun için SAP IV adlı genel amaçlı bir sonlu elemanlar bilgisayar programından yararlanılmıştır (2).

Araştırma için izole bir alt premolar diş kullanılmıştır. Orijinal boyutundan (12) 15 kez büyütülerek elde edilen matematiksel diş modeli (Şekil 1) 307 düğüm noktası ve 498 elemandan oluşmaktadır. Diş, kemik ve periodontal membrana ait materyal özellikleri Tablo 1'de verilmiştir.



Şekil 1 : Diş, periodontal membran ve kemik elemanlarını içeren matematiksel model.

	Young modülü (Elastisite modülü) (kg/cm²)	Poisson oram	Kasma modülü (nu)
Diş	0.183 EG	0,31	0.689 E5
Periodonsiyum	0.148 E2	0.49	0.496 E4
Kemik	0.197 E6	0.34	0.735 E5

Alveol kemiğinin anterior, posterior ve alt sınırını oluşturan düğüm noktalarının hareketlilik sınır koşulu (1) olarak gösterilmiştir.

Düz köklü dişe, aksial ve dikey eksenle 45° lik açı yapacak biçimde oblik olmak üzere iki yük uygulanmıştır. Eğik köklü dişe ise aksial, mezio - oblik ve disto - oblik, üç yük uygulanmıştır. Uygulanan yük 45 kg'dır. Her iki diş aynı matematiksel model üzerinde gösterilmiş ve veriler program uyarınca (SAP IV)* her iki diş için ayrı ayrı kodlanarak bilgisayara verilmiştir.

BULGULAR

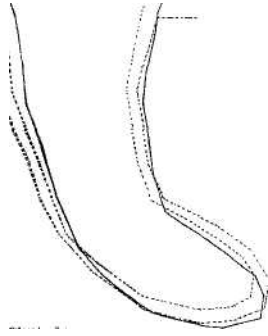
Dişin sınırlarında oluşan deplasmanlar (yer değişiklikleri) Şekil 2-6'da gösterilmiştir. 15 kez büyütülen matematiksel model üzerinde deplasmanlar 1000 kez büyütülerek gösterilmiştir.

Streslerin değerleri ve yönleri, onları temsil eden çizgilerin uzunluğu ve açılmaları ile belirtilmiştir. Çift çizgiler gerilme (tension), tek çizgiler sıkışma (compression) streslerini göstermektedir. Bilgisayar çıktılarında (—) ile gösterilen değerler sıkışma, (+) ile gösterilenler ise gerilme tipi stresleri belirtmektedirler. Streslerin dağılımı Şekil 7-11'de gösterilmiştir. 3 kg/cm² nin altındaki stresler ihmal edilmiştir. 15 büyütülmeli şekillerde, 1 kg/cm² lik stres değerleri 0.5 cm'lik vektörle gösterilmiştir.

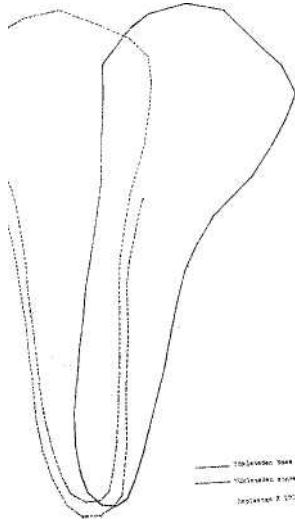
(*) SAP IV. A General Stress Analysis Program. Department of Civil Engineering Middle East Technical University.



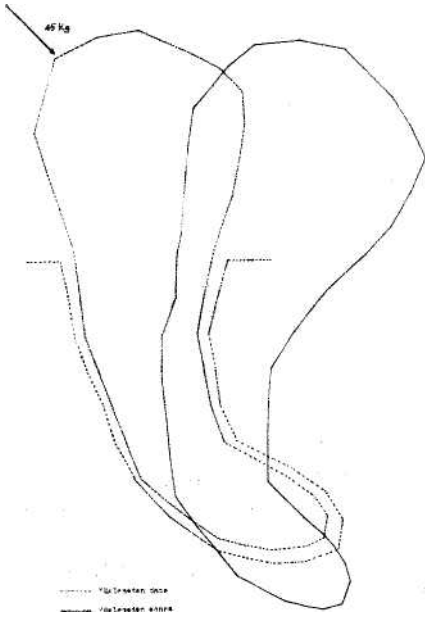
Şekil 2 : Normal köklü dişde, düğüm noktalarının dikey yüklemeye altındaki deplasmanları.



Şekil 3 : EĞri köklü dişde, düğüm noktalarının dikey yüklemeye altındaki deplasmanları.

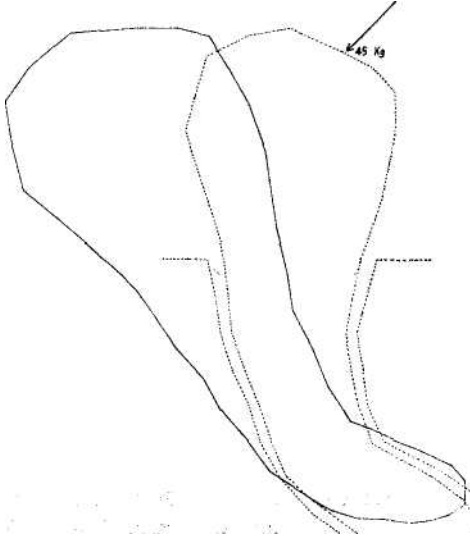


Şekil 4 : Disto-oblik yükleme altında, normal köklü dişde düğüm noktalarının deplasmanları.

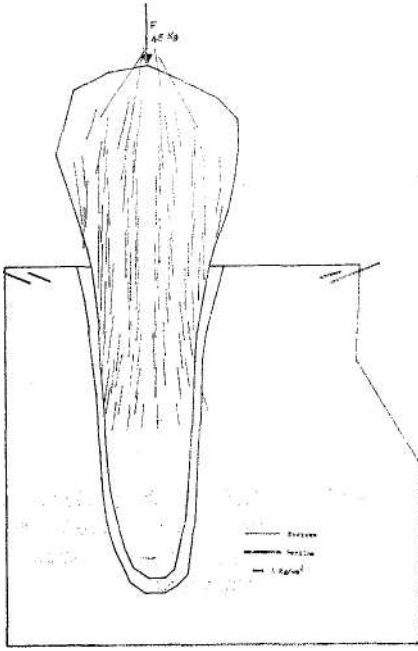


Şekil 5: Disto-oblik yükleme altında, eğri köklü dişde düğüm noktalarının deplasmanları.

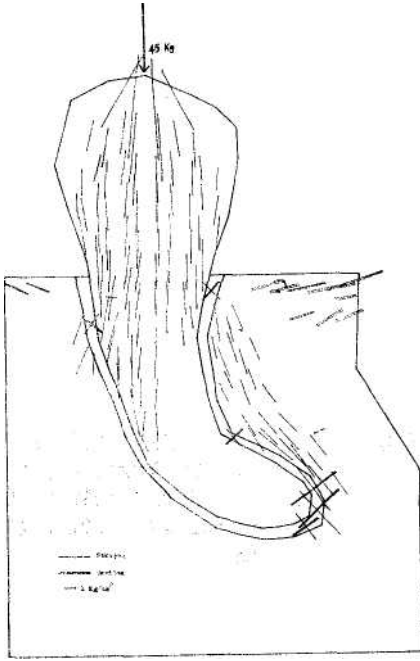
EĞİK KÖKLÜ DİŞTE STRES ANALİZİ



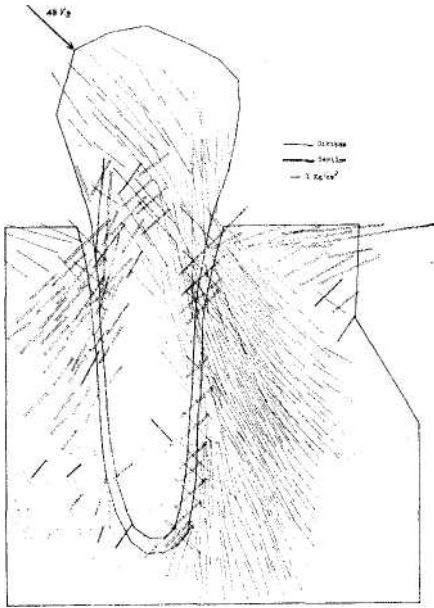
Şekil G : Mezio-oblik yükleme altında, eğri köklü dişde düğüm noktalarının deplasmanları.



Şekil 7 : Dik yük altında, normal köklü dişte ve destekleyici dokularında oluşan streslerin dağılımı.

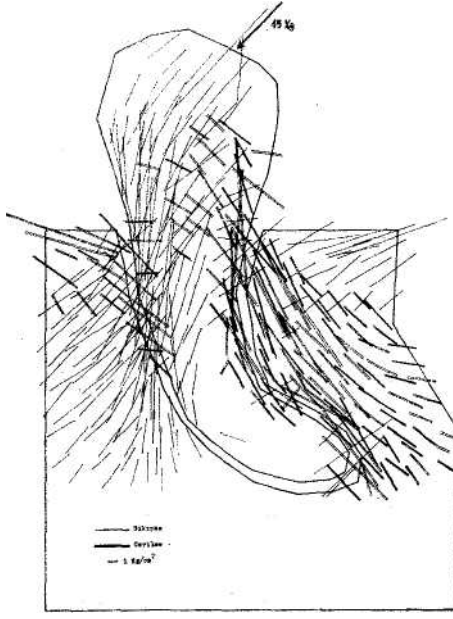


Şekil 8 : Dik yük altında, eğri köklü dişte ve destekleyici dokularında oluşan streslerin dağılımı.

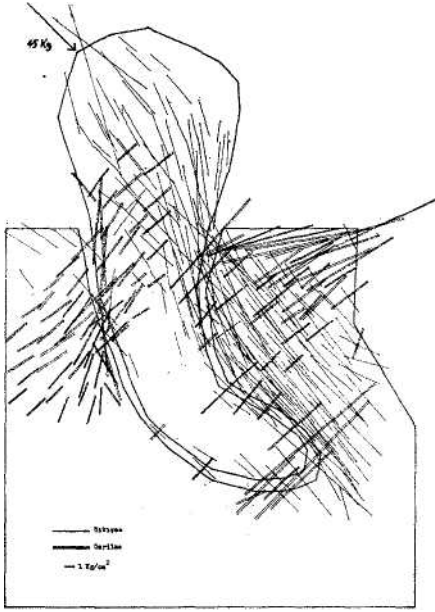


Şekil 9: Disto-oblik yük altında, normal köklü dişte ve destekleyici dokularında oluşan streslerin dağılımı.

EĞİK KÖKLÜ DİŞTE STRES ANALİZİ



Şekil 10 : Disto-oblik yük altında, eğri köklü dişte ve destekleyici dokularında oluşan streslerin dağılı-
mı.



Şekil 11 : Mezio - oblik yük altında, eğri köklü dişte ve destekleyici dokularında oluşan streslerin dağılı-
mı.

TARTIŞMA

Bulgular, izole bir diş ve destekleyici dokularında ortaya çıkan deplasman ve streslerin kök biçimi ve çiğneme kuvvetlerinin yönüne göre değiştiğini göstermektedir. Aksial yükleme altında, eğik köklü dişde yükün uygulandığı cusp ucu (118 no.'lu düğüm noktası), normal köklü dişdekine göre apikal yönde % 60 oranında daha fazla yer değiştirmiştir (Şekil 2,3). Eğik köklü dişin apeksindeki yer değiştirme oranı ise düz köklü dişin apeksine göre % 500 daha fazla bulunmuş ve deplasman disto - apikal yönde olmuştur.

Kök eğimi ile aynı yönde uygulanan disto - oblik yük altında, eğik köklü dişin cusp tepesi, normal köklü dişin cusp tepesine göre % 6.5 oranında daha fazla ve disto - apikal yönde deplase olmuştur (Şekil 4, 5). Aynı yükleme altında apeksdeki yer değiştirme miktarı eğik köklü dişde, normal köklüye göre % 270 oranında daha fazla bulunmuş ve deplasman yönünün disto - apikal olduğu görülmüştür.

Kök eğiminin aksi yönünde uygulanan mezio - oblik yükleme altında, eğik köklü dişin cusp tepesi normal köklüye göre mezial yönde ve % 11 oranında daha fazla deplase olmuştur (Şekil 6,4). Eğik köklü dişin apeksindeki yer değiştirme miktarının ise normal köklüye göre % 100 oranında daha fazla ve mezio - okluzal yönde olduğu görülmüştür.

Stres dağılımlarının karşılaştırılması yapıldığında, eğik köklü dişde ve destekleyici dokularındaki sıkışma ve gerilme streslerinin değerleri özellikle oblik yükler altında artış göstermişlerdir.

Aksial yükleme altında normal köklü dişde en büyük stresler, yük uygulama noktasının çevresindeki diş elemanlarında ve sıkışma tipinde görülmüştür. Eğik köklü dişde ise en büyük streslerin, yükleme noktasının çevresinde sıkışma, distal kret tepesine yakın bölgede gerilme, periodonsiyum apeksinde hem sıkışma hem gerilme tipinde olduğu görülmüştür. Distal kemikte eğik kök boyunca sıkışma yoğunlaşmıştır ve bu bölgedeki sıkışma stresi değerleri, normal köklü dişdekine göre % 100 oranında daha yüksek bulunmuştur. Apekslerdeki stres değerleri karşılaştırıldığında, eğik köklü dişin apeksdeki stres değeri 14 kat daha yüksek bulunmuştur (Şekil 7, 8).

Disto - oblik yüklemde;

Normal köklü dişin distal kret tepesine yakın diş, kemik ve periodonsiyum elemanlarında yüksek değerde gerilme tipi stresler görülmüştür. Distal kret tepesine yakın diş, periodonsiyum ve kemik elemanları ile, kökün distalindeki kemik bölgesinde sıkışma tipi streslerin büyük olduğu görülmüştür. Maksimum sıkışma stresi kronun distalindeki köle elemanında, maksimum gerilme stresleri ise distal kret tepesi kemik elemanlarında ve mezial kret tepesine yakın kök elemanlarında bulunmuştur (Şekil 9).

Eğri köklü dişde disto - oblik yükleme altında Şekil 10'dan da görülebileceği gibi, kökün mezialinde, distalinde kret tepesine yakın kemik bölgesinde, dişin mezialinde kölede ve apeksdeki periodonsiyum elemanlarında gerilme tipi, kökün distalindeki kemik bölgesinde ve dişin köleye yakın distal bölgesinde sıkışma tipi stresler yoğunluk göstermiştir. Bu dişde köle bölgesindeki maksimum sıkışma streslerinin değeri normal köklü diştekine göre % 5.4 oranında daha fazla bulunmuştur. Distal kemikte stres değeri % 100 daha yüksek bulunmuştur. Apeksdeki periodonsiyum elemanlarında ise normal köklü dişinkinden % 340 oranında daha yüksek stres değeri bulunmuştur (Şekil 9,10). Maksimum sıkışma stresi distal - kret tepesine yakın köle - diş elemanlarında, maksimum gerilme stresi ise distal kret tepesindeki kemik elemanlarında görülmüştür. Stresler eğik kökün distalindeki bölgede yoğunluk kazanmıŐtır.

Mezio - oblik yükleme altında; eğri köklü dişin mezial kret tepesine yakın kemik bölgesinde, kronun orta ve servikal üçlüsünde, kökün distalindeki kemikte gerilme tipi, kökün mezialindeki kemikte, köleye yakın kron bölgesinde, distal kret tepesinde sıkışma tipi stresler gözlenmiştir. Maksimum sıkışma stresi mezialde köleye bitişik kök elemanında, maksimum gerilme stresi ise köleye bitişik (mezialde) kron elemanında görülmüştür (Şekil 11).

Genelde, eğik köklü durumda oluşan stresler, düz köklüden daha yüksek değerdedir.

Bu karşılaŐtırmalar doğrultusunda bir değerlendirme yaptığımızda; eğik köklü dişte oblik yükler altında en yüksek stres değeri dişin kölesinde olmuştur. Bunu eğik kökün distalindeki kemik

bölgesi, distal kret tepesindeki kemik bölgesi ve apeksdeki periodonsiyum takip etmektedir. Periodonsiyumda oluşan streslerin yönleri, periodontal liflerin yönlerine bir uygunluk göstermektedir. Aksial yükleme altında eğik köklü diş apekse doğru, oblik yükleme altında eğik köklü dişin kronu yükleme yönünde, kökü ise aksi yönde deplase olmaktadır.

Bulgular özellikle oblik yükler altında eğik köklü bir dişin dayanak diş olarak risk faktörüne sahip olabileceğini ve splintlenerek daha uygun bir desteğe dönüştürülmesinin düşünülebileceğini göstermektedir.

Sonuç olarak :

Eğik köklü izole bir dişte, oblik yükler altında dişin kölesi, kökün mezial ve distalindeki kemik bölgesi, kret tepesi ve apeksdeki periodonsiyum bölgesi, aynı yükler altındaki normal köklü bir dişe göre daha yüksek değerlerde streslere maruz kalmaktadır. Aksial yükleme altında ise eğik köklü dişin mezialinde ve distalindeki kemik bölgelerinde normal köklüye göre belirgin bir biçimde yüksek değerlerde sıkışma stresleri oluşmaktadır.

SAP IV programının uygulanmasındaki değerli katkılarından dolayı, ODTÜ İnşaat Mühendisliği Fakültesinden Saym Halis GÜNEL'e ve ODTÜ Bilgi İşlem Daire Başkanlığından Saym Sermet AKKOYUNLU'ya çok teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- 1 — Aydınlik, E., Dayangaç, B. : Alveol kemiği kaybının izole bir diş ve çevre dokularındaki stres dağılımına etkisi. H.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Dergisi 7 : 252-265, 1983.
- 2 — Bathe, K.J., Wilson, B.L. and Peterson, F.E. : SAP - IV Structural Analysis Program for static and dynamic response of linear systems. EERC Report No : 73-11. Nniversity of California, Berkeley, 1975.
- 3 — Çelik, E. : Kök boyut ve biçimlerinin sabit bölümlü protez statığıne etkileri. Doktora tezi, H.Ü., Ankara, 1983.

- 4 — Farah, J.W., Craig, R.G. and Sikarskie, D.L. : Photoelastic and finite element stress analysis of a restored axissymmetric first molar. *J. Biomech.* 6 : 511-520, 1973.
- 5 — Goatz, W.P., White, C.S. : *Oral Radiology Principles and Interpretation.* The C.V. Mosby Company, St. Louis, London, p : 383-384, 1982.
- 6 — Kavasoglu, A.A.E. : Sonlu elemanlar stres analizi yöntemi ile kanin distalizasyonunda kullanılan farklı yöntemlerin karşılaştırması. Doktora tezi. H.Ü., Ankara, 1988.
- 7 — Penny, E.R., Kraal, H.J. : Crown-to-root ratio : Its significance in restorative dentistry. *J. Prosthet. Dent.* 42 : 34-38, 1979.
- 8 — Reinhardt, R.A., Krejci, F.R., Pao, C.Y., and Stannart, J.G. : Dentin stresses in post - reconstructed teeth with diminishing bone support. *J. Dent. Res.*, 62 : 1002-1006, 1983.
- 9 — Reynolds, M.J. : Abutment selection for fixed prosthodontics. *J. Prosthet. Dent.*, 19 : 483-488, 1968.
- 10 — Stewart, K.L., Kuebker, W.A., Rud, K.D. : *Clivaical Removable Partial Prosthodontics.* The C.V. Mosby Company, St. Louis, Missouri, p. 196, 1983.
- 11 — Thresher, R.W., and Saito, G.E. : Stress analysis of human teeth. *J. Biomech.*, 6 : 443-449, 1973.
- 12 — Wheeler, C.R. : *A Textbook of Dental Anatomy and Physiology.* 4th edition. W.B. Saunders Company, London, 1965.
- 13 — Wright, K.W.J. and Yettram, A.L. : Reactive force distributions for teeth when loaded singly and when used as fixed partial denture abutments. *J. Prosthet. Dent.*, 42 : 411-416, 1979.

HİDROKSİLAPATİT İMPLANTLARDA KEMİK DOKUSUNDAKİ DEĞİŞİKLİKLERİN HİSTOLOJİK ARAŞTIRILMASI

Canan AKBAY* Hüsni YAVUZ YILMAZ** Sevda SUCA*
Dilek NALBANT^{44**} Levent NALBANT^{**44}

ÖZET

Hidroksilapatitin sert dokuda yaptığı değişiklikleri incelemek amacıyla kobaylarda mandibular anterior bukkal alanda alveol kemiği üzerinde yapılan diseksiyon ile subperiostal olarak hidroksilapatit kristalleri yerleştirildi. Kobaylar 1 hafta, 2 hafta, 4 hafta, 8 haftalık deney ve kontrol gruplarına ayrıldı. Kontrol gruplarına hidroksilapatit implantasyonu yapılmadı, yalnız diseksiyon yapılarak tekrar kapatıldı.

1 haftalık deney grubundan başlamak üzere tüm deney gruplarında giderek artan hücresel aktivite, daha sonra kemikleşmenin işareti olan osteoid doku oluşumu ve ilave kemik trabekülleri gelişmesi gözlemlendi. Hidroksilapatit uygulamaların kemikleşmenin oluşmasını uyardığı kanısına varıldı.

Anahtar kelimeler : Hidroksilapatit, Osteogenez.

SUMMARY

HISTOLOGIC EVALUATION OF BONE, TISSUE REACTION TO THE HYDROXYLAPATITE CRYSTALS IMPLANT MATERIAL IN QUINEA - PIGS

The aim of the present investigation was to study the histologic

(*) A.Ü. Tıp Fakültesi, Histoloji Öğretim Üyesi, Prof. Dr. (*•) G.Ü. Diş Hekimliği Fak. Protetik Diş Ted. A.B.D. Öğr. Gör. Prof. Dr. C") G.Ü. Diş Hek. Fak. Protetik Diş Ted. A.B.D. Öğr. Üyesi, Yrd. Doç. Dr. (****) G.Ü. Diş Hek. Fak. Protetik Diş Ted. A.B.D. öğr. Gör. Dr.

response of bone to hydroxylapatite crystals. Quinea - pigs had hydroxylapatite in the form of round particles implanted subperiosteally in the anterior - buccal regions. The control group was treated in the same manner but didn't receive implants. Tissue specimens were obtained in 1 week, 2 weeks, 4 weeks, 8 weeks.

In all the specimens histologic observation of the hydroxylapatite implant regions at the 1,2,4,8 weeks intervals showed gradually increasing bone formation. It was stated that application of hydroxylapatite crystals stimulated bone formation.

Key words : Hydroxylapatite, Osteogenesis.

GİRİŞ

Hidroksilapatit seramik implant partikülleri, kalsiyum fosfat $Ca_w (PO_4)_6 (OH)_2$ yapısında olup 70'li yılların sonundan itibaren dişhekimliğinde kullanılmış ve son 10 sene içinde de rutin pratiğe girmiştir (10).

Gerek bileşim, gerekse kristalin yapısı nedeniyle materyalin kemik dokusuna yakın özellikler taşıdığı iddia edilmektedir. Kemik, periost ve mukoza yönünden materyalin biyolojik uyum içinde olduğunu belirten çeşitli görüşler vardır (10, 11). Araştırmacıların çoğunluğu materyalin doku uyumu yönünden reaksiyonel olmadığı görüşündedirler. Bugünkü bilgilerimiz içinde implant - doku ilişkisinde arada bağ dokusu oluşmaksızın kemik ile implant materyalinin bütünleşmesi, bir başka deyimle kontakt osteogenezis ya da osteointegrasyon şekilleri ideal kabul edilmektedir (10, 11,12).

Hasta, hekim ve kullanılan materyal arasında, yeterli bir uyum sağlandığında özellikle doğal yapıdaki implantların kemik ile bütünleşme şanslarının fazla olduğu bilinmektedir. Hidroksilapatit seramikler gibi partikül türü implantlarda kontakt osteogenezis sağlanmasının yanısıra partiküllerin mukozadan perfore olmamaları da önemlidir. Hidroksilapatit seramik partiküllerin irrite etmeyecek tarzda yuvarlak yapıda olmaları ve son yıllardaki çahş-

malarda fibrin ve benzeri maddelerle kapsüle edilerek uygulama tekniklerinin geliştirilmesi başarılarını arttırmış bulunmaktadır (15,16).

Bu araştırmanın amacı, dişhekimliğinde çoğunlukla rekonstrüksiyon amacıyla kullanılan hidroksilapatit implant partiküllerinin uygulamayı takiben 8 haftalık süre içerisindeki sert doku ilişkisinin histolojik olarak değerlendirilmesidir.

MATERYAL VE METOD

Bu araştırma G.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi A.B. Dalı ve A.Ü. Tıp Fakültesi Histoloji Bilim Dalı'nda yürütüldü. Araştırmada 0.5-1 mm. çapındaki «Frialit -HA-Keramik» ticari isimli implant partikülleri, deney hayvanı olarak 5 aylık 450 - 500 gr. ağırlığında 20 adet erkek kobay kullanıldı (Resim 1). Kobayların 16'sı deney, 4'ü ise kontrol grubu olarak ayrıldı. Ayrıca deney ve kontrol grupları da kendi aralarında 1, 2, 4 ve 8 haftalık dört alt gruba ayrıldı.



Resim 1 : Frialit - HA - Keramife.

Deney hayvanları intraperitoneal olarak (5 cc/kg.) % 25'lik üretan ile anesteziye edildiler. Bunu takiben cerrahi prensipler altında, alt çenelerinde sağ kesici dişin distalinden 8 -10 mm. uzunluğunda vertikal insizyon yapıldı. Periost elavatörü ile mukoperiostal lambo dekole edilerek periost altına steril amalgam taşıyıcı ile serum fizyolojik ile karıştırılmış 0.1 gr.'hk hidroksilapatit partikülleri yerleştirildi (Resim 2). Mukoperiostal lambo yerine getirilerek primer olarak kapatıldı. Kontrol grubunda ise aynı işlem hidroksilapatit partikülleri konulmaksızın uygulandı.



Resim 2 : Cerrahi işlem.

Postoperatif dönemde ayrı kafeslerde, yumuşak gıdalar ile beslenen deney ve kontrol grubu hayvanları belirlenen süreler sonunda yüksek dozda eter verilerek öldürüldü. Uygulama bölgelerinden alınan materyaller 48 saat 10'luk formalinde tespit edildikten sonra Von-Ebner solüsyonunda dekalsifiye edildi. Bu işlemden sonra rutin laboratuvar teknikleri uygulanarak 5 - 7 mikrometre kalınlığında kesitler alındı. Hematoksilen - Eozin ve Mallory - Azan üçlü boyası ile boyandı. Histolojik değerlendirmeler ışık mikroskobunda yapıldı.

BULGULAR

Araştırmamızda her deney grubunun paralelinde yapılan kontrol gruplarından alınan kesitlerde süreyle uygunluk gösterecek şekilde iyileşme özellikleri görüldü. Bütün kontrol gruplarında infiltrasyon ya da enfeksiyon izlenmedi (Resim 3).

»

3^

Resim 3 : Kontrol gruba; süreye uygun olarak (<2 hafta) dokuda iyileşme özellikleri görülüyor. K : Kemik doküsü, P : Periost (H.E. X 300).

1. hafta sonunda deney grubundan alınan kesitlerde, subperiostal olarak uygulanan hidroksiapatit implant partiküllerinin yuvaları ve komşu subperiost bölgesinde dokuda aktivasyon görüldü (Resim 4). Hidroksiapatit partikül yuvaları ile normal kemik dokusu arasında ise hücrel aktivite gösteren sınır bölge izlendi (Resim 5). Aktif ara bölgedeki kemik matriksinin içinde ve çevresindeki kapillerlerde çoğalma görüldü. Kapiller endoteli, lümeneye doğru kabartılar yaparak yerleşmişti. Kapiller lümenlerinin çapları değişti. Kapiller dışındaki dokuda, hücrelerden özellikle fibroblastların uzantılı sitoplazmaları, oval nükleusları ile geniş alanları kapladıkları gözlemlendi (Resim 6).

.V



Besim 4 : Bir haftalık deney grubu; A : Aiveol yavaşı, HA : Hidroksiapatit partikül yuvası, Olda; Dokudaki akiivite görülüyor (H.E. X 240).

*

t

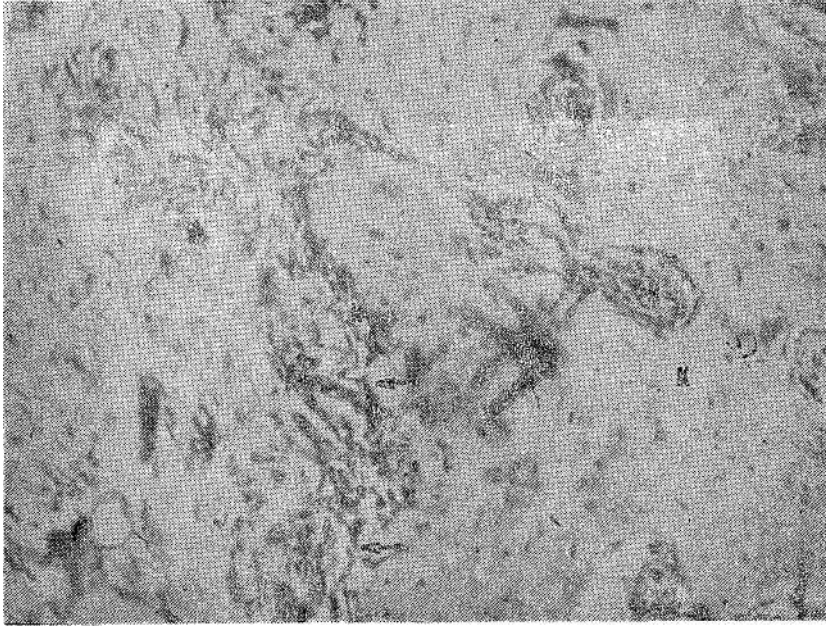
fi-

S-İsin

yuvaları (HA)
aktivite göste-

52

ii



Kesim 8 3B

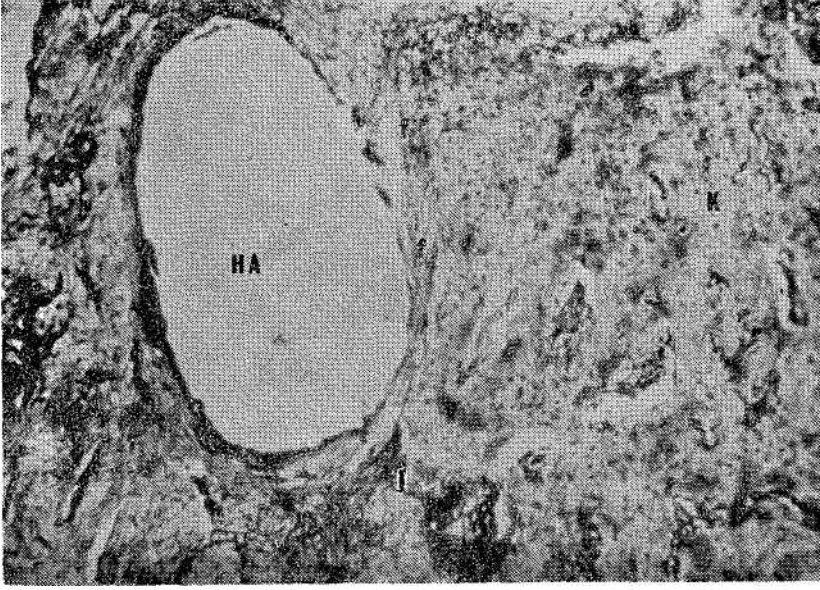
!i mat-
M do~

300).

(O ">) t

2. hafta sonunda deney grubundan alınan kesitlerde, implant boşluğundan kemik yüzeyine doğru fibroblastik aktif bölge incelendi (Resim 7). Fibroblastlardan farklılaşmış osteoblastlar, kalsifiye kemik dokusunda da yer yer osteoid doku bölgeleri izlendi. Osteoid doku Mallory - Azan boyamasında mavi renkli trabekülferi ile daha iyi seçildi aynı boyamada erişkin kemik bölümleri pembeye boyanmıştı (Resim 8).

4. hafta sonunda deney grubundan alınan kesitlerde kemik dokusuna komşu olan periost ve bağ dokusunda hücresel aktivitenin devam ettiği gözlemlendi. Bir kısım fibroblastlar daha ince ve uzun sitoplazmalarıyla izlendi. Bu görünüm hücrelerin durağan aşaması olarak tanımlandı. Diğer fibroblastlar grupları ise daha geniş sitoplazmik uzantılı ve iyi boyanarak aktif fibroblast olarak seçildiler (Resim 9). Kemik dokusunda ise sağlıklı bir görünüm

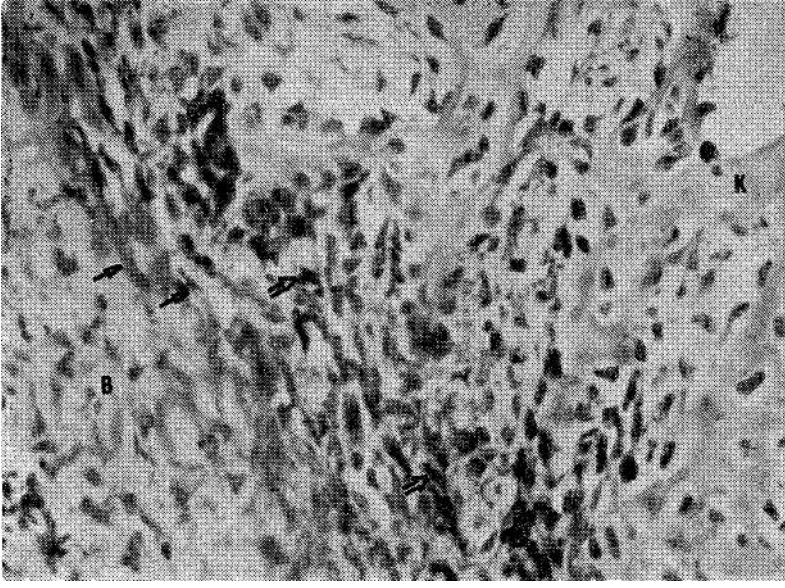


Eesim 7 : İki haftalık deney grubunda kemik yüzeyine (K) komşu implant boşluğu (HA) görülüyor, (f) : fibroblastik aktif toölge (H.E. X 280).

m

' J

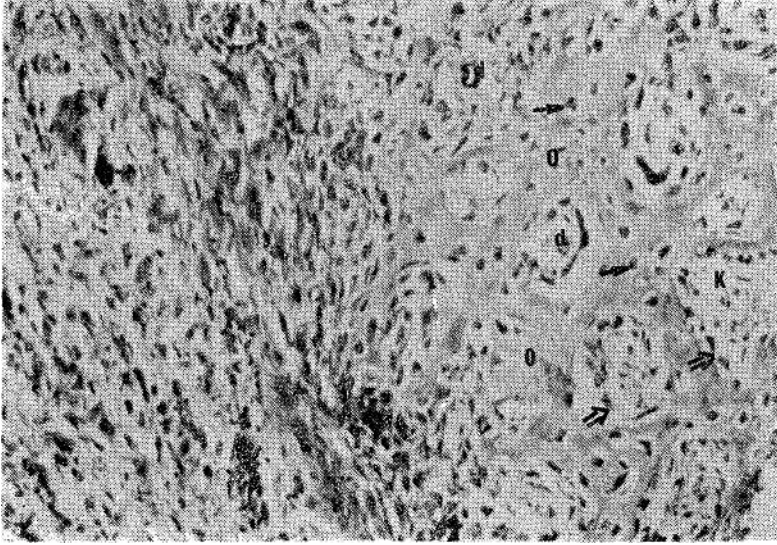
Besim 8 : İki haftalık deney grubunda yeni farklılaşmış cscoblastlar (okla), osteoid doku (O) ve erişkin kemik dokusu (K) izleniyor (Maliory - Azan X 320).



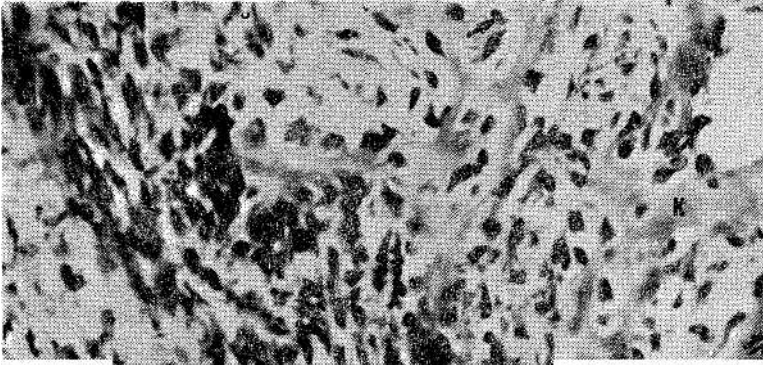
Resim 9 : Dört haftalık deney grubunda kemik dokusunda komşu periost ve bağ dokusunda durağan (->) ve aktif (çift çizgili ok) fibroblastlar izleniyor (K) : Kemik dokusu, (B) : Bağ dokusu. (Mallory - Azan X 350).

izlendi. Osteoblastların yeni gelişen osteoid doku içinde gömülü kaldıkça aktivitelerini yitirdikleri ve osteositlere dönüştükleri izlendi. Yeni oluşan lamelli kemik arasındaki kanallarda damarlar, düzenli endotel hücreleri ile dikkati çekti. Yeni gelişen lamelli kemik, küçük alanları kaplamaktaydı (Resim 10).

8 haftalık deney grubundan alınan kesitlerde; kemik dokusu, sert doku içinde yuvalanmış osteositler, sert doku çevresinde sıralanmış iri bazofil sitoplazmalı osteoblastlar ile izlendi (Resim 11). Kemik dokusuna komşu olan fibröz bağ dokusu yapısındaki periosta, fibroblastlar arasında kollajen demetler Mallory Azan boyasından sonra özellikle mavi renkli olarak seçildi. Periosta komşu olan bağ dokusunda ise hücreler, lifler ve kan damarları ile sağlıklı bir bölge izlendi (Resim 12).

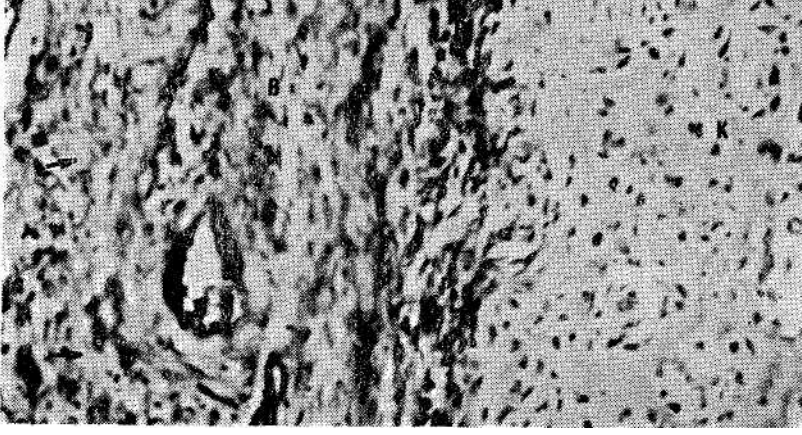


Kesim 10 : Dört haftalık deneyde, osteoid (O) dokusu ve lamelli kemik (K) yapısı görülüyor. (-) : Osteositler. (d) : damarlar, (çift çizgili ok) : osteoblastlar (Mallory - Azan X 300).



Eesira 11 : Sekiz haftalık deneyde, lamelli kemik (K), osteosit (-) ve osteoblastlar (çift çizgili ok) görülüyor. (B) : Bağ dokusu (Mallory - Asan X 380).

"•■ft¹ y' S'''-V^f\3f£''- - * - !
:J ■ ..,-.- * . v k t* j¹ *tfJm '* . * / '* . ,



Resim 12 : Sekiz haftalık deney grubunda kemik dokusu (K), periost (P), bağ dokusu (B), bağ dokusunda kollajen demetler (okla), yan damarları (d) görülüyor (Mallory - Azan X300).

TARTIŞMA

Hidroksilapatit implantlarla ilgili çalışmalar incelendiğinde çeşatlı vaka raporları (1,5, 7, 18), klinik görüşler (12, 13, 14) histolojik ve histopatolojik araştırma sonuçları (3, 4, 6) dikkati çekmektedir.

İmplant - doku ilişkisinde doğal yapıya yakın seramik implantların diğer türlere oranla daha uyumlu olduğu belirtilmektedir (10, 12). Kemik oluşumu konusunda ise, araştırmacılar arasında iki ayrı görüş oluşmuştur. Bir kısım araştırmacılar hidroksilapatit seramiklerinin osteojenik olmadığını, yani ektopik bölgelerde (örn : kas gibi) kemik oluşumuna neden olmadığını, ancak yeni kemik depozisyonu için uygun bir fiziksel matriks oluşturduğunu, böylece osteokunduktif ve osteofilik bir materyal olarak tanımlanabileceğini savunmaktadırlar (3, 4, 10, 11). Buna karşıt bazı araştırmacılar ise, maddenin herhangi bir etkisi olmadığını defekt bölgesinin fizyolojik sınırlar içinde yeni kemik tarafından organize olduğunu iddia etmektedirler (2, 8, 17).

Bu araştırmada da hidroksilapatit implant materyaline karşı kemik dokusundaki farklılaşma ışık mikroskobunda incelenerek yapılan diğer çalışmalarla birlikte değerlendirilmiştir.

Denissen ve arkadaşları (6); yoğun hidroksilapatit seramik partiküllerinin ratlarm kaslarına ve kemiklerine implante etmişler, sonuçta kas dokusu implantasyonunda ince bir fibröz doku kapsülasyonu gördükleri halde kemik - implant yüzeyinde yeni kemik yapımı gözlediklerini bildirmişlerdir.

Silverberg ve arkadaşları (19) yaptıkları bir araştırmada subperiostal hidroksilapatit implantasyonundan iki hafta sonra, subperiostal yeni kemik yapımını ve buraya komşu dokuda fibröz doku yapımını görmüşlerdir. Bu alanda bazı araştırmacılar gibi, dikkate alınmayacak ölçüde inflamasyon ve yabancı cisim dev hücrelerine rastlamışlardır (4,19).

Bizim alışmamızda ise 1 ve 2 haftalık uygulamalar sonucunda subperiostal alanda kapillerlerde çoğalma, fibroblastlarda aktivite izlendi. İnflamasyona benzer bir görüntü yoktu. Kapillerin çoğalması doku savunmasının ve yeni doku yapımının bir kanıtı olarak kabul edildi. 2. hafta sonundaki deney gruplarında osteoid doku, yeni farklılaşmış osteoblastlar ve gelişkin kemik bölümleri görüldü.

Chang ve arkadaşları (4), supperiostal uygulanan hidroksilapatit implant partiküllerinin fibröz bağ dokusunda kuvvetli bir bağlantı ve mekanik stabilizasyon sağladığını göstermişlerdir. Supperiostal uygulamalarda ise kemik dokusunda bir yenilenme gözlenmemiştir. 4. hafta sonunda subperiostal uygulanan implant partikül alanlarından kemik yüzeyine doğru fibroblastlarm aktif bir şekilde yayıldığını, osteoblastların gelişerek kemik formasyonunun belirlediğini gözlemişlerdir. Harvey ve arkadaşları (9), tavşanlarda yaptıkları bir çalışmada 4 haftalık uygulamadan sonra uygulama alanında doku reaksiyonu gördüklerini bildirmişlerdir. Winter ve arkadaşları (20), ratlarm femurlarına hidroksilapatiti implante etmişler ve 4 hafta sonunda bu alanlarda yeni kemik yapımı gözlemişlerdir.

Bu çalışmada da 4 haftalık uygulama süresi sonunda, yukarıdaki araştırmacılar gibi kemik dokusuna bitişik alanda osteoid

dokunun olduğu, daha derin kısımlarda lamelli kemik dokusunun korunduğu gözlemlendi. Osteoid dokuyu saran bağ dokusunda ise hücrel aktivite devam etmekteydi. Lamelli kemik arasındaki kanallarda damarlar düzenli endotel hücreleriyle görüldü. Bu görünüm yeni doku yapımının sürdüğü kanısını vermektedir.

Silverberg ve arkadaşları (19), 6 haftalık uygulamadan sonra lamelli kemik oluşumunun başladığını gözlemişlerdir. Bizim çalışmamızda ise kemik oluşumu 4. hafta sonunda görüldü. Bu uygulanan yöntem veya deney hayvanı türüne bağlı küçük bir farklılık olarak düşünülmüştür.

Bir kısım araştırmacılar, 8 haftadan daha uzun süreli yaptıkları araştırmalarda organize kemik formasyonunun başladığını ve osteogenez için aktif postoperatif periodun 3., 4. haftadan itibaren başladığını ve 3. aydan, 6. aya kadar düzenli olarak sürdürüldüğünü vurgulamışlardır (4).

Bu çalışmada da, 8 hafta sonunda lamelli kemiğin gelişmiş olduğunu, kemik içinde yuvalanmış osteositleri, halen gelişmekte olan alanlarda ise bazofil sitoplazmaları ile osteoblastların görünüşü, osteogenezin devam ettiğini göstermektedir. Bu alanlara komşu bağ dokusunda ise hücrel ve lifsel bir aktivite devam ettiği gözlenmiştir.

Bu araştırmada hidrokسيلapatit implanc materyallerinin subperiostal uygulanması sonucunda, erken periodda sert doku yapımına uygun bir ortam oluşturduğu ve dokuda herhangi bir infiltrasyon ya da enfeksiyona neden olmadığı belirlenmiştir. Bu verilerin ışığı altında sonucun klinik uygulamalar yönünden olumlu değerlendirilebileceği düşünülmüştür.

■ KAYNAKLAK ■

- 1 — Ailing, C.C. : Hydroxylapatite Augmentation of Edentulous Ridges. *J. Prosthet. Dent.*, 52 (6) : 828-831, 1984.
- 2 — Beirne, O.R., Greenspan, J.S. : Histologic Evaluation of Tissue Response to Hydroxylapatite Implanted on Human Mandibles, *J. Dent. Res.*, 61 (9) : 1152-1154, 1985.
- 3 — Block, M.S., Kent, J.N. : Healing of Mandibular Ridge Augmentations Using Hydroxylapatite with and without Autogenous Bone in Dogs, *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 43 (1) : 3-7, 1985.
- 4 — Chang, C.S., Matukas, V.J., Lemons, J.E. : Histologic Study of Hydroxylapatite as an Implant Material for Mandibular Augmentation, *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 41 (11) : 729-737, 1983.
- 5 — Chao, S.Y., Poon, O.K. : Histologic Study of Tissue Response to Implanted Hydroxylapatite in Two Patients, *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 41 (11) : 729-737, 1983.
- 6 — Denissen, H.W., De Groot, K., Makkes, P.Ch., Hooff, A., Klopper, P.J. : Tissue Response to Dense Apatite Implants in Rats, *J. Biomed. Mater. Res.*, 14 (6) : 713-721, 1980.
- 7 — ■ Donath, K., Rohrer, M.D., Mannagetta, J.B. : A Histologic Evaluation of a Mandibular Cross Section One Year After Augmentation with Hydroxylapatite Particles, *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 63 (6) : 651-655, 1987.
- 8 — Froum, S.J., Kushner, L., Seopp, I.W., Stahl, S.S. : Human Clinical and Histologic Responses to Durapatite in Intraosseous Lesions. Case Reports, *J. Periodontol.*, 53 (12) : 719-725, 1982.
- 9 — Harvey, W.K., Pincock, J.L., Matukas, V.J., Lemons, J.E. : Evaluation of a Subcutaneously Implanted Hydroxylapatite - Avitene Mixture in Rabbits, *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 43 (4) : 277-280, 1985.
- 10 — Jarcho, M. : Calcium Phosphate Ceramics as Hard Tissue Prosthetics, *Clin. Orthop.*, 157 : 259-278, 1981.
- 11 — ■ Jarcho, M. : Biomaterial Aspects of Calcium Phosphates, *Dent. Clin. North Am.*, 30 (1) : 25-47, 1986.
- 12 — Kent, J.N. : Reconstruction of the Alveolar Ridge with Hydroxylapatite, *Dent. Clin. North Am.*, 30 (2) : 231-257, 1986.
- 13 — Kent, J.N., Quinn, J.H., Zide, M.P., Finger, I.M., Jarcho, M., Rothstein S.S. : Correction of Alveolar Ridge Deficiencies with Nonresorbable Hydroxylapatite, *J.A.D.A.*, 105 (6) : 993-1001, 1982.

- 14 — Larsen, H.D., Finger, I.M., Guerra, L.R., Kent, J.N. : Prosthodontic Management of the Hydroxylapatite Denture Patient: A Preliminary Report, *J. Prosthet. Dent.*, 49 (4) : 461-470, 1983.
- 15 — Mehlisch, D.R., Taylor, T.D., Leibold, D.G., Hiatt, R., Waite, D.E., Laskin, D.M., Smith, S.T., Koretz, M.M. : Evaluation of Collagen/Hydroxylapatite for Augmenting Deficient Alveolar Ridges : A Preliminary Report., *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 45 (5) : 408-413, 1987.
- 16 — ■ Misiek, D.J., Kent, J.N., Carr, R.P. : Soft Tissue Responses to Hydroxylapatite Particles of Different Shapes, *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 42 (3) : 150-160, 1984.
- 17 — ■ Moskow, B.S., Lubarr, A. : Histological Assesment of Human Periodontal Defect After Durapatite Ceramic Implant. Report of a Case, *J. Periodontol.*, 54 (8) : 455-462, 1983.
- 18 — Page, D.G., Laskin, D.M.: Tissue Response at the Bone-Implant Interface in a Hydroxylapatite Augmented Mandibular Ridge, *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 45 (4) : 356-358, 1987.
- 19 — ■ Silverberg, M., Singh, M., Sreekanth, S., Gans, B.J. : Use of Polyglycolic Acid Mesh to Confine Particulate Hydroxylapatite for Augmentation of Bone in the Rat, *J. Oral Maxillofac.*, 44 (11) : 877-886, 1986.
- 20 — Winter, M., Griss, P., DeGroot, K, Tagai, H., Heimke, G., Dijk, H.J.A., Sawai, K. : Comparative Histocompatibility Testing of Seven Calcium Phosphate Ceramics, *Biometaterials*, 2 : 159-161, 1981.

HİDROKSİLAPATİT İMPLANTLARDA YUMUŞAK DOKU CEVABININ HİSTOLOJİK İNCELENMESİ

Dilek NALBANT* Sevda SUCA**

ÖZET

Hidroksilapatit seramik partiküllerinin yumuşak doku ilişkilerinin histolojik olarak incelenmesi amacıyla 15 adet kobayın alt çenelerinde keser dişlerin köleleri ile vestibüler sulkus arasındaki bölgeye yuvarlak formdaki hidroksilapatit partikülleri subperiosteal olarak yerleştirildi.

1, 2 ve 4 haftalık periodlar sonunda kobaylar öldürülerek, uygulama bölgelerine komşu yumuşak doku bölümleri histolojik olarak değerlendirildi. Elde edilen bulguların ışığı altında, hidroksilapatit partiküllerine karşı yumuşak dokuda herhangi bir iltihabi cevabın oluşmadığı ve dolayısıyla bu materyallerin yumuşak dokular tarafından tolere edilebileceği gözlemlendi.

Anahtar kelimeler : Hidroksilapatit, yumuşak doku cevabı.

SUMMARY

HISTOLOGIC OBSERVATION OF SOFT TISSUE RESPONSES TO IMPLANTED HYDROXYLAPATITE

Hydroxylapatite ceramic particles were implanted subperiosteally to observe the histologic responses of the soft tissues to the

(*) G.Ü. Dişhek. Fak. Protetik Diş Tedavisi A.B.D. Öğr. Gör. Dr. (**)
G.Ü. Dişhek. Fak. Protetik Diş Tedavisi A.B.D. Öğr. Üyesi. Yrd. Doç. Dr.

hydroxylapatite particles. 15 quinea-pigs had hydroxylapatite in the form of round particles implanted subperiosteally in the vestibular regions of mandibular incisors.

Tissue specimens for each animal were obtained at 1, 2, 4 weeks. The results showed that hydroxylapatite implanted subperiosteally in quinea - pigs produced no inflammatory response and was compatible with the soft tissues.

Key words : Hydroxylapatite, Soft tissue response.

GİRİŞ

Çeşitli nedenler ile rezorbe olarak desteklik niteliğini ve şeklini kaybetmiş dişsiz kretlerde protetik tedavide tutuculuk açısından büyük sorunlar ortaya çıkmaktadır (7, 8).

Bu tür ağızlarda uygulanacak protezlerin tutuculuğunu arttırmak amacıyla başvurulacak yollardan birisi de cerrahi işlemlerdir (12). Günümüz diş hekimliğinde bu amaca yönelik cerrahi uygulamaların bir bölümünü kret yükseltme işlemleri oluşturmaktadır (5,17). Organik materyaller ve silastik, proplast, seramik ve hidroksilapatit gibi alloplastik materyaller bu amaçla kullanılmaktadır (17). Kemik dokusuna yakın özellikler taşıyan kalsiyum fosfat yapısındaki hidroksilapatit seramik implantların doku uyumunun diğer türlere oranla daha fazla olduğu savunulmaktadır (9, 10, 11).

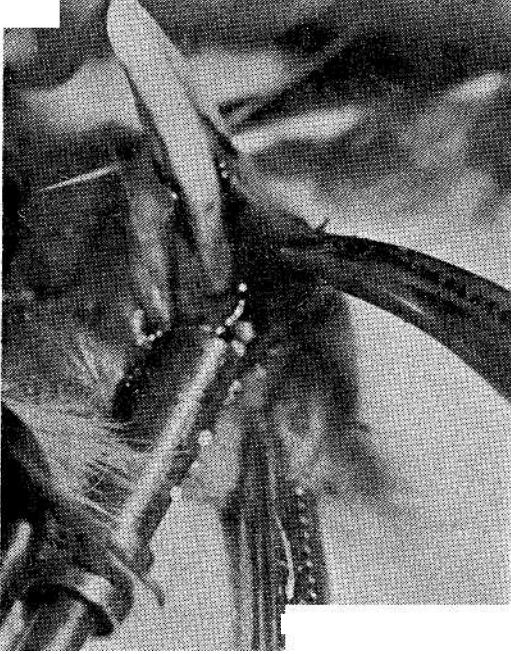
Hidroksilapatit implant partiküllerinin sert dokunun yamsıra ilişkide olduğu yumuşak doku cevapları da kret yükseltme işlemlerinde büyük önem taşır. Bu araştırmada, hidroksilapatit partiküllerinin subperiostal olarak uygulanmasını takiben belli evrelerdeki yumuşak doku ilişkileri histolojik olarak incelenmiş ve dönemlere özgü bulgular değerlendirilmiştir.

MATERYAL VE METOD

Araştırma, A.Ü. Tıp Fakültesi Hayvan Yetiştirme ve Bakım Laboratuvarları, Histoloji Bilim Dalı ve G.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi A.B. Dalında yürütüldü.

5-6 aylık 500-600 gr. ağırlığında 15 adet erkek kobay 1, 2, 4 haftalık üç alt gruba ayrıldı. Friedricsfeld firmasının, ticari ismi 'Frialit - HA - Keramik' olan hidroksilapatit seramikleri implantin uygulama alanına orantılı olarak 0.5 mm. partikül çaplı olan türü materyal olarak kullanıldı.

Intraperitoneal olarak (5 cc/kg) % 25'lik ürethan ile anesteziye edilen kobayların alt çenelerinde sağ kesici dişin distalinde 8 -10 mm. uzunluğunda vertikal bir insizyon yapıldı, mukoperiostal lambo dekole edildi. Periost altına steril amalgam taşıyıcı ile 0.1 gr.'lık hidroksilapatit partikülleri yerleştirildi ve suture edildi (Resim 1).



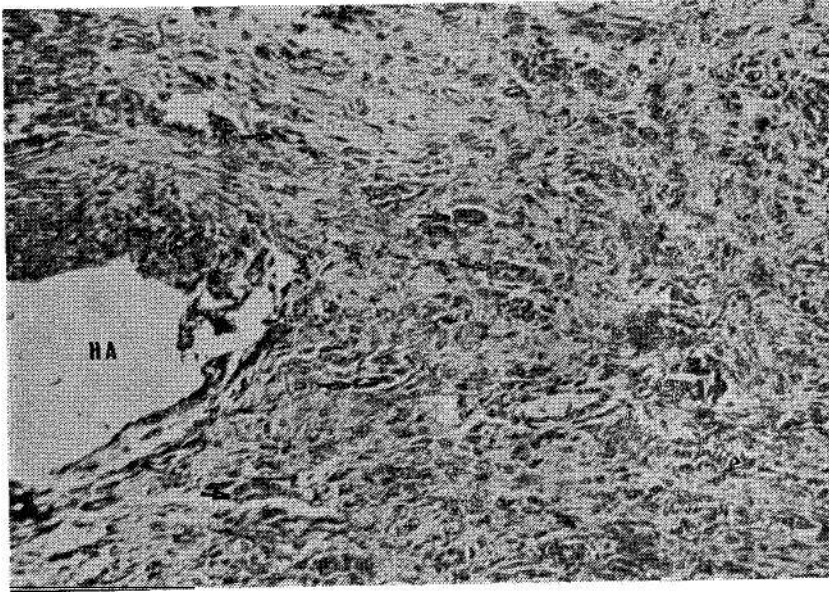
Resim 1 : Hidroksilapatit partiküllerinin yerleştirilmesi.

Yumuşak gıdalarla beslenen denekler 1,2,4 haftalık periodlar sonunda yüksek dozda eter verilerek öldürüldü. Uygulama bölgesine komşu, her yönde yeterli sağlıklı yumuşak doku bölümü bırakıldı-

tan sonra alınan parçalar rutin yumuşak doku takibine alındılar. Hematoksilen - Eozin ile boyanan kesitler, ışık mikroskopunda histolojik olarak değerlendirildi.

BULGULAR

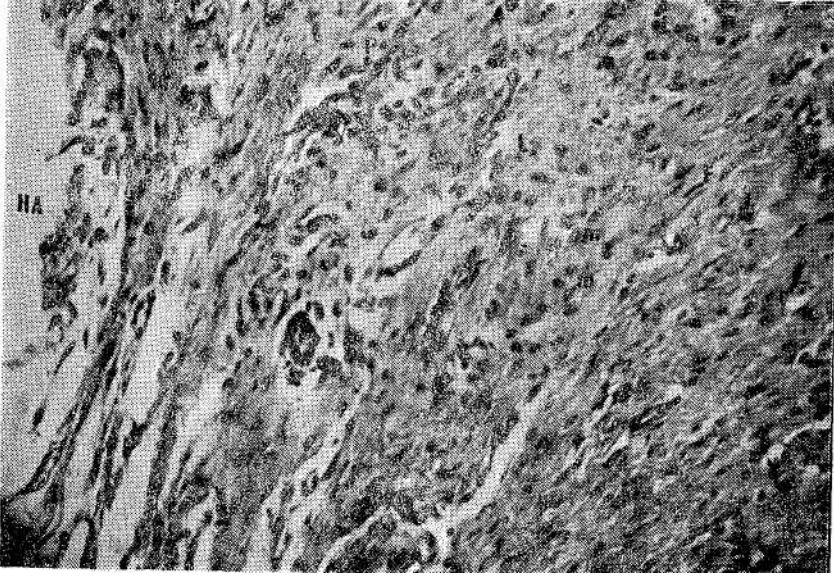
1 hafta sonunda deney grubunda hidroksilapatit partiküllerinin oluşturduğu yuva duvarlarında damarlarda çoğalma ve damar lümenlerinde genişlemeler görüldü. Bu damarlar arasında yer alan bağ dokusu hücrelerinde yoğunluk gözlemlendi (Resim 2). Doku içine



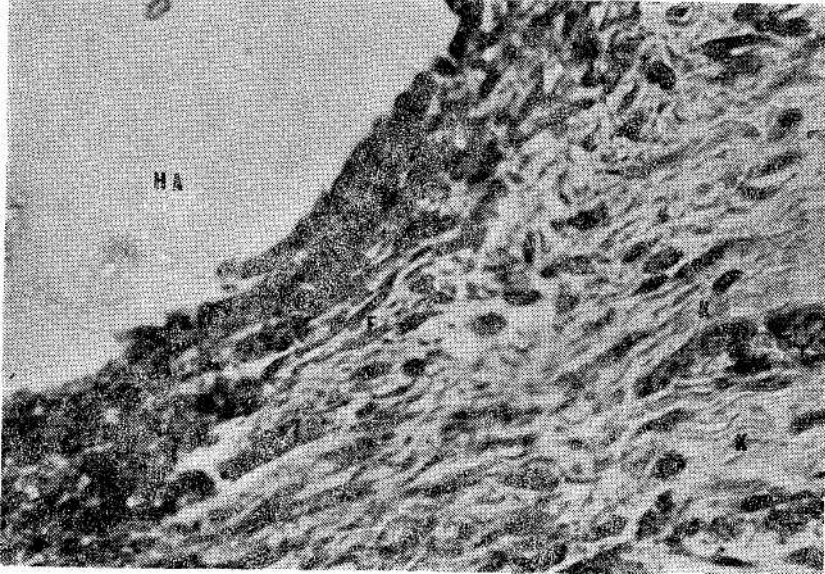
Resim 2 : Bir haftalık deney grubunda; Hidroksilapatit partikül yuvası (HA), çevresindeki damarlarda çoğalmalar (okla) gösteriliyor (H.E.X280).

yayılmış fibroblastlar arasında yer yer doku makrofajları görüldü. Damar çevrelerinde lenfositler ve bu lenfositlerden farklılaşan plazmasitler izlendi (Resim 3). Hücreler arasında ise Hematoksilen Eozin boyasıyla pembe boyanan kollajen demetler gözlemlendi (Resim 4).

2. hafta sonunda deney grubunda, hidroksilapatit implant partikülleri yuvaları çevresindeki damar lümenlerinin eritrositlerle

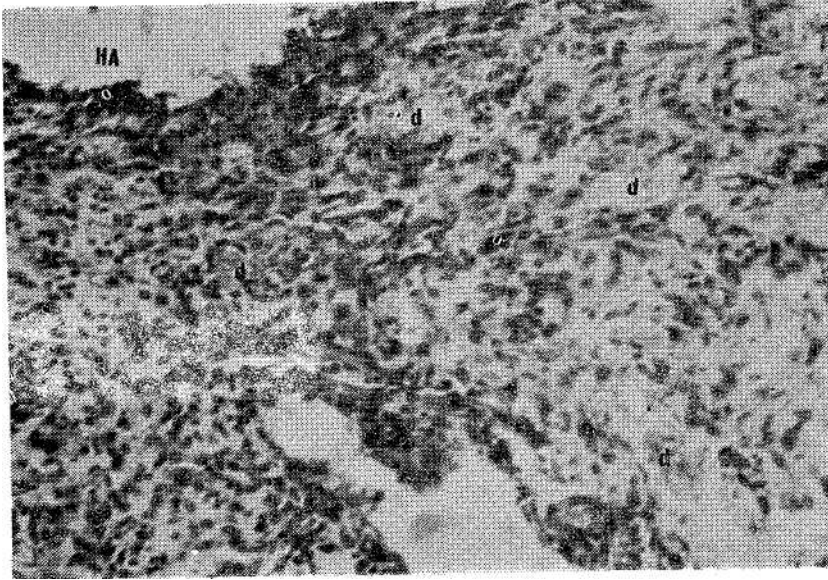


Kesim 3 : Bir haftalık deney grubunda; HA : Hidroksilapatit partikül yuvası, F : Fibroblast, m : makrofaj, L : Lenfosit, P : Plazmosit izleniyor (H.E. X300).



Besim 4 : Bir haftalık deney grubunda; Hücreler arasında kollajen lifler görülüyor. HA : Hidroksilapatit partikül yuvası, K : Kollajen lifler, F : Fibroblast (H.E. X 500).

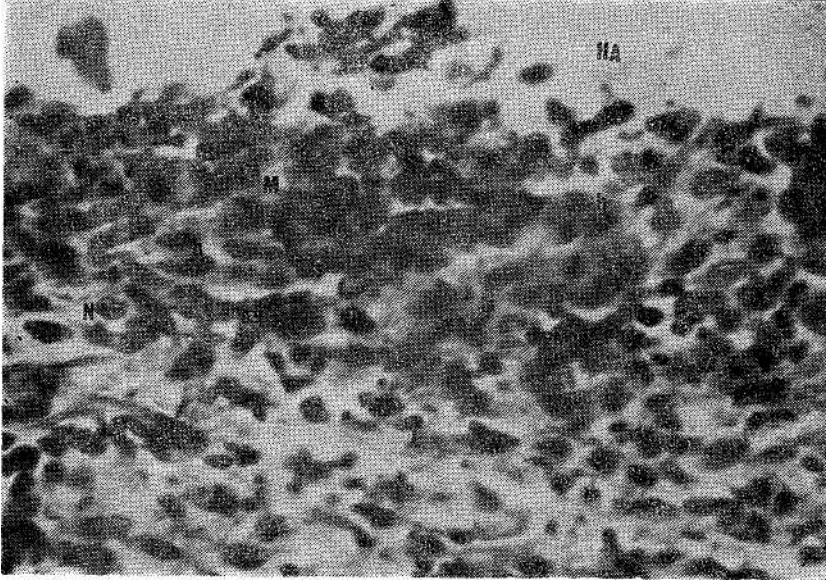
dolu olduğu ve damarlar arasındaki bağ doku hücrelerinin iyice yoğunlaştığı izlendi (Resim 5). Hidroksilapatit partikül alanı ile doku sınırında aktif aşamada (hematoksilen eozin ile sitoplazmaları koyu pembe boyalı, topalarlak, iri nükleuslarıyla) histiyositler



Kesim 5 : İki haftalık deney grubunda; Hidroksilapatit partikül yuvası (HA) çevresinde eritrositlerle dolu damar lumenler (d), görülüyor (H.E.X320).

dikkati çekti (Resim 6). Partikül alanından uzaklaştıkça hücre yoğunluğunda fibroblastların egemen olduğu görüldü (Resim 7).

4. hafta sonunda deney grubunda hidroksilapatit yuvalarının izlendiği kısımlarda hücre yoğunluğunun yerini lif yoğunluğuna terk ettiği gözlemlendi (Resim 8). Daha büyük büyütmelelerde incelendiğinde, fibroblast grupları arasında ince çaplı prekolajen demetler, kalın çaplı kollajen demetler görüldü. Hidroksilapatit partikül yuvası duvarında epiteloid görünümde histiyositler ve kollojen demetler dikkati çekti (Resim 9). Bu alanların komşuluğunda fibroblastlar, histiyositler, plazmositler ve lenfositler yaygın olarak izlendi (Resim 10).



R« situ fi: İki haftii;k dene./ grub(,nd::; Hücre Jnfiltrasyona görölüyor,
HA : Hidroksiîapatit partikül yuvası, N : Nötrofil, L : Lenfosit,
M : Monosit, İı : Histiyoisit (H.E. X 700).

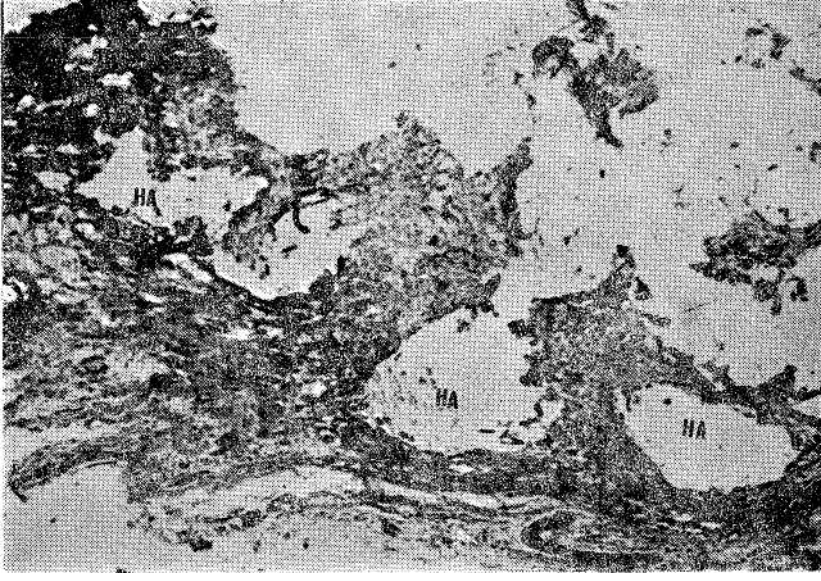
,#*
: .. / 4

: .. / 4

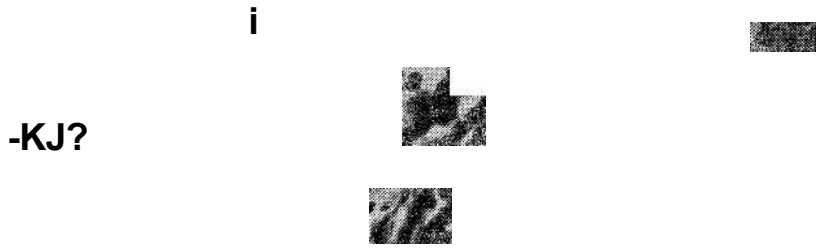
t. - o* 0 , •

Resim 7 : İki baltalık deney grubundır; ı'.rt 'sal alamndası uzak Mr bölge
Monijor. i': risrobliist, L : Lenfosit, M : Monosit, d : Damar
lümeni (H.E. X 320).

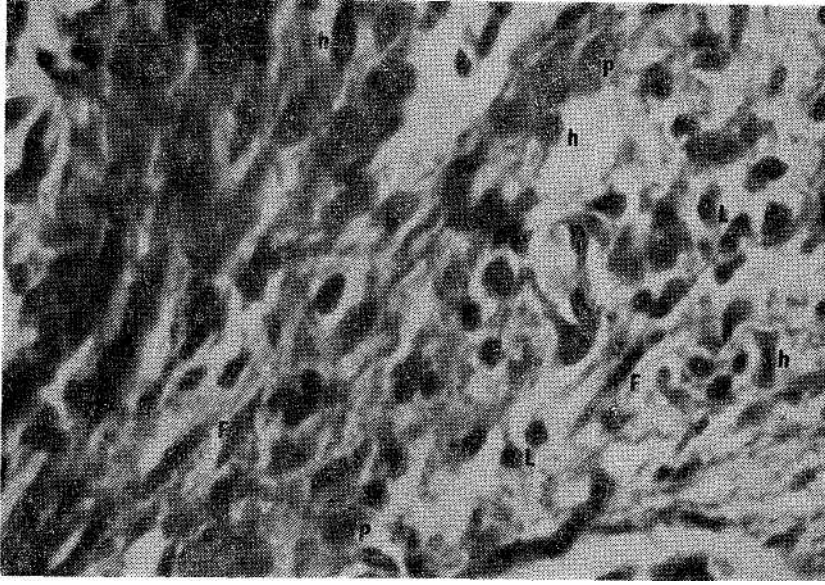
HİDROKSİLAPATİT YUMUŞAK DOKU



sim 8 : Dört haftalık deney grubunda; Hidroksilapatit partikül yuvaları (HA) izleniyor (H.E.X180).



Kor"m 9 : Dört haftalık deney grubunda; Hidroksilapatit partikül yuvaları (jSA) davarında fibroblastlar, (F) ve Koilajen lifler (okla) izleniyor (H.E.X300).



Eesim 10 : Dört haftalık deney grubunda; Partikül yuvalarına komşu alanda fibroblast (F), histiyosit (h), plazmosit (P) ve lenfosit (L) görülüyor (BEJE. X 800).

TARTIŞMA

Literatürde, kalsiyum fosfat seramiklerin implant **materyali** olarak kullanımında doku ilişkilerini araştıran pek **çok çalışma** vardır (2,9,14,18). Ancak bunların çoğunda materyal ile kemik dokusu ilişkisi incelenmiştir (3,4,15). Araştırmamıza benzer **çalışma** sayısı ise oldukça azdır.

Araştırmamızda birinci haftada gözlenen, hiperemik kan damarları, bunların arasında bağ dokusu hücreleri ve makrofaj yoğunlukları iyileşmenin genel prensipleri olup, iyileşme olayında «fibroplazi fazı»na geçişi ifade etmektedir (1). Bu bulgular Drobeck ve arkadaşlarının da aynı süre sonuçları ile uyumludur (6).

İki haftalık deney grubu kesitlerinde damar lümenleri eritrositler ile dolu olup, kan damarları arasında hücreden zengin bağ dokusu izlenmiştir. Hidroksilapatit partikül yuvalarına komşu yumuşak doku sınırında ise aktif histiyositler dikkati çekmiştir. Bu görünüm Misiek ve arkadaşlarının (13) iki haftalık deney bulgularıyla oldukça uyumludur.

Dört haftalık deney grubunda, hücre yoğunluğunun yerini lif yoğunluğuna bıraktığı ve histiyositlerin epiteloid karakter alarak hidroksilapatit partiküllerinin hemen yakınında yer aldığı gözlenmiştir. Bu bulgularımız benzer bir çalışma yapan Misiek ve arkadaşlarının (13) çalışma bulgularıyla uyumludur.

Drobeck ve ark. (6) partikül hidroksilapatit implantlara karşı herhangi bir iltihabi cevabın gelişmediğini bildirmişlerdir. Benzer şekildeki bir çalışmada Misiek ve arkadaşları (13) belirgin iltihabi reaksiyonu meydana getiren partikül tipinin düzensiz şekilli keskin kenarlı olduğunu buna karşılık yuvarlak ve düzgün yüzeyle hidroksilapatit partiküllerine karşı dikkate alınmayacak derecede iltihabi cevabın ortaya çıktığını belirtmişlerdir. Kalsiyum fosfat biomateriyalleri sentetik yapıda bilinen en iyi biyolojik uyumlu materyallerden biri olduğundan (9, 10) araştırmacılar gözledikleri uzun süreli iltihabi cevabı kullandıkları keskin kenarları hidroksilapatit partikül tipine bağlanmışlardır.

Saal ve arkadaşları (16) iki farklı hidrol silapatit partiküllerine karşı iltihabi cevabı işlemişler ve her iki türdede kronik iltihap gördüklerini aralarında önemli bir fark olmadığını gözlemişlerdir. Diğer bazı çalışmalarda da hidroksilapatitin hızlı iyileşme ile karakterli doku cevabı ile, alıcı dokulara uygunluk gösterdiği ve toksik veya yabancı cisim reaksiyonuna yol açmadığı bildirilmiştir (4).

Araştırmada tüm gruplarda hidroksilapatit partiküllerine karşı alıcının ilgili dokularında herhangi bir nonspesifik iltihabi cevabın veya yabancı cisim granülasyon dokusunun oluşmadığı görülmüştür.

Elde edilen bulgulara dayanarak implant materyali olarak hidroksilapatit seramik partiküllerinin yumuşak dokular tarafından tolere edilebileceği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

- 1 — Anderson, W.A.D., Scotti, T.M. : Synopsis of Pathology 100 th ed. The C.V. Mosby Co., London, 1980.
- 2 — Barney, V.C., Levin, M.P., Adams, D.F. : Bioceramic Implants in Surgical Periodontal Defects. A Comparison Study, J. Periodontal, 57 (12) : 764-770, 1986.
- 3 — Block, M.S., Kent, J.N., Healing of Mandibular Ridge Augmentations Using Hydroxylapatite With and with out Autogenous Bone in Dogs, J. Oral Maxillofac. Surg., 43 (1) : 3-7, 1985.
- 4 — ■ Chang, C.S., Matukas, V.J., Lemons, J.E. : Histologic Study of Hydroxylapatite as an implant Material for Mandibular Augmentation, J. Oral Maxillofac. Surg., 41(11) : 729-737, 1983.
- 5 — Desjardins, R.P. : Hydroxyapatite for Alveolar Ridge Augmentation : Indications and Problems, J. Prosthet. Dent., 54 (3) : 374-383, 1985.
- 6 — Drobeck, H.P., Rothstem, S.S., Gumaer, K.I., Snerer, A.D., Slighter, R.G. : Histologic Observation of Soft Tissue Responses to implanted, Multifaceted Particles and Discs of Hydroxylapatite, J. Oral Maxillofac Surg., 42 (3) : 143-149, 1984.
- 7 — Heartwell, CM., Rahn, A.O. : Syllabus of Complete Dentures, 2 nd ed., Lea and Febiger, Philadelphia, 1975.
- 8 — Hickey, J.C., Zarb, G.A. : Boucher's Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients, 8 th ed., The C.V. Mosby Co., St. Louis, 1980.
- 9 — Jarcho, M. : Calcium Phosphate Ceramics as Hard Tissue Prosthetics, Clin Orthop., 157 : 259-278, 1981.
- 10 — ■ Jarcho, M. : Biomaterial Aspects of Calcium Phosphates, Dent. Clin. North Am., 30 (1) : 25-47, 1986.
- 11 — • Jarcho, M., Bolen, C.H., Thomas, M.B., Babictr, J., Kay, J.F., Doremus, R.H. : Hydroxylapatite Synthesis and Characterization in Dense Polycrystalline Form, J. Mater. Scien., 11 : 2027 - 2035, 1976.
- 12 — Kent, J.N. : Reconstruction of the Alveolar Ridge with Hydroxylapatite, Dent. Clin. North Am., 30 (2) : 231-257, 1986.
- 13 — Misick, D.J., Kent, J.N., Cam, R.F. : Soft Tissue Responses to Hydroxylapatite Particles of Different Shapes. J. Oral Maxillofac. Surg., 42 (3) : 150-160, 1984.
- 14 — Page, D.G., Laskin, D.M. : Tissue Response at the Bone Implant Interface in a Hydroxylapatite Augmented Mandibular Ridge, J. Oral Maxillofac. Surg., 45 (4) : 356-358, 1987.

- 15 — Pi ecuch J.F., Topazian, R.G., Skoly, S., Wolfe, S. : Experimental Ridge Augmentation with Porous Hydroxyapatite Implants, J. Dent. Res., 62 (2) : 143-154, 1983.
- 16 — Saal, J.C., Sarkar, N.K., Weir, J. : Inflammatory Response of two Different Hydroxyapatite Implants, J. Dent. Res., 63 (abst. no : 470) : 221, 1983.
- 17 — Topazian, R.G., Hammer, W.B., G.a, A., Boucher, L.J., Hulbert, S.F. SC.C. : Use of Alloplastics of Ridge Augmentation, J. Oral Surgery, 29 : 792-798, 1971.
- 18 — Winter, M., Griss, P., DeGroot, K., Tagai, H., Heimke, G., Dijk, H.J.A., Sawai, K. : Comparative Histocompatibility Testing of Seven Calcium Phosphate Ceramics, Biomaterials, 2 : 159-161, 1981.

ÜÇ FARKLI YÖNTEMLE OLUŞTURULAN METAL - PORSELEN BAĞLANTILARINDA ARAYÜZEYLERİN MİKROSKOBİK İNCELENMESİ

Celil DİNÇER*

ÖZET

Bu araştırmada kumlanmış metal alaşım yüzeyi - opak porselen, kumlanmış metal alaşım yüzeyi - bağlama ajanı - opak porselen ve metalizasyon uygulanmış metal alaşım yüzeyi - opak porselen olmak üzere üç farklı yöntemle metal - porselen bağlantısı oluşturulmuş ve arayüzeyler ışık mikroskopunda incelenerek değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler : Metal - Porselen, Bağlantı.

SUMMARY

MICROSCOPIC STUDY OF THE INTERFACES IN METAL - PORCELAIN BONDINGS OBTAINED BY THREE DIFFERENT METHODS

In this study, metal - porcelain bondings and their interfaces obtained by three different methods were evaluated microscopically.

Key words : Metal - Porcelain Bonding.

(*) G.Ü. Dişhek. Fak. Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Öğr. Üy. Doç. Dr.

GİRİŞ

Dişhekimliğinde kullanılan metal - porselen yapımlarda en önemli faktör ayrı yapıdaki bu iki materyalin birbirine bağlanmasıdır. Dental porselenlerle metal alaşımlar arasındaki bağlantı, kimyasal, fiziksel ve mekanik kuvvetlerle oluşmaktadır (9,11,15,21).

Metal - porselen bağlantısı, metal alaşım yüzeyi ile opak porselen arasında meydana gelir. Metal - porselen bağlantılarında mekanik retansiyon oluşturarak, bağ dayanıklılığı için iyi bir yüzey sağlayan metal yüzeyinin kumlanması, yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir (3, 9,17,18). Opak porselen-metal alaşımı arasındaki bağlantı kuvvetini arttırmak amacı ile bağlama ajanları (bonding agents) geliştirilmiştir (2,8,11). Aynı amaç için kullanılan diğer bir yöntem de, alaşım yüzeyi üzerinde metalizasyon oluşturmaktır. Bu işlem için küçük alaşım partiküllerinden oluşan arayüz materyali kullanılır (5,13,22,24).

Bu araştırma, kumlanmış, bağlama ajanı uygulanmış ve metalizasyon oluşturulmuş üç farklı metal alaşım yüzeyi ile opak porselen bağlantısı sağlayarak, meydana gelen metal - porselen arayüzlerini mikroskopik olarak gözlemek ve değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmada şu gereçlerden yararlanılmıştır :

- Wiron 88 Metal Alaşımı (Bego),
- Ceral, Metal Alaşımı, Arayüz Bölge Materyali, Metalizasyon Aygıtı (M.P. Metalor),
- Biodent Universal Metal - Porselen Seti, Multimat Dental Porselen Fırını (De Trey),

Kumlama aygıtı (Rotax),

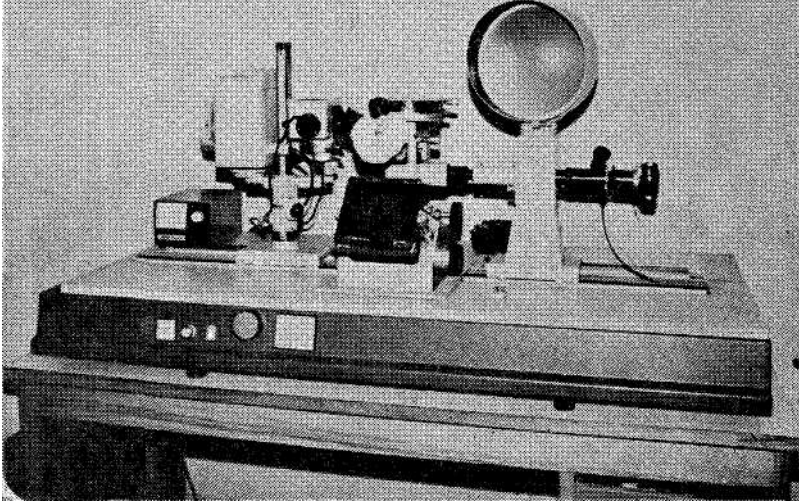
Alox 250 (Bego),

Ultrasonik Temizleme Ünitesi (Bandelin Sovarex RK82),

Döküm ve Porselen Uygulama ve Tesfiye Gereçleri,

Polyester, ^

Işık Metal Mikroskobu (Reichert MeF 2) (Resim 1).



Resim 1 : Işık Metal Mikroskobu.

Mikroskobik inceleme amacıyla 1x1x0,2 cm boyutlarında iki adet Wiron 88 alaşımından, bir adet Ceral alaşımından olmak üzere üç örnek döküm yoluyla elde edildi. Revetmandan arındırılan örneklerin porselen uygulanacak yüzeyleri 250 p/luk alüminyumok-

sit kumu ile kulandıktan sonra etil asetat solüsyonu içinde ultrasonik temizleyicide temizlendiler. Wiron 88 metal alaşım örneklerinden birisinin (: A örneği) yüzeyi bu safhada bırakıldı. Diğer Wiron 88 metal alaşım örneğinin (:B örneği) yüzeyine Biodent GUH bağlama ajanı uygulanarak belirtilen yöntemlerle fırındı (2). Ceral metal alaşım örneğinin (:C örneği) yüzeyinde ise Ceral arayüz bölge materyali ile metalizasyon oluşturuldu (5). Böylece her üç metal alaşım örneği opak porselen uygulanacak şekilde hazırlandılar (Tablo 1).

TABLO 1 : Metal - Porselen Bağlantı Yöntemleri.

Örnek	Porselen	Metal Alaşım	BAĞLANTI YÖNTEMİ	
			Alaşım Yüzeyi	Porselen
A	Biodent	Wiron 88	Kumlama	Opak Porselen
B	Biodent	Wiron 88	Kumlama	Bağlama Ajanı + Opak Porselen
C	Biodent	Ceral	Kumlama + Metalizasyon	Opak Porselen

Daha sonra her örneğin hazırlanmış yüzeyi üzerine önce opak porselen sonra gövde porseleni belirtilen koşullarda olacak şekilde uygulandı ve sırayla fırındı (2).

Porselen uygulanan «A», «B» ve «C» örnekleri mikroskopik gözlem amacıyla polyester içine gömülmek suretiyle kaplandılar. Polyesterin sertleşmesinden sonra incelenecek arayüzey kesiti ortaya çıkıncaya kadar kesme motorunda su altında taşlandı. Daha sonra sırasıyla 240, 360, 400, 600 numaralı zımparalarla düzgün yüzey üzerinde su altında yüzey düzeltme işlemi uygulandı. Yüzey çiziklerini gidermek amacıyla 0.05 pı'kık alümina aşındırıcı ile hori-

zontal dönen parlaticı keçe üzerinde su altında sonuç parlatılması yapıldı (Resim 2).



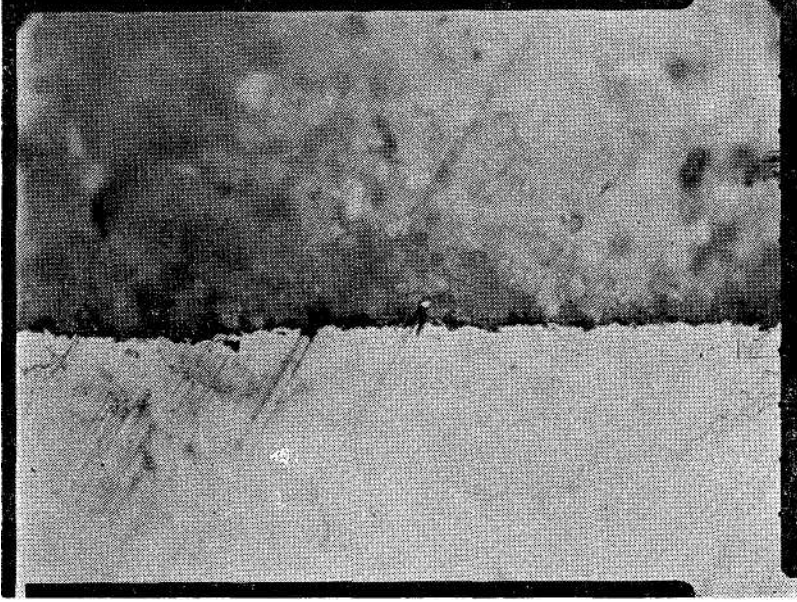
Besim 2 : Mikroskopik Gözlem Örnekleri.

Mikroskopik incelemeler Reichert MeF 2 ışık mikroskopunda üç farklı işlem uygulanmış metal - porselen arayüzeylerinin gözlenmesi için yeterli olan 300 büyütme kullanılarak yapıldı (Resim 1).

BULGULAR

1 — «A» örneğine uygulanan kumlanmış metal alaşım yüzeyi ile opak porselen bağlantısı pratikte kullanılan en yaygın metal - porselen bağlantı yöntemidir. Resim 3 opak porselen ile metal alaşım bağlantısını 300 kez büyütülmüş olarak göstermektedir. Resmin üst tarafındaki koyu renkli kısım opak porselene, alt tarafındaki açık renkli kısım ise metal alaşımına aittir. Kumlanmış metal alaşım yüzeyindeki mekanik tutuculuğu sağlayan yüzey pürüzlülüğü görülmektedir. Arayüzeyde porselenin metal alaşım ile oluş-

turduğu bağın devamlılığı ve siyah bir çizgi halinde görülen oksit tabaka izlenmektedir (Resim 3).



Resim 3: «A» Örneğinde Metal - Porselen Bağlantısı (300 Büyütme).

2 — «B» örneğinin bağlantısı kumlanmış metal alaşım yüzeyi ile bağlama ajanına aittir. Resim 4 metal alaşımı - bağlama ajanı bağlantısını 300 kez büyütülmüş olarak göstermektedir. Üstteki koyu renkli kısım bağlama ajanına, alttaki açık renkli kısım ise yüzeyi kumlanarak pürüzlendirilmiş metal alaşımına aittir. Görüldüğü gibi bağlama ajanı - metal alaşım bağlantı devamlılığı mevcuttur. Siyah renkli oksit tabaka, opak porselen - metal alaşım bağlantısına göre daha kalın olarak izlenmektedir (Resim 4).

3 — «C» örneğinde alaşım yüzeyine metalizasyon uygulanarak opak porselen bağlantısı oluşturulmuştur. Resim 5 arayüz materyali uygulanan metal alaşımı ile opak porselen bağlantısını 300 kez büyütülmüş olarak göstermektedir. Metal alaşım üzerindeki arayüz materyalinin metal ile porselen arasında oldukça kalın bir bağlantı yüzeyi sağladığı ayrıca bağlantı alanını da büyük oranda arttırdığı açıkça izlenmektedir (Resim 5).



Besim 4: «B» Örneğinde Metal - Porselen Bağlantısı (300 Büyütme).

■M

EesimS: «c» Örneğinde Metal - Porselen Bağlantısı (300 Büyütme).

TARTIŞMA

Metal - porselen bağlantı dayanımını, komponentlerin nicel toplamları oluşturmaktadır. Fakat bu komponentlerin derecesi ve dağılımı henüz tam olarak bilinmemektedir.

Shell ve Nielsen (23) metal - porselen bağlantısının doğrudan arayüz oksidasyonu sonucu olduğunu bildirmişlerdir. Kumlanmış metal yüzeyi ile opak porselen bağlantısına ait «A» örneğinde görüldüğü gibi bağlantı devamlılığı ve oksit tabakanın varlığı arayüzdeki siyah alanda izlenmektedir (Resim 3). Oksidasyonla veya fırınlama sırasında metal alaşım içindeki elementler yüzeye doğru göç ederek oksit şeklinde formlanırlar ve porselen oksitleriyle bu tabaka arasında kimyasal bir bağ oluşur (4,19,20,26). Anthony ve arkadaşları (1), alaşım yüzeyinin oksitlerden arındırılması halinde metal - porselen bağlantı kuvvetinin % 30 azalacağını belirtmişlerdir.

Metal yüzeyinin kumlanması ile elde edilen yüzey düzensizliği, mekanik tutuculuğu oluşturmaktadır (Resim 3-4). Gavelis ve arkadaşları (11), mekanik tutuculuğun bağlantı kuvvetinde önemli bir rol oynadığını açıklamışlardır. Lubowich ve Goodkind (15), yüzey düzensizliğinin iyi bir bağlantı için gerekli olan kimyasal durumu değiştirmedikçe söylemişlerdir. Lavine ve Custer (12), alaşım yüzeyinin pürüzlendirilmesinin metal - porselen bağlantı kuvvetine % 13-15 oranında katkıda bulunduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca yüzey pürüzlendirilmesi mekanik retansiyon oluşturduğu gibi relatif alanın da artmasını sağlamaktadır (10,13, 24).

Bağlama ajanı kullanılan «B» örneğinde ise yine metal alaşımın yüzey pürüzlülüğü ve metal - porselen bağlantı devamlılığı izlenmektedir (Resim 4). Bağlama ajanlarının kullanımı, metal-porselen bağlantı dayanımını arttırmaktadır (8). Bağlama ajanları aynı zamanda metalin rengini maskeleyerek estetiğe katkıda bulunurlar (14, 21). Bazı araştırmacılar bağlama ajanlarının, metal - porselen bağlantı dayanımını etkilemediğini savunurlar. Bu nedenle bu ajanları estetik özelliklerinden dolayı kaplama ajanı (coating agents) şeklinde nitelendirirler (7, 25). Fakat genel kanı, bağlama ajanlarının uygun metal yüzeyi oluşturarak mekanik yapışma sağladığı ve oksit bağlanmasına yardımcı olduğudur (6, 8, 16).

Araştırmada yapımcı firmaların önerdiği şekilde her iki metal alaşım için de oksidasyon işlemi uygulanmamıştır (5,27). Fakat örneklerin mikroskobisinde metal - porselen arayüzeyinde oksit tabakanın oluştuğu gözlenmiştir. Fırınlama sırasında oksit tabakasının oluşması ön oksidasyon işleminin gerekliliğini ortadan kaldıracaktır. Bağlama ajanı kullanılan deney örneğinde oksit tabaka daha kalın bir şekilde oluşmuştur (Resim 4). Mackert ve Lawless (16), bağlama ajanlarının alaşım yüzeyinde oksit tabaka ürettiğini açıklamışlardır. Oksit tabakanın daha kalın olarak şekillenmesi, «B» deney örneğinin bağlama ajanından dolayı bir kez daha fazla fırınlanması nedeniyle de olabilir. Çünkü tekrarlanan fırınlamalar oksit tabakasını kalınlaştırmaktadır (13,15).

Metal alaşım yüzeyinde metalizasyon oluşturulan «C» deney örneğinin mikroskobisinde arayüzey materyali ve bu materyalin oluşturduğu mekanik tutuculuk izlenmektedir (Resim 5). Arayüz materyali diğer iki gruba göre oldukça kaim bir bağlantı yüzeyi sağlamıştır. Mikrolehimlenme ile metal alaşıma yapışan bu partiküllerin porselen için oldukça uygun bir tutucu yüzey oluşturduğu, aynı zamanda porselenle bağlanma alanını büyük oranda arttırdığı gözlenmektedir. Porselenin metalizasyon bölgesine nüfuz etmesine rağmen bazı daralan kısımlara girmediği arayüzeydeki siyah alanlardan anlaşılmaktadır.

Freesmayer ve Lindemann (10), alaşım yüzeyinde retansiyon boncukları ile oluşturulan mekanik tutuculuğun kuvvetli bir bağlantı sağladığını açıklamışlardır. Shoher ve Whiteman (24), Leibowitch ve arkadaşları (13), ayrıca Schwickerath (22), yaptıkları araştırmalarda metal - porselen sistemlerde metalizasyon uygulanmasının mekanik bağlantıyı arttırdığını ve daha güvenli bir bağlantı sağladığını belirtmişlerdir.

Araştırmada her üç yöntemle oluşturulan metal - porselen bağlantısı rutin pratikte başarıyla uygulanmaktadır. Metal - porselen bağlantılarında kullanılabilecek çeşitli yöntemlerin ortaya çıkarılması ve bu yöntemlerin araştırmalarla desteklenmesi klinikte uygulanan bu tür yapımların başarılarını olumlu yönde etkileyecektir.

KAYNAKLAR

- 1 — Anthony, D.H., Burnett, A.P., Smith, D.L., Brooks, M.S. : Shear Test for Measuring Bonding in Cast Gold Alloy - Porcelain Composites. *J. Dent. Res.*, 49 : 27-33, 1970.
- 2 — Biodent Metallkeramik Universal, De Trey.
- 3 — Carter, J.M., Mudafar, J., Sorensen, S.E. : Adherence of a Nickel - Chromium Alloy and Porcelain. *J. Prosthet. Dent.*, 41 : 2, 167-172, 1979.
- 4 — Cascone, P.J., Massimo, M., Tuccilo, J.J., Jelenco, J.F. : Theoretical Interfacial Reactions Responsible for Bonding in Porcelain - to - Metal Systems, Part II Oxidation of Alloys. *J. Dent. Res.*, 57 (Special Issue A) : 292, 1978.
- 5 — Ceral, Instructions For Use, M.P. Metalor.
- 6 — Chong, M.P., Beech, D.R., Chem, C. : A Simple Shear Test to Evaluate the Bond Strength of Ceramic Fused to Metal. *Aust. Dent. J.*, 25 : 6, 357-361, 1980.
- 7 — De Simon, L.B., Huget, E.F., Risinger, R.J., Cosgrove, J.R. : Effect of Laboratory Procedures on Alloy - Porcelain Bond Strength. *J. Dent. Res.*, 54 (Special Issue A) : 160, 1975.
- 8 — Fairhurst, C.W. : Metal Surface Preparation and Bonding Agents in Porcelain Metal Systems. In *Alternatives to Gold Alloys in Dentistry*. DHEW Publication (NIH) 77-1227, pp. 255-274, 1977.
- 9 — Fraunhofer, J.A. : *Scientific Aspects of Dental Materials*. Butter Worths Co., London, 1975.
- 10 — Freesmeyer, W.B., Lindemann, W. : Verbundfestigkeit Zwischen Keramischer Masse und Nichtedelmetalllegierungen in Abhängigkeit von der Vorbehandlung des Metallgerüsts. *Dtsch. zahnärztl. Z.*, 37 : 288-291, 1982.
- 11 — Gavelis, J.R., Lim, S.B., Guckes, A.D., Morency, J.D., Sozio, R.B. : A Comparison of the Bond Strength of Two Ceramometal Systems. *J. Prosthet. Dent.*, 48 : 4, 424-428, 1982.
- 12 — Lavine, M.H., Custer, R. : Variables Affecting the Strength of Bond Between Porcelain and Gold., *J. Dent. Res.*, 45 : 32-36, 1966.
- 13 — Leibowitch, R., Degrange, M., Saragossi, A. • Bonding Porcelain to Nickel - Chromium Alloys. *Proceeding of the Second International Prosthodontic Congress*. The C.V. Mosby Co., London, pp. 130-133, 1979.

- 14 — Leone, B.F., Fairhurst, C.W. : Bond Strength and Mechanical Properties of Dental Porcelain Enamels. *J. Prosthet. Dent.*, 18 : 2, 155-159, 1967.
- 15 — Lubowich, R.P., Goodkind, R.J. : Bond Strength Studies of Precious, Semiprecious and Nonprecious Ceramic - Metal Alloys With Two Porcelains. *J. Prosthet. Dent.*, 37 : 3, 288-299, 1977.
- 16 — Mackert, J.R., Lawless, K.R. : Oxide Adherence in Porcelain - to - Nonprecious Alloy Bonding. *J. Dent. Res.*, 59 (Special Issue B) : 897, 1980.
- 17 — McLean, J.W., Jeansonne, E.E., Bruggers, H., Lynn, D.B. : A New Metal - Ceramic Crown. *J. Prosthet. Dent.*, 40 : 3, 237-287, 1978.
- 18 — McLean, J.W. : The Science and Art of Dental Ceramics. Vol. I, Quintessence Publishing Co. Inc., Chicago, 1979.
- 19 — Ohno, H., Kanzawa, Y., Kawashima, I., Shiokawa, N. : Structure of High - Temperature Oxidation Zones of Gold Alloys for Metal - Porcelain Bonding Containing Small Amounts of In and Sn. *J. Dent. Res.*, 62 : 6, 774-779, 1983.
- 20 — Pask, A.J. : Fundamentals of Wetting and Bonding Between Ceramics and Metals. Alternatives to Gold Alloys in Dentistry. DHEW Publication (NIH) 77-1227, pp. 235-253, 1977.
- 21 — Phillips, R.W., Swartz, M.L., Norman, R.D. : Materials for the Practicing Dentist. The C.V. Mosby Co., St. Louis, 1969.
- 22 — Schwickerath, H. : Prüfung der Verbundfestigkeit Metali - Keramik. *Dtsch. zahnarzl. Z.*, 38 : 21-25, 1983.
- 23 — Shell, J.S., Nielsen, J.P. : Study of Bond Between Gold Alloys and Porcelain. *J. Dent. Res.*, 41 : 1424-1437, 1962.
- 24 — Shoher, I., Whiteman, A.E. : Reinforced Porcelain System : A New Concept in Ceramometal Restorations. *J. Prosthet. Dent.*, 50: 4, 489-496, 1983.
- 25 — Skinner, E.W., Phillips, R.W. : The Science of Dental Materials. 6th. Ed., W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1967.
- 26 — Stewart, G.P., Maroso, D., Schmidt, J.R. : Effect of Surface Treatments on Alloy Surfaces. *J. Dent. Res.*, 57 (Special Issue A) : 293, 1978.
- 27 — Wiron 88, Instructions For Use, Bego.

ENDODONTİK TEDAVİDE KULLANILAN ANTİSEPTİKLERİN İN VİTRO ANTİMİKROBİYAL ETKİLERİ

Hüma ÖMÜRLÜ* Aykut MISIRLIGİL** Güliz GÖRGÜL"
Tayfun ALAÇAM"****

ÖZET

Kök kanallarının yıkanması veya dezenfeksiyonunda kullanılan klorheksidin, povidon - iodine, glutaraldehit, 9 - amino akridin, bisdequalinium asetat, formokrezol, sodyum hipoklorit, fenil merkürük borat'ın antibakteriyal etkileri superior letal katsayı deneyi ile bulunmuştur. Superior letal katsayılar esas alınarak bu dezenfektanların zorunlu anaerob mikroorganizmalardan B.melaninogenicus, B.oralis, V.alcalescens ve P.anaerobius üzerindeki etkileri incelendi. BDA'nın superior letal katsayısı olarak saptanan 1.25/1000'lik sulandırmanın denenen 4 anaerobik mikroorganizmaya etkili olmadığı saptandı. Denenen diğer antiseptiklerin superior letal katsayılarındaki sulandırmaları ise zorunlu anaerob 4 mikroorganizmaya 5 ve 10 dakikalık temas süresi sonunda 24 - 72 saatlik bekleme periyodunda etkili olarak antibakteriyal aktivite gösterdiği belirlendi.

Anahtar kelime : Antiseptiklerin etkileri.

SUMMARY

ANTIMICROBIAL EFFECTS OF ANTISEPTICS USED IN ENDODONTICS BY INVITRO METHODS

The antibacterial effects of some disinfectants which are used for the cleaning or disinfecting of the root canals such as chlor-

-
- (*) G.Ü. Dişhek. Fak. Diş Hast. ve Ted. Anabilim Dalı, Yrd. Doç. Dr.
(**) A.Ü. Dişhek. Fak. Mikrobiyoloji Bilim Dalı, Doç. Dr.
(***) G.Ü. Dişhek. Fak. Diş Hast. ve Ted. Anabilim Dalı, Yrd. Doç. Dr.
(****) G.Ü. Dişhek. Fak. Diş Hast. ve Ted. Anabilim Dalı, Prof. Dr.

hexidine, povidone ■ iodine, glutaraldehyde, 9 - aminoacridine, bisdequalinium acetate, formocresol, sodium hypochloride, phenyl mercuric borate were determined by superior lethal coefficient test. In respect to these lethal coefficients the effects of these solutions on the anaerob microorganisms such as B.melaninogenicus, B.orallis, V.alcalescens and P.anaerobius were observed. BDA was found to be ineffective on the 4 anaerobic microorganisms in the dilution of 1.25/1000 which had been found as its superior lethal coefficient. The dilution of the other antiseptics in their superior lethal coefficients were found to be all effective on the 4 anaerobic microorganisms after the exposition of 5-10 minutes and the anaerobic incubation of 24 - 72 hours.

Key word : Effects of antiseptics.

GİRİŞ

Endodontik tedavide biyomekanik preparasyon sırasında ve sonrasında çeşitli yıkayıcı ve dezenfekte edici kimyasal maddelerin kullanımını önem taşıyan bir işlemdir.

Endodontideki geçerli görüşler kök kanalına dezenfeksiyon için yerleştirilen kimyasal madde ve ilaçlardan çok, kanaldan boşaltılabilecek materyalle ilgilenmektedir (1,4). Bununla beraber kök kanal sisteminin gösterdiği anatomik düzensizlikler ve ayrıntılar nedeniyle halen uygulanmakta olan metodlar nekrotik, enfekte pulpa dokusunun tam olarak boşaltılmasında yetersiz kalmaktadır. Bu gibi durumlarda antiseptik bir ajanın kullanılmaması residuel mikrop popülasyonunun sayıca artmasına neden olmaktadır (2, 5, 11).

İriganlar ve kanal dezenfektanları mikroorganizmaların eliminasyonu, nekrotik dokuların eritilmesi, kök kanal sisteminin boşaltılmasının kolaylaştırılması, tedavi sırasında ve sonrasında ağrının önlenmesi veya kontrolü anestezik etkimin arttırılması vital veya devital doku fiksasyonu, iltihap ve apselerin kontrolü, kök kanal boşluğunun tam olarak doldurulması gibi amaçlarla kullanılmaktadır.

Enfekte pulpalardan izole edilen otuzdan fazla grup ve tipten mikroorganizma esas olarak ağız florası mikroorganizmalarından oluşur. Bu karışık flora ağız içinde patojen olmasa bile, metabolizma ürünleri, fizikokimyasal değişmeler ve virulans faktörleri ile kanal içinde belirgin doku değişimlerine neden olmaktadır. Bazı mikroorganizmalar bu değişen çevrede aşırı çoğalma ortamı bulmaktadır (9). Anaeroblar kök kanal enfeksiyonlarında hakim rol oynamaktadırlar (14). Günümüzde anaerobik izolasyon yöntemlerinin geliştirilmesi özellikle nekrotik pulpalarda, akut pulpa alveolar selülitlerin patogeneğinde sorumlu tutulan anaerobik mikroorganizmaların gösterilmesini sağlamış ve bu konudaki çalışmaların odak noktası haline almıştır (3, 7, 13, 16).

Devital dişlerde, kronik ve akut olgularda anaerobik izolasyonlarla ilgili bildirimlerin artması, bu çeşit mikroorganizmalara etkili olan antimikrobik maddelerin de araştırılması sorununu beraberinde getirmiştir (7, 8).

Bu amaçla çalışmamızda kök kanallarının yıkanması veya dezenfeksiyonunda kullanılan klorheksidin, povidon - iodine, glutaraldehit, 9-aminoakridin, bis-dequalinium asetat (BDA), formokrezol, sodyumhipoklorit, fenil merkürük borat'm invitro koşullarda etkili bulunan en düşük konsantrasyonlarının kök kanallarındaki zorunlu anaerobik mikroorganizmalardan *B.melaninogenicus*, *B.oralis*, *V.alcalescens* ve *P.anaerobius* üzerindeki etkileri karşılaştırmalı olarak incelendi.

MATERYAL VE METOD

Araştırmamızın ilk aşamasında kanal dezenfektanlarının antibakteriyal etkileri superior letal katsayı deneyi ile bulunmuştur. Bu amaçla dezenfektanların steril distile suda sulandırılmaları hazırlandı. Bu sulandırmalara *B.subtilisin* 24 saatlik buyyon kültürünün 1/100 sulandıranından 0.2 cc eklendi. Deney tüpleri 37°C'de

inkübe edildi. 5 dakikada üremenin görülmediği en düşük konsantrasyon superior letal katsayı olarak saptandı.

İkinci aşamada dezenfektanların superior letal katsayıları esas alınarak zorunlu anaerob 4 mikroorganizmaya olan etkinlikleri araştırıldı.

İlk olarak *B.melaninogenicus*'un 50 ml'lik tripticase soy broth besisi yerinde (10^6 mikroorganizma/ml) 24 - 28 saatlik üretmesi yapıldı. 24 adet en kalın absorban kağıt kon sterilize edilerek 20 tanesi içinde inokulum bulunan beklere atılarak en az üç dakika bekletildi. Geriye kalan 4 kağıt kon kontrol olarak kullanıldı.

Steril test solüsyonlarının her birinden 5 mi 20 steril tüpün içine konuldu. İnokulum içinde bulunan 20 kağıt kon bu test solüsyonlarının içine atıldı. Kağıt konların 10 tanesi 5 dakika, 10 tanesi de 10 dakika sonra test solüsyonlarının içinden çıkartıldı ve içinde anaerobik bakterilerin üremesini sağlayan 10 mi tiyoglikolatlı besisi yerine kondu. 37°C'de 72 saatlik inkubasyondan sonra tüpteki bulanıklığa bakıldı. Bulanıklılığın görülmediği tiyoglikolatlı besisi yerinden tekrar kanlı agar besisi yerine subkültür yapıldı. Anaerobik şartlarda 37°C'de 72 saat inkübe edildi. Üremenin görüldüğü test organizmalarından gram boyaması yapıldı.

Geriyeye kalan 4 steril kağıt kondan iki tanesi kontrol olarak içinde bakteri kültürü bulunan bek içine 3 dakika süreyle atıldı ve sonra içinde 10 mi tiyoglikolatlı besisi yeri bulunan iki tüpe konuldu. İki tanesi ise direkt olarak iki ayrı tüpte bulunan tiyoglikolatlı besisi yeri içine atıldı. Bu 4 tüpte inkübe edildi ve subkültürü yapıldı. Aynı işlemler diğer 3 mikroorganizma türlerinin kültürleri ile tekrarlandı.

BULGULAR

İncelenen dezenfektanların superior letal katsayıları Tablo I'de gösterilmiştir.

TABLO 1: Araştırmada Kullanılan Dezenfektanların Superior Letal Katsayıları.

DEZENFEKTAN	SUPERIOR LETAL KATSAYI
Klorheksidin	1/2000
Glutaraldehit	2/100
9 - aminoakridin	1/1000
Sodyum Hipoklorit	2/100
Bis Dequalinyum Asetat	1,25/1000
Povidon İodin	10/100
Fenil Merkurik Borat	1/500

Superior letal kat sayısı esas alınarak dezenfektanların zorunlu anaerob *B. melaninogenicus*, *B.oralis*, *V.alcalescens*, ve *P.anaerobius*'a olan etkinliklerinin sonucu Tablo 2'de gösterilmiştir.

Antiseptikler uygulandıkları sulandırımelerde 5 ve 10 dakikalık sürelerde mikroorganizmalar ile temas sonunda 24 saatte üreme göstermezken, *V.alcalescens* NaOCI ile 5 dakikalık temas süresi sonunda 48 saat sonra üreme göstermiştir. 10 dakikada ise NaOCI bu mikroorganizmaya etkili olmuştur. BDA 48 - 72 saat sonunda mikroorganizmalarla temasta dört mikroorganizma üzerinde antibakteriyel etki göstermemiş, *V.alcalescens* 10 dakikada etki göstermiştir.

Steril serum fizyolojik, denenen mikroorganizmaların hiç biri üzerinde germisidal etki göstermezken, formokrezol hepsine antibakteriyel etkili olmuştur.

Bakteri kültürü içinde kontamine edildikten sonra direkt olarak tiyoglikolatlı besi yerine atılan kontrol kağıt konlarda pozitif üreme görülmüş, kontamine olmayan kağıt konlarda ise direkt tiyoglikolatlı besi yerinde herhangi bir üreme cımadığı saptanmıştır. Bu kontrol işlemlerinin sonucu anaerobik üreme metodlarının uygun olduğunu göstermektedir.

TABLO 2: Superior letal kat sayısı esas alınarak dezenfektanların zorunlu anaerob B.melaninogenicus, B.oralis, V.alcaescens, P.anaerobius'a olan etkinlikleri.

	Süre	B. Melaninogenicus		B. Oral is		V. Alcaescens		P. Anaerobius	
		S'		5'	10'	5'	10'	5'	10'
Klorheksic'in	24	—	-	-	-	—	—	-	—
	48	—	—	—	—	—	—	—	—
	72	—	—	—	—	—	—	—	—
Glu'araSdehit	24	—	—	—	—	—	—	—	—
	48	—	—	—	—	—	—	—	-
	72	—	—	—	-	-	—	-	-
9 Aminoakridin	24	—	—	—	—	—	—	—	—
	48	—	—	—	—	—	—	—	—
	72	—	—	—	—	—	—	—	—
.Sodyurnhipoklorit	24	—	-	—	—	—	—	-	—
	43	-	-	—	—	—	—	-	-
	72	—	—	—	—	4-	—	—	—
Bisdequalinyum Asetat	24	—	-	—	—	—	—	—	-
	48	+	+	4-	+	—	—	4-	4*
	72	+	4-	4-	+	+	—	4-	4-
Povidon iodin	24	—	-	—	—	—	—	—	—
	48	—	—	—	—	—	—	—	-
	72	—	-	-	-	-	-	—	-
Fenil Merkurik Borat	24	—	—	—	—	—	—	—	—
	48	—	—	—	—	—	—	-	—
	72	—	—	-	—	—	—	-	—
Formokresol	24	—	—	—	—	—	—	-	—
	48	—	—	—	—	—	—	—	—
	72	—	—	—	—	—	—	—	—
Steril Serum Fizyolojik	24	+	4-	+	+	+	4-	4-	+
	48	4-	4-	4-	+	+	+	4-	+
	72	4-	+	+	+	4-	4-	+	+

(-): Üreme Yok (4-): Üreme Var

TARTIŞMA

Araştırmamızda çeşitli antimikrobik kimyasal maddelerle çalışılmasının nedeni invitro koşullarda etkili bulunan en düşük konsantrasyonların spesifik anaerob mikroorganizmalar üzerinde denenmesi ve kliniklerde sıklıkla karşılaşılan mikrop kaynaklı endodontik sorunlara uygun formül ve konsantrasyonda çözüm getiren materyaller arayışından kaynaklanmaktadır.

Anaerob mikroorganizmalar kök kanal florasının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Araştırmacılar anaerob mikroorganizmaların total floradaki oranını % 67 - % 88 arasında değişen düzeylerde bildirmişlerdir (1,2,7,16). Bu anaerob mikroorganizmalar kollogenolitik aktiviteye ve endotoksine sahip bulunmaktadır. Bu nedenle kök kanallarından arındırılmaları büyük önem taşımaktadır (9).

Araştırmacıların kök kanal dezenfeksiyonunda ılımlı bileşiklerin yeterli olacağı görüşüne uygun olarak denenmiş kimyasal maddelerden BDA'm önerilen %a 1,25'lik konsantrasyonunun anaerob mikroorganizmalar üzerinde etkisiz kaldığını saptadık (10). Bu bulgu da antiseptik kimyasal maddelerle çalışırken sorunun daha özenli ve bilimsel yaklaşımlarla ele alınmasının önemini bir defa daha ortaya koymaktadır.

Araştırmacıların bir bölümü dezenfektan kullanılmadan mekanik preparasyon ile başarılı sonuçlar alınabileceğini bildirmektedirler. Bununla beraber bazı araştırmacılar da enstrümantasyon ve serum fizyolojik ile irrigasyonla bakteri sayısında azalma elde edilebileceğini fakat mikropsuz bir ortam sağlanamayacağını ileri sürmektedirler. Byström ve Sundqvist, mekanik preparasyon ve serum fizyolojikle yıkamadan sonra 4. seans sonunda bile kök kanallarında mikroorganizmalar saptamışlardır (1). Endodontik tedavilerde mikroorganizmaların varlığı da başarısızlığı göstermez. Bununla beraber tedavide optimal sonuçların elde edilmesinde mikroorganizmaların ilave bir irritasyon kaynağı oluşturarak başarıyı olumsuz yönde etkileyebilecekleri akılda tutulmalıdır. Bu nedenle mikroorganizmaların kontrol ve eliminasyonu her endodontik tedavinin amacı olmalıdır. Mikroorganizmaların eliminasyonları için ilaçların kullanımı çoğu defa tedavinin tamamlayıcı bir parçası olmaktadır.

Dezenfektan maddelerin antimikrobiyal etkilerinin karşılaştırılması ya invitro tüp içinde sulandınm testi ile veya disk diffüzyon yöntemi ile yapılmaktadır. Bununla beraber bütün antiseptikler ağara diffüzyon yeteneğinde olmadığından ve ağar diffüzyon katsayıları bilinmediğinden bu yöntemle karşılaştırma yanılgılara neden olabilmektedir (12). Bu nedenle biz de çalışmamızda tüp sulandınm deneyinden yararlandık.

Bilindiği gibi yoğunluğu fazla olan antiseptik solusyonların antimikrobik etkilerine paralel olarak dokuya zararlı etkileri de artar. Bu nedenle araştırmamızda yüksek antimikrobik etki düşük toksisite düşüncesinden hareket ederek önce invitro olarak kanal dezenfektanlarının etkili bulunan en düşük konsantrasyonunu saptayarak *B.melaninogenicus*, *B.oralis*, *V.alcalescens*, *P.anaerobius* üzerindeki etkilerini araştırdık. Ancak bunlardan NaOCl'in superior letal katsayısını 2/100 olarak bulduk. Byström ve Sundqvist % 5'lik NaOCl ve % 0.5'lik NaOCl'in antibakteriyel etkinliğini karşılaştırmışlar ve % 0.5'lik NaOCl'in minimal düzeyde toksik, maksimal düzeyde antimikrobik etkili olduğunu bildirmişlerdir (2). Spangberg, Engström ve Langeland % 5'lik NaOCl solüsyonunun nekrotik dokuyu çözdüğünü, vital dokuları etkilemediğini, HeLa hücrelerine % 5 NaOCl'den daha az toksik olduğunu bu nedenle endodontik tedavi de önerilebileceğini ileri sürmüşlerdir (12).

Dokularda uzun süre kalıcı antimikrobik etki veya bakteri aktivitesinin ortadan kaldırılmasının yamsıra çevre dokuların zarar görmemesi endodontik tedavinin başarısında önemli rol oynadığından biz de araştırmamızda % 0.5'lik NaOCl solüsyonunu kullanmayı tercih ettik.

NaOCl'nin *V.alcalescens*'e 5 dakikalık temas süresi sonunda 48 saatte etkili olmadığı saptanmıştır. Sodyum hipoklorit endodontik irrigan olarak yaklaşık 40 yıldır kullanılan bir solüsyondur. Hipoklorit organik debrislerle kanal içinde reaksiyona girince temizlemeyi kolaylaştırır ancak bu reaksiyon hipokloriti inaktive eder ve antibakteriyel kapasitesini azaltır. Bu yüzden kök kanalında sık sık taze hipoklorit solüsyonuyla yıkama yapılması gerekir (1). Enfekte kök kanalında sıklıkla bulunduğu ileri sürülen bu mikroorganizmaların arındırılmasında biyomekanik preparasyon sırasında % 0.5 NaOCl solüsyonu kullanıldığında preparasyon süresi

için öne sürülen 10 dakikanın biraz daha uzun tutulmasının yararlı olacağı kanısındayız. Byström ve Sundqvist'in bu konudaki bulguları da bizi destekler niteliktedir (2).

Araştırmamızda kullandığımız dezenfektanlardan BDA ile 5 ve 10 dakikalık temas süresinde mikroorganizmalar 24 saatte üreme göstermezken 48 saat sonunda *V.alcalescens*'e 10 dakikada etkili olmuş diğer 4 mikroorganizma üzerine etkisiz kalmıştır. BDA'nın kemoterapötik ve bakterisidal ajan olarak biyolojik uygunluğunu araştırmayı amaçlayan klinik çalışmalar ve seri haldeki laboratuvar denemelerinde BDA'nın endodontik tedavide irrigasyon, şelasyon ve antiseptik etki yönünden diğer ilaçlara göre üstün bir alternatif olduğu bildirilmiştir (2, 6,15). BDA'nın % 5 ve % 0.5'lik konsantrasyonlarının kullanıldığı bu çalışmalardan farklı olarak araştırmamızda superior letal kat sayısı olarak saptadığımız 1.25/1000'lik sulandırıcının denenen 4 anaerobik mikroorganizmaya etkili olmadığı saptandı. Nekrotik pulpalı devital dişlerin kök kanallarında sıklıkla bulunduğu öne sürülen bu mikroorganizmaların arındırılmasında irrigasyon solüsyonu olarak BDA'nın daha yüksek konsantrasyonlarda kullanılmasının daha yararlı olacağı kanısındayız.

Araştırmamızda denenen diğer antiseptikler ise zorunlu anaerob 4 mikroorganizmaya 5 ve 10 dakikalık temas süresi sonunda 24 - 72 saatlik bekleme periyodunda etkili olarak antibakteriyel aktivite göstermiştir. Bu da kullandığımız sulandırıcıların bu antiseptikler için uygun sulandırmalar olduğunu kanıtlamaktadır.

Endodontide kanaldaki mikroorganizmaları azaltmada ve kök kanalını steril etmede antibakteriyel etkinliği fazla olduğundan non spesifik bir ilaç olan formokrezol çok yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Minimal dozlarda (1/20 ve 0.00125 mi.) bile antibakteriyel etkinliğe sahip olduğundan negatif kontrol grubunu oluşturması amacı ile araştırmamıza dahil edilmiştir (12).

İnvitro koşullarda yapılan çalışmamızın invivo olarak değerlendirilmesinde bazı ilave öğeler ortaya çıkmaktadır. Bunlar arasında mikropların ilaç direnci ve dayanıklılığı, bireyin savunma cevabı, ilacın dentin dokusu ve kanal ayrıntılarına nüfuz yeteneği veya kanal florası tarafından etkisiz kılınması, kanaldaki dilüsyon ve organik artıkların etkisi sayılabilir. Ayrıca germisid etkinlikte

etkili yoğunluk haricinde, temas süresi ısı pH ve kirlenmede önem taşımaktadır (9).

Sonuç olarak bilinçli bir endodontik yaklaşım, uygun bir kanal preparasyon zamanı ve şekliyle, aerop ve anaerob kanal florası dikkate alınarak özenle seçilen antimikrobik kimyasal maddelerin kullanılmasının başarılı bir endodontik tedavi için gerekli temel öğeler olduğunu söyleyebiliriz.

KAYNAKLAR

- 1 — Byström, A., Sundqvist, G. : The antibacterial action of hypochloride and EDTA in GO casts of endodontic therapy. *Int. Endod. J.*, 18 : 35-40, 1985.
- 2 — Byström, A., Sundqvist, G. : Bacteriologic evaluation of the effect of 0.5 percent sodium hypochloride in endodontic therapy. *Oral Surg.*, 55 (3) : 307-312, 1983.
- 3 — Foley, D.B., Weine, F.S., Hagen, J., Obornio, J. : Effectiveness of selected irrigants in the elimination of *bacteroides melaninogenicus* from the root canal system. An invitro study., *J. Endod.*, 9 (6) : 236 - 241, 1983.
- 4 — Harrison, J. : Irrigation of the root canal system. *Dent. Clin. Nort Am*, 38 (4) : 707-807, 1984.
- 5 — ■ Kaufman, A.Y., Greenberg, I. : Comparative study of the configuration and the cleanliness level of root canals prepared with the aid of sodium hypochloride and bis - dequalinium acetate solutions. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pat.*, 62 : 191-197, 1986.
- 6 — Kaufman, A.Y. : Solvidont. A new chemotherapeutic and bacteriocidal agent for endodontic use (1). *Quintess. Int.*, 1 : 71-79, 1983.
- 7 — • Matusow, E., Goodall, L.B. : ■ Anaerobic isolates iti primary pulpal-alveolar eellulitis cases : *Endod Resolu and Drug Ther. Concid. J. ■Endod.*, 9(12) : 535-543, 1983.
- 8 — Nikolaus, E., Wayman, B.E., Encinos, E. : The bactericidal effect of citric acid and sodium hypochloride on anaerobic bacteria. *J. Endod.*, 14 (1) : 31-33, 1988.
- 9 — • Nolte, W.A. : Ağız mikrobiyolojisi, (Çeviren . Arığ Özdem), Gençlik Basımevi, İstanbul, 359, 1977.

- 10 — Perniek, E.G., Osetek, E.M. : Intracanal drugs and chemicals in endodontic therapy. *Dent. Clin. North Am.*, 14 (4) : 743-756, 1970.
- 11 — Smith, J.J., Wayman, B.E. : An evaluation of the antimicrobial effectiveness of citric acid as a root canal irrigant. *J. Endod.*, 12 (2) : 54-57, 1986.
- 12 — Spangberg, L., Engström, B., Langeland, K. : Biologic effects of dental materials. Toxicity and antimicrobial effect of endodontic antiseptics in vitro. *Oral Surg.*, 3 (6) : 856-871, 1973.
- 13 — Sundqvist, G., Eckerbom, M.I., Lasson, A.P., Sjörgen, V.T. : Capacity of anaerobic bacteria from necrotic dental pulps to induce prulent infections. *Infection and Immunity*, 25 (2) : 686-693, 1979.
- 14 — Weine, F.S. : *Endodontic Therapy*. 3rd edition, C.V. Mosby Oornp., St. Louis., 546-560, 1982.
- 15 — Zach, A., Kaufman, A.Y. : Quantitative evaluation of the influence of bisdequalinium acetate and sodium hypochloride on human dentition. *Oral Surg.*, 55 (5) : 524-526, 1983.
- 16 — Zavistoski, J., Dzink, J., Onderdonk, A., Bartlett, J. : Quantitative bacteriology of endodontic infections. *Oral Surg.*, 49 (2) : 171-174, 1980.

ADA FLEBİYLE KAPATILAN BİR OLGU NEDENİYLE OROANTRAL FİSTÜL KAPAMA TEKNİKLERİNE BAKIŞ

Gülnur Esmâ YAVUZ*

Melahat ÖĞÜTCEN*

ÖZET

Genellikle maksiller dişlerin çekimini takiben ortaya çıkan bir sekel olan oroantral fistülün kapatılması diş hekimliği cerrahisinde önemli bir konudur. 5 mm.'den daha küçük perforasyonlar sıhhatli bir pıhtı oluşması şartıyla kendiliğinden kapanabilir. Daha büyükleri ise mutlaka bir cerrahi müdahaleyi gerektirirler. Hastada yeme, içme ve konuşma zorluğu oluşturmasının yanısıra sinüzit, rinit, otit ve kavernoöz sinüs trombozu gibi ciddi komplikasyonlara yol açabilmesi dolayısıyla oroantral birleşimlerin mümkün olduğunca erken kapatılmaları gerekir. Bu amaçla günümüze kadar sayısız materyal ve metod denenmiştir. Bunlar lokal ve uzak flepler ve greftler şeklinde gruplandırılabilir. Lokal flepler genellikle küçükten ortaya kadar olan büyüklükteki defektlerde kullanılırlar. Uzak flepler ve kemik greftleri ise genelde, lokal flep uygulamalarının başarısızlığına uğraması veya defektin büyük olması durumlarında kullanılırlar. Altın, tantalyum ve yumuşak akril gibi alloplastik maddeler pahalı olmaları ve kolay temin edilememeleri dolayısıyla pek kullanışlı değildirler. Bunların yerine kollajen ve fibrin preparatlarına ilgi daha fazladır. Ancak hangi teknik kullanılırsa kullanılsın, oroantral fistül kapatmalarında başarıyı etkileyen en önemli unsur sinüsteki patolojinin giderilmesidir. Bu makalemizde ada flebi kullanılarak kapatılan bir oroantral birleşim olgusu

(*) G.Ü. Dişhek. Fak. Ağız - Diş - Çene Hast. ve Cer. Anabilim Dalı, Dr.

dolayısıyla literatürdeki teknikler gözden geçirilmiş ve ada flebi tartışılmıştır.

Anahtar kelimeler : Oroantral fistül, oral mukozal flepler.

SUMMARY

ISLAND FLAP IN CLOSURE OF OROANTRAL COMMUNICATION

The creation of an oroantral communication is not an uncommon sequela to the extraction of maxillary teeth, particularly molars. Small perforations through healthy tissue may heal spontaneously, provided the socket is filled with a satisfactory blood clot. Nevertheless, in the majority of cases, it is safer to perform a surgical closure. Closure of oroantral fistulae is one of the most challenging and difficult problems of oral surgery. In addition to difficulties in eating, drinking, and speaking, it gives rise more important complications such as sinusitis, otitis media, rhinitis, and cavernous sinus thrombosis. Therefore it requires immediate closure. There have been various closure techniques reported, in the literature. These can be classified as local flaps, distant flaps and grafting. Local flaps are simple to perform and indicated in closure of small to moderate defect. Distant flaps and bone graft are used in large defects. Alloplastic materials such as gold and tantalum plates etc. are not cheap and easily available. The use of collagen and fibrin have been preferred, because they are cheaper as well as biologically competent and easy to use. It is noteworthy that whichever technique has been used, the most important factor that affects the success of closure is the elimination of sinus pathology. In this paper, in view of a case that is closed by using an island flap, the techniques in the literature have been reviewed and island flap technique has been discussed.

Keywords : Fistula, oroantral; flaps, oral mucosal. 100

GİRİŞ

Oro-antral fistül ağız kavitesiyle maksiller sinüsü birleştiren bir patolojik yoldur. Vakaların büyük çoğunluğunda sebebi bir diş çekimidir. Fakat travma, tüberküloz, sifiliz veya lepra gibi diğer etkenler yanında periapikal enfeksiyon veya kist oluşumu gibi diş kaynaklı patolojiler de oluşumuna yol açabilir (1).

Sağlıklı dokudaki küçük perforasyonlar socketin sağlıklı bir kan pıhtısıyla dolması şartıyla kendiliğinden iyileşebilir (2). Çapı 5 mm.'den daha geniş olan bir fistül ise kendiliğinden kapanamaz ve uygun bir cerrahi kapamayı gerektirir (3). Yine eğer bir açıklık 14 günden beri mevcutsa bunun kendi kendine kapanması olası değildir ve kronik bir fistül olarak ele alınmalıdır (1).

Oro-antral fistüllerin sekonder kapatılmaları ağız cerrahisindeki güç problemlerden biridir. Literatürde bu konu ile ilgili çok çeşitli teknikler bildirilmiştir. Ancak hangi metot seçilirse seçilsin başarıyı etkileyen faktörler ortaktır. Bunlar sinüsteki patolojinin ve fistül yolunun tamamen elimine edilmemesi; nedbeleşmiş dokuda kalınlaşma, bareketsizleşme ve az damarlanma; flebin kanlanmayı engelleyecek tarzda aşırı gerilmesi ve flebin yıpranmış kenarının yetersiz düzeltilmesi ve postoperatif önemin yeterince gösterilmemesidir (4,5).

Awang (4) oro-antral kapatma tekniklerini şu şekilde gruplandırmıştır : Bizde büyük ölçüde bu gruplamaya sadık kalarak konuyu özetleyeceğiz.

- A) Lokal flepler
 - a) Bukkal flepler
 - b) Palatal flepler
 - c) Kombine lokal flepler
- B) Uzak flepler
 - Dil flepleri

- C) Greftler
- a) Kemik
 - b) Bukkal yağ yastığı grefti
 - c) Alloplastik materyaller

A) Lokal Flep İşlemleri :

a) Bukkal Hepler: Minik defektlerin kapatılmasında genellikle bu tip lokal flepler kullanılır. Prosedürleri oldukça kolaydır, kan teminleri iyidir. Ancak ince oldukları için dikkatli manipülasyon gerektirirler. Uygulanmaları, daha önce operasyon geçirmiş, dolayısıyla flebin kaldırılacağı bölgede önemli derecede skarlaşma olan vakalarda sınırlılık gösterebilir.

Çeşitli bukkal mukoperiostal flep tanımları yapılmıştır. Bunlar :

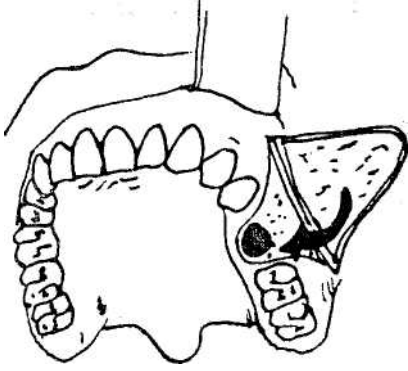
I) Berger (6) veya Rehrmann'm (7) bukkal ilerletme flebi:

Geniş tabanlı flebe iyi kan temini verir. Flep tabanındaki mukoperiost longitudinal olarak flebin ilerlemesini sağlamak amacıyla insize edilir. Aynı zamanda Caldwell - luc operasyonu yapılacak vakalarda avantaj sağlar. Dezavantajı vestibül derinliğini azaltmasıdır (Şekil 1).

II) Dönme Flepleri (Akhauoen'in (7) yanak flebi) :

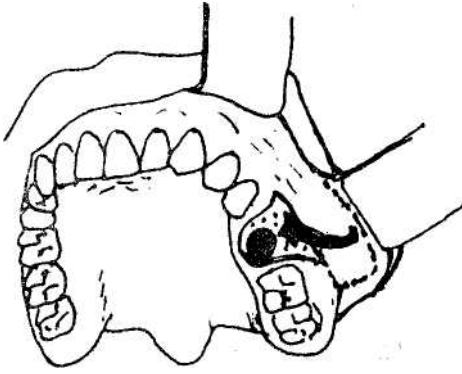
Meziale veya distale uzanan, yanaktan alınan bir fleptir. Yanaktan, mukozanın katlandığı yere paralel olarak alınan flep 90° döndürülerek defekt üzerine getirilir. Caldwell - luc'la birlikte uygulanabilir ve bundan sonra da vestibül derinleştirmesi gerekir (Şekil (2)).

III) Kayma flepleri (Moczair'in (4) bukkal trapezoidal kayma flebi) :



Şekil 1

Rehrmann'm bkkal ilerletme flebi.

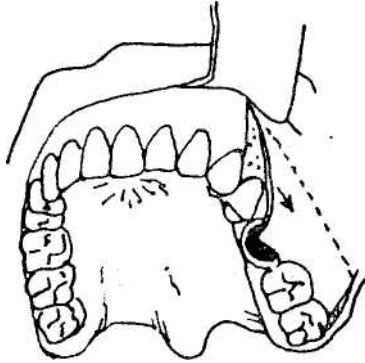


Sekil 2

Axhausen'ia yanak flebi.

Vakaya göre kanin veya I. premolar dişlerin dieti marjinine kadar insizyon yapılır ve yukarıya doğru birde oblik serbestletici insizyon yapılır. Bukkal flep bir di genişliğinde distale kaydırılır. Kaymayı kolaylaştırmak için flep tabanında periost insize edilebilir. Bu teknikte vestibuler sulkus derinliğindeki kayıp önemsizdir. Ancak çok miktarda dentogingival ayırmanın yapılması periodontal hasara ve açıkta kalan çıplak kemikte aşırı skar formas-

yonuna sebep olur. Bu yüzden dişsiz hastalarda kullanımı uygundur (Şekil 3).



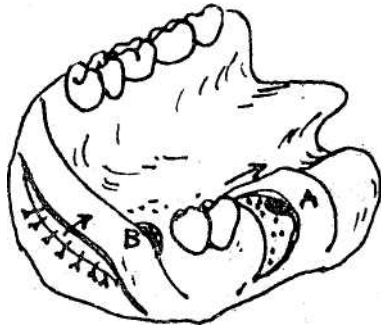
Moczaier'in bukkal trapezoidal kayma flebi.

Şekil 3

IV) Transversal (Enlemesine) Flepler :

A) Dişsiz bölgede kullanılır. Perforasyonun distal veya mezialinden insizyon yapılabilir (7). Vestibül derinliğini azaltmaması bir avantajdır, ancak mobilitesi azdır ve kapanmayı takiben donör bölgede çıplak bir saha bırakır (Şekil 4 A).

B) Anterior sahadaki fistülü kapamak için kullanılan bir labial vestibuler iki saplı Heptir (4). Avantajı 2 taraflı kanlanma sağlaması ve ayrıca donör sahanın primer olarak kapatılabilmesidir. Bu metot ön dişlerin kaybıyla beraber olan anterior fistüllerde uygundur ancak labial sulkus derinliğini azaltır ve alveol kretinde iki sap oluşumuna yol açar (Şekil 4 B).



A. Transversal (enlemesine) flep (Schuchardt).

B. Bipedikl (iki saplı) flep.

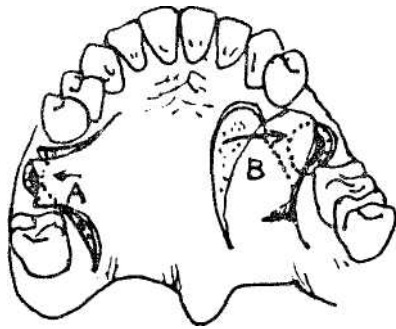
Şekil 4

b) Palatal flepler: Palatinal doku bukkal dokudan daha az elastik olmasına rağmen daha kalındır. Bol kanlanması dolayısıyla flebe tatminkar bir iyileşme imkânı verir. Bukkal vestibuler derinlik etkilenmez. Bu yüzden yeterli lokal doku mevcut olduğu durumlarda minikten orta büyüklüğe kadar olan defektlerin kapatılmasında palatinal mukoperiost tercih edilecek dokudur.

Bunlar da şöyle gruplanabilir :

I — Straight - advancement (Düz - ilerletme) flebi: Laterale doğru fazla bir mobilite sağlayamaz, bu yüzden küçük palatinal ya da alveoler defektlerde uygundur (4) (Şekil 5 A).

I — Palatal rotational advancement (Dönme - ilerletme) flebi: (3, 6, 8) Bu flep yeterli hareket kabiliyetine ve doku kitlesine sahiptir. Ancak büyük miktarlarda palatinal doku mobilizasyonu gerektirir. Flebin rotasyonunu takiben venöz konjestiyona yol açabilecek bir kıvrılma olur. Bunu önlemek için kısa kurvatürde V şeklinde bir eksizyon önerilmiştir. Palatinalde, flebi altından minimum gerilme ile yerleştirecek şekilde, yeterli bir doku köprüsü bırakılabilir (Şekil 5 B).



A. Düz-ilerletme flebi.
B. Palatal dönme-ilerletme flebi.

Şekil 5

III — Submukoz konnektif doku flebi (4) : Kanlanmasının çok iyi olmasının yamsıra konnektif doku flebi, gerilmeden döndürülmesini sağlayacak şekilde son derece elastiktir. Tam kalınlık flebe göre diğer bir avantajı flebin epitelial tabakasının donör sahaya dönebilmesidir. Ancak submukoz tabakanın disseksiyonu genellikle güçtür ve büyük özen ister (Şekil 6 A).

IV — Island (Ada) flebi (4,9) : Saplı ada flepleri cerrahide vücudun çeşitli bölgelerinde kullanılır. Oro-antral fistüllerde de basitlikleri, kullanışlı oluşları ve hareketlilikleri bakımından tercih edilmektedirler. Palatal ada flepleri büyük fismmlerin kapatılmasında çeşitli avantajlar sağlar. Bu teknik, mükemmel bir hacme, kanlanmaya ve mobiliteye sahip bir flebi bir basamaklı lokal bir prosedürle elde etmeye yarar. Burada yalnızca defekti kapamak için gerekli olan doku kullanılır. Posterior defektlerin kapatılmasında daha çok kullanılırlar. Çünkü flebin sapı büyük palatin damar olduğu için öne doğru ilerletildiğinde damar gerilir. Bazı yazarlar damarı foramen palatinus maj usta serbestleştirmek suretiyle yaklaşık 1 cm'lik fazladan bir uzunluk sağlarlar.

Manipulasyon sırasında damarlarda bir yaralanmaya sebep olmamak için ada flebinde çok özenli olunmalıdır. Bazı yazarlar adanın ayrılmasının en son aşamada yapılmasını böylece damar zede lenirse flebin tekrar bir döndürme - ilerletme flebi olarak kullanılabilmesini ya da orijinal yerine döndürülerek oro-antral kapamanın sonraki bir zamanda yapılmasını önerirler (Şekil 5 B).



Şekil 6

- A. Submukoz konnektif doku flebi.
B. Ada flebi.

V — Hinged (Menteşe) veya inversiyon (Ters çevirme) flebi (4) : Palatinal defektleri çevreleyen mukoperiosteum'da küçükten ortaya kadar olan büyüklüklerdeki fistülleri kapamada kullanılmıştır. Bu doku bir menteşe veya ters döndürme flebi şeklinde kullanılır. Palatinal menteşe flep deepitelize edilir. Prosedür basittir ve az rahatsızlık verir. Bunlar da ada flepleri gibi granülasyon için az bir çıplak saha bırakırlar (Şekil 7).

c) Kombine flepler (4): Byk defektlerin lokal fleplerle kapatılması abalan sıklıkla başarısız olur. Yeterli doku kitlesi varlığı şartıyla lokal dokuları kullanan çeşitli 2 katlı kapamalar tanımlanmıştır. Bunlar arasında;

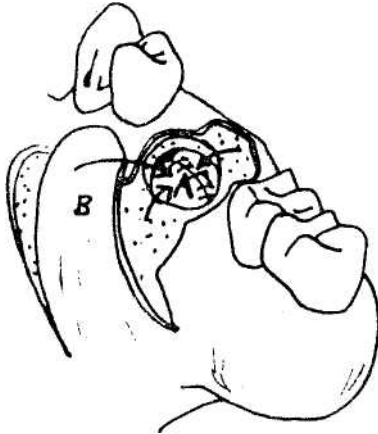
- Ters evirme ve döndürme - ilerletme fleplerinin bir kombinasyonu
- Çiftli birbiri üstüne binen menteşe flepleri (şekil 7)



Hinged (menteşe) flebi (Palatal menteşe flebi deapitere edilir).

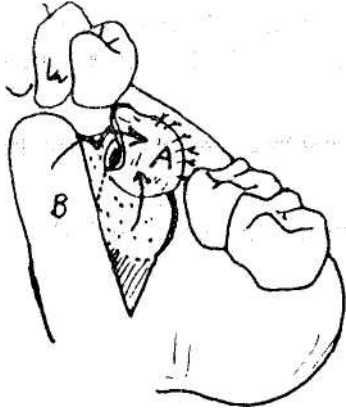
şekil 7

- Çiftli ada flebi
- Ters palatinal ve bukkal fleplerin üst üste konumlandırılması (şekil 8, 9,10) sayılabilir.



Kombine lokal flep. Menteşe ve palatal

şekil
8



Kombine lokal flep.

A. Ters çevirme flebi.

B. Palatal dönme-ilerletme flebi (göl geli saha fleün dönmesini kolaylaş tırmak üzere exize edilir).

Şekil 9



Şekil 10

ve bukkal periöstları

Kombine lokal flep.

A. Ters çevrilmiş palatal flep.

B. Bukkal ilerletme flebi (donör sahalının palatai sağlamdır.

İki donör sahanın varlığı bakımından bu prosedürlerin çoğu çıplak bölgelerin genişlemesine ve cerrahi prosedürün uzamasına yol açarlar.

B) Uzak Flep İşlemleri :

Dil flepleri: Sınırlı doku kitlesi yüzünden lokal fleplerin daha büyük fistüllerin kapatılmasında kullanılması teknik bakımdan güçtür. Dil flepleri yeterli doku kitlesi sağlar ve gerilmeksizin sü-türlenebilmesine imkân veren bir yapıdadır. Ancak dil hareketli bir organ olduğundan çeşitli şekillerde sabitleştirilmesi gereği vardır (4).

C) Gref t Prosedürleri :

a) Kemik Greftleri: bunlarda dil flepleri gibi büyük bir defekti kapamada ya da lokal flep yöntemlerinin başarısız olması durumlarında kullanılır. Alveoler kretin yeniden konturlanması gerektiği durumlarda önerilir. Yumuşak doku örtüsü lokal veya uzak fleplerle sağlanabilir. Defektin kemikle kapatılması sadece flebe bir destek sağlamakla kalmaz aynı zamanda boşluğun eskisine benzer bir doku ile örtülmesini sağlar. Dezavantajı kemik greftini elde etmek için ek bir cerrahi işlem gerektirmesidir. Daha basit bir yöntemde sinüsün lateral duvarı periost üzerinde taşınarak defektin üzerine kapatılır. Metodun dezavantajı yumuşak doku örtüsü olarak bukkal ilerletme flebinin kullanılması nedeniyle vestibül derinliğinin kaybolmasıdır. Bu metod bukkal veya slveol sahadaki fistül-lerde uygundur (Şekil 11).

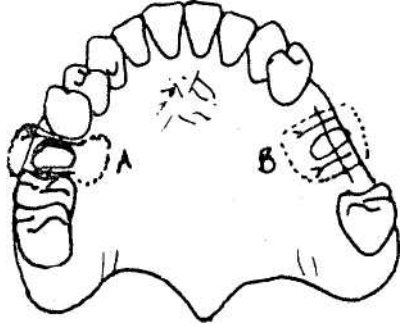


Şekil
11

Bukkal osteoperiosteal flep (Sinüs lateral duvarındaki kemik periost vasıtasıyla saplı hale getirilerek defekti kapamak üzere döndürülür.

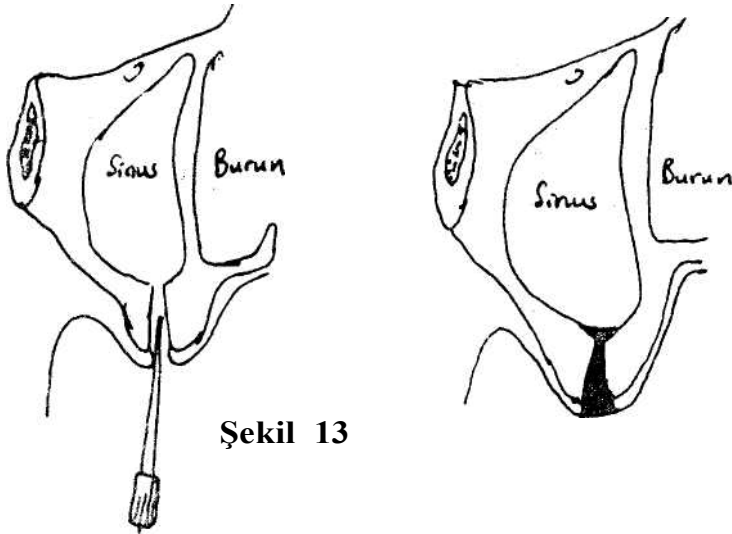
b) Bukkal yağ yastığı gref tleri: Hai (10) bukkal yağ yastığını yanağa yaptığı bir insizyonla açığa çıkarıp saplı bir flep haline getirerek iki olguda başarıyla kullanmıştır.

c) Alloplastik Materyaller : Altın, tantalyum, yumuşak akril gibi maddeler genelde kolaylıkla temin edilemezler ve flep işlemleriyle kıyaslandıklarında daha pahalıdır. Kollagen(II) ve fibrin (Tissucol) (12) preparatlarına ilgi ise daha fazladır. Bunun sebebi ise bu maddelerin biyolojik yetkinlikleri ve kullanımlarının kolaylığıdır (Şekil 12 ve 13).



Şekil 12

- A. Dişli bölgede kollajen implantın jimnastik güllesi (dumbbell) şeklinde hazırlanması.
- B. Dişsiz bölgede kollajen implantın dikdörtgen şeklinde hazırlanması.



Şekil 13

Tissucol (liyofüze fibrin tıkaçı)'un tatbiki.

OLGU

25 yaşındaki erkek hasta Kasım 1988'de, 1,5 ay öncesindeki zorlu bir diş çekimini takiben ortaya çıkmış oro-antral fistül sorununun tedavisi için kliniğimize başvurdu.

şikayetleri bir hafta on gün aralıklarla özellikle sağ yüz yarısında ortaya çıkan ağrılardı. Hasta aldığı gıdaların burnundan geldiğini ve konuşmasının değiştiğini ifade etti.

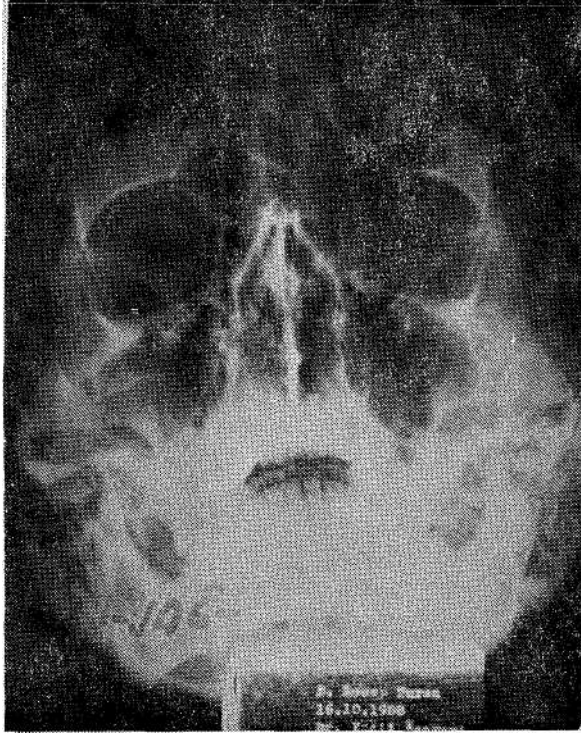
Ağız içi klinik muayenede sağ üst 6 no.'lu dişin yerinde yaklaşık 1x1 cm. apında rahatlıkla içinden bir sondun sinüse ilerletilebildiği bir fistül izlendi. Ağız içi ve panoramik röntgen incelemelerinde (Resim 1) yaklaşık 1x1 cm. boyutunda bir defekt izlendi. Alı-



Resim 1 : Periapikal röntgen filminde oroantral fistülün görünümü.

nan waters grafisi ise sağ maksiller sinüste minimal bir mukoz membran kalınlaşmasının dışında herhangi bir patoloji ortaya koymadı (Resim 2). Hasta yine de antibiotik baskısı altında 2 gün sonra oro-antral fistül kapatma ameliyatına alındı.

Operasyondan önce alman ölçü ile alçı model ve modele göre bir baz plak hazırlandı. Lokal anestezi altında fistül yolu ve sinüsün fistül yolu çevresindeki hafif kalınlaşma gösteren taban muko-



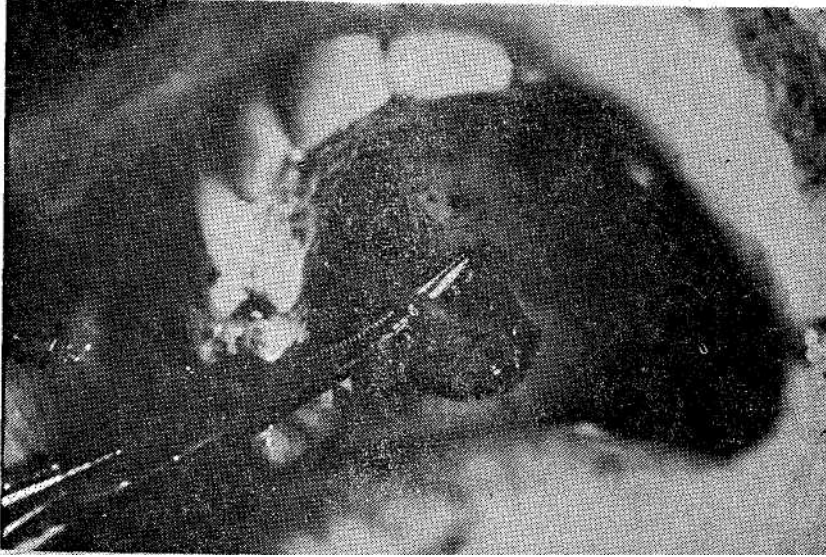
Resim 2 : Waters grafisinde sinüslerde herhangi bir patoloji izlenmiyor.

zası kürete edildi (Resim 3). Model üzerinde yapılmış olan belirlemeye göre damak mukozası kanin diş hizasına kadar damar sinir paketine dikkat edilerek ve defektin palatinalinde bir sağlam doku köprüsü kalacak şekilde insize edildi. Mukoperiostal lambo özenle mümkün olduğunca geriye, foramen palatinus majusa kadar dekole edildi. Flebin iç yüzündeki damar sinir paketi yine özenle arkadan öne doğru flepten disseke edildi (Resim 4) ve sonunda damar sinir paketi 1,5 x 1,5 cm.'lik bir adaya bağlı şekilde kalmak üzere flebin uç kısmı ana parçadan kesilerek ayrıldı (Resim 5). Bu uç kısım ya da ada flebi hemostatla tutularak dekole edilen palatinaldeki doku köprüsünün altından geçirildi ve kenarlardaki fazlalıkları makasla alınarak defektin üzerine kapatıldı. 3 - 0 ipek iplikler kullanılarak kesikli sütürleme ile çevredeki sağlam mukoperiostal dokuya dikildi (Resim 6). Palatinalde açıkta kalan bölge antibiotik-

3 : Fistül you ve aēzının kürete edilmiş hali.



Resim 4 : Damar sinir paketinin Hepten disseksiyonu.





Resim 5: Ada flebinin ana parçadan damar bağli.11u-1 .o -■■■1.-r. I saplı hale getirilmesi.



Kesim 6 : **Flebln** yerine **sütürlenmiş** hali.

li pat emdirilmiş gaz spançlarla örtölüp hazırlanan baz plak dişlere fixe edildi. Hastaya postoperatif tembihler yapıldı. İyileşme olaysız gerçekleşti.

TARTIŞMA

Oro-antral fistül oluşumunda dişlerin payı büyüktür. Sindet (13) 35 hastanın 32'sinde oro-antral fistül sebebinin diş çekimi ve üst I. moîarların da en çok tutulan bölge olduğunu bildirirken Skoglund (14) 85 vakanın 56'sında sebebin 8 no.'lu diş operasyonuna bağlı olduğunu rapor etmektedir. Bizim olgumuzda da fistül travma-tik bir üst 6 yaş dişi çekimine bağlı olarak ortaya çıkmıştır.

Oro-antral fistül, oluşumundan sonra mümkün olduğunca çabuk kapatılmalıdır. Ancak akut sinüzit gibi bir enfeksiyon durumunda bu tablo ortadan kaldırılincaya kadar beklenebilir. Bundan sonra hangi teknik seçilirse seçilsin genellikle kapama başarılı olur. Örneğin; Amaratunga (15) bukkal ve palatal kapatmaları kıyasladığı 86 hastada tekniklerin birbirine göre büyük bir üstünlük göstermediğini ortaya koymuştur. Bazan fistül kapamanın kritik dönemlerinde sinüzit gelişmesi riskini öyleyebilme amacıyla sinüs içini gaz tamponla doldurulup ucunu nazal antrostomi ile çıkarmak önerilir (1,8).

Biz, olgumuzda, hastada herhangi bir akut enfeksiyon belirtisi olmaması ve yeterli antibiyotik baskısında bulunması dolayısıyla bu işleme gerek görmedik.

Yıh ve ark (5) ada flebinin avantajını döndürme işlemindeki bükülebilirliğin artması şeklinde bildirmektedirler. Ancak damarsal sapın yaralanmaya açık olması sebebiyle eğer geniş bir dönme hareketi gerekmiyorsa, büyük palatin damarları taşıyan bir palatal flebin daha emniyetli olduğunu belirtmektedirler.

Ancak bizce özenli bir şekilde çalışması şartıyla ada flebi çok kullanışlı ve geride az bir çıplak saha bıraktığı için (Resim 6) hasta tarafından da iyi tolere edilebilir bir fleptir. Defektle flebin lateral kenarı arasında bırakılan palatinal doku köprüsü nörovasküler demeti korur (9). Bu yüzden iyi planlanmış ve gerçekleştirilmiş insizyon ve flep şekillendirmesinin damar - sinir paketine zarar verme riski azdır kanısındayız.



Resim 7 : **Damak bölgesinde geride kalan defektin görünümü.**

KAYNAKLAR

- 1 — Wood, N.K., Goaz, P.W. : Differential Diagnosis of Oral Lesions. Second Ed. The C.V. Mosby Comp., St. Louis, 165-166, 629-630, 1980.
- 2 — Hardman, E.G. : Surgical emergencies in the dental office. Int. Dent. J., 34 : 245-248, 1984.
- 3 — Killey, H.C., Seward, G.R., Kay, L.W. : An Outline of Oral Surgery. Part I, Bristol: John Wright and Sons LTD., 162-166, 1975.
- 4 — Awang M.N. : Closure of Oro-antral Fistula. Int. J. Oral Maxillofac. Surg., 46 : 357-364, 1988.
- 6 — Kruger, G.O. : Textbook of Oral and Maxillofacial Surgery. I. Ed., The C.V. Mosby Comp., St Louis, Toronto, London, 278-285, 1979.
- 7 — Kruger, E. : Operationslehre für Zahnärzte. Buch - und Zeitschriften - Verlag «Die Quintessenz» Berlin, Chicago, Rio de Janeiro und Tokio, 329-333, 1979.

- 8 — Archer, W.H. : Oral and Maxillofacial Surgery. 5. Ed., W.B. Saunders Comp., Philedelphia, London, Toronto, 1607-1620,
- 9 — Yamazaki, Y., Yamaoka, M., Hirayama, M., Shimada, H. : The Submucosal island flep in the Closure of oro-antral fistula. Britsh Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 23 : 259-263, 1985.
- 10 — Hai, H.K. : Repair of palatal defects with unlined buccal fat pad grefts. Oral Surg. Oral Med. and Oral Pat., 65 : 523-525, 1988.
- 11 — Mitchell, R., Lamb, J. : Immediate closure of oro-antral communications with a collagen implant. Br. Dent. J., 154 : 171-174, 1983.
- 12 — Stajcic, Z., Todorovic, L.J., Petrovic, V. : Tissucal in closure of oro-antral communication. A pilot study, Int. J. Oral Surg., 14 : 444-446, 1985.
- 13 — Sindet - Petersen, S., Skoglund, L.A., Hvidegaard, T., Hoist, E. : A study of operatif treatment and bacteriological examination of persistent oro-antral fistulas. Int. J. Oral Surg., 12 : 314-318, 1983.
- 14 —• Skoglund, L.A., Sindet - Petersen, S., Hoist, E. : Surgical management of 85 perforations to the maxillary sinus. Int. J. Oral Surg., 12 : 1-5, 1983.
- 15 —• Amaratunga, N.A. de S. : Oro-antral fistulae. A study of clinical, radiological and treatment aspects. Br. J. of Oral and Maxillofac. Surg., 24 : 433-437, 1986.

GELENEKSEL VE NÜN-GAMMA-2 AMALGAMLARDA MİKROYAPI İNCELENMESİ

Şen ÇOLAK*

Bilgehan ÖGEL"

ÖZET

Bir materyalin mekanik özellikleri, mikroyapısı ile yakından ilgilidir. Bu nedenle son yıllarda dikkatler high - copper amalgamların mikroyapılarına yönelmiştir.

Bu çalışmada bir geleneksel, bir amdixed, bir ternar amalgamdan hazırlanan örnekler, etchingi takiben, optik mikroskopla yüzey tarama yöntemiyle incelenmiş, meydana gelen fazlar kalitatif olarak karşılaştırılmıştır.

Geleneksel amalgamda gamma, gamma-1, gamma-2, fazları, high - copper amağamlarda gamma - 1 matriksi içinde s fazı, ötektik partiküllerin çevresinde Dispersalfoyda halka şeklinde, ternar amağamda ise daha kalın ve bölge şeklinde TQ fazı identifiye edilmiştir. Her iki amalgamda gamma - 2 fazına raslanmamıştır.

Anahtar kelimeler : Amalgam, mikroyapı.

SUMMARY

MICROSTRUCTURE OF CONVENTIONAL AND NON-GAMMA-2 AMALGAMS

Mechanical properties of a material closely related with microstructure. Thus, there has been an increasing interest in the microstructure of high copper amalgams recently.

(*) Serbest Dişhekimi, Dr. (**) ODTÜ Metallurji
Müh. Araştırma Görevlisi.

In this study, specimens prepared from a conventional, an admixed, a ternary amalgam were investigated under an optic microscope following proper etching.

Gamma, Gamma-1, and Gamma-2 phases in conventional amalgam were observed. In high - copper amalgams, ϵ phase in gamma -1 matrix, τ] phase around unconsumed spheric particles as a ring layer in Dispersalloy and as a thick area around lathecut particles in ternary amalgams were identified. Gamma - 2 phase wasn't seen in both of high - copper amalgams.

Key words : Amalgam, microstructure.

GİRİŞ

Geleneksel amalgamların mikroyapıları bugünkü bilinen şekli ile 1952'de Ryge ve arkadaşları (3) tarafından açıklanmıştır. Buna göre amalgamdaki temel fazlar; Gamma (Ag - Sn), Gamma 1 (Ag - Hg) ve Gamma 2 (Sn - Hg) dir.

1975'lerde Dispersalloy un (9) üstün klinik performansı fark edilince dikkatler high - copper amalgamların mikroyapılarına yönelmiştir. Çünkü bir materyalin mekanik özellikleri, mikroyapısı ile yakından ilgilidir. Malzemenin mikroyapı ve fazları değiştirilebilirse, kullanılacağı yere daha uygun özellikler sağlanabilir (10). Bu düşünce ile yeni tip amalgamların üretiminde, elektro - kimyasal olarak aktif, mekanik olarak dayanıksız olan Gamma - 2 fazının eliminasyonu hedeflenmiştir.

Bu çalışmanın amacı, high - copper amalgamların mikroyapısını da meydana gelen değişikliklerin, geleneksel amalgamların mikroyapısıyla kıyaslanarak kaîtatif incelenmesidir.

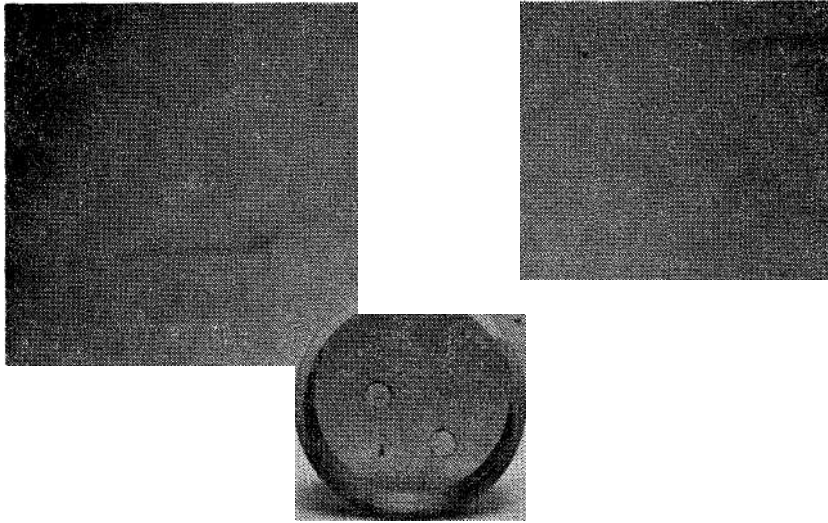
MATERYAL VE METOD

Tablo I'de çalışmada kullanılan amalgamlar ve kompozisyonları görülmektedir.

**TABLO I — Çalışmada kullanılan amalgamların kompozisyonu
(%o wt).**

	Ag	Sn	Cu	Zn	Hg	
Standalloy (Geleneksel)	68	26,4	5,6		—	Degussa
Dispersalloy (Admixed)	68,6	18,8	12		0,03	Johson and Johnson
SolilaNova (Ternar)	47	30	20			De Trey

Üretici firma tavsiyelerine uygun olarak hazırlanan amalgam, klasik dolgu koyma yöntemi ile 4x5 mm. ebadındaki silindirik teflon kalıplara kondanse edildi. Her amalgamdan 3'er örnek hazırlandı. 24 saat sonra kalıptan çıkarılan örnekler, polyester blok içine gömüldü (Resim 1).



Besim 1. Örneklerin incelenmeye hazırlanması.

Örneklerin yüzeyine alümina pasta ile keçe üzerinde standart metallografik polisaj uygulandı (Buehler Ltd, Metallurgic **Aparatus**, U.S.A.) (4).

Mikroskop tetkikinden hemen önce her amalgam yüzeyi Abbott tarafından önerilen ve Tablo - II de görülen uygun etching solüsyonu ile dağlandı (1).

TABLO îî — Kullanılan etching **solüsyonları**.

Geleneksel	: % 5 wt. NaOH sol + % 20 wt. iodin sol.
Dispersalloy	: % 1,25 wt. NaOH sol + % 5 wt. iodin sol. takiben Na ₂ S ₂ O ₃ sol.
Ternar	: % 5 wt. iodin + etil alkol takiben % 5 wt. hypo sol.

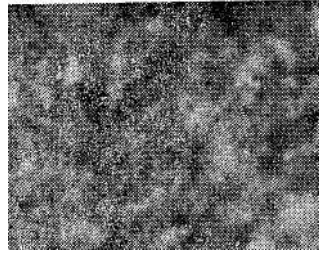
Dağlamayı hemen takiben örnekler, optik mikroskop (Zeiss MC - 63, Axioplan. West Germany) ile yüzey tarama yöntemiyle incelenerek 10x10 ve 20x10 büyütme ile karakteristik fazları gösteren fotoğraflar alındı.

BULGULAR

Geleneksel amalgam : İçyapı iki ana evreden oluşmaktadır, civa ile tepkimeye girmemiş Ag - Sn partikülleri (Gamma), bunları çevreleyen anayapı (Gamma **1**). Talaş şeklindeki **partiküller açık** renkli parçalar olarak seçilirken, anayapı daha koyu görülmektedir (Resim II - A) Yüzeyde yer yer Gamma - 2 evresine rastlanmaktadır (Resim II - A, B'deki çok koyu olarak görülen bölgeler). Her ikisi de koyu renkli görüldüğünden Gamma - 2 evresi ile porositelyi karıştırmak mümkün görünmektedir. Ancak polisaj sonrası mikroskop altında yapılan incelemelerde porositenin görülmemesi ve koyu renkli bölgelerin etchingi takiben ortaya çıkması, ince yapılı bu siyah evrelerin Gamma - 2 olduğunu göstermektedir.

s
.

Resim 2—A



■• 4

f >

Resim 2—B

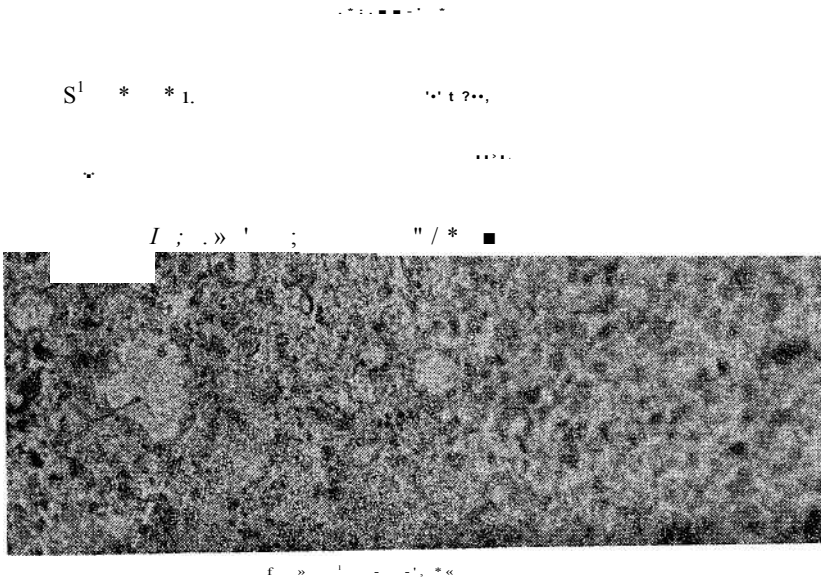
Dispersalloy: Bu alaşımda anayapı geleneksel amalgamda olduğu gibi Gamma -1 evresidir. Ana yapı talaş şeklindeki partikülleri ve küresel biçimli Ag - Cu ötektik partikülleri kuşatmaktadır (Resim III - A). Küreciklerin etrafından, civa ile reaksiyon sonucu oluşan koyu halkalar görülmektedir (Cu_6Sn_5 -i] fazı). Anayapıda s (Cu_3Sn) evreleri daha koyu bölgeler halinde görülmektedir (Resim III - A ve B). Gamma - 2 evresine raslanmamıştır.

Ternar amalgam: Diğer alaşımlarda olduğu gibi anayapı talaş şeklindeki ötektik partikülleri çevreleyen Gamma -1 evresidir. Tam çözülmemiş alaşım partikülerinin etrafını bölge tarzında bir faz çevrelemektedir (On).

Gamma-2 evresine raslanmamıştır (Resim IV A ve B).

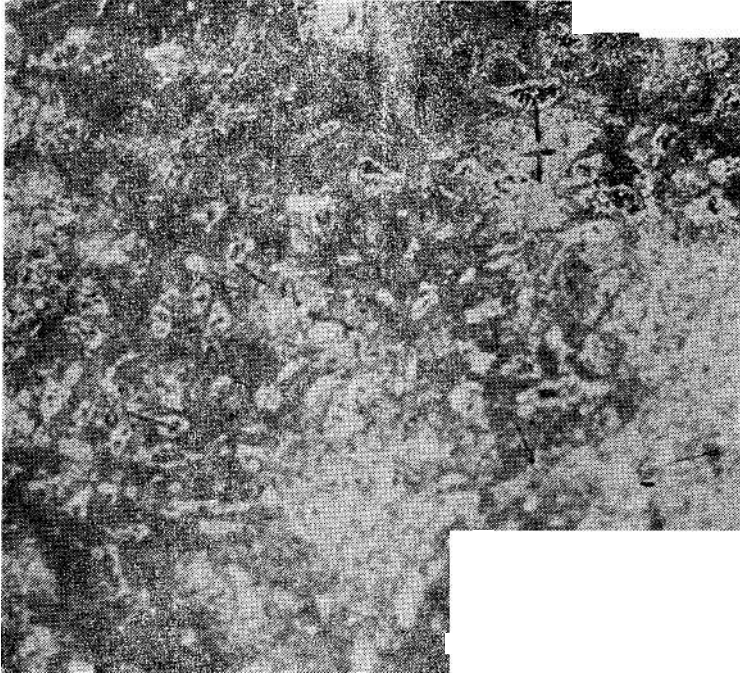
:7 l ^ ^ & ^

B,esim 3—A



Resim 3—B

Resim 4™~Â



Resim 4—^B

TARTIŞMA

Amalgamın sertleşme reaksiyonu ve strüktüründeki karmaşık-lık dişhekimlerinin ve araştırmacıların daima ilgisini çekmiştir. Amalgamın mikroyapısı ile ilgili ilk araştırma 1912'de Me Bain ve Joyner tarafından yayınlanmıştır.

1930'larda Marie Gayler bugünkü kabul edilen şekli ile Ryge ve arkadaşlarının açıklamalarına çok yaklaşmış fakat, bakırın kompozisyondaki miktarı konusunda yanılığa düşmüştür. Gayler'in raporunu kriter alan ADA spesifikasyonu kompozisyonda % 5'in üzerinde bakıra izin vermemiş, böylece high copper amalgamların üretimi 25 - 30 yıl gecikmiştir (3).

High - copper amalgamlarla birlikte, metallurjik değişimleri incelemek üzere pek çok çalışma yapılmıştır. Daha üstün klinik performansın gösterilmesine rağmen, bakırın rolü açıkça gösterile-

memiştir. Araştırmacıların (2, 6, 8), hemfikir olduğu husus, artırılmış olan bakır miktarı gamma 2 fazını elimine ederken alternatif olan başka bir fazın oluşmasına (Cu - Sn) neden olmaktadır. Ancak bu yapı Crowell'in hipotezine göre Cu_3Sn (s), Johnson, Asgar ve Peyton'a göre Cu_6Sn_5 (TQ) fazıdır (9). Mahler ve ark. (5) ise orijinal alaşım partikülleri içinde t fazını, ötektik partiküllerin çevresinde T) fazını tanımlamışlardır.

Okabe ve ark. (7), Dispersaloy'da; ötektik partiküllerle, onu çevreleyen r tabakasının arasında gamma -1 matriksinin bulunduğunu bildirmektedir, oysa ternar amalgamda T1 yapısı daha farklı bir oluşum göstermektedir Burada uzunluğu yaklaşık 2 p.m. olan $Cu^{\wedge}Sns$ kristal çubukları, ötektik partikülden gamma -1 matriksine doğru uzanmaktadır.

Optik mikroskopla yaptığımız ve metallografik gözleme dayanan çalışmamızda; fazlar karakteristik olarak tanımlanmış, birbirleriyle ilişkileri incelenmiştir. Geleneksel amalgamda gamma gamma -1 ve gamma 2 , fazları high - copper amalgamlarda ise gamma -1 matriksi içinde E fazı, ötektik partiküllerin çevresinde Dispersalloyda halka şeklinde, ternar amalgamda daha kalın bölge şeklinde T1 fazı görülmüştür. Her iki amalgamdan gamma - 2 fazına, rastlanmamıştır. Ancak SEM çalışmaları (3) bu amalgamlarda az da olsa gamma - 2 fazına rastlandığını bildirmektedir. Keza x-ray difraksiyon metodu (5), fazların miktarlarını belirleyebilmektedir.

Gözlemlerimiz Mahler (5) ve Okabenin (7) bulgularına uygunluk göstermektedir. Ancak fazların ayrı ayrı ve yakın planda incelenebilmesi için SEM çalışmasına gerek duyulmuştur.

KAYNAKLAR

- 1 — Abbott, J.R., Makinson, O.F. : Etches for the microstructure of dental amalgams, J. Dent. Res. 57 (7-8) : 790-795 1978.
- 2 — Espevik, S, Mjör, A. : Biocompatibility of Dental Materials. Boca Raton CRC Press Inc. Vol 3. p : 2-4 Microstructure. 1982.
- 3 — Greener, EH. : Amalgam : yesterday, today and tomorrow. Oper. Dent. 4 : 24-35 1979.
- 4 — Lin, J.H., Marshall, G.W., Marshall, S.J. : Microstructures of Cu-rich amalgams after corrosion. J. Dent. Res. 62 (2) : 112-115 1983.
- 5 — Mahler, D.B., Adey, J.D., Eysden, J.V. : Quantitative microprobe analysis of amalgam, J. Dent. Res. 54 (2) : 218 1975.
- 6 — Malhotra, ML, Sgar, K. : Microstructure of dental amalgams containing high and low copper contents. J. Dent. Res. 56 (12) : 1481-1487 1977.
- 7 — Okabe, T., et al : A study of high-copper amalgams. I A comparison of amalgamation on high copper alloys. J. Dent. Res. 57 (7-8) : 759 - 767 1978.
- 8 — Phillips, R.W. : Science of Dental Materials. 8th ed. WB Saunders comp. Philadelphia. Dental amalgam alloys and amalgam structures. pp. 302-315 1982.
- 9 — Sarkar, N.K. : Copper in dental amalgams J. Oral Rehabil. 6 : 1-8 1979.
- 10 — Van Vlack, L.H. : Malzeme Bilimine Giriş. Çev. R.A. Saf oğlu. Kipaş Dağıtımçılık, p. 323. Mikroyapı değişimi ile özelliklerin kontrolü 1980.

YAZIŞMA ADRESİ :

Dr. Dt. Şen ÇOLAK
OR-AN Şehri 69/7 ANKARA

İKİ GELENEKSEL VE İKİ NON - GAMMA - 2 AMALGAMDA
YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜNÜN İNCELENMESİ

Şen ÇOLAK*

ÖZET

Polisajın restorasyon için hayati önem taşıması, araştırmacıları uygun yöntemler ve polisaj kaabiliyeti daha iyi olan materyal aramaya sevk etmiştir. Bu çalışmada iki geleneksel ve iki non-gamma - 2 amalgam, üç farklı zamanda bitirilerek pürüzlülük yönünden karşılaştırılmış non - gamma - 2 amalgamda erken polisaj yeteneği test edilmiştir.

SEM bulgularıyla kombine edilerek yapılan profilometrik bu çalışmada, final pürüzlülük yönünden geleneksel ve non - gamma - 2 amalgamlar arasında fark görülememiştir. Non - gamma - 2 amalgamda erken polisaj sonucu yüzey bulguları, polisajsız yüzey bulgularına benzerlik göstermiştir.

Anahtar kelimeler : Amalgam, yüzey düzgünlüğü.

SUMMARY

EVALUATION OF SURFACE ROUGHNESS OF TWO
CONVENTIONAL AND TWO NON - GAMMA - 2 AMALGAM
ALLOYS

Vital importance of polishing of restorations lead investigators to search proper technique and polishability of different materials.

(*) Serbest Dişhekimi, Dr.

In this study; surface roughness of two conventional and two high - copper amalgams were compared. Immediate polishing ability of high - copper alloys was examined.

By combining SEM findings with profilometric analysis, this study showed that there is no difference in the surface roughness between conventional and high - copper amalgams polished after 24 hours. Roughness of high - copper amalgams which polished immediately is similar to the unpolished specimens.

Key words : Amalgam, surface roughness.

GİRİŞ

Amalgam dolgularında bitirme ve polisaj restorasyonun klinik performansını etkileyen önemli basamaklardır. Pürüzlü bırakılan bir dolguda plak birikimi, sekonder çürük oluşumu ve korozyon eğilimi artar (6).

Amalgam restorasyonlarda bitirme ve polisaj için birçok yöntem önerilmiş olmakla birlikte, standart bir teknik bulunmamaktadır. Ovarak (burnishing) porozite önemli ölçüde azaltılmakta, daha iyi marginal uyum elde edilmektedir (7). Araştırmacıların çoğu, geleneksel amalgamlarda polisajın en az 24 saat sonra yapılmasında hemfikirdir (2, 3,15,16). Non-gamma-2 amalgamlarda ise polisajın kondansasyondan 15 - 30 dk. sonra yapılabileceğine ilişkin raporlar mevcuttur (12,13) Yine bazı araştırma sonuçlarına göre non - gamma - 2 amalgamlarda daha düzgün yüzey elde edilmektedir (13).

Bu çalışmanın amacı; geleneksel ve non - gamma - 2 amalgamlarda yüzey pürüzlülüğünün karşılaştırılması, immedat polisaj uygulanan non - gamma - 2 amalgamlarda yüzey bulgularının değerlendirilmesidir.

MATERYAL VE METOD

Çalışmada iki geleneksel (Aristaloy-Baker, Standalloy-Degussa) ve iki non - gamma - 2 (SolilaNova - De Trey, ANA 2000 - Nordiska)

amalgam kullanıldı. Üretici firma tavsiyelerine uyularak hazırlanan amalgam, amalgamator (Dentomat, Degussa Dental Inc. N.Y.) ile karıştırıldı, portamalgam ile taşınarak 4x5 mm ebadındaki silindirik teflon kalıplara, klasik dolgu koyma yöntemi ile kondan- se edildi.

Bitirme işlemleri 3 farklı sürede ve aşağıdaki şekilde yapıldı. Aşağıdaki her kademe için, her amalgamdan 3'er örnek hazırlandı.

A — Kondansasyonu takiben kazıma (carving).

B — Kondansasyonu takiben ovma (burnishing), 30 dk. sonra polisaj.

C — Kondansasyonu takiben kazıma, ovma 24 saat sonra polisaj.

Kazıma için : BW - 5 PH 6 (France) carver.

Ovma için : BW - 2 (France) burnisher.

Polisaj için : Silikon - carbide zımpara kâğıdı (Atlas - P220A), mölet, sert ve yumuşak polisaj lastiği, sulandırılmış pomza, alçı + alkol kullanıldı.

Teflon kalıptan çıkarılan örnekler (SEM (S4 -10 Cambridge Stereoscan) ile yüzey pürüzlülüğü yönünden incelenerek 1800 büyütme ile fotoğraflar alındı.

Aynı örnekler pürüzlülük tayini için Talysurf -10 (Rank Taylor Hobson Ltd. Eng.) yüzey analiz cihazı ile değerlendirildi. Her örnekten farklı iki eksende iki profil alındı. Pürüzlülük aritmetik ortalaması Ra olarak ve cihaz tarafından kaydedildi.

Gruplar arası farkın önemlilik kontrolü için «t» testi kullanıldı.

BULGULAR

Şekil l'de amalgamların A, B C kademelerindeki yüzey profili, Tablo l'de pürüzlülük ortalama değerleri (Ra) görülmektedir.

Pürüzlülük Ortalama Değerleri (u-m).

	Aristaloy		Standalloy		SolilaNova		ANA-
	Ra	SD	Ra	SD	Ra	SD	Ra
A	3.90(0,40)		4.09(0.65)		3.25(0,61)		3.78(0.14)
B	2.18(0.28)		2.70(0.30)		1.67(0.43)		2.65(0.87)
C	0.10(0.12)		0.12(0.26)		0.10(0.15)		0.15(0.14)

Ra = Pürüzlülük ortalama değeri

SD = Standart sapma.

Şekil 2'de aynı amalgamların A, B, C kademelerinde SEM fotoğrafları görölmektedir.

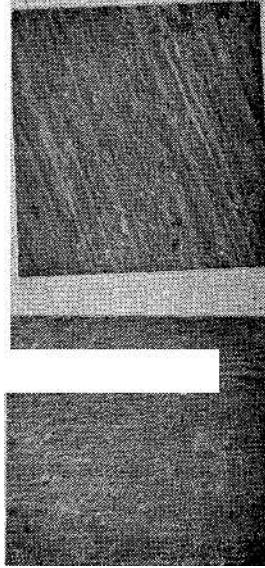
Grup - A'da bütün amalgamlar fazla derecede pürüzlülük göstermiştir.

Grup - B'de pürüzlülük değerleri polisajsız örneklerin değerlerine (Grup A'ya) yakındır ($P < 0.05$).

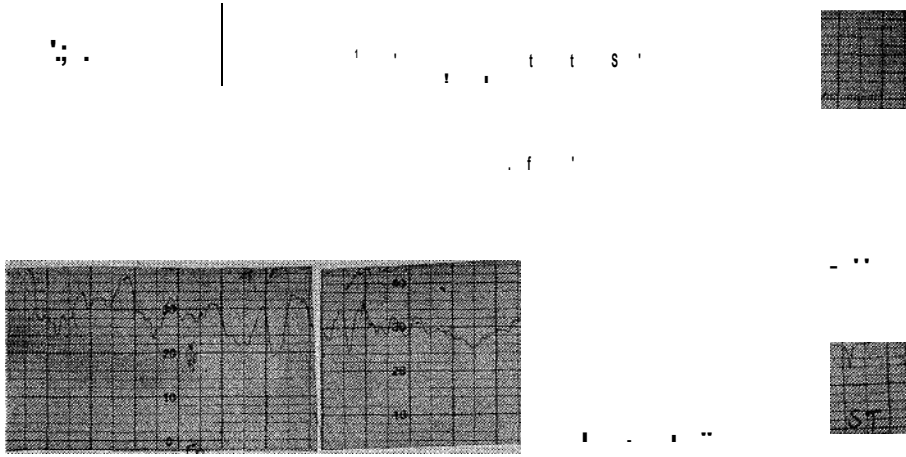
En düşük pürüzlülük değerleri Grup - C'de görölmüştür (24 saat sonra polisaj). Bu grupta ortalama Ra değerleri birbirine yakındır. Gruplar arasında fark görölememiştir ($P < 0.05$).

' | ' ^ " S
i : f [img alt="Small square image with a dark, textured pattern." data-bbox="498 224 546 266"] ' f s ' : ' ' . ■ * &
b
7

» * *
-y-



Sekili. Amalgamlarm A.B.C kademelerinde yüzey görüntüleri .. (AB- Arıstaloy, ST - StandaUoy, SO - SolilaNova, AN - Ana 2000)
A — Carving, B — İmmediat polisaj, C — 24 saat sonra polisaj.



Şekil 2. Amalgamların A, B, C kademelerinde yüzey profilleri (AR - Aristaloy, ST - Standalloy, SO - SolilaNova, AN - Ana 2000) A — Carving, B — İmmediat polisaj, C — 24 saat sonra polisaj.

İl-T
i..

ı, '..i

Şekil 2. Amalgamların A, B, C kademelerinde yüzey profilleri (AR - Aristaloy, ST - Standalloy, SO - SolilaNova, AN - Ana 2000) A — Carving, B — İmmediat polisaj, C — 24 saat sonra polisaj.

TARTIŞMA

Polisajın restorasyon için hayati önem taşıması, araştırmacıları uygun yöntemler ve polisaj kaabiliyeti yüksek materyal aramaya sevk etmiştir (5,10,16,17). Burnishing (ovarak parlatma) uzun süre tartışmalı kalmış olmakla birlikte günümüzde amalgam tekniğinin bir parçası olarak kabul edilmektedir (2,7,15). Özellikle non - gamma - 2 amalgamlarda ovma, amalgam kavite duvarlarına daha iyi adaptasyonunu sağlamaktadır (1,11). Ancak Osborne ve arkadaşları (8) bitirme tekniği ile klinik performans arasında bir ilişki bulamamışlardır.

Amalgamda pürüzlülük sertleşme reaksiyonunun bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Bazı araştırmacılara göre (14), civanın metallere reaksiyona girmesi sonucu meydana gelen farklı sertlikteki fazlar, yüzeyin pürüzlü bir hale gelmesine neden olur. Bu nedenle amalgamda polisaj sertleşmeden sonra, mutlaka yapılmalıdır. Polisaj esnasındaki mekanik işlemler de amalgam yüzeyinde çizilmelere neden olur. Araştırmacılar (9), çizilmelerin pürüzlülüğe katkısını, polisaj tekniğine ve kullanılan abrazivlerin gren büyüklüğüne bağlamışlardır.

Bu çalışmada test edilen iki geleneksel ve iki non - gamma - 2 amalgamda C grubunda (24 saat sonra polisaj) pürüzlülük bulguları birbirine yakın bulunmuştur. Diğer bir ifade ile, etkili bir yöntem kullanıldığında benzer yüzeyler elde edilmektedir. Bulguların yakın olmasında, her iki grupta kullanılan amalgamların partikül şekil (talaş) ve büyüklüğünün (ince grenli) benzer olması bir etken olabilir. R değerleri arasındaki farklar ise, polisaj yöntemi aynı olduğuna göre, strüktürel özelliklerle açıklanabilir.

Nuckles (13), küresel ve yüksek bakır içerikli (admixed high - copper) amalgamlarda geleneksel gruba göre daha düzgün yüzey sağlandığını bildirmektedir. Çalışma bulgularımız gruplar arasında fark göremeyen Leitao (9) ve Creaven (2)'in sonuçlarına uygunluk göstermektedir.

Polisajın en az 24 saat sonra yapılması gereği, ikinci bir seansı gerektirmektedir. Non - gamma 2 amalgamlarda sağlanan erken sertleşme bu amalgamlarda polisajın aynı seansta yapılabileceği

düşüncesini getirmiştir. Bu gruptaki amalgamlann bazılarında 1 saat sonraki dayanıklılığın 24 saat sonraki dayanıklılığa yakın olduğu bildirilmiştir (4). Bu noktadan hareket eden bazı araştırmacılar (12, 13) hem hekim hem de hasta yönünden zamandan tasarruf düşüncesiyle yeni tip smalgamlarda immediat polisajı denemişler ve sonuçları tatminkâr bulmuşlardır. Ancak her iki araştırma yalnız SEM incelemesine dayanmakta profilometrik analiz bulunmamaktadır. Daha sonraki çalışmalar immediat polisajın etkili olmadığını (2), hatta yüzeyin polisaj sız yüzeylerden daha pürüzlü bulunduğunu (17) bildirdi. Profil analizi ve SEM bulguları kombine edilerek yapılan çalışmamızın sonuçları Creaven ve arkadaşlarının (2) bulgularına paraleldir. İncelenen iki non - gamma - 2 amalgamda en iyi yüzey 24 saat sonra yapılan polisajla sağlanmıştır.

TEŞEKKÜR

Çalışmaya değerli katkılarından ötürü ODTÜ Mühendislik Fak. Metallurji Bölümünden Sayın Uzun. Fiz. Müh. Cengiz TAN'a teşekkürlerimi sunarım.

KAYNAKLAR

- 1 — Bauer, G.J. : A study of procedures for burnishing amalgam restoration. J. Prost. Dent. 57 (6) : 669-673, 1987.
- 2 — Creaven, P.J., Dennison, J.B., Charbeneau, G.T. : Surface roughness of two dental amalgams after various polishing techniques. J. Prost. Dent. 43 (3) : 289-297, 1980.
- 3 — Eames, W.B. : A Clinical view of dental amalgam. Dental Clin. North Am. 20 (2) : 385-395, 1976.
- 4 — Eames, W.B., MacNamara, J.F. : Eight high - copper amalgam alloys and six conventional alloys compared. Oper. Dent. 1 : 98-107, 1976.
- 5 — Eide, R., Tveit, A.B. : A comparison of different techniques for finishing and polishing amalgam. Acta Odont. Scand. 45 : 147-151, 1987.

- 6 — Heath, J.R., Wilson, H.J. : Surface roughness of restorations. Brit. Dent. J. 140 : 131-137, 1976.
- 7 — Kanai, S. : Structure studies of amalgam. II. effect of burnishing on the margins of occlusal amalgam fillings. Acta Odont. Scand. 24 : 47-53, 1966.
- 8 — Leinfelder, K.F. : The amalgam restoration. Dent. Clin. North Am. 27 (4) : 685-696, 1983.
- 9 — Leitao, J. : Surface roughness and porosity of dental amalgam. Acta Odont. Scand. 40 : 9-16, 1982.
- 10 —• Leitao, J. : Polishability of dental amalgam as influenced by condensation pressure and primary mercury content. Acta Odontol. Scand. 41 : 327-331, 1983
- 11 — Lovadino, J.R., Luiz, A.R., Consani, S. : Influence of burnishing on amalgam adaptation to cavity walls. J. Prost. Dent. 58 (3) : 284-86, 1987.
- 12 — Nitkin, D.A., Goldberg, A.J. : Placing and polishing amalgam in one visit. Quint. Int. 6 : 23-31, 1979.
- 13 — Nuckles, D.B., Miller, R.A., Olson, J.C. : Early and delayed finishing of amalgam with different polishing procedures. J. Prost. Dent. 47 (6) : 612-615, 1982.
- 14 —• O'brien, W.J., Johnston, W.M., Heinkel, D.E. : Surface properties of Dental amalgam : Roughness produced by setting reaction. JADA 94 : 891, 1977.
- 15 — Phillips, R.W. : Skinner's Science of Dental Materials. Ed. 8. Philadelphia. WB Saunders Co. PP. 341, 1982.
- 16 —■ Ulusoy, N., Aydın, A.K., Ulusoy, M. : Evaluation of finishing techniques for assessing surface roughness of amalgam restorations. J. Prost. Dent. 57 (3) : 286-291, 1987.
- 17 — Vries, J., Dent, M., Wet, F.A., Dent, M., Eick, J.D. : Polishing dental amalgam restorations. J. Prost. Dent. 58 (2) : 148-152, 1987.

YAZIŞMA ADRESİ :

Dr. Dt. Şen ÇOLAK
OR-AN Şehrî 69/7 ANKARA

PARA-POST SİSTEMDE UYGULANAN PERLON PİNLERİN DÖKÜM SONRASI ÇAP DEĞİŞİMLERİNİN İNCELENMESİ

Hüsnü YAVUZYILMAZ* Celil DİNCBR** Levent NALBANT⁴

ÖZET

Günümüzde dentin pinleri, kron harabiyetinin fazla olduğu dişlerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Fabrikasyon pinler yam-sıra perlon pinlerden döküm yoluyla laboratuvarında elde edilen si-mante pinler de mevcuttur.

Bu araştırmada, post - core yapımında para - post sistemde kul-lanılan perlon pinlerden üç farklı alışımla döküm yoluyla elde edi-len dentin pinlerinin döküm sonrası çap değişimleri belirlenmiş ve sonuçlar istatistiksel olarak karlaştırılmıştır.

Anahtar kelimeler : Para - post sistem, Döküm dentin pini.

SUMMARY

THE EVALUATION OF THE DIAMETRICAL CHANGES OF THE PERLON PINS USED IN PARA - POST SYSTEM AFTER CASTING

Recently, dentin pins have been used widely in order to rein-force the teeth that were structurally weakened. For this purpose either conventional cast - metal pins or prefabricated ones have been used.

(*) G.Ü. Dişhek. Fak. Proteitk Diş Ted. Anabilim Dalı Bask., Prof. Dr.

(**) G.Ü. Dişhek. Fak. Protetik Diş Ted. Anabilim Dalı, Yrd. Doç. Dr.

(***) G.Ü. Dişhek. Fak. Protetik Diş Ted. Anabilim Dalı, Dr.

In this study, perlon dentin pins were casted by three different alloys. This investigation was conducted to evaluate the changes in the diameters of the pins after and prior to casting. Statistically the results showed that the cast - gold pins exhibited the most available diametrical change.

Key words : Para - post system, Cast dentin pins.

GİRİŞ

Dişhekimliğinde protetik tedavinin amacı, kaybedilmiş veya yetersiz olan fonksiyon, fonasyon, estetik ve doku uyumunun sağlanmasıdır.

Günümüzde aşırı kron kaybı olan dişler başarılı olarak tedavi edilebilmektedirler. Bu restoratif tedavilerde en çok kullanılan materyallerden birisi de dentin pinleridir. Hazır dentin pinlerinin yanı sıra hekimin döküm yoluyla elde edebileceği pin çeşitleri de mevcuttur. Bu pinler özel frezleri ile açılan dentin yuvalarına uygun olarak hazırlanmış perlon pinlerden döküm yoluyla elde edilmektedirler.

Bu araştırma, para - post sistem post - core yapımları için hazırlanmış perlon pinlerin döküm yoluyla üç farklı alaşımdan elde edilerek, döküm sonrası çap değişimlerinin incelenmesi ve değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL VE METOD

Araştırmada, 22 ayar sarraf altını; kıymetli dental alaşım (Argenco 23) ve kıymetsiz dental alaşım (Wironium) olmak üzere üç farklı alaşım kullanıldı.

Para - post sistem, post - core ait yapı seti (Whaledent, P - 40 Special Value Kit) içindeki yeşil renkte kodlanmış 0.700 mm. çaplı perlon dentin pinlerinin, her alaşım türünden 6'şar adet olacak şekilde, üç ayrı laboratuvara gönderilerek rutin tekniklerle dökümleri yaptırıldı. Böylece her alaşım türünden 18'er adet örnek elde edildi. Revetmanlardan arındırılan döküm pin örneklerine tesfiye işlemleri uygulanmadı (Resim 1). Pinlerin çapları, döküm defekt-

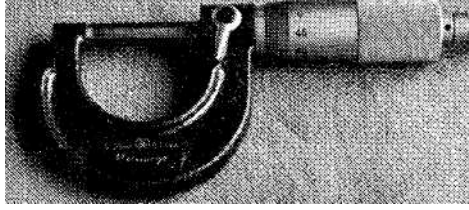
V
1,111
A,

t i r

Resim 1 : Perlon pinler ve döküm pin örnekleri.

lerinin bulunmadığı bölgelerden, 0,01 mm. hassasiyetle ölçüm yapabilen mikrometre (Mitutcyo) ile ölçüldü (Resim 2). Ölçüm işlemleri her örnek için tekrarlandı.

Her alaşım grubu için elde edilen ölçüm sonuçlarının 0,700 mm. olan orijinal çap boyutundan farkları, bioistatistiksel yöntemlerden «Mann - Whitney U» testi kullanılarak belirlendi.



Resim 2 : Çap ölçümlerinde kullanılan mikrometre.

BULGULAR

Sarraf altını, Argenco 23 ve Wironium alaşımlarından döküm yoluyla elde edilen dentin pinlerinin çap ölçüm değerlerine ilişkin istatistiksel veriler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Üç farklı alaşımdan elde edilen döküm pinlerinin çap ölçüm değerleri ile 0,700 mm. olan orijinal perlon pin çap ölçüm değerleri arasındaki farkların istatistiksel önem kontrolü Tablo 2'de gösterilmiştir.

Çap boyutu ortalaması 0,705 mm. olarak belirlenen 22 ayar altın alaşımından elde edilen örneklerin çap boyutu değerlerinin, 0,700 mm. olması gereken orijinal çap boyutundan farkları istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Diğer yandan çap ortalamaları 0,709 mm. olarak belirlenen Argenco 23 ve 0,740 mm. olarak belirlenen Wironium alaşımlarından elde edilen örneklerin çap ölçüm değerlerinin, 0.700 mm. olması gereken orijinal çap boyutundan farkları ise istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Tablo 1 ve 2).

TABLO İ : Sarraf altını, Argenco 23 ve Wironium alaşımlarından elde edilen döküm pinlerin çap ölçüm değerlerine ilişkin istatistiksel veriler.

	X	Sd	Min.	Max.
Sarraf altını	0,705	0,005	0,700	0,715
Argenco 23	0,709	0,005	0,700	0,720
Wironium	0,740	0,008	0,730	0,755

TABLO 2: Araştırmada elde edilen çap ölçüm değerleri ile orijinal perlon pin çap değeri arasındaki farkların önem kontrolü.

	Sarraf Altını	Argenco 23	Wironium
Perlon	U=71,5 p>0,05	U=81,5 p<0,05	U=108 p<0,05

TARTIŞMA

Post - core yapı uygulaması, doğal kronunun büyük kısmını kaybetmiş dişlerin köklerine yerleştirilen kanal ve dentin pinleri ile hazırlanan alt yapının (post) üzerine değişik materyaller ile üst yapı (core) oluşturulması olarak tanımlanabilir (2,10,16).

Post - core sistemde kullanılan pinler, birçok araştırmacı tarafından farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır (1,5,7,10,11,12). Ancak bunların genelde döküm ve fabrikasyon olarak iki ana gruba ayrıldıkları gözlenmektedir. Bu iki tipin de birbirlerine göre bazı avantajları vardır (7,9,14). Fabrikasyon olanların avantajları:

- Tutuculuk değerleri yüksektir,
- Daha stabildirler,
- Ekonomiktirler,
- Uygulama süreleri kısadır.

Döküm olanların avantajları ise şöyle sıralanabilir :

- Subgingival kırık durumlarında rahatlıkla uygulanabilirler,
- Kökün tüm kölesinin korunması mümkündür,
- Dentinde daha az strese neden olurlar.

Pinlerin dentinde açılan özel yuvalarına tam uyumları, hem pinlerin tutuculuklarına hem de dentinde oluşturacakları stres miktarına etkili olacağından önemlidir (2, 4, 9, 11, 17).

Dentine yerleştirilen sıkıştırmak veya vidalı tip dentin pinleri, dentindeki yuvalarından yaklaşık 0,08 0,1 mm.'lik fazla olan genişlikleri ile dentin elastikiyetinden faydalanarak tutunma sağlarlar (13, 14). Araştırmamızda döküm sonrası elde edilen çap değişim miktarlarının hepsi de dentin esneklik limiti içinde olan 0,1 mm.'nin altındadır. Bu nedenle araştırmada döküm materyali olarak kullanılan alaşımlardan elde edilen dentin pinlerinin klinik uygulamaları sırasında dentinde kırıklara neden olmayacakları söylenebilir. Ancak bu durum, simante tip dentin pinlerinin avantajlarından olan dentinde az stres oluşturma özellikleri ile uyuşmamaktadır.

Birçok araştırmacı, düşük miktarda soy metal içeren alaşımların altın alaşımlarına oranla döküm sonrası boyutsal değişimlerinin fazla, yüzey niteliklerinin ise daha az olduğunu belirtmişlerdir (3, 6,8,15). Araştırmamızda elde edilen verilerin de bu özelliklerle uyumlu olduğu gözlenmektedir.

SONUÇ

Döküm örneği olarak perlon pin kullanıldığında, kıymetli metal alaşımı kullanılarak elde edilen döküm dentin pini çap değişim değerleri ile kıymetsiz metal alaşımı kullanılarak elde edilen dö-

küm dentin pinî çap değişim değerleri arasında dentin dokusunun tolere edebileceği düzeyde klinik uygulamada sakınca yaratmayacak derecede farklılık olduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR

- 1 —■ Bar.aban, D.J. : A Simplified Method for Making Post and Cores. J. Prosthet. Dent., 24 (3) : 287-297, 1970.
- 2 —• Caputo, A.A., Standlee, J.P. : Pins and Posts Why When and How, Dent. Ciin. North Am., 20 (2) : 299-311, 1976.
- 3 — Craig, R.G., Peyton, F.A. : Restorative Dental Materials, 5th Ed., The C.V. Mosby Co., St. Louis, 1975.
- 4 —■ Dilts, W.E., Thomas, L.C. : A Conservative Approach to the Placement of Retentive Pins, J.A.D.A., 20 (2) : 397-402, 1976.
- 5 — Dilts, W.E., Welk, D.A. : Retentive Properties of Pin Materials in Pin-Retained Silver Amalgam Restorations, J.A.D.A., 77 : 1085-1089, 1968.
- 6 — Hero, H. : Effecs of Casting Temparature on Some Properties of Co-Cr-Mo Dental Casting Alloys. Acta Odontol. Scand., 42 : 371-377, 1984.
- 7 — Kayser, A.F., Leempoel, P.J.B., Snoek, P.A. : The Metal Post and Composite Core Combination, J. Oral Rehabil., 14 (1) : 3-11, 1987.
- 8 — Kelly, J.R., Rose, T.C. : Non Precious Alloys for Use in Fixed Prosthodontics. J. Prosthet. Dent., 49 (3) : 363-370, 1983.
- 9 — Markley, M.R. : Pin Petained and Reinforced Restoration and Foundations, Dent. Clin. North Am., 83 : 229-244, 1967.
- 10 — McCoy, R.B., Baum, h. : Restoration of Endodontically Treated Teeth, Advanced Restorative Dentistry, 2nd Ed., W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1984.
- 11 — Miller, A.W. : Direct Pattern Technique for Posts and Cores, J. Prosthet. Dent., 40 (4) : 392-397, 1978.
- 12 — Miller, A.W. : Post and Core Systems, Which One is Best. J. Prosthet. Dent., 48 (1) : 27-38, 1982.

- 13 — Moffa, J.P., Michael, R.R., Marion, G.D. : Pins - A Comparison of Their Retentive Properties, J.A.D.A., 78 : 519-534, 1969.
- 14 — Musikant, B.L., Deutsch, A.S. : A New Prefabricated Post and Core System. J. Prosthet. Dent., 52 (5) : 631-634, 1984.
- 15 — Smith, CD., Deckman, J., Fairhurst, C. : An Alloy Castability and Adaptation Test. J. Dent. Res., 59 : 617-619, 1983.
- 16 — Sokol, D.J. : Effective Use of Current Core and Concepts. J. Prosthet. Dent., 52 (2) : 231-234, 1984.
- 17 — Yvonne, G.A. : Stress - Induced Effects of Retentive Pins, A Review of the Literature. J. Prosthet. Dent., 44 (2) : 183-186, 1980.

CERRAHİ SONRASI YUMUŞAK DAMAK DEFEKTLERİNİN PROTETİK REHABİLİTASYONU

Yavuz ASLAN* Mehmet AVCI"

ÖZET

Bu makalede, cerrahi rezeksiyon sonucunda oluşan yumuşak damak defektlerinin sınıflandırılması ve genel protetik rehabilitasyon prensiplerinden bahsedilmiştir. Ayrıca, dişsiz bir hastada, üçüncü grup yumuşak damak defektinin «velar speech aid» protezi ile rehabilitasyonu anlatılmıştır.

Anahtar kelimeler : Yumuşak **damak** defektleri, «velar **speech aid**» protezleri.

SUMMARY

PROSTHETIC REHABILITATION OF POSTSURGICAL SOFT PALATE DEFECTS

The classification and general prosthodontic rehabilitation principles of postsurgical soft palate defects were discussed. The treatment of the median soft palate defect of an edentulous patient was described.

Key words : Velar speech aid prosthesis, acquired soft **palate** defects.

GİRİŞ

Kanser cerrahisi sonrasında oluşan yumuşak damak defektleri, büyüklüklerine ve lokalizasyonlarına bağlı olarak anatomik ve

(*) H.Ü. Dişhek. Fak. Protetik Diş Ted. Anabilim Dalı, Prof. Dr.

(**) H.Ü. Dişhek. Fak. Protetik Diş Ted. Anabilim Dalı, Doç. Dr.

fonksiyonel değişkenlikler gösterirler. Bu nedenle, uygulanan protetik restorasyonlar da farklı özellikler taşımaktadır. Aramany ve Matalon (1), yumuşak damak defektlerini 4 grupta toplamışlardır :

1. Yumuşak damağın posterior sınırım da içine alan büyük defektler.
2. Posteriorunda fonksiyonel olmayan bir doku bandı bulunan yumuşak damak defektleri.
3. Posteriorunda, yeterli velofaringeal kapanmayı sağlayan fonksiyonel ünite bulunan yumuşak damak defektleri (median defektler).
4. Tek taraflı tonsiller bölgeyi de içine alabilen yumuşak damak defektleri (lateral defektler).

Oro - nasal ayırımın ortadan kalktığı bu hastalarda protetik tedavinin esas amacı, yutkunma, konuşma ve çiğneme gibi bozulan temel fizyolojik fonksiyonların protez aracılığı ile eski düzeyine döndürülmeye çalışılmasıdır.

Birinci grupta, doğumsal yarık damaktakine benzer velofaringeal yetersizlik söz konusudur. Bu hastalara «velofaringeal speech aid» protezi yapılır. Faringeal bölgeye uzanan «speech aid», lateral ve posterior faringeal duvarların hareketleri ile, yumuşak damağın kalan kısımlarının hareketleri arasında fonksiyonel bütünlük sağlarlar.

İkinci grupta da velofaringeal mekanizma bozulmuştur. Posterior sınırda mevcut non - fonksiyonel bant, faringeal parçanın (speech - aid) yapımını güçleştirir ve büyüklüğünü sınırlar. Bu bantın cerrahi olarak çıkartılması durumunda defekt, 1. sınıfa dönüşür ve protetik rehabilitasyon daha başarılıdır.

Üçüncü grupta (median defektler) rezeksiyon yumuşak ve sert damağı içine almakla birlikte, levatör, tensör, uvula, palatoglossus ve palatofaringeus kasları fonksiyonel bütünlüklerini korumaktadır. Bu grupta velofaringeal kapanma gerçekleşmektedir. Defektin anterior sınırı hareketli değildir. Posterior sınırı ise fonksiyonda yukarı ve geriye doğru hareket ederek, oronasal açıklığın büyümesine yol açar (2). Bu grup defektlerin protetik rehabilitasyonunda **yumuşak** damağın hareketlerinden yararlanır. Protezin velar uzan-

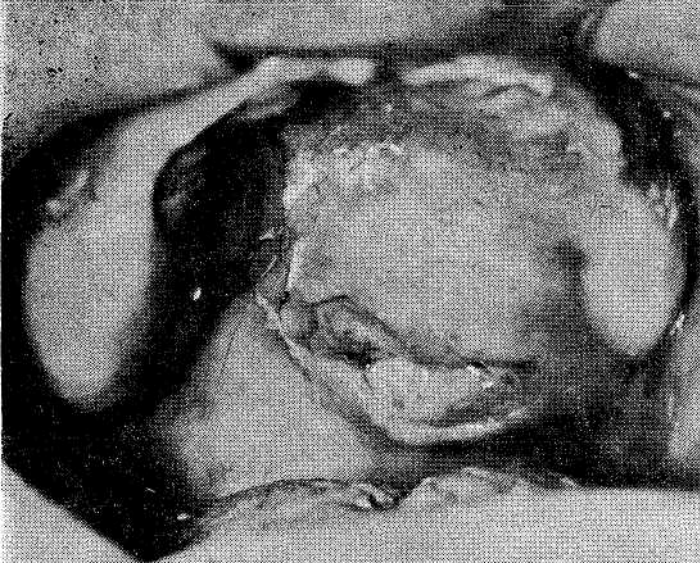
tısı defektin içerisinde geçer. Ancak, posterior ve lateral farinks duvarlarına kadar uzanmaz, istirahat durumunda protez ile defektin posterior sınırı arasında bir açıklık mevcuttur. Yutkunma veya konuşma sırasında elevatör ve tensor kaslar kasılır, defektin arka kenarı yükselir velar uzantı ile kapanma sağlanır. Böylece orofarinks, nasofarinksten ayrılır.

Dördüncü grup defektler (lateral defektler) yumuşak damağın sadece bir tarafını ilgilendirir. Palatal kaslarda tek taraflı fonksiyon kaybı mevcuttur. Velofaringeal kapanmanın bozulduğu büyük defektlerde «retrovelar speech aid» yapılır. Faringeal uzantı defekt içerisinde geçerek yumuşak damağın gerisine ulaşır. Velofaringeal kapanma, faringeal kaslar ile yumuşak damağın, protezin faringeal uzantısı ile temas etmeleri ile gerçekleşir.

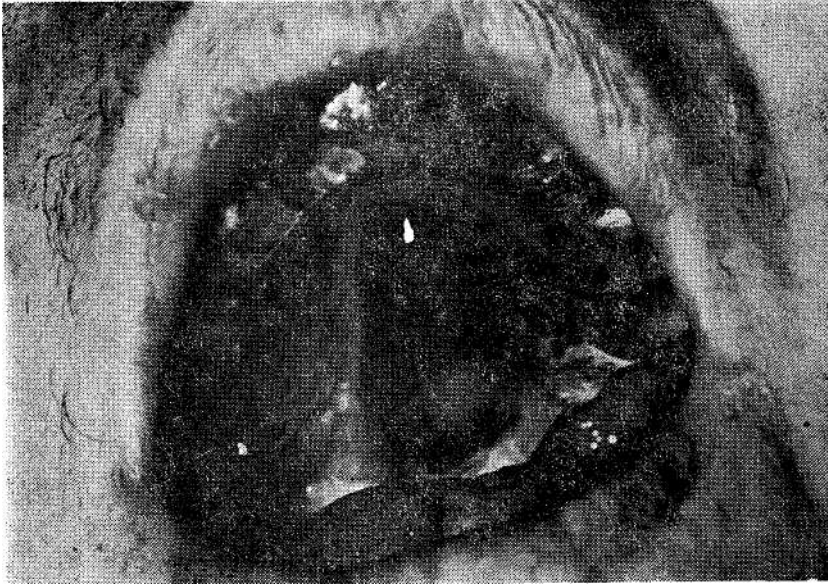
Bu makalede, dişsiz hastalarda, yumuşak damağın üçüncü grup defektlerinin protetik tedavisi anlatılmaktadır. Hasta, protez uzmanına cerrahi rezeksiyondan önce gönderilmelidir (Resim 1). Hastanın ağız içi muayenesi yapılır, gereken radyografiler elde edilir ve alginat ölçüleri alınır. Rezeksiyon sınırları cerrah ile konuşularak belirlendikten sonra, cerrahi obturator hazırlanır. Şeffaf otopolimerizan akrilden hazırlanan bu plak, rezeksiyondan sonra, ameliyathanede, hastaya uygulanır (Resim 2). Operasyondan 4-5 gün sonra, protezin velar uzantısı rezeksiyon sınırlarından 1 - 2 mm. kısaltılır ve doku iyileştirici malzemeler (Visco - Gel, Coe Comfort) kullanılarak besleme yapılır.

İyileşme gerçekleştikten sonra, defekt bölgesine uzanan akrilik kişisel ölçü kaşığı, stenç ve elastik bir ölçü maddesi yardımı ile ölçü alınır. Sert alçıdan elde edilen model üzerinde sıcakta polimerize olan akril kullanılarak bir kaide plağı hazırlanır. Plak, defektin içerisine girecek şekilde uzatılmalıdır. Bu velar uzantı, fonksiyonlar sırasında defekt sınırları ile temas etmeyecek şekilde kısaltılır. Daha sonra, ölçü mumu kullanılarak, konuşma ve yutkunma fonksiyonları sırasında tam kapanma sağlanacak şekilde defektin ölçüsü alınır. Elde edilen ölçünün etrafına sert alçı dökülür ve ölçü mumu sıcak akrile dönüştürülür. Böylece tamamlanan daimi kaide plağı üzerinde protez bitirilir. İstirahat halinde defekt sınırları ile velar uzantı arasında bir açıklık vardır (Resim 4). Ancak, yumuşak damağın en küçük hareketinde bile bu açıklık kapanarak oro - nasal ayırım sağlanmalıdır (Resim 5).

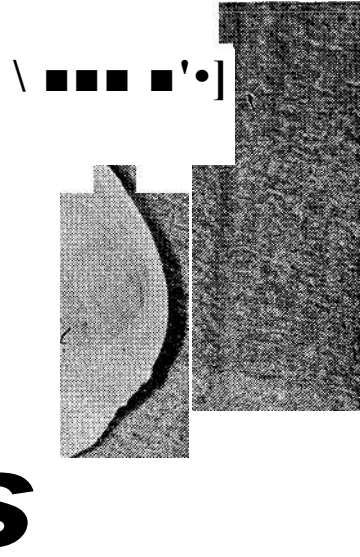
REHABİLİTASYON



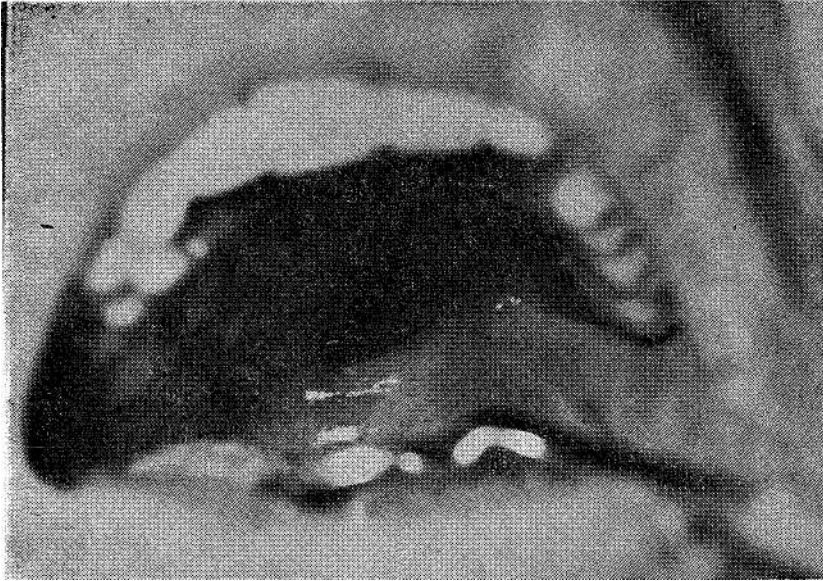
Resim 1 : Ce. "h> rc/i'k^ijü» İÜİ 1-rim!" !:■/;» «i.-n 3- i'imıım:



Resim 2 : Rezeksiyondais hemen sonra takılan cerrahi obturator.

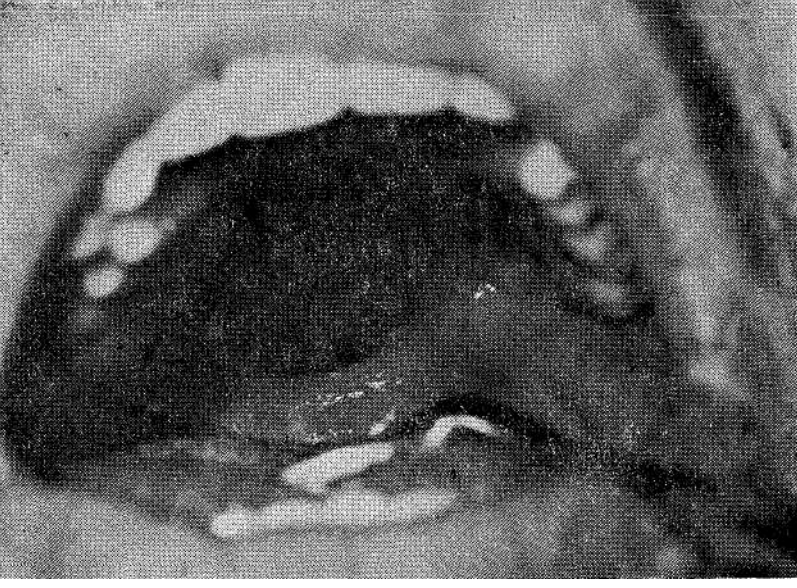


Resim 3. : Defekt sınırları ile tam kapanmayı sağlamak üzere doku iyileştirici madde ile velar uzantıya ilave yapılması.



K • ".TI 4 : Yumuşak damak istirahat halinde iken velar uzantı ile defektin arka sınırı arasındaki açıklık.

REHABILİTASYON



Resmi 5 : Yumuşak damağın fonksiyonu sırasında elde edilen tam kapanma.

KAYNAKLAR

- 1 — Aramany, M.A., and Matalon, V. : Prosthetic management of postsurgical soft palate defects. *J. Prosthet. Dent.*, 24 : 304, 1970.
- 2 — Aramany, M.A., and Myers, E.N.: Prosthetic reconstruction following resection of the hard and soft palate. *J. Prosthet. Dent.* 40 : 174-178, 1978.

**AĞIZDA HAZIRLANAN GEÇİCİ KURONLARDA KULLANILAN
DEĞİŞİK MATERYALLERİN REAKSİYON ISILARI ÜZERİNE
ARAŞTIRMALAR**

Murat AYDIN °

ÖZET

Bu çalışmada, ağızda direkt yöntemle elde edilen geçici kuronlar için özel olarak imal edilen otopolimerizan akrillerin reaksiyon ısıları ile, laboratuvar çalışmaları için imal edilen beyaz renkli otopolimerizan akrillerin reaksiyon ısıları oda sıcaklığında ve ağız ortamında denenerek karşılaştırıldı.

Sonuçta Scutan ve Dentalon Plus'un canlı diş pulpasma irrite edici etkilerinin olmadığı tesbit edildi.

Anahtar kelimeler : Otopolimerizan akriller, geçici kuran malzemeleri, exotermik reaksiyon ısıları.

SUMMARY

**REACTION TEMPERATURES OF DIFFERENT
AUTOPOLYMERIZING ACRYLICS**

In this study, reaction heats of autopolimerizing acrylics, specially produced for temporary crowns which are obtained with direct methods in mouth and reaction heats of white coloured auto-

s) İ.Ü. Dişhekimliği Fak. Protetik Diş Ted. Anabilim Dalı, Kron - Köprü Protezi Bilim Dalı, Öğr. Gör. Dr.

polimerizing acrylics produced for laboratory practices were compared in room temp and in mouth temperature.

At the end of this study, it has been determined that Scutan and Dentalon Plus has no exothermic irritation affects on living tooth pulp.

Key words : Otopolimerizing acrylics, temporary crowns materials, exothermic reaction temperature.

GİRİŞ

Bir sabit protezin yapımı esnasında, diş kesimi yapıldıktan sonra kesik dişleri protez takılana kadar geçici kuronlar ile muhafaza etmek önemli bir faktördür. Geçici kuronlar, hasta ağızında estetik - fonksiyon ve fonasyonu geçici olarak muhafaza ettiği gibi, diş kesiminden sonra, kesik dişlerde ortaya çıkan dentin hassasiyetini de büyük ölçüde hastaya hissettirmedeği için protetik restorasyonlar esnasında mutlaka kullanılması gereken unsurlardır.

Geçici kuron yapmak için kullanılan tekniklerden, ağızda kesik diş üzerinde sertleştirilen direkt yöntemlerde polymetylmethacrilat veya polyetylmethacrilat esaslı monomer ihtiva eden otopolimerizan akrilikler kullanılır. Bu malzemelerin en önemli özellikleri ağızda, sertleşme esnasında ortaya çıkardıkları reaksiyon ısısının canlı diş pulpasını irrite etmeyecek bir seviyede olması gerekliliğidir. Ağızda geçici kuron elde etmek için özel olarak imal edilen bu malzemelerden bazılarının likitleri mono veya difonksiyonel methacrilik esterlerden oluşmaktadır.

Bugüne kadar yaptığımız gözlemlerden elde ettiğimiz bilgilere göre, yine, ağızda direkt yöntemle yapılan geçici kuronlarda, özellikle laboratuvarında kullanılmak için imal edilen ve oda ısısında sertleşen otopolimerizan akrillere de kullanıldığına şahit olduk. Bu tip akrillere canlı diş pulpasını irritasyona uğratacak kadar yüksek reaksiyon ısısına sahip oldukları ise bilinmektedir.

Bu araştırmayı hedeflediğimizde, açığa çıkarmak istediğimiz iki konu vardı:

1 — «Sertleşme esnasında ortaya çıkan reaksiyon ısısının canlı diş pulpasını irrite etmediği» firmalarca iddia edilen, geçici kuron için özel olarak imal edilen otopolimerizan akrillerin reaksiyon ısılarını ortaya çıkarmak ve bu ısıları mukayese etmek,

2 — Klinik gözlemlerimizle elde ettiğimiz bilgilere dayanarak, bazı kliniklerde, geçici kuron için imal edilen otopolimerizan akrillerin özel likitleri, tozlarından önce bittiğinde, laboratuvar için imal edilen özel otopolimerizan akril likitleri ile bu malzemelerin sertleştirildiğine şahit olduk. İşte bu şekilde sertleştirilen malzemelerin reaksiyon ısısını da yine hassas ölçüm metotları ile ortaya koymak istedik.

GENEL BİLGİLER

Geçici kuronlar çeşitli metotlar ile yapılabilir. Bu metotları;

- a) Model üzerinde laboratuvarda hazırlananlar
- b) Prefabrike geçici kuron setlerinden faydalanılarak yapılanlar
- c) Ağız içinde direkt yöntemle hazırlananlar

şeklinde, genel olarak üçe ayırabiliriz (1, 2, 7).

Ağız içinde yapılan geçici kuronlarda, prefabrike selüloid kuronlar veya diş kesiminden önce alman ölçüden elde edilen model üzerine vakumla adapte edilen sellüloid plaklardan (Template yöntemi) yararlanılır (2, 3, 7). Bu malzemelerin içine otopolimerizan akril doldurularak ağızda kesik dişler üzerine oturtulur ve sertleşme beklenir. Diğer bir yöntem de diş kesiminden önce ölçü alıp, diş kesimi yapıldıktan sonra kesik diş boşluğuna otopolimerizan akril yerleştirilerek ölçünün tekrar yerine oturtulması ve otopolimerizan akriliğin sertleşmesinin beklenmesinden ibarettir (1, 2,7).

Laboratuvar alışmaları için kullanılan otopolimerizan akriller poly (metylmetakrilat) esaslı olup, polimerizasyonları esnasında eksotermik reaksiyon ısısı ortaya çıkarılırlar (5, 6, 8,9, 10).

Geçici kuron yapımı için özel olarak imal edilen otopolimerizan akrillerin yapısı da yine poly (metylmetakrilat) veya poly (etylmetakrilat) esaslıdır. Likitlerinin yapısı ise mono ve difonksiyonal methacrylic esterlerden oluşur (3).

Laboratuvarda kullanılmak üzere imal edilen otopolimerizan akrillerin 70°C'lık reaksiyon ısısına eriştikleri açıklanmıştır (5, 8).

Geçici kuronları ağızda direkt yöntem ile yapmak için imal edilen otopolimerizan akrillerin reaksiyon asılarının ise yapımçı firmalarca 45 - 50°C civarında olduğu iddia edilmektedir (3).

Bazı firmalar ise otopolimerizan akriliği epimine reçine şeklinde imal etmişlerdir. Bu reçineler şırınga içinde hazır vaziyette imal edilmiştir ve ayrıca sertleştirmeyi sağlayıcı katalizör likit ile sertleştirilirler (3).

Canlı diş pulpasının irrite olmaya başladığı ısı değerleri Moritz ve Davis'e göre 40, 45°C arasındadır. Bu sıcaklık değerleri canlı dokuları için zararlı ilk değerler olarak kabul edilmiştir (4).

MATERYAL VE METÖD

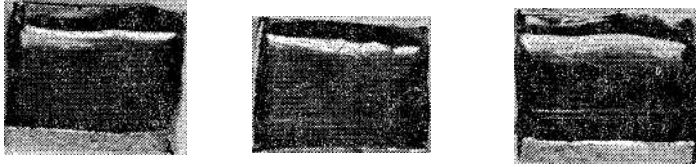
Araştırmamızda aşağıda sıralanan otopolimerizan akrilikler kullanılmıştır:

- 1 — TAKİLON «BB»F (B.D.P.)
- 2 — SCUTAN (ESPE)
- 3 — Tem Dent (Schiitz Dental)
- 4 — VERTEX (Dentimex)
- 5 — Dentalon plus (Kulzer)
- 6 — Temporary Bridge Resin (Caulk - Dentsply)

Bu akrilleri aynı miktarlarda karıştırıp, birbirine eşit hacimlerdeki malzemelerin ısılarını karşılaştırabilmek için messing levhadan 8x6x3 mm. boyutlarında 15 adet küçük kutular hazırlandı (Resim 1).



Resim 1 : Araştırmada kullanılan geçici km on akrilikleri.

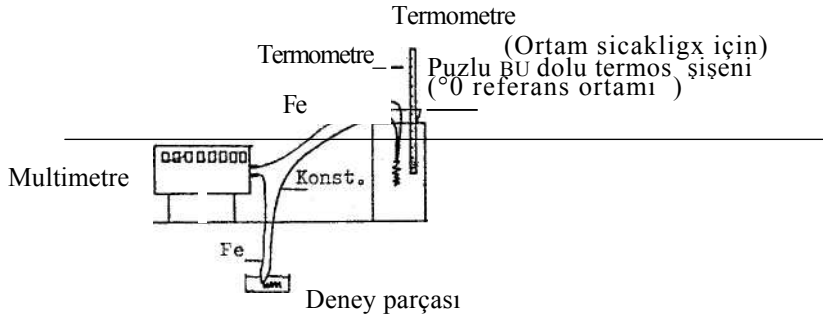


Resim 2 : ProspektiU.İeiiiİ L'..': Lciiişiii".^ -jivııLıriiij, uygun kañřtırıldık-tan sonra, hacımsal standart sağlayabilmek için hazırlanan messing kutular.

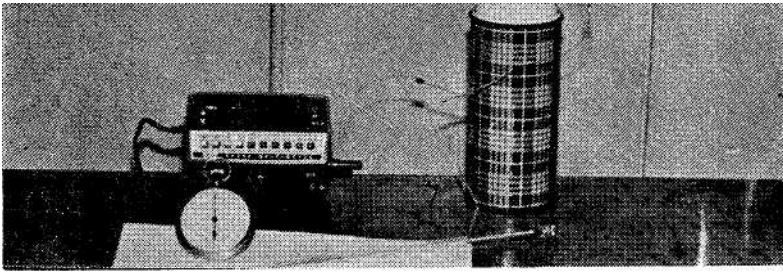
Araştırmamızda kullanılan malzemelerin herbiri prospektüslerinde belirtilen oranlarda karıştırıldıktan sonra, hazırlanan mes-sing kutulardan birine dolduruldu ve reaksiyon ısısının hassas bir şekilde ölçümüne geçildi.

Isı değişimleri 0,2 mm. Fe - Konstant termoeleman vasıtasıyla multimetre üzerinde ölçülerek tesbit edildi.

Deney Devresi (Şekil 1) (Resim 3) :



Şekil 1



Resim 3 : Multimetre ve referans ortamı ile sağlanan hassas ölçme sistemi.

Fe - Konstant termoelemanın uçları 2 mm. uzunluğunda birbirine bağlanarak hazırlandı ve deney malzemesinin tam ortasına, yatay biçimde uzun eksene paralel olarak daldırıldı ve sertleşme beklenirken multimetre üzerinden her 1 dakikada bir sıcaklık değerleri okunarak tabloya kaydedildi.

Sıcaklık ölçümleri her malzeme için;

a) Oda ısısında 10 dakika süreyle ve birer dakikalık aralıklarla değerler kaydedilerek (TAKİLON 'BB" F için 15'),

b) Ağız ortamında 5 dakika süreyle ve birer dakikalık aralıklarla değerler kaydedilerek yapıldı. Deneyin başlamasından itibaren kronometre aracılığı ile her bir dakikada ısı değerleri multimetre üzerinden mV. olarak okundu. Okunan değerler tablolara kaydedildikten sonra Fe - Konstant için bilgisayarda hazırlanmış interpolasyon tablosuna bakılarak okunan değerler mV.'dan °C'a çevrildi ve tablolara bu değerler ilave edildi. Okuma hassasiyeti + 0.1°C idi.

Oda ısısında yapılan her deney başlamadan önce ortam sıcaklığı + 0.1°C hassasiyetindeki bir civalı termometre ile okunarak kaydedildi.

Ağız ortamında yapılan deneyler için 8x6x3 mm. boyutlarındaki messing kutuya malzeme doldurulduktan sonra termoelemanın ucu yatay olarak malzemenin tam ortasına yerleştirildi ve messing kutunun köşesinde hazırlanan çentiğe termoelemanın uzantısı sıkıştırılarak tesbit edildi. Daha sonra bu sistem ağıza konularak ölçümlere geçildi.

Reaksiyon ısılarının en yüksek seviyeye ulaştıkları an, ayrıca tablolarda gösterildi.

Her bir deney için termoelemanın ucu sertleşen akrilik reçineye yakın bir yerden kesilerek yeniden hazırlandı.

BULGULAR

Tablolar hazırlandıktan sonra bu ısı değerleri, dikey eksenleri ısı (°), yatay eksenleri zaman (t) olan grafiklere geçirilerek üç ayrı grafik hazırlandı.

TABLO 1

Standart Kutular İçinde Oda Isısında Sertleştirilen 5 Ayrı Malzemenin Polimerizasyon Esnasındaki Reaksiyon Isıları (Dakika aralarına düşen en yüksek ısı değerlerinin okunduğu zaman birimleri ve ısı değerleri daha dar aralıklarda belirtilmiştir).

Tarih 24.1. 1989	DENEY NO:1 ODA ISISINDA 5 ÇEŞİT NATERYALİN POLYMERİZASYON ISILARI									
	I.	II.	III.	IV.	V.					
Zaman t (dak.)	KALZETE									
	TAKILIM "BS"-F	SOJTAN	Ten Dent	Vertex	Dentaion Plus					
	S I C A K L I K (9)									
	U	°C	O. nif		mV	°C	ml	°C	mij	
0	1.33	25.1	1.45	28.3	1.33	27.0	1.38	27.0	1.45	28.3
1	1.38	27	1.45	28.3	1.32	25.8	1.38	27.0	1.44	28.2
2	1.40	27.4	1.49	29.1	1.32	25.8	1.33	27.0	1.48	28.9
3	1.43	28	1.53	29.9	1.38	28.6	1.42	27.8	1.65	32.2
4	1.52	29.7	1.53	29.9	1.45	28.3	1.52	29.7	2.15	41.7
4'30"									2.28	Ün 2
5	1.68	32.4	1.51	29.5	1.64	32.0	1.88	36.6	2.12	41.2
6	2.01	33.1	1.51	29.5	2.08	40.4	2.79	53.9	1.61	35.2
7	3.00	57.9	1.48	23.9	2.07	4.02	2.27	44.0	1.59	31.0
a	2.20	43.5	1.45	23.3	1.74	33.9	1.90	37.0	1.46	28.5
9	1.81	35.2	1.43	28.0	1.54	30.1	1.64	32.0	1.37	23.8
10	1.57	30.7	1.42	27.8	1.42	27.8	1.49	29.1	1.32	25. a

DENEYNO	Ort. Sıcaklığı (Z)
I	22.3
II	22.5
III	22.4
IV	22.3
V	21.8

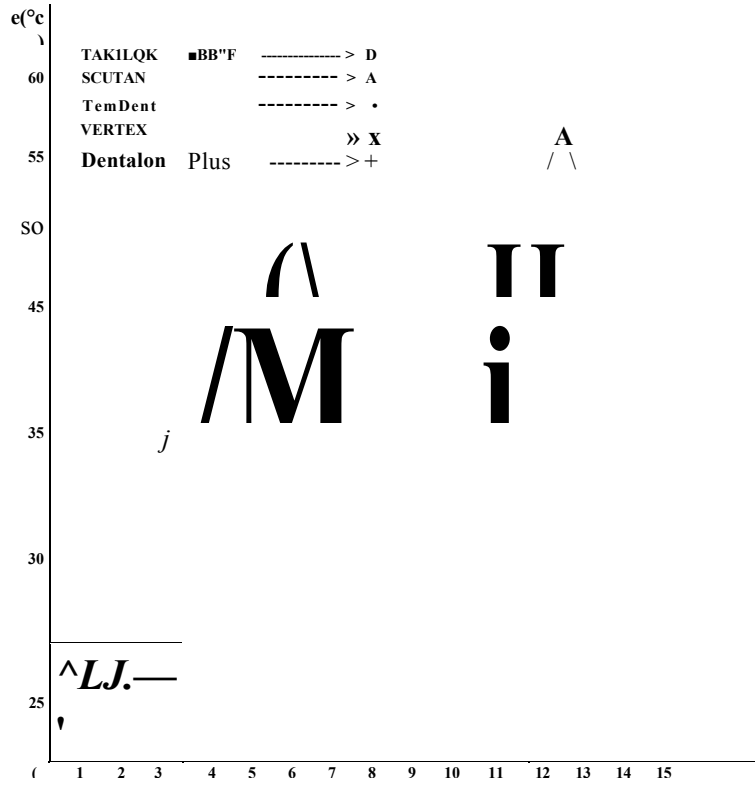
TABLO : Standart nutular İçinde, Ağız urtanında Sertleştirilen 5 Ayrı Malzemenin Polimerizasyon Esnasındaki Reaksiyon Isıları (Dakika aralarına düşen en yüksek ısı değerlerinin okunduğu zaman birimleri ve ısı değerleri daha dar aralıklarda belirtilmiştir).

Tarih 24.1. 1989	DENEY NO 2 AĞIZ ORTAMINDA 5 ÇEŞİT MATERYALİN POLYMERİZASYON ISILARI									
	I.	II.	III.	IV.	V.		VI.		VII.	
Zaman t (dak)	MATERYAL									
	TAKILON "BB"-F	SCUTAN	Tem Dent		Vertex		Dentalon Plus			
	SICAKLIK (9)									
	raV	°C	mV	°C	mV	°C	raV	°C	raV	°C
0	1.55	30.3	1.44	28.2	1.39	27.2	1.43	28.0	1.45	28.3
1	1.86	36.2	1.95	37.9	1.91	37.2	1.93	37.5	1.94	37.7
2	2.02	39.3	2.02	39.3	2.12	41.2	2.00	38.9	2.22	43.1
2'45"					2.62	50.7			2.37	45.9
3	2.48	48	1.99	38.7	2.39	46.3	2.50	48.4	2.26	43.8
3'30"	3.67	70.4	1.97	38.3	1.92	37.4	2.03	39.5	1.99	38.7
4	2.23	43.3								
5	1.96	38.1	1.94	37.7	1.89	38.8	1.95	37.9	1.93	37.5

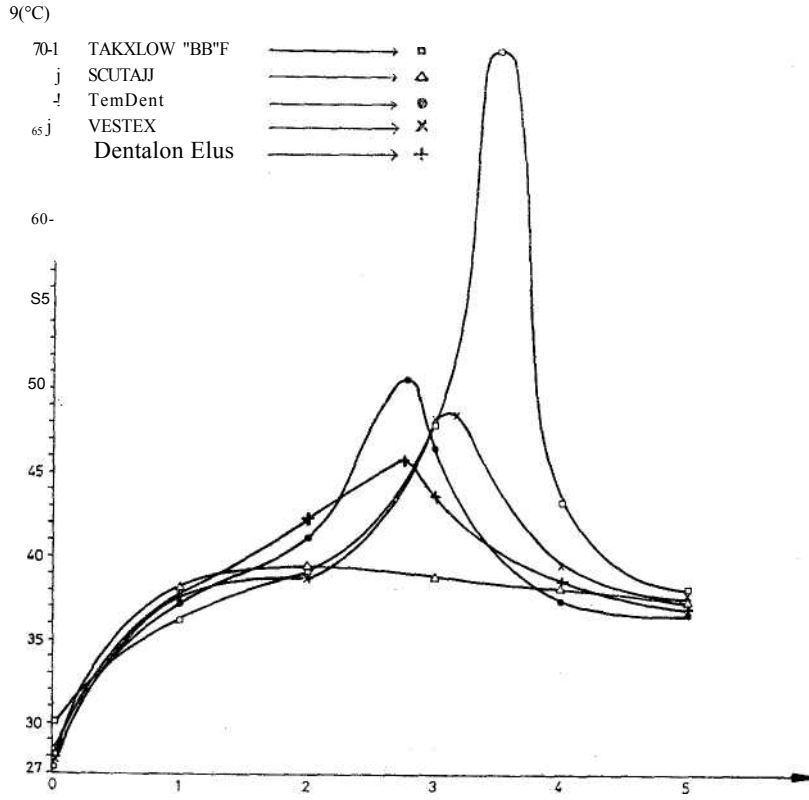
TABLO 3 : Standart Kutular İçinde, Ağız Ortamında, Takilon «BB»F Otopolimerizan Akril Likiti ile Sertleştirilen 4 Ayrı Geçici Kuron Akriliğinin Polimerizasyon Esnasındaki Reaksiyon Isıları ile Takilon «BB»F'in Reaksiyon Isılarını İçeren Tablo. (Dakika aralarına düşen en yüksek ısı değerlerinin okunduğu zaman birimleri ve ısı değerleri daha dar aralıklarda belirtilmiştir).

Tarih 24.1 1989	DENEY NO-3 AĞIZ ORTAMINDA 5 ÇEŞİT MATERYALİN TAKILCH "EB" F LİKİTİ İLE POLSMEEİZASTON ISILARI									
	I.	II.	III.	IV.	V.		VI.		VII.	
Zaman t (dak)	MATERYAL									
	TAKILON "BB"-F	Tem Bent	Vertex		Dentalon Plus		Temporary Bridge Resin			
	SICAKLIK									
	mV	°C	mV	°C	mV	°C	mV	°C	mV	°C
0	1.55	30.3	1.38	27.0	1.38	27.0	1.38	27.0	1.38	27.0
1	1.86	36.2	1.90	37.2	2.96	57.1	2.04	39.7	1.83	35.6
1'10"					4.10	78.4				
2	2.02	39.3	1.89	36.8	2.08	40.4	2.59	50.1	1.96	38.1
2'30"							2.00	38.9		
3	2.48	48	2.34	45.4	1.94	37.7	1.98	38.5	3.78	72.5
3'30"	3.67	70.4	3.20	61.6						
4	2.23	43.3	2.19	42.5	1.93	37.5	1.91	37.2	2.12	41.5
5	1.96	38.1	1.91	37.2	1.93	37.5	1.90	37	1.94	37.7

GEÇİCİ KRONLARDA REAKSİYON ISILARI



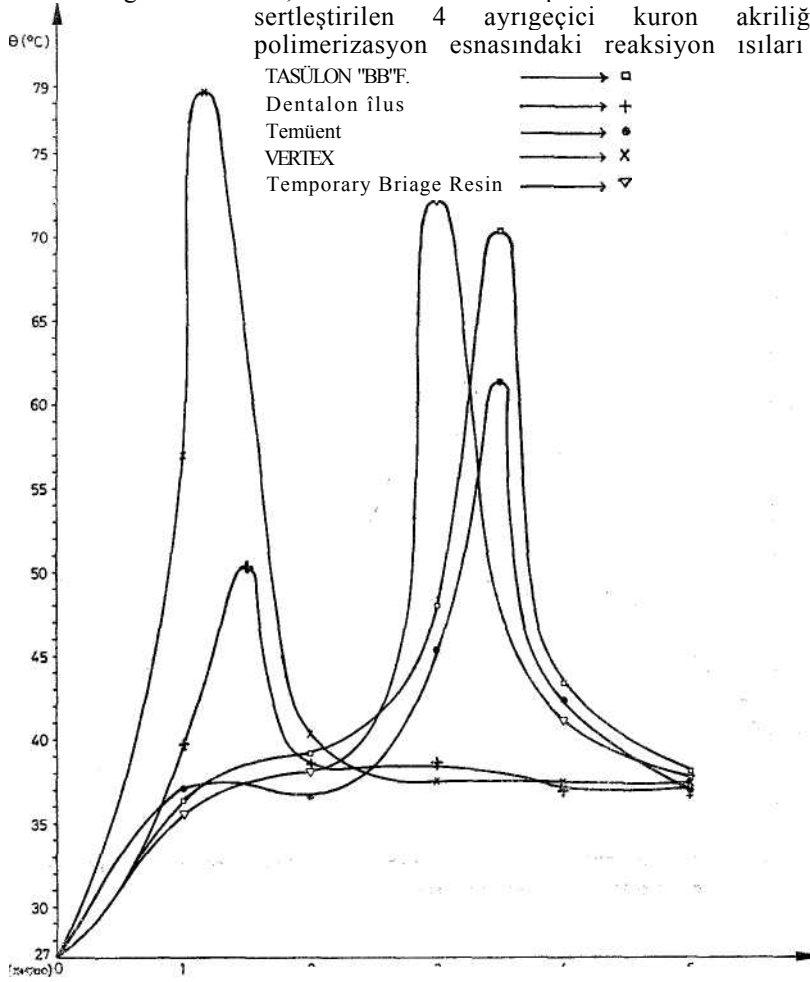
Grafik 1: Oda ısısında sertleştirilen 5 ayrı malzemenin polimerizasyon esnasındaki ısıları (Tablo 1'e göre).



t (dak)

Grafik 2 : Ağız ortamında sertleştirilen 5 ayrı malzemenin polimerizasyon esnasındaki reaksiyon ısıları.

Grafik 3 : Ağız ortamında, Takilon «BB»-F otopolimerizan akril likiti ile sertleştirilen 4 ayrıgeçici kuron akrilliğinin polimerizasyon esnasındaki reaksiyon ısıları ile



Takilon «BB»-F'in reaksiyon ısısı.

Tablolar ve grafiklerden de anlaşılacağı gibi, gerek ağız ortamında gerekse oda ısısında en düşük reaksiyon ısısı Scutanda, daha sonra da Dentalon Plus da tesbit edilmiştir Ağız ortamında Vertex 3 : 10'uncu dakikada 48.4°C'lık ısıya, TemDent ise 2 : 45'inci dakikada 50.7°C'lık ısıya ulaşmaktadır.

Takilon «BB»F likiti ile karıştırılarak sertleştirilen malzemelerde ise ısının çok kısa bir süre içinde çok fazla yükseldiği, mesela Vertex'de 1 : 10'uncu dakikada 78.4°C'lık çok yüksek değerlere ulaştığı tesbit edildi.

TARTIŞMA

Ağızda hazırlanan geçici kuronlarda kullanılan özel otopolimerizan akrillerin exotermik reaksiyon esnasında eriştiği ısı, biyolojik kurallara göre 45°C civarında olmalıdır (1, 3,4). Bu durumda, reaksiyon ısısı 50°C'dan daha yüksek olanları canlı diş pulpası için sakıncalı kabul edebiliriz.

Literatürde otopolimerizan akriliklerin canlı diş pulpasma yaptıkları kimyasal etkileri araştıran çalışmalar yeterli değildir. Bu materyallerin fiziksel etkilerinden ısı konusunda da yeterince durulmamıştır.

Akrilik polimerlerinin polimerizasyonu exoterm bir reaksiyon olarak bilinmesine rağmen, otopolimerizan akriliklerin bilhassa ağızda geçici kuron yapımında kullanılanlarının reaksiyon ısıları hakkında hassas ölçümleri içeren yeterli bir araştırma yoktur.

Roydhouse, otopolimerizan akrillerin diş restorasyon maddesi olarak da kullanılabilirliğini belirtmiş, geçici kuron için kullanılan soğuk akrillerden bahsetmemiştir (6). Peyton ve Craig de yine otopolimerizan akrillerin sertleşme esnasındaki ısılarını belirtmişler, fakat kesik canlı diş üzerine geçici kuron için direkt yöntemle kullanılmaları esnasındaki etkilerinden bahsetmemişlerdir (5).

Goldstein otopolimerizan akriliklerin ağızda kullanılırken polimerizasyon esnasında soğuk su ile soğutulmaları gerektiğini belirtmiştir (2). Bu durumda polimerizasyon süresinin uzayacağı ve tam bir polimerizasyon olamayacağı için kullanılan malzemenin ağızdan çıkarıldıktan sonra deformasyona uğrayacağı kanısındayız.

Araştırmamızdaki bulgulara göre, gerek oda sıcaklığında gerekse ağız ortamında reaksiyon ısısı en düşük seviyede olan malzeme SCUTAN'dır. Scutan'm bu özelliklerinden Me Lean bahsetmiştir ve EPİMİNE REÇİNE özelliğinde olan bu malzemenin otopolimerizan akrillere alternatif olabileceğini anlatmıştır (3).

Scutan'ın termik avantajına karşılık gözenekli oluşu ve renk özelliklerinin iyi olmayışından dolayı ön bölgede her vakada kullanılabileceği kanaatinde değiliz.

Ağız ortamında Dentalon Plus'un reaksiyon ısısının 45.9°C'lık değeri geçmediğini saptadık. Bu değer canlı diş pulpasını irrite etmeyecek bir değer olarak kabul edilebilir. Renk ve cilalanabilme özellikleri iyi olan bu malzemenin bilhassa ön bölgede kullanılmasında bir sakınca görmemekteyiz.

Ağız ortamında, vertex ve TemDent'in reaksiyon ısılarının en yüksek değerleri 48.4 ve 50.7°C'lık değerlere sahiptir. Bu malzemeleri de «reaksiyon ısıları makul seviyelerde» kabul edebiliriz.

Araştırmamızdaki bulgulara göre, ağızda Takilon «BB»F gibi laboratuvar akriliklerini kullanmak, canlı diş pulpasını 70°C reaksiyon ısısı ile başbaşa bırakmaktır. Bu durumda canlı diş pulpasının irrite olması ve nekrotik olayların meydana gelmesi kaçınılmazdır.

Bu konuda Akın, geçici kuronların otopolimerizan akrillerden yapılıyor ise alçı model üzerinde hazırlanmaları gerektiğini belirtmiştir (1). 1982'de Scharer, Rinn ve Köpp ağızda yapılan geçici kuronlarda termik reaksiyon ısısı ve artık monomeri en az olan malzeme seçmenin doğru olduğunu belirtmişlerdir (7).

Araştırmamızın 3. bölümünde, laboratuvar için yapılan otopolimerizan akrillerin likiti ile, özel olarak ağızda çalışmak için geliştirilen otopolimerizan akrillerin tozları karıştırılarak ağız ortamında hassas ölçmeler yapıldığında, mesela Vertsx'in 78.5°C gibi çok yüksek bir ısıya yükseldiği tesbit edilmiştir. Daha da önemlisi —bu şartlarda— otopolimerizan akrillerin tabloda ve grafikte görülen çok yüksek ısı değerlerine, 1 - 2 dakika gibi çok kısa bir zaman aralığında erişmiş olduğunun tesbit edilmiş olmasıdır.

Materyalleri kendi likitleri ile kullanmaya dikkat göstermenin mutlaka gerekli olduğu kanısındayız. Aksi takdirde, likiti biten malzeme «nasıl olsa bu likitle de sertleşir» diye düşünerek değişik bir likit ile karıştırdığımızda canlı diş pulpasını irrite edici bir sonuç almamız kaçınılmaz olacaktır.

Murat

AYDIN

SONUÇ

1 — Ağızda kullanılan otopolimerizan akrülerin exotermik reaksiyonları canlı dokularla geçinebilecek düzeylerde olmalıdır.

Bu açıdan karşılaştırdığımızda araştırmamızda kullandığımız 6 tip materyalden en düşük reaksiyon ısısına sahip olanlar Skutan ve Dentalon Plustur.

2 — Likiti tozundan önce biten malzemelerin, laboratuvar için imal edilen Takilon «BB»F gibi otopolimerizan akrülerin likitleri ile sertleştirilmeleri sakıncalıdır.

3 — Laboratuvar için imal edilen otopolimerizan akrilleri ağızda kullanmamak gerekir.

KAYNAKLAR

- 1 — Akm, E. : Dişhekimliğinde Porselen, Yenilik Basımevi, İstanbul, 1978.
- 2 — Goldstein, R.B. : Esthetics in Dentistry, J.B. Lippincott Company Philadelphia, 1976.
- 3 — Me Lean John, W. : The Science and Art of Dental Ceramics Volume I, Quintessence Publishing Co., Inc., Chicago, 1979.
- 4 — Moritz, A.R. and Davis, J.H. : Physical agents in causation of injury and disease pathology. Ed : W.A.D. Anderson, 5. edition, Mosby Co-Saint Louis, 1966.
- 5 — Peyton, P.A., Craig, R.G.: Restorative Dental Materials, The C.V. Mosby Company, Saint Louis, 1971.
- 6 — Roydhouse, R.H. : Materials in Dentistry (A Discussion for the Users of Dental Materials) Year Book Medical Publishers, Inc., Chicago, 1962.
- 7 — Scharer, P., Rinn, L.A., Kopp, F.R. : Esthetic Guidelines for Restorative Dentistry, Quintessence Publishing Co. Inc., Chicago, Illinois, 1982.
- 8 — Skinner, E.W., Phillips, R.W. : The Science of Dental Materials, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1963.
- 9 — Sykes, P. : A Guidebook to Mechanism in Organic Chemistry, Longmans Green and Co. L.T.D., Second Edition, 1967.
- 10 — Zembilci, G., Çalikkocaoğlu, S. : Dişhekimliğinde Maddeler Bilgisi (Nonmetaller), Yenilik Basımevi - İstanbul, 1973.

POSTOPERATİF DENTAL AĞRININ ÖLÇÜMÜ : ANKSİYETE VE ANALJEZİKLERİN ETKİSİ

Gülnür E. YAVUZ* İnci Rana KARACA**

ÖZET

Bu çalışma, gömülü alt 20 yaş diş operasyonlarında ağrı, ağrı sorgulama yöntemlerinin, dental anksiyetenin ağrıya olan etkisinin değerlendirilmesi ve iki analjezik ajanın etkinliklerinin karşılaştırılması amacıyla gerçekleştirildi. Bu amaçlar için DAS (Dental Anxiety Scale), MPQ (Mc Gill Pain Questionnaire) ve VAS (Visual Analog Scale) kullanıldı. Çalışma «ilaçsız», «apranax» ve «miyadren» grupları şeklinde rastgele ayrımlanan 36 hasta üzerinde yapıldı. Yapılan istatistiksel değerlendirmeler, kullanılan dozlarda apranax'm miyadren'e üstün olduğu, operasyon süresi ve anksiyete düzeylerinin postoperatif ağrı derecelerine anlamlı bir etkisi olmadığı şeklinde bir sonuç ortaya çıkardı.

Anahtar kelimeler : Postoperatif dental ağrı, ağrının ölçümü, naproksen, diklofenak sodyum, dental anksiyete.

SUMMARY

THE MEASUREMENT OF POSTOPERATIVE DENTAL PAIN: THE EFFECTS OF ANXIETY AND ANALGESICS

A verbal and a visual scale to assess pain were administered to 36 patients who had impacted third molars. Using a dental anxiety scale, the anxiety levels of all patients were measured and

(*) G.Ü. Dişhek. Fak. Ağız, Diş, Çene Hast. ve Ce*h. Anabilim Dalı, Dr. Dt.

(**) G.Ü. Dişhek. Fak. Ağız, Diş, Çene Hast. ve Cerh. Anabilim Dalı, Dt.

the correlation between anxiety and experienced pain intensity. Two anti-inflammatory agents (naproxen and diclofenac sodium) were used to control postoperative pain, and their effects were compared by using McGill Pain Questionnaire (MPQ) and Visual Analogue Scale (VAS). No significant correlations were found between anxiety, pain intensity and operation time. The comparison of two analgesics showed that 550 mg of naproxen was more effective than 50 mg. of diclofenac sodium.

Key words : Postoperative dental pain, pain measurement, naproxen, diclofenac sodium, dental anxiety.

GİRİŞ

Ağrı, kuvvetli bir doku harabiyetine bağlı olan veya olmayan, sensoryal ve emosyonel bir duygu olarak tanımlanır. Birçok insanda herhangi bir doku harabiyeti veya benzer bir fizyopatolojik nedene bağlı olmaksızın gelişebilir. Eğer hasta bir duyguyu ağrı olarak tanımlıyorsa hekim de ağrı olarak kabul etmelidir (7).

Bu noktada ağrının niceliksel olarak ölçülebilmesinin önemi ortaya çıkar. Ağrının ölçülmesi:

- a) Teşhis koyabilmede ve böylece uygun tedaviyi seçmede diagnostik bir önem taşır.
- b) Tedavinin etkinliğinin değerlendirilmesi ve böylece hastanın ön yargıyla dolu değerlendirmelerinden kaçınmayı mümkün kılar.
- c) Ve nihayet bu sahadaki terapötik ve bilimsel ilerleme için önem taşır (13).

Ağrının ölçülebilmesi için çok çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Bunlar 4 ana başlık altında toplanabilir :

- 1) Hayvan Laboratuar Araştırmaları,
- 2) İnsan Sübjeli Laboratuar Araştırmaları,
- 3) İnsan Fizyolojik Cevaplarının İncelenmesi,
- 4) Klinik Ağrı Değerlendirmeleri (2).

McGill Pain Questionnaire (MPQ veya McGill Ağn Sorgulaması) ve Visuel Analogue Scale (VAS veya Grsel Eşleştirme Skalası), Klinik Ağrı Değerlendirmeleri grubunun bir alt bölümü olan 'Bireysel Rapor Metodları'na dahil olan 2 yöntemdir (2).

MPQ, ağrının istatistiksel olarak işlem görebilmesini mümkün kılacak şekilde kalite ve kantitesini ölçer (2,12,13,16,20).

Çoğu hastalar ağrılarını tanımlamak için kelimeler kullanırlar. MPQ, ağrıyı ölçmede ve tanımlamada Kullanılan kelimelerin büyük bir çoğunluğunu gruplandırır. Bu kelimeler kendi aralarında 4 ana gruba ayrılır. Bu 4 grup da toplamı 20 alt grubu içerir. Herbir gruptaki ağrı tanımlamaları şiddetlerine göre derecelenmiştir (EK : 2) (2,13,16).

VAS ise, ağrı da dahil çeşitli sübjektif cevapların ölçülmesi işleminde yaygın olarak kullanılmaktadır (16,20). Ağrının şiddeti, 100 mm. uzunluğunda, sağ ve sol uçları sırasıyla «ağrısız» ve düşünülebilecek en şiddetli ağrı» şeklinde işaretlenmiş, yatay bir çizgi üzerinde belirtilir (EK : 3) (1,15).

Ağrılı durum ya da ağrı sendromu iki bileşenden oluşur:

- 1) Ağrının duyulması (algılanması)
- 2) Ağrıya karşı reaksiyon : Bu endişe, anksiyete, korku, panik ve otonomik sistemle ilgili çeşitli belirtilerden ibarettir (9).

Anksiyete, ağrıya toleransı azaltır (21). Anksiyete olması yakın bazı olaylara karşı bir alarm reaksiyonu ve savunma mekanizması olarak iş gören tatsız bir sübjektif durumdur (18). Son yıllarda dental uygulamalar açısından anksiyete ve ağrı ilişkisini inceleyen birçok çalışmalar yapılmıştır (4,11). Çeşitli çalışmalarda kullanılmak üzere bireyin dental anksiyetesini ölçmek üzere özel bir skala geliştirilmiştir (EK : 1) (4).

Ağrı tedavisinde cerrahi ve psikolojik girişimlerden akapunktura ve hipnoza, çeşitli fizik tedavi yöntemlerinden farmakolojik ajanların kullanımına kadar çok çeşitli yöntem ve maddeler vardır (7). Bunların içerisinde en yaygın kullanım alanını nonsteroidal antiinflamatuvar ajanlar oluşturur (7,9). Bu ajanlar postoperatif dental ağrının giderilmesinde üstün bir alternatif sağlarlar (3,5).

Bu çalışmamızda gözettiğimiz amaçlar:

- 1) Ağrının sorgulamasında yaygın olarak kullanılan MPQ'nun Türkçe'ye çevrilmesi durumundaki uygulanabilirliğini ve güvenirligini,
- 2) VAS ile MPQ arasındaki korelasyonu ve
- 3) Anksiyeteye postoperatif dental ağrı arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

Ayrıca,

- 4) 2 nonsteroidal antienflamatuar ajanın (Apranax, Miyadren) postoperatif dental ağrıda birbirlerine ve kontrol grubuna göre etkinliklerinin karşılaştırılması amacı güdülmektedir.

MATERYAL VE METOD

Çalışmamız G.Ü. Dişhek. Fak. Ağız, Diş, Çene Hast. ve Cerrahisi Anabilim Dalı'na alt gömülü 20 yaş dişlerinin çıkarılması için başvuran, yaşları 18 ila 30 arasında değişen (ort: 22), 16'sı kadın, 20'si erkek olmak üzere toplam 36 hastada gerçekleştirildi. Bütün hastalara operasyondan önce Corah(4)'m geliştirdiği D AS verilerek doldurmaları istendi. Hastalar rastgele, «İlaçsız», «Apranax»* ve «Miyadren»** grupları şeklinde üçe ayrıldı. Apranax 550 mg.'lık tek doz halinde, miyadren ise 50 mg.'lık yine tek doz şeklinde uygulandı. Analjezik ajanlar rastgele, çift - kör düzeninde, operasyondan hemen önce, hastaya verildi. Bütün operasyonlar lokal anestezi altında aynı hekim tarafından gerçekleştirildi, tnsizyonun yapıldığı andan başlayıp son sütürün atılmasına kadar geçen operasyon süresi kaydedildi. Gömülü alt III. molarlar, standart teknik kullanılarak ve serum fizyolojik perfüzyonu altında çıkartıldı. Operasyondan yaklaşık 3 saat sonra, anestezinin etkisi tamamiyle geçince hastalara MPQ ve VAS'ı içeren formlar verildi ve doldurmaları istendi.

MPQ 4 ana gruba (Sensory : Duyusal, Affective : Tesir edici, Evaluative : Değerlendirici, Miscellaneous : Çok yönlü) ve 20 alt gruba ayrılan 76 kelimedenden (veya ağrı tanımlamasından) ibarettir (16).

(^e) Apranax (Abdi İbrahim).

(**) Miyadren (FAKO).

Her bir alt sınıf içinde kelimeler, skorla3'abilme amacıyla, hafifden şiddetliye doğru olan bir düzen içinde sıralanmıştır. Herbir alt sınıftaki kelime sayısı ise 2 ila 6 arasında değişir. Hastalar her bir sınıftan bir kelime seçmek zorunda değildirler, ancak seçeceklerse yalnızca tek bir tanesini seçebilirler.

MPQ'dan çıkartılan parametreler bu çalışma için şunlardır :

- a) PPI (Present Pain Intensity) : Şimdiki Ağrının Şiddeti: 1'den 5'e kadar olan bir skala üzerinde bir sayı/kelime (ve ya tanım) kombinasyonu kullanarak ağrının şiddetini değerlendirir (EK : 2).
- b) NWC (Number of Words Chosen): Seçilen Kelime Sayısı.
- c) PRI (T) (Pain Rating Index - Total) : Ağrı Dereceleme İndeksi : Seçilen kelimelerin sıra değerlerinin toplamıdır. PRI'nın 4 alt skoru da 4 ana sınıfın her biri için seçilen kelimelerin sıra değerlerinin toplamı şeklinde, yani duysal, tesir edici, değerlendirici ve çok yönlü grupların PRI değerleri olarak hesaplanabilir (12,16,20).

Bizim değerlerimiz de bu kriterlere göre hesaplandı.

Hastalara VAS üzerinde de kendi ağrısına uygun yerde vertikal bir işaret koymaları söylendi. Sonradan işaretin konumu skalanın sol ucundan mm. olarak ölçüldü.

DAS'nın hesaplanması ise hastanın işaretlediği (a)'dan (e)'ye kadar olan her bir şık için 1'den 5'e kadar verilen sayıların toplamı şeklinde yapıldı (4).

Parametrelerimiz operasyon süresi, anksiyete derecesi, NWC, PRI (T), PPI ve VAS olmak üzere sonuçlar istatistiksel olarak değerlendirildi. İstatistiksel analizlerde parametreler arasındaki korelasyon araştırıldı ve üç deney grubunun değerleri arasındaki anlamlılık 'Student T Testi' ile saptandı.

BULGULAR

Bütün parametreler arasındaki ilişkilerin anlamlılıkları, «İlaçsız», «Apranax» ve «Miyadren» grupları için ayrı ayrı analiz edildi (Tablo I, II, III).

TABLO I: «İlaçsız» grupta parametreler arasındaki korelasyonların anlamlılıklarının gösterilmesi.

n: 13	Ope. Süresi	Anxiete	NWC	PRI(T)	PPI	VAS
Ortalama Süresi	—	—	—	—	—	—
Anxiete	p>0.05	—	—	—	—	—
NWC	p>0.05	p>0.05	—	—	—	—
PRI (T)	p>0.05	p>0.05	p< 0.001	—	—	—
PPI	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p<0.01	—	—
VAS	p>0.05	p<0.05	p>0.05	p<0.01	p<0.001	—

TABLO II: «Apranax» grubunda parametreler arasındaki korelasyonların anlamlılıklarının gösterilmesi.

n: 12	Ope. Süresi	Anxiete	NWC	PRI(T)	PPI	VAS
Ortalama Süresi	—	—	—	—	—	—
Anxiete	p>0.05	—	—	—	—	—
NWC	p>0.05	p>0.05	—	—	—	—
PRI (T)	p>0.05	p>0.05	p<0.001	—	—	—
PPI	p>0.05	p>0.05	p<0.01	p<0.01	—	—
VAS	p>0.05	p<0.05	p<0.05	p<0.05	p<0.001	—

TABLO III: «Miyadren» grubunda parametreler arasındaki korelasyonların anlamlılıklarının gösterilmesi.

n: 11	Ope. Süresi	Anxiete	NWC	PEKT)	PPI	VAS
Ortalama	—	—	—	—	—	—
Süresi	—	—	—	—	—	—
Anxiete	p>0.05	—	—	—	—	—
NWC	p>0.05	p>0.05	—	—	—	—
PRI <T)	p>0.05	p>0.05	p<0.01	—	—	—
PPI	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	—	—
VAS	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p<0.05	—

İlaçsız grubun miyadren'le; ve apranax grubunun miyadren'le, tüm parametrelerinin ortalama değerleri bakımından Student t testi ile yapılan karşılaştırması bir anlamlılık göstermedi (p> 0.05 tüm parametreler için).

İlaçsız grubun apranax grubuyla karşılaştırılması NWC ve PRI (T) değerleri bakımından p<0.05 düzeyinde bir anlamlılık göstermiştir. İlaçsız grubun NWC ve PRI (T) ortalama değerleri p<0.05 düzeyinde apranax değerlerinden yüksekti. Yine anlamlılık göstermemekle beraber ilaçsız grup değerleri, miyadren grubu ortalama değerlerinden yüksekti (Tablo IV).

Tablo IV: Bütün parametreler bakımından üç deney grubunun ortalama değerleri ve standart sapmaları.

	İLAÇSIZ		APRANAX		MİYADREN	
	Orta-lama	St. Sap,	Orta-lama	St. Sap.	Orta-lama	St. Sap.
NWCPRI	13.77	5.43	8.33	5.12	10.55	3.80
(T) PPI VAS	31.92	15.61	18.83	15.41	22.82	9.94
Operasyon Süresi	2.69	1.18	2.42	1.24	2.18	1.17
Anxiete	4.92	2.32	3.58	2.53	4.16	3.06
	30.38	17.37	26.25	9.08	30.45	10.36
	9.00	3.00	9.50	3.29	9.27	2.33

TARTIŞMA

Çeşitli analjezik test modelleri arasında, postoperatif dental ağrı modelinden elde edilen veriler düzenli bir hassaslık gösterir, ve diğer postoperatif akut ağrı durumlarına göre çok daha kolaylıkla bir sonuca götürür (3,15). Bu modelde çalışılan popülasyon homojendir. Genelde sağlıklı ve ender olarak ilaç kullanan bireylerden oluşur. Prosedür vücudun tek bir bölgesiyle sınırlıdır ve yaklaşık 30 dk. da biter. Son olarak duyulan ağrı önceden tahmin edilebilir ve sürekli bir tarzda; ve operasyondan sonra 1 ila 3 saat içinde başlayan ortadan şiddetliye kadar olan bir düzeydedir (3).

Bu faktörler periodontal, komplike çekim ve gömüklülük cerrahisi şeklinde ayırımı yapılan 3 tip dental ağrı modeli içinde (3) sonuncusunu seçmemizin nedenidir.

Nonsteroidal antiinflamatuvarların postoperatif dental ağrının kontrolündeki rolü ile ilgili bilgiler çok fazladır (1, 5,6,7,15,17,19).

Bunlardan diklofenak sodyum fenilasetik asit türevlerinden, naproxen ise fenilpropionik asit türevlerinden biridir. Her ikisi de analjezik, antiinflamatuvar ve antipiretik etkilidir (7, 9,14).

Araştırmamızda apranax (naproksen) verilen grupla miyadren (diklofenak sodyum) verilen grup arasında ve apranax grubu ile ilaçsız grup arasında ağrı parametrelerinin (NWC, PRI (T), PPI, VAS) ortalama değerleri bakımından yapılan karşılaştırmada, istatistiksel olarak anlamlı olmamakla beraber, apranax grubu değerleri daha düşük bulundu. Anlamlı değerler yalnızca apranaxla ilaçsız grubun arasında NWC ve PRI (T) ortalamaları bakımından elde edildi ($p<0.05$) (Tablo IV).

Naproksen fenilpropionik asit türevleri içinde en uzun etkili olanıdır. Bu yüzden günde sabah akşam 2 kez alınır. Günlük nerilen 500 ila 750 mg.'lık dozlarda yan etkisi azdır (7,9). Diklofenak sodyum ise günde 3 defa 25, 50,100 ve 150 mg. dozlarında çeşitli endikasyonlarla kullanılır (6, 9,14).

Kantor (8) makalesinde 50 mg. dozundaki diklofenak sodyumun dental pulpa ağrısındaki analjezik etkinliğinin, 120 dk. sonun* da plaseboya yakın olduğunu gösteren CIBA - GEIGY raporundan bahsetmektedir. Diklofenak sodyumun plazma yarı ömrünün nisbeten kısa olması (8, 9), bulgularımızda ilaçsız grupla miyadren grubu değerlerinin birbirine yakın bulunmasının sebebi olsa gerektir.

Hiç bir deney grubunda operasyon süresi ile diğer parametrelerin karşılaştırılması, aralarında istatistiksel bir anlamlılığın olmadığını ortaya koymuştur. Oysa operasyon süresinin postoperatif ağrının yoğunluğunda etkisi olması beklenir. Bu çelişkinin sebebi, büyük olasılıkla gruplar içindeki denek sayısının istatistiksel değerlendirme için yetersiz gelmesidir.

Anksiyetenin diğer parametrelerle karşılaştırılmasında ise yalnızca VAS'la korelasyon gösterdiğini bulduk ($p<0.05$). Bu ilişki de ilaçsız ve apranax grupları için geçerli idi.

Her üç grupta da anksiyete düzeyleri birbirlerine büyük yakınlık göstermekteydi (Tablo IV). Bu değerler Corah (4)'m çeşitli yıllarda ve populasyonlarda bulduğu dental anksiyete ortalamalarına çok yakındır. DAS'da en düşük anksiyete değeri 4, en yüksek 20 ola-

bilir. 4 - 6 arası değerler düşük anksiyeteli; 10'dan yukarı olan değerler ise yüksek anksiyeteli bireyleri ifade eder (10). Buna göre araştırmamıza dahil olan bireyler normal düzeyde bir anksiyeteye sahiptirler. Bu yüzden ağrı ile ilgili parametrelerle karşılaştırılmalarında çok belliğin bir ilişki ortaya koymamaları mantıklıdır.

Bütün gruplarda NWC ile PRI (T) arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur (Tablo I, II, III). Yani seçilen kelime sayısı ile ağrının şiddetini dereceleme indexi arasındaki korelasyon anlamlıdır.

Parametreler arasındaki anlamlılık en fazla apranax grubu içinde bulunmuştur. Bu grupta VAS ile PRI (T), PPI ve NWC arasındaki ilişki çeşitli düzeylerde anlamlılık gösteriyordu (Tablo II).

Walsh (20)'m 45 hasta üzerinde VAS ile MPQ'yu karşılaştırdığı araştırmasının sonuçları da VAS ile NWC, PRI (T), ve PPI arasında anlamlı bir korelasyon olduğunu göstermektedir.

Dolayısıyla hasta sayısının artması VAS ve MPQ'nun güvenilirliğini ve aralarındaki korelasyonun anlamlılığını artırmaktadır.

VAS birçok çalışma tipine kolayca uyabîmesi, süratle ve minimum açıklamalarla uygulanabilmesine rağmen, ağrıyı tek boyutlu, yalnızca şiddeti bakımından değerlendirebilmesi bir dezavantajdır (2). Ayrıca bazı hastaların bu metodu kullanarak ağrıyı nasıl ifade edeceklerini anlayamadıkları ileri sürülmüştür. Bunun sebebi soyut düşünme güçlükleri olabilir. Bu nedenle yaşlılarda, ciddi hastalığı olanlarda veya organik beyin hasarı olanlarda kullanımı mümkün olmayabilir (16).

MPQ ise ağrının kalitatif (niteliksel) ve kantitatif (niceliksel) yönlerini değerlendirmede güçlü bir yoldur. Yapısı sağlamdır ve geniş uygulanabilirliğe sahiptir. Ancak bir dezavantajı hastaların kelimelerin çokluğu karşısında zorlanmaları, dolayısıyla yönergeye uymamaları ya da iyi niyetli olsalar bile kendi kelime hazinelerinin zenginliği ile sınırlı olmalarıdır. Bu yüzden kültür ve eğitim farkı olan bireylerde uygulanmaları problem doğurur (2).

Aynı sorun MPQ'nun türkçeye adaptasyonunda da ortaya çıkmıştır. Türkçe kelimelerin ingilizceye göre azlığı bizi çevirisinde zorluk çektiğimiz kelimeleri tanımlamalar şekline getirmeye zorladı.

Böylece bir n çalışma niteliği taşıyan araştırmanın bulguları bizi, son derece sübjektif bir olgu olmasına rağmen ağrının çeşitli skalalar ve sorgulamalarla değerlendirilmesinin mümkün ve gömülülük operasyonlarının da bu değerlendirmede uygun olduğu sonucuna götürdü. MPQ'nun türkçeye adaptasyonu güçlük göstermesine rağmen tam karşıtı bulunamayan kelimelerin tanımlamalar şekline dönüştürülmesinin de amaca hizmet ettiği kanısındaız.

EK 1 DENTAL ANXIETY

SCALE (DAS) : Dental Kaygı Skalası

- 1) **Yarım diş hekimine gitmek zorunda olsaydınız ne hisserdediniz?**
 - a) Oldukça zevkli (eğlenceli) bir deneyim olacağını umardım.
 - b) Hiç umurumda olmazdı.
 - c) Biraz huzursuz olurum.
 - d) Nahoş ve ağrılı olacağından korkardım.
 - e) Diş hekiminin yapabileceklerinden dehşete düşerdim.
- 2) **Diş hekiminin muayenehanesinde, koltukta sıranızı beklerken ne hissedersiniz?**
 - a) Rahat
 - b) Biraz huzursuz
 - c) Gergin
 - d) Endişeli (Sıkıntılı)
 - e) Çok endişeli. Öyleki bazen ter dökerim veya bedenem has ta hissederim.
- 3) **Hekim dişleriniz üzerinde çalışmak üzere delgi aletini hazırlarken diş hekiminin koltuğunda beklediğiniz sırada ne hissedersiniz?**
 - a) Rahat
 - b) Biraz huzursuz
 - c) Gergin
 - d) Endişeli (Sıkıntılı)
 - e) Çok endişeli. Öyleki bazen ter dökerim veya bedenem has ta hissederim.
- 4) **Dişlerinizi temizletmek üzere diş hekiminin koltuğundasınız ve hekim dişlerinizi kazıyarak temizlemek için kullanacağı aletleri hazırlarken ne hissedersiniz?**

(a'dan e'ye kadar olmak üzere 2 ve 3 numarayla aynı seçenekler.)

EK 2

McGILL PAIN QUESTIONNAIRE (MPQ) : McGill Ağrı Sorgulaması

A) SENSORY (DUYUSAL) KATEGORİ

— 1—		_ 1 _
1 — Seğirti		1 — Flickering
2 — Kıpırtı		2 — Quivering
3 — Tıp tıp atar tarzda bir zonklama		3 — Pulsing
4 — Kalp atar gibi bir zonklama		4 — Throbbing
5 — Küt küt atar gibi bir zonklama		5 — Beating
6 — Güm güm vurur gibi bir zonklama		6 — Pounding
7 — Aniden artar tarzda	1	
8 — Birden çakar tarzda	2	Jumping
9 — Yıldırım gibi gelir tarzda	3	Flashing Shooting
_ 3 _		_ 3 _
1 — İğne, diken batar gibi	1	Pricking
2 — Delinir gibi	2	Boring
3 — Matkapla oyulur gibi	3	Drilling
4 — Bıçak batar gibi	3	Stabbing
5 — Deşilir gibi	4	Lancinating
	5	
		—4—
1 — Keskin bir duyuş		Sharp
2 — Kesilir gibi bir duyuş		Cutting
3 — Yırtılır gibi bir duyuş	1	Lacerating
1 — Çimdiklenir gibi	2	
2 — Bastırılır gibi		
3 — Kemirilir gibi	3	Pinching
4 — Sıkışmış gibi		Pressing
5 — Ezilir gibi		Gnawing
		Cramping
	1	Crushing
	2	
	3	
	4	
	5	

_ 6 —

- 1 — Ani ve kısa süreli bir çekilme gibi
- 2 — Kuvvetli bir çekilme tarzında
- 3 — Şiddetle burkularak çekilme

—6 —

- 1 — Tugging
- 2 — Pulling
- 3 — Wrenching

_ 7 _

- 1 — Isınma tarzında
- 2 — Yanma tarzında
- 3 — Haşlanma tarzında
- 4 — Dağlanma tarzında

_ 7 _

- 1 — Hot
- 2 — Burning
- 3 — Scalding
- 4 — Searing

— 8 —

- 1 — Soğuktan sızlar gibi
- 2 — Kaşıntı tarzında
- 3 — Şiddetli sızı
- 4 — Batıcı keskin bir acıma
(Arı sokması gibi)

— 8 —

- 1 — Tingling
- 2 — Itchy
- 3 — Smarting
- 4 — Stinging

— 9 —

- 1 — Hafif kunt baygın bir ağrı
- 2 — Bastırınca ağrıyan tarzda bir ağrı
- 3 — Yara bere acısı gibi bir ağrı
- 4 — Devamlı, kunt, kemirgen bir ağrı
- 5 — Şiddetli, aşırı bir ağrı

— 9 —

- 1 — Dull
- 2 — Sore
- 3 — Hurting
- 4 — Aching
- 5 — Heavy

_ 1 C —

- 1 — Hassas
- 2 — Gergin
- 3 — Törpülenir gibi
- 4 — Yarılır, çatlar gibi

— 10 —

- 1 — Tender
- 2 — Taut
- 3 — Rasping
- 4 — Splitting

B) AFFECTIVE (TESİR EDİCİ) KATEGORİ

_ JJ _

- 1 — Yorucu
- 1
- 2 — Bitap düşürücü, tüketici
- 2

— 11 —

- Tiring
Exhausting

- 12 —

- 1 — Bezdiren bir tarzda
2 — Boğucu

— 12 —

- 1 — Sickening
2 — Suffocating

— 13 —

- 1 — Kaygı verici
2 — Korkutucu
3 — Panik yaratır tarzda

— 13 —

- 1 — Fearful
2 — Frightful
3 — ■ Terrifying

— 14 —

- 1 — Hırpalayıcı
2 — Halsiz bırakan, yıpratın tarzda
3 — Çekilmez bir şekilde

— 14 —

- 1 — Punishing
2 — Gruelling
3 — Cruel

— 15 —

- 1 — Çaresiz bırakan tarzda
2 — Çıldırır gibi

— 15 —

- 1 — "Wretched
2 — Blinding

C) EVALUATIVE (DEğERLENDİRİCİ) KATEGORİ

— 16 —

—16—

- ı Sinirlendirici
2 Sıkıcı
3 _ Berbat, perişın eden
4 _ Şiddetli
^ _ Katlanılmaz, dayanılmaz

- 1 — Annoying
2 — Troublesome
3 — Miserable
4 — Intense
5 — Unbearable

D) MISCELLANEOUS (ÇOK YÖNLÜ) KATEGORİ

_ 17 _

—17—

- 1 — Yayılır tarzda
2 — Bir noktadan başlayıp etrafa
ışın şeklinde yayılan tarzda
3 — İçe işleyen
4 — Delip geçen

- j — Spreading
2 — Radiating
3 — Penetrating
4 — Piercing

AĞRI ÖLÇÜMÜ : ANKSIYETE VE ANALJEZİKLERİN ROLÜ

	18—		18—
1	Gerginlik veren Uyuşturan	1 — Tight 2 — Numb	
2	Çekilme hissi veren Ezilir, sıkışır gibi his veren	3 — Drawing 4 — Squeezing	
3	Yırtılma, parçalanma hissi veren	5 — Tearing	
4	— 19—	— 19—	
5	Serin Soğuk Dondurucu	1 — Cool 2 — Cold 3 — Freezing	
1	— 20—	— 20—	
2			
3	Tedirginlik veren Bulantı yapan Kıvrandıran	1 — Nagging 2 — Nauseating 3 — Agonizing	
1	Korkunç	4 — Dreadful	
2	Eziyet veren	5 — Torturing	
3			
4			
5			

PRESENT PAIN INTENSITY (PPI) : ŞİMDİKİ AĞRININ ŞİDDETİ

- 1 — Hafif
- 2 — Huzursuz edici
- 3 — Sıkıntı verici
- 4 — Müthiş
- 5 — İşkence çektirir tarzda

EK 3

**VISUAL ANALOGUE SCALE (VAS) : GÖRSEL EŞLEŞTİRME
SKALASI**

Ağrızı				Düşünülebilecek en şiddetli ağrı
	Hafif	Orta	Şiddetli	

KAYNAKLAR

- 1 — Boerlin, V., Maeglin, B., Hagler, W., Nuesh, E. : Analgesic Activity of Propyphenazone in Patients with Pain Following Oral Surgery. *Eur. J. Clin. Pharmacol.*, 31 : 127-131, 198G.
- 2 — Chapman, C.R., Casey, K.L., Dubner, R., Foley, K.M., Cracely, R.H., and Reading, A.E. : Pain Measurement : An Overview. *Pain.*, 22 : 1-31, 1985.
- 3 — Cooper Stephen, A. : Mardirossian George, Comparison of Flurbiprofen and Aspirin in the Relief of Postsurgical Pain Using the Dental Pain Model. *The American Journal of Medicine*, 80 (Suppl 3A) : 36-49, 1986.
- 4 — Corah Norman, L., Gale Elliot, N., Illig Stephen, J : Assesment of a Dental Anxiety Scale. *JADA.*, 97 : 816-819, 1978.
- 5 — Crossley Harold, L., Bergman Steward, A., Wynn Richard, L. : Non-steroidal Anti-inflammatory Agets in Rolivening Dental Pain, A review, *JADA.*, 106 : 81-64, 1983.
- 6 —■ Dionne, R.A. : Suppression of dental pain by the preoperative administration of flurbiprofen. *The American Journal of Medicine* 80 (Suppl 3A) : 41-49, 1986.
- 7 —■ Erdine, S. : Ağrı Sendromları ve Tedavileri. Nobel Tıp Kitapevi, S. 3, 113, İstanbul, 1987.
- 8—Kantor, T.G. : Use of Diclofenac in Analgesia. *The American Journal of Medicine*, 80 (Suppl 4B) : 64-65, 1936.
- 9 — Kayaalp, S.O. : Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. Cilt 2, III. Baskı, Ankara, Ulucan Matbaası, S. 1712, 1737, 1985.
- 10 —■ Kent, G. : Anxiety, Pain and type of Dental Procedure. *Behav. Res. Ther.*, 22 : 465-469, 1984.
- 11 — Kent, G. : Effect of pre-appointment inquires an dental patients' post-appointment ratings of pain. *British Journal of Medical Psychology*, 59 : 97-99, 1986.
- 12 — Lapeer, G.L., Hemsted, J.J., Biedermann, H.J. : Pain Measurement Its application in Craniomandibuler Therapy. *J. Canad. Dent. Assn.*, 3, 211-213, 1987.
- 13 —■ Reading, A.E. : Pain Measurement and Experience, *Journal of Psychosomatic Research*, 27 : 415-420, 1983.
- 14 —■ Scholer, D.W., Ku, E.G., Boettcher, I., Schweizer, A. : Pharmacology of Diclofenac Sodium. *The American Journal of Medicine*, 80 (Suppl 4B) : 34-38, 1986.

- 15 — Seymour, R.A. : The Use of Pain Scales in Assessing the Efficacy of Analgesics in Post-operative Dental Pain. *Eur. J. Clin. Pharmacol.*, 23 : 441-449, 1982.
- 16 — Seymour, R.A., Charlton, J.E., Phillips, M.E. . An Evaluation of Dental Pain Using Visual Analogue Scales and the McGill Pain Questionnaire. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 41 : 643-348, 1983.
- 17 — Seymour, R.A., Williams, F.M., Luyk, N.M., Boyle, M.A., Whitfield, P.M., Nicholson, E., Ward, B.P. and Rawlins, M.D. : Comparative Efficacy of Soluble Aspirin Tablets in Postoperative Dental Pain. *Eur. J. Clin. Pharmacol.*, 30 : 495-498, 1986.
- 18 — Socol, D.J., Socol S., Socol C.K. : A review of noninvasive therapies used to deal with anxiety and pain in the dental office. *JADA.*, 110 : 217-221, 1985.
- 19 — Sunsrne, A., Marrero, I., and et. al. : Comparative Study of Flurbiprofen, Zomepirac Sodium, Acetaminophen for the Relief of Postsurgical Dental Pain. *The American Journal of Medicine*, 80 (Suppl 3A) : 50-54, 1986.
- 20 — Walsh, T.D., Leber, E. : Measurement of Chronic Pain : Visual Analogue Scales and McGill Pain Questionnaire Compared. *Advances in Pain Research and Therapy*, Vol. 5, edited by Boirca, J.J. et al., Raven Press, New York, pp. 897-899, 1983
- 21 — Woolgrove, J. : Pain perception and patient management. *British Dental Journal*, 154 : 243, 1983.

**BAKTERİ PLAĞI VARLIĞINDA FARKLI DEFEKTLERE
UYGULANAN «SYNTHOGRAFT'IN» KEMİK OLUŞUMUNA
ETKİSİ***

Koksal BALOŞ** Yaşar AYKAÇ*** Ömer GÜNHAN*

ÖZET

Synthograft isimli sentetik greft materyalinin kemik yapımı üzerindeki etkisinin değişik defekt türlerinde araştırılması amaçlanan bu çalışmada denek olarak kullanılan 2 köpeğin toplam 8 interdental bölgesinde çalışılmıştır. Bölgelerin yarısı kronik periodontal lezyonlar oluşacak şekilde hazırlanmış, kalan yarısı ise frezle oluşturularak greft materyali her ikisine uygulanmıştır. 24 hafta boyunca plak birikimini sağlayacak yumuşak diyetle beslenen hayvanların belirtilen bölgelerinden rutin yöntemlerle histo - patolojik kesitler hazırlanarak karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

Anahtar kelimeler : Bakteriyel plak, kemik defekti, kemik grefti, sentetik greft, synthograft, yeni kemik.

SUMMARY

**EFFECT OF «SYNTHOGRAFT» ON NEW BONE FORMATION IN
DIFFERENT BONY DEFECTS IN THE PRESENCE OF
BACTERIAL PLAQUE**

New bone formation in bony defects of periodontal lesions is the aim of every periodontist. Synthetic graft materials are more

(*) A.Ü. Diş Hek. Fak. I. Bilimsel Kongresinde tebliğ edilmiştir. 6-11 Mayıs 1985, Ankara.

(**) Gazi Üni. Diş Hek. Fak. Periodontoloji Anabilim Dalı Bşk., Prof. Dr.

(***) A.Ü. Diş Hek. Fak. Periodontoloji Anabilim Dalı, Uzman, Dr. Dt.

(*''') G.A.T.A. Patoloji Anabilim Dalı, Doç. Dr.

often used nowadays to fulfill this aim. In our study, we used Synthograft ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$) in 8 experimental defects of 2 dogs. 4 of the defects were experimental chronic periodontal lesions and the rest were created with 4000 r.p.m. round steel bur. Graft material was placed into these two different types of bony defects following routine surgical procedures and the animals were fed with soft diet for following 24 weeks post-op. Routine histo-Pathologic sections were prepared and examined under light microscope.

Key words : Bacterial plaque, bone defect, bone graft, synthetic graft, Synthograft, new bone.

GİRİŞ

Kemik içi defektler, genelde periodontal hastalık sonucu alveol kemiğinde meydana gelen yıkımlara bağlı oluşan patolojik yapılarıdır. Diş kayıplarının ve periodontal cerrahideki başarısızlıkların başlıca nedenini oluşturan bu defektler (6) önemleri sebebiyle günümüze kadar araştırmacıları ve klinisyenleri meşgul etmişlerdir. Bu defektlerin giderilmesi amacı ile bir yandan periodontal cerrahi teknikleri ve türleri geliştirilirken (2, 3), diğer taraftan da kemiğin biyolojik aktivitesini arttıracak ve destek yapının rejenerasyonu-nu hızlandıracak ajanların araştırmasına girişilmiştir. Kemik greft-leme tekniği olarak isimlendirilen bu yönteme ait ilk uygulama bilgilerimiz içinde 1934 yılında başlamıştır. Tarihi gelişim içinde o günden bu yana birçok değişik maddeden greft materyali olarak yararlanılmıştır (16,18). Son yıllarda geliştirilen sentetik kaynaklı greft materyalleri sağladıkları avantajlar nedeni ile sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır (11,12,13,17,18,19).

Bunlardan Synthograft müstahzarı 150 ila 425 μm çapında granule ve ortalama 5 p.m. çapında mikroporlar ihtiva eden, kristal yapısı (3 - Whitlockite olarak tanımlanan, sinterleme denen yüksek ısı prosesinden geçirilerek, yüksek oranda oksidasyonu sağlanmış Trikalsiumfosfattır ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$) (9).

Diğer taraftan bakteri plağı sonucu uzun sürede yıkılan alveolar yapıya bu tür preparatların etkisi ile, immedat olarak hazırlanıp bu maddelerle doldurulacak defektlerin farklı sonuçlar doğuracağı konusu da önemlidir. Ayrıca defektlerin süreğen olup olmaması ve kontrol edilmeyen bakteri plağının yıkım etkisinin devamı da sonuçta büyük değişiklikler yapabilir. Zira alveolar yapının yıkımında plak etkinliği sayısız yayınlarla günümüzde gösterilmiştir (1, 14).

Buna karşılık plak konusunu esas alıp buna titizlikle eğilen sentetik greft çalışmaları da oldukça sınırlıdır.

Bu sebeple plak kontrolü yapılmaksızın geliştirilen, deneysel periodontitis defektlerinde ve operasyon sırasında oluşturulan immedat defektlerde Synthograft'm etkilerini incelemek araştırmamızın amacını oluşturmaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırma, materyal olarak seçilen 2 köpek üzerinde yürütüldü. Deneklerin her iki çenelerindeki kanin, 2, 3 ve 4 no.'lu premolar dişlerine ait toplam 4 interdental bölgesinde çalışıldı. Genel anesteziye alman deneklerin belirtilen bölgelerinde cerrahi disiplinlere sadık kalınarak 1 no.'lu çelik rand frezle 4000 devir/dak. ve serum fizyolojik altında 5 mm. derinliğinde kemik içi defektler oluşturuldu. Özel olarak biçimlendirilmiş 0.25 mm. çapında sarı ortodontik tel açılan defektlere uyumlandırılıp serbest uçları dişlerin etrafından dolaştırılıp vestibül yüzde düğümlendi. Alman radyografilerini takiben hayvanlar 6 hafta süreyle bakteri plağının oluşumunu hızlandırmak amacıyla normal diyetlerine ek olarak ıslatılmış bisküvi ile beslendiler.

6. hafta sonunda tekrar anesteziye edilen hayvanlara operasyonun ilk safhasında daha önce uygulanan tel ligatürler çıkartılarak bölgedeki oluşumların değerlendirilmesi yapıldı ve radyografileri alındı. Daha sonra cerrahi disiplinlere uyulmak kaydıyla insizyon yapıldı ve tam kalınlık flaplar kaldırılarak yöre açığa çıkarıldı. Bölgedeki oluşumların klinik değerlendirilmesi yapıldıktan sonra uygun küretlerle yöredeki tüm patolojik etkenler, granülasyon do-

kullan uzaklaştırılarak defektlerin kemik duvarlarının iç yüzü dikkatlice kürete edildi ve kök düzeltilmesi yapılarak işlem tamamlandı. Daha sonra bu defektlere serum fizyolojik ile karıştırılarak pat haline getirilmiş Synthograft materyali kortikal kemik üst seviyesine ulaşmak, taze kanayan kemik yüzeyine ve basıncısız olarak konmak kaydıyla uygulandı.

Bu işlemin bitiminden sonra ikinci tür akut defektlerimiz kontralateral dişlere ait interdental bölgelerde daha önce tariflenen yöntemle aynı seansta açıldı. Yine serum fizyolojik ile pat haline getirilmiş greft materyali anlatıldığı şekilde uygulandı. Tüm bölgeler interdental süturlarla kapatılarak operasyon tamamlandı. Bir hafta sonra süturlar alınarak hayvanlar dekapite edildikleri 24. hafta sonuna kadar yumuşak diyetle beslendiler. Oral hijyenleri için herhangi bir özen gösterilmedi.

24. hafta sonunda dekapite edilen köpeklerden alınan blok kesitler, rutin patolojik takibe alınarak 4 mikron seri kesitleri elde edildi ve ışık mikroskobu altında değerlendirildi.

BULGULAR

a) Klinik Bulgular :

Bekleme süresi olan 6. hafta sonunda tüm deney bölgelerinin kronik bir gingivitis yapısı arzettiği, re-flap yöntemiyle açığa çıkarılan çalışma sahasında tam anlamıyla 3 duvarlı kronik kemik içi defektler oluştuğu, lezyonlara komşu kök yüzeylerinin de açığa çıktığı görüldü.

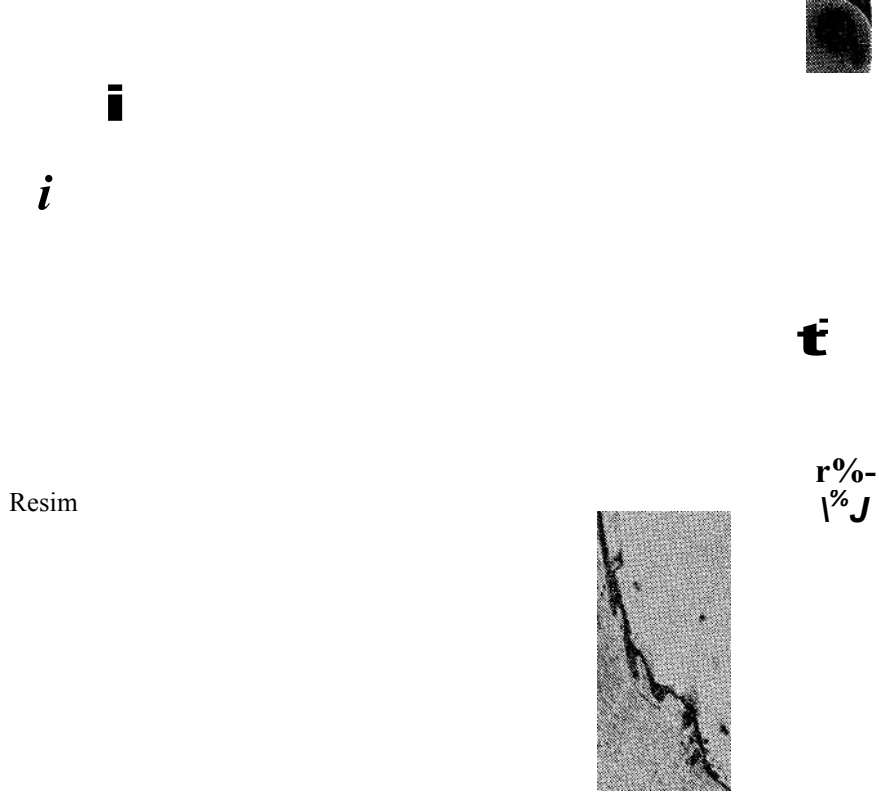
Greftleme işlemini takibeden 24. hafta sonunda bölgelere ait klinik manzara benzer özellikler arzetmekte idi.

b) Histo - patolojik Bulgular :

Hazırlanan preparatların kıyaslamalı olarak epitelden başlayarak alveol kemiğine ve periodonsiyuma doğru incelenmesinde :

Her iki defekt grubunda ortak olarak dişeti papili epitelinde para - keratoz, akantoz ve papillamatoz, cep epitelinde para - keratoz ve rete - formasyonu seçilmektedir.

Bazı olgular haricinde enflamasyonun sadece subepiteîyal alanla sınırlı görüldüğü mekanik defekt açılmış gruba karşın öbür grupta bağ dokusunun derin kısımlarına, alveol yüzeyine kadar inen enflamatuar infiltrasyon gözlenmiştir (Resim 1,2).



Resim 2 : İmmediat defekt grubunda kemikleşme hatları (H.E. x70).

Bağ dokusu içerisinde her iki grupta da etrafı yabancı cisim dev hücreleri ve histiositler tarafından fagosite edilmeye çalışılan sarı - kahverengi granülı yapıda keramik materyal görüldü (Resim 3,4).

■ • ■ : ■ ; < < : ' i •

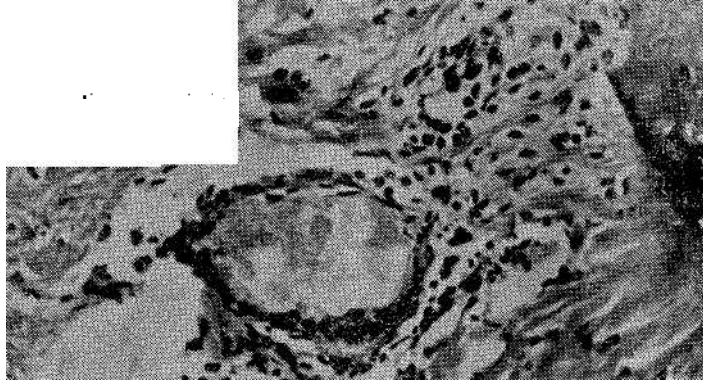
■ ■

Eesim 3 : Kronik def ekt grubunda histiositler içinde materyal (H.E. x 500).

\$ | *

Resim i : İmmediat defekt grubunda keramik materyal fagosite etmiş histiositler (H.E. x 500).

Kronik defekte ait bir olguda ise keramik materyal anılan poröz yapısı ile gözlemlendi. Yeni oluşan kemiğin implantın içine doğru invaze olduğu açık - seçik görülmektedir (Resim 5).



Resim 5: Keramik materyal içinde oluşmuş osteoid (H.E. x200).

Alveol kemiğine genel olarak bakıldığında her iki tür lezyonun da tam anlamıyla dolmadığı, ancak mekanik defekt açılan grubun diğerine nazaran daha iyi durumda olduğu görülmüştür. Kemik yüzeyindeki aktivite halen devam etmekte olup, kemikleşme hatları ve lamelli yapı kronik defekt grubunda daha belirsiz ve zayıf, öbür grupta ise daha düzenlidir. Kronik defekt grubunda osteoblastik aktivitenin yamsıra osteoklastların varlığı da dikkati çekmektedir. Diğer gruba ait kesitlerde osteoblast dizisi kayda değer bir özellik göstermemekte, osteoklasta ise rastlanmamaktadır. Alveol kemiğinin defekt tarafına doğru hafif meyilli seyretmesi de dikkat çeken bir olgudur.

Her iki grupta da kök yüzeyi üzerinde alveol kemiği desteğinin olmadığı, sadece bir bağ dokusu ile karşı karşıya kalan kısımlarda yeni sement formasyonu görülemedi. Ancak yeni hücreli sementin mevcut olduğu alanlarda bağ dokusunun dış yüzeyi ile ilişkisi daha düzenli seyretmektedir. Dolayısıyla bu olgularda yeni ataşmandan söz edilebilir. Periodontal aralık, entlamasyonun nispeten az olduğu hallerde normal oluşmuştur.

TARTIŞMA

Çağımızda yaygın diş kayıplarının en başta gelen nedeninin periodontal hastalıklar olduğu bilinmektedir. Periodontitis, dişlerin destek dokularında oluşturduğu geniş yıkımlarla karakterize kronik iltihabi bir rahatsızlığı tanımlar. Değişik türleri bilinmekle birlikte hepsi için primer etyolojik nedenin bakteriyel plak olduğu gerçeği kabul görmüştür. Periodontal hastalıklar sonucu alveolar yapıda oluşan yıkımlar kemik defektleri olarak isimlendirilirler. Lokalizasyonlarına, duvar sayısına, horizontal veya vertikal oluşlarına göre değişik sınıflamalara ayrılırlar (6). Kemik defektlerinin giderilmesi için tarihi gelişim içerisinde cerrahi teknikleri uygulanarak sonuç alınmaya çalışılmıştır. Kemik cerrahisi uygulamalarından olan osteotomy ve osteotomy yaygın olarak kullanılmıştır (3). Bazı müellifler ise kemik içindeki ve çevresindeki etyolojik etkenlerin uzaklaştırılmalarını tedavi için yeterli görmüşler, kemik cerrahisi işlemlerine girmemişlerdir. Bu yöntemlere ilave olarak kemiğin biyolojik aktivitesini hızlandırma amacı ile değişik ajanlardan faydalanma fikri de giderek uygulama bulmuştur (5,11, 12,15). Kemik greftleme tekniği olarak isimlendirilen bu yöntem insan, hayvan ve sentetik kaynaklar kullanılarak sonuç almaya çalışılmıştır.

Yıllardan beri hayvan deneyleriyle geliştirilmeye çalışılan bu yöntemler insanlar üzerinde de kullanılabilirlikte olduklarını araştırmaların sonuçlarıyla da göstermişlerdir (5, 12). Özellikle bu tür deneysel çalışmaların gerçeğe uygun modeller üzerinde geliştirilerek sürdürülmesinde yarar vardır. Bu tip çalışmalarda kanımızca en önemli noktalardan biri deneysel periodontitisin ve kemik defektlerinin gerçektekine en yakın benzerlikte ve şekilde oluşturulması konusudur. Bu noktadan yola çıkarak çalışmamızda defektler oluşturulurken önce mekanik olarak ve belirli boyutlarda kemik kaldırılmış, defektlerin süreğenliği ve kalıcılığı ise tel ligatürler uygulanarak sağlanmıştır. Bununla yetinilmeyerek gerçek periodontitisi oluşturmak için hayvanlar ilave yumuşak diyetle beslenerek bakteri plağının asıl patojen etkilerinin olayı etkilemesine çalışılmıştır. Deney süresi sonuna kadar da ilave yumuşak diyet uygulaması sürdürülerek (4, 7, 8, 10) bakteri plağı akümülyasyonunun periodontal cerrahi ve greft uygulamalarına etkisinin olaya yansımaya çalışılmıştır.

Daha önce de belirttiğimiz gibi gerek re - flap öncesi, gerekse sonrası gözlediğimiz klinik bulgular pedodonti tisin oluştuğu ve buna bağlı olarak alveolar yapıda defektlerin meydana geldiğini kanıtlamıştır. Literatürde benzer çalışmaları yapan araştırmacılar bulgularında bu tür defektlerin oluştuğunu ve bundan mekanik travma kadar plak ürünlerinin sorumlu olabileceğini savunmuşlardır (8, 15).

Histo - patolojik incelemede immediat defekt açılan grupta kemik iyileşmesinin diğer gruba kıyasla daha iyi olduğu gözlenmiştir. Bu bulgu kemikleşme hatlarının düzgünlüğü ve sıklığı, osteoblast sayısındaki fazlalık ile de desteklenmektedir. Kronik defekt grubunda ise osteoblastik aktivitelerin yamsıra osteoklastlar da dik-kati çekmektedir. Kronik, enfekte lezyonlarda görülen bakteri pla-ğı aktivitesi ve buna bağlı lokal direnç kırılması, uzun sürede oluş-an bu lezyonlarda enfeksiyonun iyileşme hızı ve miktarı üzerindeki olumsuz etkisi açıkça görülmektedir. Ayrıca kesitlerde gözlenen yoğun inflamasyon plak akümülyasyonuna karşı doku cevabının şiddetini ve bunun arzulanan sağlık koşullarına ulaşmada ne dere-ce zararlı olduğunu kanıtlar niteliktedir.

Sert dokulardaki rejenerasyon ne kadar kuvvetli olursa olsun, yumuşak dokulardaki inflamatuvar hadisenin er veya geç altyapıyı tahrip edeceği açıktır. Bu önemli faktörü elimine edecek hijyen koşullarının sağlanması periodontal sağlığın iadesi için şarttır.

KAYNAKLAR

- 1 — Baloş, K. : İleri Kronik Periodontitisin Bakteriyel Plakla İlgisi, Plak Kontrollarıyla Cerrahi Tedavinin İKlinik ve Deneysel Araştırılması. Doçentlik Tezi, Ankara, 1976.
- 2 —• Caton, J.G., Zander, H.A. : Primate Model for Testing Periodontal Treatment Procedures, (I). J. Periodontol., 46 : 71-77, 1975.
- 3 — Caton, J.G., Nyman, S., Zander, H. : Histometric Evaluation of Pe-riodontal Surgery (II). J. Clin. Periodontol., 7 : 224-231, 1980.
- 4 — Dijk, L.J., van Jansen, J., Pilot, T., Weele, Th.V. : Artificial Periodontal Defects in Beagle Dogs : A Clinical Evaluation During 24 Months. J. Periodontol., 53 : 449-452, 1982.

- 5 — Froum, S.J., Kushner, L., Scopp, I.W., Stahl, S.S. : Human Clinical and Histologic Responses to Durapatite Implants in Intraosseous Lesions. *J. Periodontol.*, 49 : 343-350, 1978.
- 6 — Goldman, H.M., Cohen, D.W.: The Infrabony Pocket: Classification and Treatment. *J. Periodontol.*, 29 : 272-288, 1968.
- 7 — Jansen, J., Dijk, J. van Pilot, T. : Histometric Analysis of Ligature Induced Periodontal Defects in Beagle Dogs. *J. Periodon. Res.*, 17 : '02-209, 1982.
- 8 — Jansen, J. : Histo-pathology of Artificial Periodontal Defects in Beagle Dogs, Before and After Ligature Removal. *J. Periodon. Res.*, 18 : 262-275, 1983.
- 9 — Jarcho, M. : Synthesis and Fabrication of TCP (whitlockite) Ceramics for Potential Prosthetic Applications. *J. Mat. Scie.*, 14 : 142-150, 1979.
- 10 — Johansson, O., Nilveus, R., Egelberg, J. : Experimental Bifurcation Defects in Dogs. *J. Periodon. Res.*, 13 : 525-531, 1978.
- 11 — Köster, K., Ehard, H., Kubicek, J., Heide, H. : Experimental Application of Calcium Phosphate Granulate for The Substitution of Conventional Bone Transplants. *Z. Orthop.*, 118 : 398-403, 1979.
- 12 — Levin, M.P., Getter, L., Outright, D.E., Bhaskar, S.N. : Biodegradable Ceramic in Periodontal Defects. *O. Surg. O. Med. O. Path.*, 38 : 344-351, 1971.
- 13 — Levin, M.P., Getter, L., Adnan, J., Cutright, D.E.: Healing of Periodontal Defects with Ceramic Implants. *J. Clin. Periodon.*, 1 : 197-205, 1974.
- 14 — Lindhe, J., Ericsson, I.: Effect of Ligature Placement and Dental Plaque on Periodontal Tissue Breakdown in The Dog. *J. Periodontol.*, 49 : 343-350, 1978.
- 15 — Listgarten, M.A., Rosenbergm, M. : Histological Study of Repair Following New Attachment Procedures in Huraan Periodontal Lesions. *J. Periodontol.*, 50 : 333-344, 1979.
- 16 — Mellonig, J.T., Bowers, G.M., Bailey, R.C. : Comparison of Bone Graft Materials. *J. Periodontol.*, 53: 291-297, 1981.
- 17 — Mors, W.A., Kaminski, E.J. : Osteogenic Replacement of TCP Ceramic Implants in The Dog Palate. *Archs. O. Bio.*, 20 : 365-367, 1975.
- 18 — Nelson, J.F., Stanford, H.G., Cutright, D.E. : Evaluation and Comparison of Biodegradable Substances as Osteogenic Agents. *Oral Sufg.*, 43: 836-843, 1977.
- 19 — Nery, E.B., Lynch, K.L., Hirthe, W.M., Mueller, K.H. : Bioceramic Implants in Surgically Produced Infrabony Defects. *J. Periodontol.*, 46 : 329-347, 1975.

**KİMYASAL BAKTERİ PLAĞI KONTROLÜNDE FARKLI
DEFEKTLERE UYGULANAN «SYNTHOGRAFT»IN KEMİK
OLUŞUMUNA ETKİSİ***

Koksal BALOŞ** Yaşar AYKAÇ*** Ömer GÜNHAN****

ÖZET

Sentetik kaynaklı bir greft materyali olan Synthograft'm yeni kemik oluşumuna etkisini hedefleyen çalışmamızda deney materyali olarak iki köpeğin toplam 8 interdental bölgesi kullanılmıştır. Çalışma sahalarının yarısı özel yöntemle kronik periodontal defekt olarak hazırlanırken, kalan yarısı ise mekanik yöntemle oluşturularak greft materyali uygulanmıştır. 24 hafta boyunca aktif hijyen uygulanan denekler dekapite edilerek rutin histo - patolojik yöntemlerle histo - patolojik incelemeye alınmışlardır.

Anahtar kelimeler : Plak kontrolü, farklı defekt, Synthograft, yeni kemik.

SUMMARY

**EFFECT OF SYNTHOGRAFT ON NEW BONE FORMATION
IN DIFFERENT BONY DEFECTS UNDER CHEMICAL
BACTERIAL PLAQUE CONTROL PROCEDURES**

Synthetic graft materials are being used more often in periodontal surgery procedures. To evaluate the effect of Synthograft

(*) Türk Per. Der. XVI. Bil. Kongresinde Tebliğ Edilmiştir. ALANYA, Mayıs 1985.

(**) Gazi Üni. Diş Hek. Fak. Periodontoloji Anabilim Dalı Bşk., Prof. Dr.

(***) A.Ü. Diş Hek. Fak. Periodontoloji Anabilim Dalı, Uzman, Dr. Dt.

(:****) G.A.T.A. Patoloji Anabilim Dalı, Doç. Dr.

on bone we used this material in 8 interdental experimental defects on 2 dogs. First half of the lesions were created as chronic periodontal intrabony defects with a special method. Rest of the regions were created with the help of a low - speed hand piece and a steel round bur. Graft material was placed into these defects under routine surgical discipline. Animals were decapitated 24 weeks post op. During this period daily oral hygiene was performed with a regular tooth brush which was dipped into 0.2 % CHX solution. Routine histo - pathologic sections were prepared and examined under light microscope.

Key words : Plaque control, different defect, Synthograft, new bone.

GİRİŞ

Non - spesifik ve spesifik plak hipotezlerine ait çeşitli görüşler ve buna bağlı periodontal hastalıkların son yıllardaki tanım ve sınıflandırmalarına ait farklılıklara rağmen değişmeyen ana kural yine bakteriyel oluşumun hastalığa olan etkisidir. Örneğin, son yıllarda sınıflandırmaya giren «hızlı ilerleyen periodontitis» (16) çok açık olarak etkisi bilinmemekle birlikte tek bir akut dönemi ile diş kaybına sebep olarak kemik yıkımı yapan, ancak incelemelere göre juvenil periodontitislerdeki miktar kadar plak birikimi görülen bir periodontitis türüdür. Buna ve diğer tiplerine bağlı olarak alveolar yapıda meydana gelen çeşitli düzensizliklerin giderilmesi de bugünkü periodontal tedavinin ana hedeflerinden biridir (2). Bu sebeple cerrahi yöntemler kadar, aynı disiplin içinde uygulanan çeşitli greft çalışmaları giderek önemini daha da arttırmaktadır (18). Kemik greftleri uygulandıkları bölgelerde kemik yapımını başlatmak, hızlandırmak ve gereken yapıyı sağlamak gibi değişik şekillerde etkileri göstererek amaca hizmet etmektedirler (12). Daha önceki çalışmalarda değişik kaynaklardan elde edilegelen ancak sağlanma, saklanma ve uygulamadaki zorlukları, uygulama sonrası sıkça görülen kök rezorbsiyonları, ankilozlar, enfeksiyonlar, yabancı madde reaksiyonları gibi sakıncaları nedeniyle insan ve hayvan

kaynaklarından sağlanan materyaller (12,18) yerini sentetik kaynaklılara bırakmıştır. Ancak bu tür materyallerin denenmesi ve sonuçlarının netleşmesi çevre şartlarının varlığına bağlıdır. Periodontitiste etyolojik sebep «plak» olduğuna göre, öncelikle bu preparatın etkisi ancak plak kontrolü yapılan ortamda incelenebilmelidir. Daha önceki çalışmamızda konu plağın varlığında araştırılmış ve sonuçlar buna göre değerlendirilmiştir. Bu çalışma kimyasal plak kontrolü yapılan ortamda «synthograft'm» etkilerinin incelenmesi amacı ile planlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırma materyal olarak kullanılan 2 köpek üzerinde planlandı. Her iki köpeğin toplam 4 interdental bölgesinde çalışıldı. Genel anestezi altında daha önce anlatılan yöntemle defektler açılarak ligatürler kondu. Aynı yöntem ve şartlarla gözlem süresi tamamlanarak kronik defekt bölgesine ve immediat hazırlanan defekt bölgesine yine önceki çalışmamızda belirtilen synthograft uygulaması aynen tekrarlandı. Bir hafta sonra süturlar alınarak hayvanlar 24 hafta süreyle normal diyet ile beslendi ve % 0.2'lik CHX solüsyonuna batırılmış bir diş fırçası ile günlük bakımları sağlandı ve bu süre boyunca titiz oral hijyen kontrolleri yapıldı.

24. hafta sonunda dekapite edilen deneklerden rutin histo - patolojik takip ile seri kesitler alınarak ışık mikroskopu altında değerlendirildi.

BULGULAR

a) Klinik Bulgular :

Kronik defektlerin oluşturulması için beklenen 45. gün sonunda yapılan klinik gözlemlerimizde yaygın bir gingivitis tablosu görülmekteydi. Çalışma sahasının re - flap yardımıyla açığa çıkarılmasıyla oluşturulan mekanik defektlerin geçen zaman zarfında kronik irritasyon kaynağı ligatürlerin ve bakteri plağının etkisiyle daha da gelişerek kronikleştiği, 3 duvarlı kronik kemik içi defekt ha-

lini aldığı bulguları. Lezyona komşu kök yüzeylerinin açıkta **olduğu** görüldü.

Greftleme işlemini takibeden 24. hafta sonundaki bölgelere ait klinik incelemede ise yukarıda belirtilen tablonun genelde **kaybolduğu**, dişetin klinik sağlık kriterlerini taşıdığı ve daha çok tel ligatürlerin döndürülerek gömüldüğü her iki bölgede dokunmayla kanamanın olduğu bulundu.

b) Histo - Patolojik Bulgular :

Hazırlanan preparatların kıyaslamalı olarak epitelden başlayarak alveol kemiğine ve periodonsiyuma doğru incelenmesinde :

Kronik defekt oluşturulan grupta dişeti papili epitelinde parakeratoz, akantoz ve papillamatoz, cep epitelinde para - keratoz, reteformasyonu seçilmektedir.

Hemen subepitelyal alandaki hafif inflamatuvar hücre infiltrasyonu dışında bağ dokusu normal yapı ve kalınlıkta olup, dens, kollajenize bir yapı göstermektedir.

Alveol kemiği üzerinde osteoblastik dizinin belirginliğinin kolayca izlenebildiği ve kemikleşme hatlarının sıklığı ve belirginliği izlenmektedir (Resim 1).

Alveol kemiğinde defekt bölgesinde yatay yönde eğimin varlığı mevcuttur. Bazı olgularda blastik aktivitenin fazlalığı dikkati çekmektedir (Resim 2).

Periodontal aralık normal yapı ve kalınlıkta olup bağ dokusu lifleri kök yüzeyi üzerindeki hücreli yeni sementle düzgün bir devamlılık ile yeni ataşman görüntüsü vermektedir.

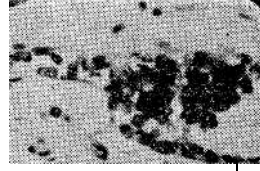
Olguda çok büyük bir ihtimalle rezorbe olduğu nedeniyle implant artığı ve ona karşı reaksiyon izlenememiştir.

Sadece mekanik yöntemle, frez yardımıyla defekt açılarak aynı seansta greft uygulanan gruba ait histo - patolojik bulgularımızda ise :

Birinci gruba benzer şekilde dişeti papili epitelinde para - keratoz, akantoz ve papillamatoz ile cep epitelinde rete - formasyonu ve para - keratoz gözlenmiştir.



Resim 1 : Kemikleşme hatları ve osteoblastik aktivite (H.E. x 70).



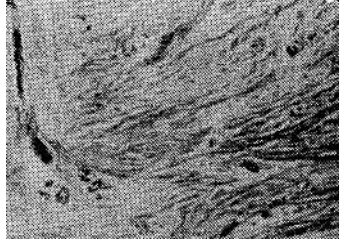
* t , * .

Resim 2: Kemik üzerinde osteoblast dizisi (H.E. \200).

Bağ dokuda 1. gruba benzer olarak subepitelyal alanlar dışında inflamasyon mevcut değil. Bağ dokusu derse, matür, kollajenize bir yapı gösteriyor.

Defekt bölgesinin alveol kemiği ile tümüyle dolduğu, bu nedenle alveol kemiğinin yatay yönde düz bir görünümde olduğu öbür gruba nazaran farklı bir bulgu olarak saptandı (Resim 3).

S4
S»'



Sesim 3: tmmediat defekt, topografik görünüm (H.E.x35).

Alveol kemiği üzerinde osteoblastik aktivite ile kemikleşme hatlarının sıklığı>. dikkati çekmektedir. Osteoblastik faaliyet mevcut değildir. Bu bulgularla ilk grup arasında paralellik vardır.

Periodontal aralık normal yapı ve kalınlıkta olup, hücreli yeni sement ile bağ dokusu lifleri düzenli bir devamlılık göstermektedir. İncelenen tüm seri kesitlerde synthograftın muhtemelen tümüyle rezorbe olmasına bağlı olarak artıklara rastlanamamıştır.

TARTIŞMA

Kemik greftlerini konu alan çalışmalar değişik deney hayvanlarında ve farklı yöntemlerle oluşturulan defektler üzerinde uygu-

lanagelmıştır (3, 18). Bu tür çalışmalar arasında araştırma materyalini gerçektekine en uygun ortam olan kronik periodontal lezyonlar üzerinde ve bakteriyel plağın olay üzerindeki etkisini birlikte inceleyen yayın izleyebildiğimiz kadarıyla yoktur. Bu araştırmaların büyük çoğunluğu, kemik içinde immediat olarak hazırlanan defektlere greftin uygulanması şeklinde gerçekleştirilmiştir (8, 9, 15, 17). En uzun deney süresinin ise 6 ay olduğu bilgilerimiz içindedir. Bu sebeple sonucun sağlıklı bir şekilde değerlendirilmesi için gerçek kronik defekt oluşmasına özen gösterilmiş ve deneysel kemik içi periodontal lezyonlar oluşturulmuştur. Bulgular bölümünde belirttiğimiz gibi bunların pre ve post operatif görünümleri periodontitislerde görülen kemik içi defektlerle eş görünümde (6, 7, 11). Diğer taraftan mevcut duruma rağmen plak kontrolünün bu tür olaylarda etkisini tartışmak için de hijyen uygulanmasında çalışılmıştır. Bu iş için de çok çeşitli araştırmalarda kimyasal plak eliminasyonu için kullanılan CHX'den yararlanılmıştır (4, 5, 20).

Böylece plak varlığında yapılan birinci çalışmadan sonra gerçekleştirilen plak kontrolü bu çalışma ile de karşılıklı kıyaslamaların yapılması hedeflenmiştir. Ayrıca evvelce yapılmış çalışmalardan farklı olarak kronik lezyonların yanı sıra, onlarmkine benzer yöntemler uygulanarak oluşturulan immediat lezyonlara, synthograft konularak konunun birlikte değerlendirilmesine çalışılmıştır. Bulguların değerlendirilmesi, yumuşak dokulardan sert dokulara inilerek karşılıklı yapılmış, böylece kıyaslamaya olanak sağlanmıştır. Her iki grupta da kemik oluşumu sağlandığı gözlenmiştir. Ancak immediat defektlerdeki kemik iyileşmesinin kronik olanlara kıyasla daha iyi olduğu görülmüştür. Bu sonuç kronik infekte lezyonlarda bakteriyel plak etkisinin lokal direnç ve çevre dokuların biyolojik aktivitesi üzerinde olumsuz etkisi ile açıklanabilir (1, 5, 7, 12). Buna benzer etkiler altında kalmayan immediat defektlerde iyileşme daha olaysız gerçekleşmiştir. Bu olayı kesik yarasının infekte komplike yaraya kıyasla daha çabuk iyileşmesine benzetebiliriz. Araştırmamız için de tabiidir ki kronik infekte lezyonlar, immediat olanlarla kıyaslandığında daha güç iyileşecektir. Genel olarak kemik dokudaki yeni oluşumun Synthograft'm indükleyici özelliğinden kaynaklandığını söyleyebiliriz (9, 10, 13, 15, 19). Olguların hiçbirinde bu maddeye rastlanamaması, bunun ortamda tamamen rezorbe olabilme özelliğini ortaya koymaktadır. Diğer taraftan mad-

denin bu özelliği diğer çalışma sonuçlarıyla uyum halindedir (17). Önceki araştırmaya göre daha iyi iyileşme ve tamir sonuçları uygulanan plak kontrol işleminden kaynaklanabilir. Enflammatuar infiltrasyonun her olgu için belirgin olarak daha az olduğu, bu nedenle sert dokulardaki iyileşmenin olaysız gerçekleştiği söylenebilir. Bu sebeple oral hijyen uygulamalarının Periodontal sağlığın iyileşmesi için önemi bu araştırma sonuçlarıyla da ortaya çıkmıştır.

KAYNAKLAR

- 1 — Baloş, K. ; İleri Kronik Periodontitisin Bakteriyel Plakla İlgisi, Plak Kontrolleriyle Cerrahi Tedavinin Klinik ve Deneysel Araştırılması. Doçentlik Tezi, Ankara, **1976**.
- 2 — Caton, J.G., Nyman, S., Zander, H. : Histometric Evaluation of Periodontal Surgery (II). J. Clin. Periodon., 7: 224-231, 1980.
- 3 — Caton, J.G., Zander, H.A. : Primate Model for Testing Periodontal Treatment Procedures (I). J. Periodontol., 46 : 71-77, 1975.
- 4 — Dijk, L.J., van Wrieth, W.H. : Effects of Oral Hygiene on The Results of Periodontal Surgery in Beagle Dogs With Artificially Created Defects. J. Periodontol., 54 : 291-298, 1983.
- 5 — Dijk, L.J. van. : Surgery and Oral Hygiene on Artificial Periodontal Defects in Beagle Dogs. Ph. D. Thesis, University of Groningen The Netherlands.
- G — Dijk, L.J. van, Jansen, J., Pilot, T., Weele, Th V. : Artificial Periodontal Defects in Beagle Dogs : A Clinical Evaluation During 24 Months, J. Periodontol., 53 : 449-452, 1982.
- 7 — Jansen, J. : Histo - pathology of Artificial Periodontal Defects in Beagle Dogs, Before and After Ligature Removal. J. Periodon. Res., 18 : 262-275, 1983.
- 8 — Köster, K., Ehard, H., Kubicek, J., Heide, H. : Experimental Application of Calcium Phosphate Granulate for The Substitution of Conventional Bone Transplants.
- 9 — Levin, M.P., Getter, L., Cutright, D.E., Bhaskar, S.N. : Biodegradable Ceramic in Periodontal Defects. O. Surg. O. Med. O. Path., 38 : 344-351, **1971**.

- 10 — Levin, M.P., Getter, L., Adrian, J., Outright, D.E. : Healing of Periodontal Defects with Ceramic Implants. *J. Clin. Periodon.*, 1 : **197-205, 1974.**
- 11 — Lindhe, J., Ericsson, I. : Effect of Ligature Placement and Dental Plaque on Periodontal Tissue Breakdown in The Dog. *J. Periodontol.*, 49 : **343-350, 1978.**
- 12 — Mellonig, J.T., Bowers, G.M., Bailey, R.C. : Comparison of Bone Graft Materials. *J. Periodontol.*, 53 : 291-297, 1981.
- 13 — Mors, W.A., Kaminski, E.J. : Osteogenic Replacement of TCP Ceramic Implants in The Dog Palate. *Archs. Oral Biol.*, 20 : 365-367, 1975.
- 14 — Nelson, J.F., Stanford, H.G., Outright, D.E. : Evaluation and Comparison of Biodegradable Substances as Osteogenic Agents. *Oral Surg.*, 43 : **836-843, 1977.**
- 15 — Nery, E.B., Lynch, K.L., Hirthe, W.M., Mueller, K.H. : Bioceramic Implants in Surgically Produced Infrabony Defects. *J. Periodontol.*, 46 : **329-347, 1975.**
- 16 — Page, R.C, et al. : Rapidly Progressive Periodontitis, A Distinct Clinical Condition. *J. Periodontol.*, 54 : 197, 1983.
- 17 — Riess, V.G., Garmisch - Partenkirchen, Heide, H., Köster, K., Reimer, R. : First Clinical and Animal Experimental Experiences with TCP Implantation. *Dt. Sen. Zahnärztl. Z.*, 33 : 287, 1978.
- 18 — Schallhorn, R.G., Present Status of Osseous Grafting Procedures. *J. Periodontol.*, 48 : 570-576, 1977.
- 19 — Stahl, S.S., Froum, S. : Histological Evaluation of Human Intraosseous Healing Responses to The Placement of TCP Ceramic Implant. *J. Periodontol.*, 57 (4) : 211-217, 1986.
- 20 — Tepe, J.H., Leonard, G.J., Singer, R.E., Gbberman, B.P., Mulvihill, J.E. : The Long Term Effect of Chlorhexidin? on Plaque, Gingivitis, Sulcus Depth, Gingival Recession and Loss of Attachment in Beagle Dogs. *J. Periodon. Res.*, 18 : 452-485, 1983.

POSTERİÖR KOMPOZİT VE AMALGAM RESTORASYONLARIN DİŞLERİN KIRILMA DAYANIKLILIĞINA ETKİLERİ

Güliz GÖRGÜL* Hüma ÖMÜRLÜ* Tamer KINOĞLU"

ÖZET

Ortodontik amaçla çekilmiş premolar dişlere diş boyutları ile orantılı olarak MOD kaviteleri açılmıştır. 1. ve 4. gruptaki dişlere amalgam ve posterior kompozit dolgu yapılmış, 2. ve 5. gruptakilere bevel preparasyonu yapılarak amalgam ve posterior kompozit dolgu yapılmış, 3. gruptakiler prepare edilip dolgu konmayan ve 6. gruptakiler sağlam dişler olup, kontrol grubu olarak kullanılmıştır. Örneklerin her birine kuvvet uygulanarak kırılma dayanıklılıkları ölçülmüştür. Kavite açılıp hiç dolgu konmayan dişler restore edilen ve sağlam diş gruplarından daha zayıf bulunmuştur. Amalgam ve posterior kompozitle restore edilenlerle bevelli ve bevelsiz preparasyon gruplarının kırılma dayanıklılıkları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Anahtar kelimeler : Posterior kompozit, amalgam, kırılma dayanıklılığı.

SUMMARY

EFFECTS OF POSTERIOR COMPOSITE AND AMALGAM RESTORATIONS ON RESISTANCE TO FRACTURE

MOD cavity preparations were made proportional to the tooth dimensions to the premolar teeth which were removed for orthodontic purposes. Amalgam and posterior composite restorations

(*) G.Ü. Dişhek. Fak. Diş Hast, ve Ted. Anabilim Dalı, Yrd. Doç. Dr.
(**) G.Ü. Dişhek. Fak. Diş Hast, ve Ted. Anabiliri Dalı, Prof. Dr.

were made in the groups 1 and 4, bevel preparations were made before the final amalgam and posterior composite restorations had been done in the groups 2 and 5 The teeth of the 3rd group were prepared but not restored and the teeth of the 6th group were intact ones and used as control group. Load was applied to determine the point of fracture of each specimen. Prepared unrestored teeth were found to be weaker than the restored and sound ones. No significant difference was noted in fracture resistance between the teeth restored with amalgam and with posterior composite resin and between the groups with bevel and without bevel preparations.

Key words : Posterior composite, amalgam, fracture resistance.

GİRİŞ

Dişler genellikle çürük nedeniyle veya yapılan kavite preparasyonu ile zayıflatılırlar (9). Çeşitli araştırmacılar geniş restorasyonların kırılmaya daha yatkın olduğunu göstermişlerdir. Ancak minimal restorasyonlu veya restorasyonsuz dişlerde bile ciddi kırık eğilimleri söz konusudur (2).

Yapılan çalışmalarda kavite şekli ve statik kırığa karşı dayanıklılığın ilişkisi araştırılmış, çok geniş kavite preparasyonu yapılmış dişlerde tüberküllere kuvvet yüklendiğinde kırılmaya direncin çok zayıf olduğu saptanmıştır (12). Bu dişlerin restorasyonu için amalgamdan full kron restorasyonuna kadar değişen uygulamalar yapılır (9). Posterior kompozitler hem mekanik özellikleri hem de estetik oluşları nedeniyle amalgamla karşılaştırıldıklarında daha üstündürler (5,7). Posterior dişlerde asit etching tekniği ile kompozit dolgu uygulamasının tüberkül kırıklarını azalttığı ileri sürülmektedir (5).

Denely ve Torney ilk olarak adhesive materyallerin zayıflatılmış dişlerin sağlamlaştırılmasında faydalı olabileceğini ve alttaki mineyi destekleyeceğini ileri sürmüşlerdir (3, 9). Dişlerin kırılmaya karşı dayanıklılığının adhesive materyallerle % 80 - 362 oranında arttırıldığı bildirilmektedir (9).

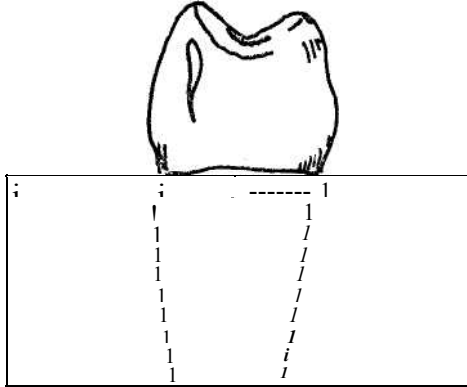
Araştırmamızın amacı amalgam dolgu ve posterior kompozit uygulayarak bunların ve aynı zamanda bevel yapılmış ve yapılmama-

mış preparasyon tekniklerinin kırılma direncine etkisini incelemek-
tir.

MATERYAL VE METOD

Ortodontik amaçla çekilen sağlam ve çürüksüz dişler % 10 formalin solüsyonu içinde en az 72 saat bekletildi. Dişlerin bukkal - lingual ve mezial - distal yönde en geniş kısımları ölçülerek 6 gruba ayrıldı. Pomza ile temizlendikten sonra mikroskop altında herhangi bir çatlak olup olmadığı kontrol edildi. Çatlak olan dişler araştırma grubundan çıkarıldı.

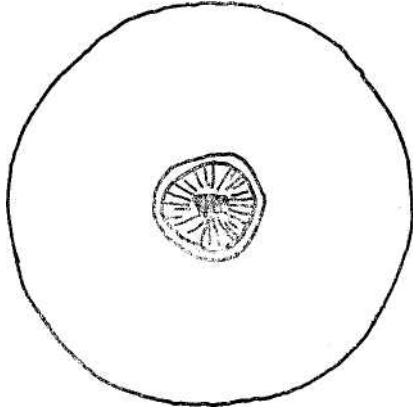
Her örneğin apex kısımları dişin uzun eksenine tabana dik gelecek şekilde pembe mum parçaları ile taban kısma tutturuldu. Daha sonra dişler kalıplar içine alınarak köle kısımlarına kadar kök yüzeyleri bir otopolimerize resin ile örtüldü. Resinin polimerizasyon sırasında fazla ısınmasını önlemek için örnekler saf su içine atıldı. Bu şekilde 24 saat bekletildikten sonra örneklerin apex kısımlarından 3 mm. kadar model kesici ile kesildi. Böylece köklerin bir enine kesiti ortaya çıkmış oldu. Bu işlem sırasında dişlerin uzun ekseninin tabana dik gelmesine özen gösterildi (Şekil 1 ve 2).



Şekil 1 : Dişlerin akril blok içine gömülmesinin şematik görünüşü.

Örneklerin buccolingual ve meziodistal en geniş kısımlarına göre meydana getirilen gruplar Tablo 1'de görülmektedir. Böylece diş büyüklüğünde her grupta eşitlik sağlanmıştır.

1, Grup : Prepare edilip amalgamla restorasyon edilen dişler.



Şekil 2 : »işlerin akril blok içinde kök uçları kesildikten sonraki şematik görünüşü.

TABLO 1 : Test gruplarının **sayı** ve **büyüklikleri**.

Grup	n	Toplam büyüklik	
		(mm.)	SD
1	12	14.43	0.32
2	13	15.10	0.18
3	15	15.66	0.19
4	14	16.11	0.13
5	13	16.56	0.13
6	15	17.40	0.49

2. Grup : Prepare edilip bevel preparasyonu yapılan ve posterior kompozitle doldurulan dişler.

3. Grup : Prepare edilip dolgu konmayan dişler.

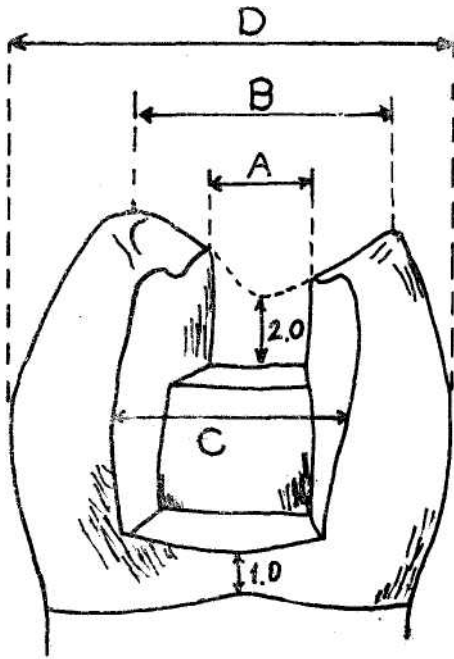
4. Grup : Prepare edilip posterior kompozitle restore edilen dişler.

5. Grup . Prepare edilip bevel preparasyonu yapılan ve amalgamla doldurulan dişler.

6. Grup : Sağlam dişler.

Kavite Preparasyonu :

Örnek dişlere MOD kaviteyi açıldı. Tüberküller arasındaki mesafenin 1/3 uzunluğu okluzaldeki preparasyon uzunluğunu tayin için, faciolingual uzunluğun 1/3'ü aproximal kutunun genişliğini tayin için kullanıldı. Okluzal kısmın fasial ve lingual duvarları birbirine paralel hazırlandı (Şekil 3). 1, 3 ve 4. grup dişlerin kavite yüzeyi açılan 90° yapıldı. 2. ve 5. gruptaki örneklerin bütün kenarlarına bütün uzunlukları boyunca bevel preparasyonu yapıldı. Örneklerin hepsinin okluzal kısımları 2 mm. derinliğe kadar prepare edildi. Aproximal kutu kısmında axial duvar kontakt bölgesinde 2 mm. derinliğe kadar prepare edildi.



$$A = \frac{1}{3} B$$

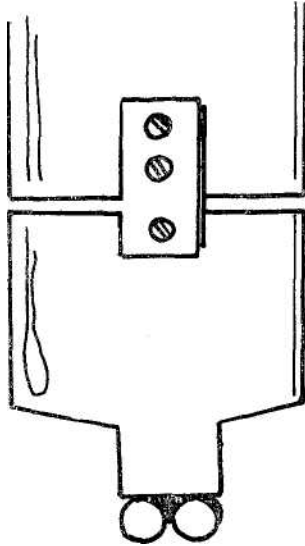
$$C = \frac{1}{3} D$$

Şekil 3 : Kavite preparasyonunun boyutları.

Restorasyon:

1. ve 5. grup örnekler ANA 2000 (Nordiska Dental AB Helsingbors, Sweden) amalgam ile 2. ve 4. grup örnekler Soi PHARM, Unifil, posterior kompozit resin ile restore edildi. Bütün materyaller kullanım tariflerine uyularak kavitelere yerleştirildi. Dolguların yerleştirilmesinden sonra bütün örnekler deney zamanına kadar en az 72 saat distile su içinde bekletildi.

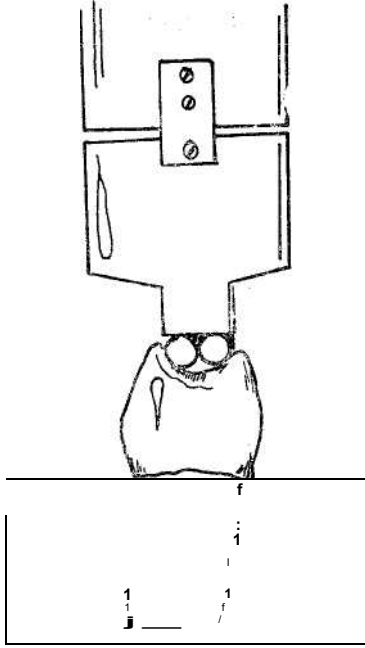
Hazırlanan örnekler çekme basma makmasında (Mohr Federhaff AG Mannheim - Germany) test edildi. Bu araştırma için önceden bir yükleme modeli geliştirildi. 2 mm. çapında birbirine paralel, yapışık ve okluzal yüze paralel olacak şekilde iki metal çubuk kullanıldı (Şekil 4). Test süresince iki metal çubuğun yalnızca diş yapılarına yüklenmesi, restorasyon materyaline yüklenmemesi sağlandı (Şekil 5). Her örnek için kırılma noktasına uygulanan yükün hızı dakikada 0,1 cm. olarak ayarlandı.



Şekil 1 : Örneklerin okluzal yüzeylerine kuvvet uygulamak için kullanılan alet.

BULGULAR

Ortodontik amaçla çekilmiş 82 adet sağlam premolar dişin 52 tanesine bevelli ve bevelsiz MOD kavite preparasyonu yapılarak



Şekil 5 : Örneklerle kuvvet uygulamasının şematik görünüşü.

amalgam ve posterior kompozit dolgu konulduktan sonra basınç altında kırılma dayanıklılığının araştırıldığı çalışmamızda gruplara göre kırılmanın ortalama değeri (kg.) Tablo 2'de gösterilmiştir.

TABLO 2 : Gruplara göre **kırılmanın olduğu ortalama kuvvet.**

Grup	Kg. kuvvet (SD)
1	104.62 (23.59) 107.31 (39.70)
2	60.47 (10.72) 106.14 (48.07)
3	85.00 (37.23) 132.80 (12.56)
4	
5	
6	

Ortalamalar arası farkların önem kontrolü student t testi ile yapılarak elde edilen sonuçlar Tablo 3'de özetlenmiştir.

TABLO 3 : Grupların ortalamaları arasındaki farkların değerlendirilmesi.

Gruplar	Örnek	Ortalamalar		
	sayısı	arası fark	t	P
1-2	25	2.68	-0.203	p>0.05
1-3	27	44.16	6.484	p<0.001
1-4	26	1.52	-0.099	p>0.05
1-5	25	19.63	1.559	p>0.05
1-6	27	28.18	-3.985	p<0.001
2-3	28	46.84	4.400	p<0.001
2-4	27	1.17	0.068	p>0.05
2-5	26	22.31	1478	p>0.05
2-6	28	25.31	-2.360	p<0.05
3-4	29	45.67	-3.59	p<0.01
3-5	28	24.53	-2.44	p<0.05
3-6	30	72.33	-16.96	p<0.001
4-5	27	21.14	1.27	p>0.05
4-6	29	26.66	-2.08	p<0.05
5-6	28	47.80	-4.68	p<0.001

Sonuçların analizinde kontrol grubunu oluşturan sağlam diş örneklerinin kırılma dayanıklılığı diğer gruplarla karşılaştırıldığında aralarındaki fark önemli olup ($p<0.001$) kırılma dayanıklılığı daha fazladır. Amalgam ve kompozit dolgu ile restore edilen bevel yapılan ve yapılmayan gruplar arasında önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Preparasyon yapıp dolgu konulmayan grubun kırılma dayanıklılığının diğer gruplarla karşılaştırılmasında aradaki farkın önemli olup ($p<0.001$) kırılmaya daha dayanıksız olduğu saptanmıştır.

TARTIŞMA

Çürük nedeniyle kaybedilen diş dokuları yerine konabilecek en ideal materyali seçmek yüzyıllardır araştırmacıların en önemli uğraşılarmdandır. Bu materyalin seçiminde dişin yeniden eski dayanıklılığını sağlaması arzu edilir. Çürük temizlenip kavite şekillenirken dişler daha da kırılabilir hale gelir. Bu kırılabilirliğin minimumda tutulabilmesi için kavite hazırlanırken 1/3 kuralı göz önüne alınır. Kavitenin isthmusunun bukkal ve lingual tüberküllerinin arasındaki mesafenin 1/3'ü kadar yapılmasının kırılmaya dayanıklılığı arttıracak çeşitli araştırmacılar tarafından gösterilerek kural olarak benimsenmiştir (2,4,10,12). Araştırmamızda bu kurala uyarak MOD kaviteleri hazırlanmıştır.

Kavite açılan fakat dolgu maddesi ile restore edilmeyen dişlerde sağlam dişlere ve posterior kompozit ve amalgamla restore edilen dişlere göre kırılma dayanıklılığının önemli derecede azaldığını saptadık. Preparasyon sonucu diş dokularında meydana gelen madde kaybı nedeniyle mine ve dentinin desteksiz kalarak dişlerin daha kırılabilir hale gelmesi doğaldır. Goel ve ark. dentinden daha yüksek esneme katsayısı olan maddelerle restore edilen dişlerin kırılmaya dayanıklılığı arttırdığını göstermişlerdir (5). Eakle, MOD kaviteleri hazırlayarak kompozit restorasyonu yaptıkları araştırmalarında bu dişlerin kırılmaya dayanıklılıklarının MOD kaviteleri açılıp hiç dolgu konmayanlara göre önemli derecede arttığını saptamışlardır (3). Bizim bulgularımızı destekler nitelikte olan bu çalışma sonuçları kavite preparasyonundan sonra tüberkül hacminin azaldığını ve basınç nedeniyle tüberkül esnekliğinin artarak kırılmanın ortaya çıktığını göstermektedir.

Posterior kompozitler hem mekanik özellikleri hem de estetik oluşları nedeniyle amalgam dolgulara bir alternatif olarak görülmektedir. McCulloch'un yaptığı bir araştırmada çeşitli dolgu materyalleri arasında adhesive materyallerin 2 - 6 kere daha fazla fraktür resistansı sağladığı ileri sürülmektedir (9). Ancak amalgam dolgulara göre dişleri daha dayanıklı hale getirdikleri halen tartışma konusudur. Thomas ve ark. gümüş amalgam veya döküm metal ile restore edilen dişlerde zayıf tüberküllerin korunacağı sonucuna varmışlardır (2). Re ve Norling, büyük amalgam restorasyonlu dişlerin daha küçük olanlardan daha fazla bir axial kuvvetle kırılabilir-

diğini, dolayısıyla amalgam restorasyonların dişlerin kırılmaya dayanıklılığını arttırdığını ileri sürmüşlerdir (8). Bizim araştırma sonuçlarımızda da posterior kompozit ve amalgam dolgu ile restorasyon yapılan deney grupları arasında kırılma dayanıklılığında önemli bir farklılık bulunmamıştır.

Etching ve bonding yapılacak mine yüzeyini fazlalaştırmak ve kompozit restorasyonların rezistans ve retansiyonunu arttırmak, residiv çürüğü önlemek amacıyla kavite kenarlarında diş yüzeyi ile 45° açıda ve 1/2 mm. genişlikte olacak şekilde bevel preparasyonu yapılır (6,13). Geniş kavitelerde amalgam dolgunun adaptasyonunun tam olabilmesi için kavite yüzey açısının 105°-115° olmasının, yani kavite kenarlarına bevel yapılmasının amalgam dolgunun dayanıklılığını artıracığı invitro deneylerde gösterilmiştir (9, 11). Biz de araştırmamızda bevelli preparasyonlar yaptık. Ancak bevelli ve bevelsiz amalgam ve kompozit restorasyonlar arasında kırılmaya dayanıklılık farkının önemli olmadığını bulduk. Aynı şekilde Joynt ve ark. Araştırmalarında bevelli ve bevelsiz preparasyon yapıp posterior kompozitle restore edilen dişlerin kırılma dayanıklılıkları arasında önemli bir fark bulamadıklarını bildirmişlerdir (5). Yine çeşitli çalışmalarda bevel preparasyonlu kompozit restorasyonların kalan diş yapılarını güçlendirdiği gösterilmişse de bu takviyenin zamanla ve termik etkilerle azaldığı da belirtilmektedir (1,3,9,10). Kanımızca bevel preparasyonu restorasyonun kavite kenarlarına uyumunu arttırmakta fakat dişin kırılma dayanıklılığına ilave bir fayda sağlamamaktadır.

Sonuç olarak MOD türü kavite açılmış dişlerde mekanik direncin azaldığı açıktır. Bu azalmanın dolgu tatbikinden sonra bir ölçüde de olsa telafi edildiği hem bizim çalışmamızda hem de yukarıda belirtilen başka araştırmalarda ortaya konmuştur. Ancak bu mekanik katkının ne şekilde ortaya çıktığı ayrıca araştırılması gereken konular olarak kalmaktadır.

TEŞEKKÜR

ODTÜ Makina Mühendisliği Fakültesi teknisyenlerinden Yılmaz ÖZTÜRK'e araştırmamıza katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- 1 — Burgess, J.O., Summit, J.B., Laswell, H. : Posterior composite resins : A status report for the academy of operative dentistry. **Oper. Dent.**, 12 : 173-178, **1987**.
- 2 — Cavel, W.T., Kelsey, W.P., Blankenau, R.J. : An invitro study of cuspal fracture. *J. Prosthet. Dent.*, 53 (1) : 38-42, **1985**.
- 3 — Eakle, W.S. : Increased fracture resistance of teeth : Comparison of five bonded composite resin systems. *Quintess. Int.*, 17 (1) : 17-20, 1986.
- 4 — Elderton, R.J. : Cavo - surface angles, amalgam margin angles and occlusal cavity preparations. *Br. Dent. J.*, 156 : 319-324, 1984.
- 5 — Joynt, R.B., Wieczkowski, G., Klockowski, R., Davis, E.L. : Effects of composite restorations on resistance to cuspal fracture in posterior teeth. *J. Prosthet. Dent.*, 57 (4) : 431-434, **1987**.
- 6 — Laswell, H.R., Welk, D.A. : Rationale for designing cavity preparations. *Dent. Clin. North Am.*, 29 (2) : 241-249, 1985.
- 7 — ■ LLoyd, C.H. : Resistance to fracture in posterior composites. *Br. Dent. J.*, 155 : 411-414, 1983.
- 8 — Martin, B.J. : Amalgam vs composite. *JADA.*, 107 : 385-386, 1983.
- 9 — McCulloch, A.J., Smith, B.G.N. : In vitro studies of cusp reinforcement with adhesive restorative material. *Br. Dent. J.*, 161 : 450-452, 1986.
- 10 — Morin, D., DeLong, R., Douglas, W.H. : Cusp reinforcement by the acid-etch technique. *J. Dent. Res.*, 63 (8) : 1075-1078, 1984.
- 11 — Plasmans, P.J.J.M., Kusters, S.T., Thissen, A.M.G., Van't Hof, M.A., Vrijhoef, M.M.A. : Effects of preparation design on the resistance for extensive amalgam restorations. *Oper. Dent.*, 12 : 42-47, 1987.
- 12 — Sallis, S.G., Hood, J.A.A., Kirk, E.E.J., Strokes, A.N.S. : Impactfracture energy of human premolar teeth. *J. Prosthet. Dent.*, 58 (1) : 43-48, 1987.
- 13 — • Stainec, M., Holt, M. : Bonding of amalgam to tooth structure : Tensile adhesion and microleakage tests. *J. Prosthet. Dent.*, 59 (4) : 397-402, 1988.

SANGUİNARİN VE KLORHEKZİDİN SOLÜSYONLARININ DENTAL PLAK VE GİNGİVİTİSE ETKİLERİ

Doç. Dr. Gönen ÖZCAN**
Doç. Dr. Yalçın İŞİMER***
Dt. Osman GAZİOĞLU***
Dt. İlhan BAŞÇILAR**

Doç. Dr. İ. Levent TANER⁹*
Yrd. Doç. Dr. Hüseyin GÜN*
Dt. Atilla ÖZDEMİR**
Dr. Dt. Hüseyin KESİCİ***

ÖZET

Çalışmamızda çinko klorür (Zn Cl₂) içeren sanguinarin ile %0.2'lik klorhekzidin (CHx) ağız gargara solüsyonları ile periodontal mekanik temizlik işlemleriyle birlikte uygulatılan oral hijyen eğitiminin antiplak ve antibakteriyel özellikleri karşılaştırılmıştır.

Toplam 39 kız öğrenci üzerinde 2 test fazındaki 14'er günlük araştırma periodları sonunda gerek antiplak gerekse antibakteriyel etkileri açısından klorhekzidinün üstün olduğu bulgulanmıştır.

Kimyasal ajanların periodontal tedavi uygulamaları yerine rutin olarak uzun süreli kullanılamıyacağı ancak bu uygulamalara yardımcı olabilecekleri görüşünde birleşmiştir.

Anahtar kelimeler : Sanguinarin, klorhekzidin, dental plak, gingivitis.

(*) GATA Dişhekimliği Bilimleri Merkezi 1. Bilimsel Kongresinde tebliğ edilmiştir. 12 - 16 Mayıs 1989 - Ankara. (**) G.Ü. Dişhek. Fak. Periodontoloji Anabilim Dalı. (***) GATA Dişhekimliği Bilimleri Merkezi Periodontoloji Bilim Dalı. (****) GATA Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı.

SUMMARY

EFFICACY OF SANGUINARINE AND CHLORHEXIDINE IN INHIBITING DENTAL PLAQUE AND GINGIVITIS

In this study the antiplaque and antibacterial effects of 0.2 % chlorhexidine (CHx), sanguinaria with zinc chloride (Zn Cl₂) test rinses and professional tooth cleaning procedures were correlated.

The study was conducted in two test phases of 14 days each. A total of 39 female students completed the study. The results showed that the antiplaque and antibacterial effects of chlorhexidine was superior to sanguinarine.

It has been currently accepted that the chemical agents should not be used routinely for a long time but could be used as adjuvants to mechanical tooth cleaning procedures.

Key words : Sanguinarine, chlorhexidine, dental plaque, gingivitis.

GİRİŞ

Periodontal hastalıkların önlenmesinde, optimal plak kontrolünün sağlanabilmesi amacıyla mekanik temizlik işlemlerine ilaveten çeşitli kimyasal metodlardan da yararlanılmaya çalışılmıştır. Genellikle gargara solüsyonları ve diş macunları şeklinde etkinliklerinden faydalanılan çeşitli enzim bileşikler, antiseptikler (örn. bisbiguanitler, kuaterner amonyum bileşikler, alkoloitler, florürler) ve yüzey aktif ajanlardan olan bu kimyasal maddeler uzun ve kısa süreli birçok klinik araştırmalara konu olmuşlardır (3,9,12,19, 21,23,28,29).

Son yıllarda özellikle antiplak etkinliğinden sıklıkla bahsedilen sanguinarin (Viadent), Sanguinaria canadensis adlı bitkinin kök kısmından elde edilen bir alkoloit ekstresidir. Bu alkoloitin antiplak özelliğine ilaveten 2 saat içerisinde 8 - 32 ug/ml. gibi minimum inhibisyon konsantrasyonunda (MIC) antibakteriyel bir etkiye sahip olabileceği bildirilmiştir (20).

Yüksek dilüsyonlar mm kısa süreli invivo kullanımlarında herhangi belirgin bir toksik etkiye sahip olmayacağı, invitro koşullar-

da ise epitel benzeri hücrelerin üremesini belirli düzeyde durdurabileceği rapor edilmiştir (7).

Günümüzde antiplak ve antibakteriyel etkinlikleri çeşitli çalışmalarla kanıtlanmış olan klorhekzidinin (CHx) bilinen yan etkilerinden dolayı (dil, dişler ve restorasyonlar üzerinde boyanma, acı tat, tat duyusunun kaybı ve epitelde deskuamasyon) kullanım sınırlılığı doğmuştur (2, 13).

Klorhekzidindeki yan etkilere sahip olmadan belirli düzeydeki antiplak ve antigingivitis özellikleriyle sanguinarinin ağız kokusunu engellediği ve oral kavitede tükrükten daha çok plak içeriğindeki kalıcılığı nedeniyle iyi bir antiplak ajan olarak kabul edilebileceğini savunan otörlerin yamsıra (8, 10, 17,20,24,25,26,29, 30), bu bitki ekstresinin klorhekzidinden daha az etkili olduğunu ortaya koyan araştırmacıların da varlığı dikkati çekmiştir (1, 2, 4, 5, 11,15,16).

Bu nedenle çalışmamızda, çinko klorür (Zn Cl₂) içeren sanguinarin (Viadent) ile % 0.2'lik klorhekzidinin antiplak ve antibakteriyel etkinliklerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOD

Araştırmamızın materyalini GATA Sağlık Meslek Lisesinden, herhangi bir sistemik hastalığı bulunmayan ve son 3 aydır antibiyotik kullanmayan 14 - 17 yaşlar arasında klinik gingivitis tanılı 39 kız öğrenci oluşturdu. Çalışma 24 günlük bir periyod içerisinde gerçekleştirildi.

Rastgele seçimle 12 ve 13'er kişilik 3 gruba ayrılan öğrencilerden başlangıç Plak İndeks (PI, Silness - Løe, 1964), Gingival İndeks (GI, Løe - Silness, 1963), Cep Derinliği (CD, mm) ve bakteriyolojik numuneler alındı (18, 22). Başlangıç değerlerinden sonra her gruptaki öğrenci kendi hijyen uygulamalarına ilave olarak, I. gruptakilere % 0.2'lik klorhekzidin, 2. gruptakilere çinko klorür ihtiva eden sanguinarinli (Viadent) gargara ve 3. gruptakilere ise çeşme suyu ile sabah - akşam ve her uygulamada 10 ml. miktardaki gargara solüsyonu ile 1'er dakika süreyle günde 2 kez olmak üzere gargara yapmaları anlatıldı. 14 günlük dönem sonunda başlangıç klinik ve bakteriyolojik değerlendirmeler tekrarlandı.

Bundan sonra her 3 gruptaki öğrencilere 2 hafta süreli optimal plak kontrolü için bireysel oral hijyen eğitimi verilerek, birbirine profesyonel ağız bakımı (supra ve subgingival diştaşı temizliği ve politür) yapıldı. Bu işlemleri takibeden 14. gün sonunda yine aynı klinik ve bakteriyolojik değerlendirmeler tekrarlandı. Tüm klinik veriler Ramfjord dişlerinden elde edildi (Şekil 1).

ŞEKİL I. CALIŞMA PLANI

1. Dönem (Başlangıç)	PI, GI, CD, BD.	I. Grup % 0.2 CH _x ile çalkalama *I. Grup
14 gün	Kendi hijyenleri ve sanguinarin ile çalkalama	III. Grup çeşme suyu ile çalkalama
2. Dönem (10. Gün)	P, GI, CD, BD.	Oral hijyen eğitimi ve
14 gün	profesyonel ağız bakımı	PI, GI, CD, BD.
3. Dönem (14. gün)		

PI : Plak İndeks

GI : Gingival İndeks

CD : Cep Derinliği

BD : Bakteriyolojik Değerlendirme

BAKTERİYOLOJİK DEĞERLENDİRMELER (BD)

Çalışmanın belirli dönemlerinde elde edilen bakteriyolojik numuneler, önceden tesbit edilen dişlerin mezial ve distal yüzlerinden steril küretler yardımıyla ve optimal steril şartlar altında sağlatıldı. Çapraz Ramfjord dişlerinden olmak üzere her gruptaki 7'şer kişiden en az ikişer numune elde edildi.

Bunyonlu steril tüpler içine alınan numuneler 24 saat süreli 37°C'li etüvde enkübe edildiler, sonra dilüsyon yöntemi ile belirli oranlarda sulandırılarak kanlı ağız plağına ekimi yapıldı. Kanlı plaklar yeniden 24 saat süreli 37°C'de tekrar enkübe edildiler. Enkübasyon dönemi sonunda kanlı plak yüzeyinde oluşan bakterilerin identifikasyonu yapılarak plak yüzeyindeki koloni sayımı tesbit edildi. Bu şekilde ortalama bakteri sayısının hesaplanması; ko-

loni sayısının, sulandırma oranı X kanlı plağa ekilen miktarına bölünmesiyle ortaya çıkarılmış oldu.

$$\text{Ortalama bakteri sayısı} = \frac{\text{Koloni sayısı}}{\text{Sulandırma oranı X Kanlı plağa ekilen miktar}}$$

Elde edilen klinik ve bakteriyolojik verilerin biyometrik analizleri için grup içi karşılaştırılmasında Wilcoxon Signed Rank Testi (Nonparametrik), gruplararası ise Mann Whitney-U Testi uygulandı.

BULGULAR

Çalışmamızda elde edilen klinik verilerden Plak İndeks değerleri grup içi karşılaştırıldığında en fazla klorheksidinin, ondan daha azda sanguinarinin etkili oldukları, supra ve subgingival diştaşı temizlik işlemlerinin ve bireysel hijyen eğitiminin her 3 grupta da benzer düzeyde plak eliminasyonunu sağlattığı gösterilmiştir (Tablo 1).

TABLO 1 : I., II. ve III. gruptaki (P₁, P₂, P₃) dönemlerde Plak İndeks değerlerinin grup içi karşılaştırılması.

P ₁ GRUP	P ₂ X+S _x	P ₃ X+S _x	
I. (n=13)	1.07±0.12	0.17±0.02	0.43±0.09
II. (n=12)	1.16±0.08	0.95±0.15	0.57±0.11
III. (n=13)	1.14±0.12	0.99±0.19	0.66±0.11
			IP1-IP2 **
			IP1-IP3
			IP2-IP3
			IIP1-IIP2
			HPt-IIP, **
			IIP2-IIP3 **
			IIIP1-IIIP2 ****
			IIIP1-IIIP3
			IIIP2-IIIP3

X = Ortalama ** = P<0.01
S_x = Standart Hata * = P<0.05

Gingival indeks değerleri grupıçi karşılaştırıldığında en etkili ajanın klorhekzidin olduğu, diğerlerindeki düşüşün istatistiksel önem arzetmediği, dönem sonunda da eşit düzeyde bir iyileşmenin olduğu tesbit edilmiştir (Tablo 2).

TABLO 2 : I., II. ve III. gruplardaki (G₁, G₂, G₃) dönemlerde Gingival İndeks değerlerinin grupıçi karşılaştırılması.

GRUP	G ₁ X+S _x	G ₂ X+S _x	G ₃ <u>X+S_x</u>	P
I. (n=13)	1.48+0.05	1.26+0.05	1.23 + 0.04	
II. (n=12)	1.50+0.07	1.42+0.05	1.27+0.04	
III. (n=13)	1.42+0.07	1.37+0.06		IG1-IG2 **
1.21+0.05				IG1-IG ₃
				IG2-IG ₃ ----
	X = Ortalama	* = P<0.05		IIIG1-IIIG ₂
	S _x = Standart Hata	** = P<0.01		IIIG1-IIIG ₃
				IIIG2-IIIG ₃ **
				IIIG1-IIIG ₂
				IIIG1-IIIG ₃ *
				IIIG2-IIIG ₃ *

Grupıçi cep derinliği değerleri karşılaştırıldığında, yine en fazla klorhekzidinde düşüşün olduğu, onu sanguinarinin takip ettiği, su ile çalkalamada etkinin olmadığı gözlenmiştir. Profesyonel bakımın ise her 3 grupta da eşit düzeyde etkili olduğu bulgulanmıştır (Tablo 3).

Bakteriyolojik değerler grupıçi karşılaştırıldığında hem klorhekzidin, hem de sanguinarinin bakteri üzerine (P<0.05) önemlilikte etkili oldukları, suyun ise etkisiz kaldığı belirlendi. Profesyonel bakımın diğer değerlendirmelerde olduğu gibi önemli ölçüde bakteri sayısında azalma kaydettiği ortaya konmuştur (Tablo 4).

TABLO 3 : I., II. ve III. gruplardaki (C₁, C₂, C₃) dönemlerde Cep derinliği değerlerinin grup içi karşılaştırılması.

GRUP	X+S _x	X+S _x	C ₃ X+S _x		
I. (n=13)	2.68+0.07	2.38+0.05	1.96+0.08	Id-IC ₂	**
				IC1-IC3	**
				IC2-IC3	**
II. (n=12)	2.65 + 0.08	2.49+0.09	2.30+0.06	IIc ₁ -IIc ₂	*
				IId-IIc _a	**
				IIc ₂ -IIc ₃	*
III. (n=13)	2.56+0.06	2.48+0.07	2.20+0.05	IIIC1-IIIC2	
				IIIQ-IIIC3	**
				IIIQ-IIIC3	**
X = Ortalama				*	= P<0.05
S _x = Standart Hata				**	= P<0.01

TABLO 4 : I., II. ve III. gruplardaki (B₁, B₂, B₃) dönemlerde Bakteriolojik sayım değerlerinin grup içi karşılaştırılması.

B, GRUP					
X+S _x	X+S _x	X+S _x		P	
I. (n=7)	275.71+54.54	81.43 + 11.43	125.71 + 17.16	IB [^] IB _i	
				IB1-IB3	*
				IB2-IB3	
II. (n=7)	271.43 + 62.50	190+44.4	135.71+22.13	IIb1-IIb2	*
				IIb ₁ -IIb ₃	*
				IIb2-IIb3	*
III. (n=7)	267.14+57.35	260+36.90	117.14+17.82	IIU±S _i ~UIJ	
				IIIB2-IIIB3	
				IIIB1-IIIB2	
				IIIB [^] IIIB _j	*
X = Ortalama		S _x = Standart Hata		= P<0.05	

SANGUİNARIN VE KLORHEKZİDİN

Ölçüm değerlendirmelerinin (PI, GI, CD, BD), gruplararası karşılaştırılmalarında, Plak indeks değerlerini hem klorhekzidin, hem de sanguinarinin su kullananlara oranla önemli oranda düşürdükleri bulgulanmıştır (P<0.001). Gingival İndeks değerlerindeki azalma gruplararasıda önemli düzeyde bir farklılık yaratmamıştır. Bu farkın olmayışı gargara döneminin kısalığından olabilir. Profesyonel bakım sonrası her 3 grupta da homojen bir iyileşme gözlenmiştir. Gruplararası cep derinliği değerleri başlangıçtaki homojenliğini gargara dönemi sonunda ve profesyonel bakım sonunda da korumuş olup biyometrik düzeyde farklılık yaratmamıştır. Bakteriyojik değerlerin gruplararası karşılaştırılmasında başlangıçta homojenliğin varlığı, gargara solüsyonlarının uygulanmasından sonra ise en etkili ajanın klorhekzidin olduğu, onu sanguinarinin takip ettiği ve suyun etkisiz kaldığı gösterilmiştir (Tablo 5).

TABLO 5 : Ölçüm değerlendirmelerinin (PI, GI, CD, BD) belirli dönemlerdeki (L, 2., 3.) gruplararası (MI., MİL İİ-İİİ) karşılaştırılması.

ÖLÇÜM	DÖNEM I-II	GRUPLAR I - III II - III	
PI	1.		
	2.	***	***
	3.		*
GI	1.		
	2.		
	3.		
CD	1.		
	2.		
	3.		
BD	1.		
	2.		**
	3.		

GI - Gingival İndeks CD = Cep Derinliği
PI = Plak indeks BD = Bakteriyojik Değerlendirme
* _ p<0.05 ** = P<0.01 *** = P<0.001

TARTIŞMA

Yapılan bazı çalışmalarla sanguinarinin ağız içi uygulamaları sonrası tükürükten daha çok dental plağa tutunduğu ve bu şekilde uzun bir süre antiplak ve antibakteriyel etkisini gösterdiği bulunmuştur. Bu durumun bitki orijinli bu ajana özellikle klinikteki antiplak etkinliği üzerinde büyük bir avantaj sağlattığı belirtilmiştir (10, 24).

Belirgin bir yan etkisi olmadan bu özelliklerle anılan sanguinarinin, günümüzde antiplak ve anti gingivitis etkinliği artık kanıtlanmış olan klorheksidin alternatif bir kimyasal ajan olarak kabul edilip edilemeyeceği konusunda çelişkili fikirlerin olması nedeni ile biz de çalışmamızda bu her iki ajanın etkinliklerini klinik ve bakteriyolojik değerlendirme yöntemleriyle karşılaştırmayı amaçladık.

Klinik ve bakteriyolojik sayım yöntemlerinden yararlandığımız araştırmamızda, özellikle Plak İndeks değerlerinin grup içi karşılaştırılmasında klorheksidin sanguinarin ve suya oranla daha iyi bir antiplak ajan olduğu ortaya konmuştur. Her ne kadar kalitatif bir değerlendirme yöntemi olmasa da, antiseptik ajanların antibakteriyel etkinliğini ortaya koyabilecek kantitatif bir değerlendirme yöntemi olan bakteriyolojik değerlendirme ile gerek grup içi gerekse gruplararası karşılaştırmada elde ettiğimiz bulgular klinik verilerimizi destekler niteliktedir.

Çalışmamızda, gargara solüsyonları olarak çinko klorür içeren sanguinarin ile % 0.2'lik klorheksidin kullanılmıştır.

Konuyla ilgili yapılan çalışmalarda, sanguinarin içeren diş macunu ile gargaralardaki asıl etkinin içeriklerindeki çinko iyonları nedeniyle olduğu belirtilmiştir (4, 6, 14, 27).

Waler ve Rölla sanguinarindeki çinko iyonları ile klorheksidin oral kavitede benzer reseptör sahalarına affiniteleri olduğunu göstermişlerdir (27). Yalnız bu affinitenin klorheksidine oranla zayıf olduğu, sık sık çinko içeren sanguinarin solüsyonuyla yapılacak çalkalamanın bu retansiyonu artırabileceğini vurgulamışlardır (11, 14).

Araştırmamızda elde edilen sonuçlara uygun olarak Afseth ve Röllä (1987) ile Abbas ve arkadaşları (1985), çinko içerse de içermese de sanguinarinin klorhekzidine alternatif olamayacağını belirtmişlerdir (1,2). Benzer şekilde Gazi (1988), Gross ve arkadaşları (1987), Ettematzadeh ve Ainamo da (1987) yıllarında yapmış oldukları çalışmalarda sanguinarinin bakteri plağı ve gingivitis üzerinde etkisiz olduğunu bildirmişlerdir (11,15,36). Ayrıca, Barczynski ve arkadaşları 1987 yılında in vitro olarak Viadent solüsyonunun gingival epitel hücreleri üzerine toksik etkide bulunduğunu göstermişlerdir (7).

Bu görüşlere karşı Wennstrom ve Lindhe (1985), Lobene ve arkadaşları (1986), Southard ve arkadaşları (1984), Dzink ve Socransky (1985), Swanbom ve Davison (1987) yıllarında, sanguinarin içeren diş macunu ile gargaralarının antiplak ve anti-gingivitis özellikli birer antiseptik ajan olarak kabul edilebileceğini savunmuşlardır (10, 17, 24, 26, 29).

İzlendiği gibi günümüzde de sanguinarinin klorhekzidine alternatif bir antiplak ajan olup olmayacağı tartışması sürdürülmektedir.

Çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlarla bakteriyel plağın hem kalite hem de kantite değerleri üzerine klorhekzidin'in sanguinarinden daha etkili olduğu ortaya konmuştur.

Benzer kimyasal maddelerle yapılan çalışmaların daha uzun süreli ve özellikle daha detaylı bakteriyolojik değerlendirme yöntemleriyle desteklenmesi gerektiği inancındayız.

KAYNAKLAR

- v. 1 — Abbas, D., Thran, P., Othman, S. : Effectiveness of Veadent as a plaque - inhibiting mouthwash. Scandinavian **J. of Dent. Res.**, **93** : **494-497, 1985.**
- i i — Afseth, J., Röllä, G. : Clinical experiments with a mouthrinse containing Sanguinarine Chloride. Caries Res.. 21 : 285-288, **1987.**

- 3 — Axelsson, P., Lindhe, J. : Efficacy of mouthrinses in inhibiting dental plaque and gingivitis in man. *J. Cli. Periodontol.*, 14 : 205-212, 1987.
- i 4 — Baloş, K., Aytuğ, E., Eren, K. ve ark. : Postoperatif dönemde uygulanan farklı kimyasal ajanların plak kontrolüne etkisi. Basımda, 1988.
- < 5 — Baloş, K., Eren, K., Baran, C.C., Koralp, L., Türet, S. : Çeşitli gargara ların bakteri plağı patojenitesine etkileri. Basımda, 1988.
- *■■■■ 6 — Baloş, K., Koralp, L., Aytuğ, E., ve ark. : Sanguinarinli diş macun larının bakteri plağı üzerine etkisinin çeşitli yöntemlerle incelenmesi. Basımda, 1988.
- 7 — Barczynski, J.L., Fletcher, R.D., Segal, A.H., Conway, J.C. : Viadent, ethanol, and pH effects upon gingival epithelial like cells, in vitro. *J. Periodontol.*, 58 : 9, 622-627, 1987.
- ^3 — Boulware, R.T., Thome, E.H., Southard, G.L. : Analysis of sanguinarine in dental plaque and saliva. *J. Dent. Res. (abstract)*, 63 : 328, 1984.
- 9 — Bral, M., Brownstein, C.N. : Antimicrobial agents in the prevention and treatment of periodontal diseases. *Dental Climes of North America*, 32 : 2, 217-241, 1988.
- 10 — Dzink, J.L., Socransky, S.S. : Comparative in vitro activity of sanguinarine against oral microbiol isolates. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, Apr., 663-665, 1985.
- 11 — Etemadzadeh, H., Ainamo, J. : Lacking anti-plaque efficacy of 2 sanguinarine mouthrinses. *J. Cli. Periodontol.*, 14 : 176, 1987.
- 12 — Evans, R.T., Baker, P.J., Coburn, R.A., Pischman, S.L., Genco, R J. : In vitro antiplaque effects of antiseptic phenols. *J. Periodontol.*, 48 : 3, 156-162, 1977.
- 13 — Fardal, O., Turnbull, R.S. : A review of the literature on use of chlorhexidine in dentistry. *JADA*, 112 : 863, 1986.
- 14 — Fischman, S.L., Picozzi, A., Cancro, L.P., Pader, M.: The inhibition of plaque in humans by two experimental oral rinses. *J. Periodontol.*, 44 : 100, 1973.
- M 15 — Gazi, M.I. : Photographic assessment of the antiplaque properties of sanguinarine and chlorhexidine. *J. Cli. PeiiodontoL*, 15 : 106-109, 1988.
- 16 — Gross, K.B.W., Overman, P.R., Clark, B.R. et al.: Sanguinarine and essential oil mouthrinses. *Dent. Hygiene.*, 61 : 62, 1987.

- 17 — Lobene, R R., Soparkar, P.M., Newman, MB. : The effect of a sanguinaria dentifrice on plaque and gingivitis. *The Compendium of Continuing Education in Dentistry. Suppl. No. 7* : 185-188, 1986.
- 13 — Løe, H., Silness, J. : Periodontal disease in pregnancy. I. Prevalence and Severity. *Acta Odontol. Scand.*, 21 : 533-551, 1963.
- 19 — Mandell, I.D. : Chemotherapeutic agents for controlling plaque and gingivitis. *J. Clin. Periodontol.*, 15 : 8, 488-438, 1988.
- 20 — Miller, R.A., Mciver, J.E., Gunsolley, J.C. : Effects of sanguinaria extract on plaque retention and gingival health. *J. Clin. Orthodon.*, May, 1988.
- 21 — Schonfeld, S.E., Farnoush, A., Wilson, S.G. : In vivo antiplaque activity of a sanguinarine-containing dentifrice : Comparison with conventional toothpastes. *J. Periodontal. Res.*, 21 : 298-303, 1986.
- 22 — Silness, J., Løe, M. : Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol. Scand.*, 22 : 121-135, 1964.
- 23 — Siegrist, B.E., Gusberti, F.A., Brex, M.C., et al. : Efficacy of supervised rinsing with CH_x digluconate in comparison to phenolic and alkaloid compounds. *J. Periodontal Res. (Suppl. 16)* 21 : 60-73, 1986.
- 24 — Southard, G.L., Bouhvare, R.T., Walborn, D.R. et al. : Sanguinarine - A new antiplaque agent. *The Compendium of Continuing Education in Dentistry, (Suppl. 5)* : 72-75, 1984.
- 25 — Southard, G.L., Parsons, L.G., Thomas, L.G. et al. : Effect of Sanguinaria extract on development of plaque and gingivitis when supragingivally delivered as a manual rinse or under pressure in an oral irrigator. *J. Clin. Periodontol.*, 14 : 377-380, 1987.
- 26 — Swanbom, D.D., Davison, C.C. : Crevicular delivery of sanguinaria to control gingivitis. *JADA.*, 114 : 591-593, 1987.
- 27 — Waler, S.M., Rölla, G. : Plaque inhibiting effect of combination.", of chlorhexidine and the metal ions zinc and tin. *Acta Odontol. Scand.* 38 : 213, 1986.
- 28 — Wennstrom, J.L. : Mouthrinses in «exper'mental gins'vlt's» stacker.. *J. Clin. Periodontol.*, 15 : 511-516, 1988.
- 29 — ■ Wennstrom, J., Lindhe, J. : Some effects of a sanguinarine containing mouthrinses on developing plaque and gingivitis. *J. Clin. Periodontol.*, 12 : 887, 1985.
- 30 — Yankell, S.L., Emling, R.C., Yaari, AM. : Clinical safety and antiplaque efficacy of two sanguinarine mouthrinses. *J. Dent. Res. (Abstract) 63* : 311, 1984

CEME - YÜZ BÖLGESİ KIRIKLARI ÜZERİNE KLİNİK BİR ARAŞTIRMA

Gökhan H. ALPASLAN*

ÖZET

Bu çalışmada 16 çene - yüz bölgesi kırığının etyolojileri, lokalizasyonları ve tedavileri değerlendirilmiştir.

Hastaların yaş ortalamalarının 20.7 olduğu, mandibulanm maxilla ve diğer kemiklerden daha fazla travmaya maruz kaldığı, mandibulada kırıkların en çok sırasıyla angulus mandibula, korpus ve kondil boynunda meydana geldiği gözlenmiştir. Mandibula kırıklarının tedavisinde arch - barlarla intraot al bimaxiller f iksasyonun etkili bir yöntem olduğu ve 4 - 6 haftalık tespit süresinin iyileşme için yeterli olduğu izlenmiştir.

Anahtar kelimeler : Çene - yüz kırıkları, travma.

SUMMARY A CLINICAL

INVESTIGATION ON MAXILLOFACIAL FRACTURES

In this study 16 maxillofacial fractures were evaluated according to aetiologic factors, anatomical localisation and their treatments.

(*) G.Ü. Dişhek. Fak. Ağız, Diş, Çene Hast, ve C*.\ Anabüim Dalı, Dr. Dt.

It has been found that average age was 20.7, mandible was more prone to trauma than other facial bones, mandibular fractures were frequently seen on angulus, corpus and condyle sites. It was concluded that intraoral bimaxillar fixation with arch - bars was an effective technique in treatment of mandibular fractures and 4 to 6 weeks of fixation was a sufficient period for the healing of the mandibular fractures.

Key words : Maxillofacial fractures, trauma

GİRİŞ VE AMAÇ

Günümüzde trafik kazaları, kavga ve şiddet olayları, endüstriyel kazalar, spor kazaları gibi pekçok nedenle çene-yüz bölgesi travmaya maruz kalmaktadır.

Çene-yüz bölgesi kırıklarının lokalizasyonları, etyolojileri ve tedavileri ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Çalışmamızda tedavileri yapılan çene - yüz bölgesi kırıklarının etyolojileri, lokalizasyonları ve tedavileri literatür bilgileri ile değerlendirilmeye çalışılmıştır.

GENEL BİLGİLER

İskelet sistemini meydana getiren kemiklerin herhangi bir nedenle devamlılığının bozulmasına «Kırık» adı verilmektedir (4,16,22).

Kırıklar çeşitli şekillerde sınıflandırılabilir. Buna göre kırıklar Travmatik Kırıklar ve Patolojik Kırıklar şeklinde ikiye ayrılabilir (4). Kırık şekillerine göre de Basit, Yeşil Ağaç Kırığı, Kompound, Kommünite, Kompound Kommünite kırıklar şeklinde bir sınıflandırma yapılmaktadır (4,16,22). Kırıklar ayrıca neden olan travmanın isabet etme şekline göre Direkt Kırıklar ve İndirekt Kırıklar şeklinde de sınıflandırılabilirler (4, 16,22).

Çene - yüz bölgesi kırıkları trafik kazaları, kavga ve şiddet olayları, düşmeler, iş kazaları, ateşli silah yaralanmaları, **spor kazaları** gibi nedenlerle meydana gelmektedir (5,11,13,15,18,22,23,24,27).

A.B.D.'nde yapılan bir araştırmada % 69 oranında kavga ve şiddet olayları, % 27 kazalar, % 12 spor kazaları kırık nedeni olarak bildirilmiştir (22). Yurdumuzda yapılan bir çalışmada ise kavga ve şiddet olayları % 42.8, trafik kazaları % 21.4, düşme % 12.4, spor kazaları % 4, ateşli silah yaralanmaları ise % 3.5 oranında kırık nedeni olarak bildirilmiştir (15). Yine yurdumuzda yapılan bir başka çalışmada yukarıdaki çalışmayla paralel sonuçlar elde edilmiştir (18).

Çene - yüz bölgesini ilgilendiren kırıkların cinsiyete göre dağılımı ise A.B.D.'nde % 73 oranında erkeklerde, % 27 oranında kadınlarda görülürken (22), Türkiye'de yapılan iki çalışmada Güven ve arkadaşları (18) erkeklerde % 78.4, kadınlarda % 21.6, Demiralp (15) erkeklerde % 78, kadınlarda % 22 oranında olduğunu bildirmişlerdir. Hindistan'da yapılan bir çalışmada (30) 4 : 1 oranında erkeklerde daha sık görüldüğü, Grönland'da yapılan bir çalışmada (34) erkeklerde % 64, kadınlarda % 36 oranında görüldüğü, Zimbabve'deyse (5) erkeklerde % 80.7 oranında görüldüğü bildirilmektedir. Amaratunga (3) çocuklarda kırıkların cinsiyete göre dağılımının 2.1 : 1.0 oranında erkek çocukları lehinde olduğunu bildirmiştir.

Çene - yüz bölgesi kırıkları mandibulada, maxillada, zygomatik kemikte ve burun kemiklerinde görülmektedir. Güven ve arkadaşları (18) çalışmalarında mandibula ve maxilla kırıkları arasındaki oranı 1 : 2 olarak bildirmektedirler. Bir başka çalışmada ise mandibulada % 15.3, maxillada % 0.3, zygomatik kemikte % 16.8 olarak bildirilmiştir (24). Thorn ve arkadaşları (34) Grönland'da yaptıkları çalışmada kırıkları mandibulada % 97, maxillada % 2 oranında meydana geldiğini bildirmektedirler.

Kırık tedavisi kırılan kemiğin fragmanlarının uygun bir şekilde ucuca getirilip sabitleştirilmesi ile sağlanmaktadır. Kırık kemik

fragmanlarının birleştirilmesine «Redüksiyon» sabitleştirilmesi işlemine de «Fiksasyon» adı verilmektedir (4,22).

Günümüze kadar kırıkların redüksiyonu ve fiksasyonu için çeşitli teknikler geliştirilmiştir. Bu teknikler; Telleme, Arch Barlar, Akrilik veya Metalik Splintler, Sirküferansiyel Telleme, iskelet Pin Fiksasyonu, Miniplak Osteosentezi ve Minihooklarla Tespit gibi tekniklerdir (2, 3, 4, 10, 13, 17, 19, 20, 21, 22, 26, 28, 29, 31, 32, 36, 37). Ayrıca herhangi bir tedavi uygulanmadan iyileşen kırık vakaları da rapor edilmiştir (9, 25).

Kruger (22) kırık iyileşmesini üç fazda incelemektedir. Birincisi ilk 10 gün içinde meydana gelen kanama ve pıhtı organizasyonunu takip eden damar proliferasyonu ile karakterize Hemoraji Fazı, ikincisi Kal Formasyonu Fazı'dır ve 20 - 60. günler arasında meydana gelmektedir. Son olarak da Fonksiyonel Rekonstrüksiyon Fazı gelmektedir ve 2 - 3 yıl kadar sürmektedir.

Kırık tedavisinde tespit süresi için yetişkinlerde 4 - 6 hafta, çocuklardaysa 3 - 4 hafta önerilmektedir (2, 3, 4, 10, 16, 22). Amaratunga (2) bir çalışmada çocuklarda mandibula kırıklarında 2 haftalık tespit süresinin yeterli olduğunu, ramus mandibula kırıklarında kemiğin iki kaim kas tabakası arasında kaldığı için daha hızlı iyileştiğini bildirmiştir. Adell ve arkadaşları (1) 401 vakalık serilerinde komplikasyonlu iyileşen kırıklarda ortalama tespit süresinin 116 gün, komplikasyonsuz iyileşen kırıklardaysa tespit süresinin ortalama 35 gün olduğunu gözlemişlerdir.

Tedavileri yapılan çene - yüz bölgesi kırıkları çoğunlukla komplikasyonsuz iyileştiği gibi komplikasyonluda olabilmektedir. Bu komplikasyonlar geç iyileşme, enfeksiyon, diş kayıpları, nörolojik bozukluklar, çene - yüz bölgesinde deformateler, kırık kemiğin iyileşmemesi ve T.M.E. rahatsızlıkları şeklinde karşımıza çıkabilmektedir (1,2,4,7, 8,10, 13, 14, 16, 22, 36). Bianco ve arkadaşları (6) mandibula kırığı ile gelişen bir Akut Anjiyoödem vakasını rapor etmişlerdir. Copenhaver ve arkadaşları (12) ise bir vakalarında mandibular kondilin orta k'raniyal fossaya dislokasyonunu bildirmişlerdir. Bochlogyros (7) 20 yıl izlediği 853 vakadan oluşan serisinde % 0.8 oranında kırık kemiklerin iyileşmediğini bildirmiştir.

MATERYAL VE METOD

Çalışmamızda K.K.K. 7. Kor. 600 Yt. Asker Hastanesi'ne 12/6/1988 29/9/1988 tarihleri arasında başvuran 16 hastanın çene-yüz bölgesi kırıkları etyoloji, lokalizasyon ve tedavilerine göre değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Vakaların yaş, cinsiyet, etyoloji, lokalizasyon ve tedavilerine göre dağılımları Tablo I'de görülmektedir.

Hepsi erkek olan vakaların yaşlarına göre dağılımı ise en yaşlısı 25, en genci 20 olmak üzere ortalama yaş 20.7 olarak bulundu.

Toplam 16 vakanın etyolojileri incelendiğinde kavga ve şiddet olaylarının birinci sırayı aldığı (12 vaka, % 75), ikinci sırada düşme (2 vaka, % 12.5), üçüncü sırada da trafik kazası ve spor kazası (1'er vaka, % 6.25) yer aldığı görülmektedir. Bakınız Tablo II.

Kırıkların anatomik lokalizasyonları incelendiğinde aynı hastada olmak üzere maxilla ve zygomatic kemikte 1 (% 6.25) kırık gözlenirken geri kalan 15 vakada kırıkların mandibulada lokalize olduğu izlenmiştir. Diğer 15 vakada 4 kondil boynu (% 25), 11 angulus mandibula (% 68.75) ve 4 korpus mandibula (% 25) kırığı gözlenmiştir. Bakınız Tablo III.

Mandibula kırıkları lokalizasyonlarına göre incelendiğinde; kondil boynunda 3 (% 20), angulus mandibulada 5 (% 33.3), bilateral angulus mandibulada 3 (% 20), kondil boynu + bilateral angulus mandibulada 1 (% 6.6) ve angulus mandibula korpus mandibulada 3 (% 20) kırık vakası izlenmiştir. Bakınız Tablo IV.

Tablo I incelendiğinde tüm vakaların % 75'ini oluşturan kavga ve şiddet olaylarında çene - yüz bölgesini meydana getiren kemiklere ait kırıkların büyük çoğunlukla sol tarafta meydana geldiği görülmektedir.

Mandibulada görülen vakaların tümünde tedavi arch - barlarla intraoral bimaxiller fiksasyon uygulanarak yapıldı, hastalar sulu

TABLO I. Vakaların yaş, cinsiyet, etyoloji, lokalizasyon ve tedavilerine göre dağılımları.

Adı, Soyadı	Yaşı	Cinsiyet	Karan. No.	TANI	Etyoloji	Tedavi
B.G.	1969	E	6194	Sol Angulus Mandibula Fraktürü	Kavga - Şiddet	Bimaxiller Fiksasyon
S.K.	1967	E	6691	Sol Angulus Mandibula Fraktürü	Kavga - Şiddet	Bimaxiller Fiksasyon
Y.G.	1968	E	7669	Sağ Kondil Fraktürü	Kavga - Şiddet	Bimaxiller Fiksasyon
İ.T.	1966	E	7148	Sol Angulus Mandibula Fraktürü	Kavga - Şiddet	Bimaxiller Fiksasyon
G.A.	1968	E	7019	Sol Angulus Mandibula Fraktürü	Kavga - Şiddet	Bimaxiller Fiksasyon
Ç.K.	1968	E	8047	Sol Zygoma, sol maxilla sinüs ön duvarı Fr.	Kavga - Şiddet	Caldwell-Luc Ope.
N.A.	1968	E	8026	Sol Angulus, sağ Korpus Mandibula Fraktürü	Kavga - Şiddet	Bimaxiller Fiksasyon
E.O.	1967	E	8178	Sol Angulus, sağ Korpus Mandibula Fraktürü	Düşme	Bimaxiller Fiksasyon
F.B.	1968	E	8138	Sol Kondil, sağ ve sol Korpus Mandibula Fr.	Kavga - Şiddet	Bimaxiller Fiksasyon
A.Y.	1968	E	8330	Sol Angulus, sağ Angulus Mandibula Frak.	Kavga - Şiddet	Bimaxiller Fiksasyon
N.B.	1963	E	8697	Sol Angulus, sağ Korpus Mandibula Fraktürü	Trafik Kazası	Bimaxiller Fiksasyon
Y.Ö.	1967	E	7863	Sağ Kondil Boynu Fraktürü	Düşme	Bimaxiller Fiksasyon
M.P.	1968	E	9390	Sağ Kondil Boynu Fraktürü	Kavga - Şiddet	Bimaxiller Fiksasyon
E.A.	1968	E	9412	Sol Angulus, sağ Angulus Mandibula Frak.	Kavga - Şiddet	Bimaxiller Fiksasyon
Y.G.	1967	E	9664	Sol Angulus, sağ An&ulus Mandibula Frak.	Spor Kazası	Bimaxiller Fiksasyon
K.B.	1967	E	10550	Sol Angulus Mandibula Fraktürü	Kavga - Şiddet	Bimaxiller Fiksasyon

TABLO II. Vakaların etyolojilerine göre dağılımları.

Etyoloji	Vaka	%
Kavga - Şiddet	12	75
Düşme	2	12.5
Trafik Kazası	1	6.25
Spor Kazası	1	6.25

TABLO III. Vakaların anatomik lokalizasyonlarına göre dağılımları.

Lokalizasyon	Vaka	o/o
Kondu Boynu	4	25
Angulus Mandibula	11	68.75
Korpus Mandibula	4	25
Zygomatik Kemik	1	6.25
Maxilla	1	6.25

TABLO IV. Mandibula kırıklarının lokalizasyonlarına göre dağılımları.

Mandibula Kırıklarının Lokalizasyonlarına göre dağılımı	Vaka	%
Kondil Boynu	3	20
Angulus Mandibula	5	33.3
Bilateral Angulus Mandibula	3	20
Kondil Boynu + Bilateral Korpus Mandibula	1	6.6
Angulus Mandibula Korpus Mandibula	3	20

diyetle beslendiler ve parenteral antibiyotik - analjezik medikasyonu"-yapıldı. Hastalara intraoral bimaxiller fiksasyon uygulandıktan sonra normal oklüzyon sağlandığında vakaların tümünde fragmanların radyolojik olarak tanı redükte olduğu izlendi. Bu süre içinde hastanede yatırılan hastalara gerekli tavsiyelerde bulunulup 4. hafta sonunda elastik bantlar, 6. hafta sonunda da arch - barlar çözülmek üzere taburcu edildiler.

Diğer vakadaysa zygomatik kemik ve maxillada sinüs ön duvarında çökme şeklinde kırık izlendi. Bu hastaya Caldwell - Luc operasyonu uygulanıp çöken kemiklerin düzeltilmesi sağlandı.

TARTIŞMA

Çalışmamızı oluşturan vakaların yaşları 20 - 25 arasında değişirken ortalama yaş 20.7 olarak bulunmuştur ve bu sonuçlar yurdumuzda yapılan iki çalışma Demiralp (15) ve Güven'in (18) bulguları ile uygunluk göstermektedir. Ayrıca yurt dışında yapılmış araştırmalarda incelendiğinde çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlarla benzerlik gösterdikleri izlenmiştir (5,10,27,30,34).

Çalışmamızdaki vakaların tümünün erkek hastalardan oluşması diğer çalışmalarla uygunluk göstermemektedir, bu da çalışmanın yürütüldüğü hastanenin özelliği ile açıklanabilir.

Vakalarımızın etyolojileri incelendiğinde % 75 ile kavga ve şiddet olaylarını sırasıyla % 12.5 oranında düşme, % 6.25 oranında da trafik kazaları ve spor kazaları izlemektedir. Bu bulgularımız özellikle Güven ve arkadaşlarının (18) aynı bölgede yaptığı çalışmanın sonuçlarıyla büyük benzerlik göstermektedir.

Gelişmiş ve gelişmemiş ülkelerde yapılan çalışmalarda incelendiğinde etyolojik faktör olarak kavga ve şiddet olaylarının vakaların çoğunluğunu oluşturduğu görülmektedir

Ayyaz (5) bu oranı Zimbabwe'de % 81.6 olarak bulurken Thorn (34) Grönland'da 10 vakadan 9'unu, Kruger (22) ise A.B.D.nde % 69 olarak bildirmektedir. Perkins (27) İngiltere'de yürüttüğü çalışmasında en yaygın iki etyolojik faktörü kavga ve şiddet olayları ile trafik kazaları olarak belirtmiştir. Amaratunga (3) çalışmasında ço-

cuklarda görülen çene kırıklarının en Önemli etyolojik faktörünün düşmeler olduğunu bildirmiştir. Linn (24) çalışmasında 32 yıllık bir süre içinde spor kazaları sonucunda meydana gelen çene - yüz bölgesi kırıklarının % 2.5 - 28.5 arasında değiştiğini bildirmiştir.

Vakalarımızın anatomik lokalizasyonları değerlendirildiğinde mandibulanın maxilladan daha fazla travmaya maruz kaldığı görülmektedir. Bu bulgular Ayyaz (5), Güven (18), Sawhney (30) ve Thorn'un (34) bulgularıyla uyum göstermektedir.

Çalışmamızda vakaların % 50'sinde tek bir kırık bölgesi görülürken % 43'ünde iki, % 7'sindeyse üç kırık bölgesi görülmüştür. Linn (24) ise bu oranları çalışmasında sırasıyla % 66, % 32 ve % 2 olarak bildirmiştir.

Çalışma grubumuzu oluşturan vakalardan sadece birinde maxillada ve zygomatik kemikte kırık izlenmiştir. Diğer kırıklar ise mandibulada görülmüşlerdir. Mandibula kırıkları lokalizasyonlarına göre incelendiğinde en fazla travmaya maruz kalan bölge angulus mandibuladır. Vakaların % 33.3'ünde unilateral, % 20'sindeyse bilateral angulus mandibula kırığı gözlenirken % 20'sinde de angulus mandibula kırığıyla birlikte korpus mandibula kırığı gözlenmiştir. Kondil boynu kırığı % 20 oranında görülürken % 6.6 oranında kondu boynu kırığı bilateral korpus mandibula kırığı ile birlikte görülmüştür.

Demiralp (15) çalışmasında % 67.1 oranında korpus mandibula, % 22.4 oranında angulus mandibula ve % 7 oranında da kondil kırıklarının görüldüğünü bildirmiştir.

Mandibula kırıklarının etyolojik ileri incelendiğinde 11 vakanın kavga ve şiddet olayları sonucunda meydana geldiği görülmektedir. Bu durum mandibulanın travmaya daha fazla maruz kalmasıyla açıklanabilir. Thorn (34) mandibula kırıklarının kavga ve şiddet olaylarının tipik özelliği olduğunu ileri sürmektedir.

Kavga ve şiddet olayları sonucunda meydana gelen kırıklar incelendiğinde toplam 12 vakanın 10'unda kırığın sol tarafta lokalize olduğu görülmektedir. Bu durumda travmatizmaya neden olan kişinin sağ elini kullandığı varsayımı ile açıklanabilir. Bilindiği gibi toplumun büyük bir çoğunluğu sağ elini kullanmaktadır.

Maxilla ve zygomatik kemikte görülen çökme şeklindeki bir kırık vakasında tedavi Caldwell - Luc Operasyonu yapıp çöken kemiklerin normal konumuna getirilmesi şeklinde yapılmıştır.

Mandibula kırıklarının tümünde tedavi arch - barlarla intraoral bimaxiller fiksasyon uygulanarak yapıldı. Bu tekniğin seçilmesinin nedeni hastaların ağızlarında destek görevi yapabilecek yeterli sayıda diş bulunması, eldeki mevcut olanaklar ve tekniğin uygulanmasındaki kolaylık olmuştur.

Ayyaz (5), Chambers (10), Demiralp (15) ve Winstanley (36) intraoral bimaxiller fiksasyonun kırık tedavisinde basit ve çok etkili bir teknik olduğunu bildirmektedirler.

Tespit süresi için Amaratunga (2, 3) çocuklarda 2-3 hafta, yetişkinlerde 3 - 4 hafta önerirken, Kruger (22) bu sürenin 4-6 hafta olması gerektiğini bildirmektedir. Çalışmamızda da 4. hafta sonunda elastik bantlar, 6. haftada da arch - barlar çözülmüştür.

KAYNAKLAR

- 1 — Adell, R., Eriksson, O., Nylen, B., Ridell, A. : Delayed Healing of Fractures of the Mandibular Body. Int. J. Oral Maxillofac. Surg., 16 : 15-24, 1987.
- 2 — Amaratunga, N.A.S. : The Relation to the Immobilization Period Required for Healing of Mandibular Fractures. J. Oral Maxillofac. Surg., 46 : 637-640, 1988.
- 4 — Archer, "W.H. : Oral and Maxillofacial Surgery. 5 th. ed. W.B. Saunders Co. Philadelphia, 1975.
- 5 — Ayyaz, A.K. : Retrospective Study of Injuries to the Maxillofacial Skeleton in Harare, Zimbabwe. Br. J. Oral and Maxillofac. Surg., 26 : 435-439, 1988.
- 6 — Bianco, M.M., Roberts, J., Fine, J. : Acute Angioedema During Maxillomandibular Fixation : A Possible Life - threatening Situation. J. Oral Maxillofac. Surg., 44 : 224-226, 1986.
- 7 — Bochlogyros, P.N. : Non - union of Fractures of the Mandible. J. Max - fac. Surg., 13 : 189-193, 1985.

- 8 — Brookes, C.N. : Facial Nerve Paralysis Complicating Bilateral Fractures of the Mandible : A Case Report and Review of the Literature. Br. J. Oral and Maxillofac. Surg., 26 : 149-154, 1988.
- 9 — Catone, G.A., Morrissette, M.P., Carlson, E.R. : A Retrospective Study of Untreated Orbital Blow - out Fractures. J. Oral Maxillofac. Surg., 46 : 1033-1037, 1988.
- 10 — Chambers, L.G., Scully, C. : Mandibular Fractures in India During the Second World War (1944) and 1945) : A'analysis of the Snawdon Series. Br. J. Oral and Maxillofac. Surg., 25 : 357-369, 1987.
- 11 — Cohen, M.A., Shakenovsky, B.N., Smith, I. : Low Velocity Hand-gun Injuries of the Maxillofacial Region. J. Max-fac. Surg., 14 : **26-33**, 1986.
- 12 — Copenhaver, R.H., Dennis, M.J., Kloppedal, E., Edwards, D.B., Scheffer, R.B. : Fracture of the Genoid Fossa and Dislocation of the Mandibular Condyle into the Middle Cranial Fossa. J. Oral Maxillofac. Surg., 43 : 974-977, 1985.
- 13 — Çetinkale, O. : Mandibula Kırıkları ve Tedavisi. Uzmanlık Tezi. **İstanbul, 1987.**
- 14 — Dahlström, L., Sahnberg, K.E., Lindahl, L. : 15 Years Follow - up on Condylar Fractures. Int. J. Oral Maxillofa^ Surg., 18 : 18-23, 1989.
- 15 — Demiralp, A.S. : 201 Alt Çene Kırığı Vakasının Analizi. A.Ü. Diş. Hek. Fak. Derg., 15 (1) : 71-75, 1988.
- 16 — Dingman, R.O., Natvig, P. : Surgery of Facial Fractures. W.B. Saunders Co. Philadelphia, 1964.
- 17 — Flood, T.R. : Direct External Pin Fixation of Maxillary Fractures Using Premaxillary Pins. Br. J. Oral and Maxillofac. Surg., 25 : **370-382**, 1987.
- 18 — Güven, O., Erol, B., Özer, M.A. : Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Görülen Çene Kırıkları Üzerine İKlinik Bir Araştırma. G.Ü. Dişhek. Fak. Derg., 2 (2) : 65-73, 1985.
- 19 — Jeter, T.S., Sickels, J.E., Nishioka, G.J. : Intraoral Open Reduction With Rigid Internal Fixation of Mandibular Subcondylar Fractures. J. Oral Maxillofac. Surg., 46 : 1113-1116, 1983.
- 20 — Jeter, T.S., Theriot, B.A., Sickels, J.E., Nishioka, G.J. : Use of Mini - fragment Bone Plates for Reduction of Midface Fractures. Oral Surg., 66 (4) : 416-419, 1988.
- 21 — Jones, J.K., Sickels, J.E. : Rigid Fixation : A Review of Concepts and Treatment of Fractures. Oral Surg., 65 (1) : 13-17, 1988.
- 22 — Kruger, G.O. : Textbook of Oral and Maxillotacial Surgery. 6 th. ed. **The C.V. Mosby Co. St. Louis, 1984.**

- 23 — Lindqvist, C, Sorsa, S., Hyrkas, T., Santavirta, S. : Maxillofacial Fractures Sustained in Bicycle Accidents. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 15 : 12-18, 1986.
- 24 — Linn, E.W., Vrijhoer, M.M.A., Wijn, J.R., Cjops, r.P.H.M., Cliteur, B.R., Meerlo, R. : Facial Injuries Sustained During Sports and Games. *J. Max-fac. Surg.*, 14 : 83-88, 1986.
- 25 — Mektubjian, S.R. : Mandibular Fracture in a Five - week Old Infant. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 43 : 814-815, 1985.
- 26 — Oikarinen, K., Altonen, M., Kauppi, H., Laitakari, K. : Treatment of Mandibular Fractures. *J. Cranio-Max. Fac. Surg.*, 17 : 24-30, 1989.
- 27 — Perkins, C.S., Layton, S.A. : The Aetiology of Maxillofacial Injuries and the Seat Belt Law. *Br. J. Oral and Maxillofac. Surg.*, 26 : 353-363, 1988.
- 28 — Pogrel, M.A. : Compression Osteosynthesis in Mandibular Fractures. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 15 : 521-524, 1986.
- 29 -- Ramba, J. : Fractures of Facial Bones in Children. *Int. J. Oral Surg.*, 14 : 472-478, 1985.
- 30 —• Sawhney, C.P., Ahuja, R.B. : Faciomaxillary fractures in North India A Statistical Analysis and Review of Management. *Br. J. Oral and Maxillofac. Surg.*, 26 : 430-434, 1988.
- 31 —■ Schwimmer, A.M., Greenberg, A.M., Management of Mandibular Trauma With Rigid Internal Fixation. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 62 : 630-637, 1986.
- 32 — Shetty, V., Niederdelmann, H. : Maxillomandibular Fixation with Minihoks : A Clinical Evaluation. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 64 : 677-679, 1987.
- 33 —• Shuker, S. : Management of Comminuted Mandibular War Injuries With Multiple Circumferential Wires. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 44 : 152-155, 1986.
- 34 — Thorn, J.J., Mogeltoft, M., Hansen, P.K. : Incidence and Aetiological Pattern of Jaw Fractures in Greenland. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 15 : 372-379, 1986.
- 35 — Watts, P.G. : An Unusual Type of Mandibular Fracture. *Br. J. Oral and Maxillofac. Surg.*, 26 : 157-159, 1988.
- 36 — Winstanley, R.P. : The Management of Fractures of the Mandible. *Br. J. Oral and Maxillofac. Surg.*, 22 : 170-177, 1984.
- 37 — Wolfe, S.A., Lov.aas, M., Me Cafferty, L.R. : Use of a Miniplate to Provide Intermaxillary Fixation in the Edentulous Patient. *J. Cranio-Max. Fac. Surg.*, 17 : 31-33, 1989.

REFRACTORY PERİODONTİTİS
(Rapidly Progressive Periodontitis)

— Vaka Raporu —

Emel AYTUĞ* Tülin OYGÜR** Kemal ERBİL***

ÖZET

Rapidly progressive (RP) periodontitis, adından da anlaşıldığı gibi, periodontitisin hızlı ataşman ve kemik kaybı görülen bir şeklidir. RP periodontitisli hastaların bir kısmında tedavi başarılı olurken, «refractory» olarak tanımlanan hasta grubunda ise periodontal tedaviye rağmen olumlu sonuç elde edilememektedir. Bu makalede, böyle bir olgu ilginç olması ve ender rastlanması nedeniyle sunulmuş, ayrıca konu ile ilgili bilgi ve görüşler tartışılmıştır.

Anahtar kelimeler : Refractory - Rapidly Progressive periodontitis.

SUMMARY

REFRACTORY PERİODONTİTİS (RAPIDLY PROGRESSIVE PERİODONTİTİS)

— Case Report —

Rapidly progressive (RP) periodontitis, as the name implies, is a form of periodontitis displaying relatively rapid loss of clinical

(*) G.Ü. Dişhek. Fak. Periodontoloji Anabilim Dalı, Araş. Gör. Dr. (**)
G.Ü. Tıp Fak. Patoloji Anabilim Dalı, Öğr. Gör. Dr. (***) GATA,
Biokimya ve Klinik Biokimya Anabilim Dalı, Öğr. Üy. Doç. Dr.

attachment and alveolar bone. Some patients with rapidly progressive periodontitis respond well to therapy, while others are refractory to all forms of periodontal treatment. In this clinical report an unusual case of RP - refractory periodontitis was presented and also knowledge about such patients were discussed.

Key words : Refractory - Rapidly Progressive periodontitis.

GİRİŞ

Periodontitis dişleri destekleyen dokuların kronik iltihabi hastalığıdır ve cep formasyonu, aktif kemik rezorpsiyonu ile karakterizedir. Bilinen etiyolojik ajanda, gingival marjin ve kök yüzeyinde biriken bakteri plağıdır.

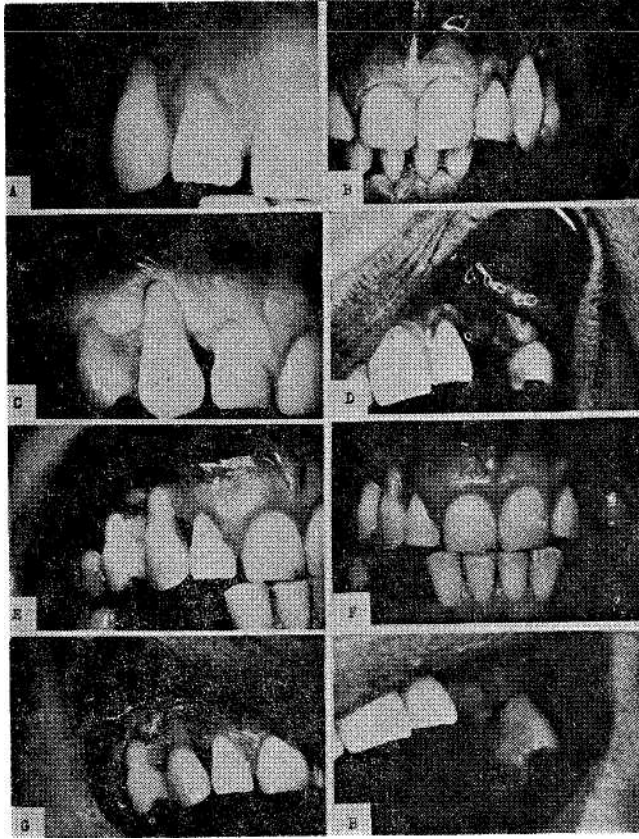
Çoğu periodontitis vakaları; küretaj, kök düzeltilmesi, gerektiğinde uygun cerrahi işlemler ve plak kontrolü eğitimi ile tedavi edilebilmektedir. Ancak bazı vakalarda uygulanan tüm tedavi yöntemlerine ve hastanın iyi oral hijyenine rağmen, periodontal cep formasyonu ve kemik rezorpsiyonu devam etmektedir. Bu tip tedaviye cevap vermeyen ve «refractory» olarak tanımlanan vakalar son yıllarda dikkat çekmektedir (7,10,11,13). Başarılı bir şekilde tedavi edilebilen vakalarla, refractory periodontitis vakaları arasındaki fark ise halâ araştırılmaktadır. Literatürlerde periodontitis 4 ana formda tanımlanmıştır : adult, RP, juvenil ve prepubertal (10, 12). Refractory periodontitis ise çeşitli formlarda izlenmekte, genellikle RP periodontitis olarak tanımlanmakta ve bu tip vakalarla ilgili çok az spesifik bilgi bulunmaktadır (8,10).

Bu makalede çok hızlı kemik kaybı görülen ve literatür bilgileri gözden geçirildiğinde klinik olarak tümüyle RP periodontitis tanısı konan ve bilinen geçerli tüm periodontal tedavilere hiç bir yanıt almamış, oldukça ender olarak izlenebilen vakamızın bu nedenle sunulması amaçlanmıştır.

VAKA RAPORU

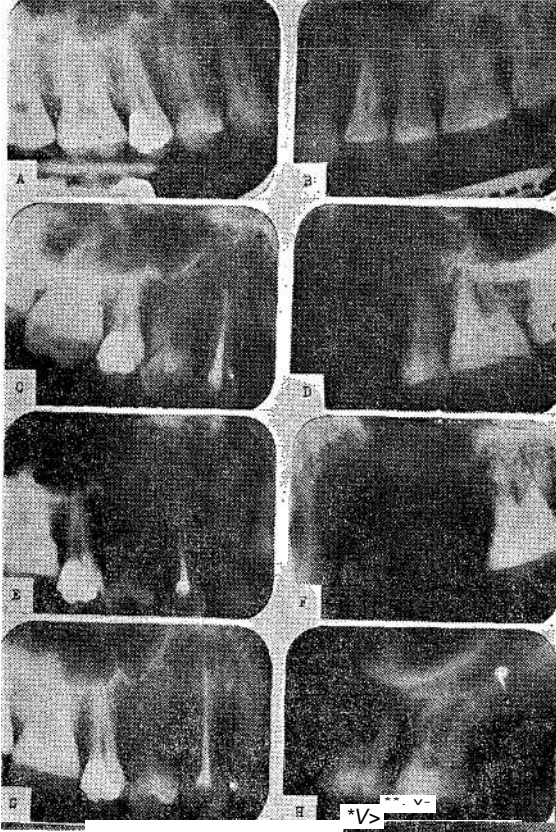
34 yaşındaki bayan hasta Aralık 1987'de özellikle üst çenede köpek dişleri köklerinde devamlı ağrı şikayeti ile kliniğimize başvurmuştur. Anamnezinde aynı şikayetlerinin daha önce alt çenesinde olduğunu, 3 yıl önce sol alt bölgeden dişeti ameliyatı geçirdiğini ancak ağrılarıyla birlikte, dişlerde sallanmanın devam etmesi nedeniyle bu bölgedeki dişlerini çektirdiğini belirtmiştir. Yine sağ alt 3, 4 ve 5 no.'lu dişlerini aynı şekilde kaybettiğini ve zaman zaman çekim yerlerinde ağrının devam ettiğini de söylemiştir. Hasta diş ağrıları olduğunda, özellikle eklem bölgelerinde olmak üzere, diğer kemiklerinde de ağrıdan bahsetmiştir. Sistemik anamnezinde ise 2 yıl önce myom ameliyatı geçirdiğini, bunu dışında herhangi bir sistemik hastalığı olmadığını ifade etmiştir. Hastanın klinik muayenesinde ise diş ve dişetlerinin tamamen sağbklly yapıda ve cep derinliklerinin normal sınırlar içinde olduğu izlenmiş, radyografik incelemede de sol alt 6 no.'lu dişte horizontal rezorpsiyon ve furka problemi dışında kemik kaybı olmadığı görülmüştür. Oral hijyeni iyi olan hastanın ortalama Pil değeri de 0.50 olarak bulunmuş, dişlerde mobilite olmadığı saptanmıştır. Hastada ağrıya neden olabilecek okluzal uyumsuzlukta izlenmemiştir.

Rutin tedavi sonrası kontrol altına alınan hasta Mart 1988'de şikayetlerinin yine devam ettiğini, antibiotik kullandığını söylemiştir. Klinik muayenesinde daha önce tamamen sağlıklı olan sağ ve sol üst 3 ve 4 no.'lu dişlerinde dişetinde çekilmeyle birlikte (Resim 1 : A-B), sol üst 3 no.'lu dişte cep derinliklerinin mezial ve palatinalde 10 mm., vestibul ve distalde ise 5 mm., sol üst 4 no.'lu dişin mezialinde de 4 mm. olduğu gözlenmiş, diğer bölgelerde yine normal sınırlar içinde bulunmuştur. Radyolojik incelemede de sağ üst 3 ve 4 no.'lu dişlerde vertikal kemik kaybı, özellikle sol üst 3 no.'lu dişin yüzer tarzda olduğu izlenmiştir (Resim 2 : A-B). Yapılan vitalite testinde sağ üst 3 ve 4 no.'lu dişler hiperemik, sol üst 3 no.'lu diş ise devital olarak bulunmuştur. Hasta sağ üst 3 no.'lu dişte kanal tedavisini takiben ağrısının kısmen azaldığını belirtmiştir.

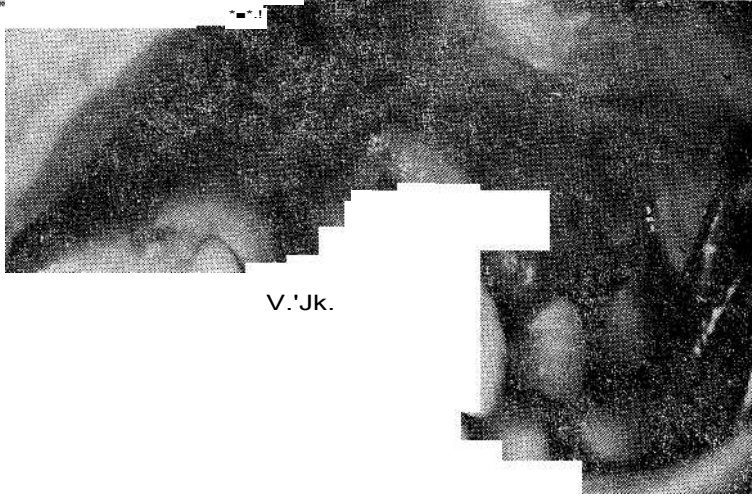


esim 1 : Hastada sağ- ve sol üst çenenin A-B : 22.3.1988, B-C : 7.7.1988, D-E : 26.12.1988, F-G : 18.2.1989 tarihlerindeki klinik görünümü.

12.4.1988'de 3. derece mobil olan sol üst 3 no.'lu diş çekilmiş, palatinalde kavitenin tamamen epitelle döşeli olduğu görülmüştür (Resim 3). Bu diş bukko - lingual yönde ikiye kesilerek bir yarısı ışık mikroskobunda, diğer yarısı SEM'de incelenmek üzere rutin histopatolojik takibe alınmıştır. Işık mikroskobunda yapılan incelemede, kökün 1/3 apikalinde ve lateral bölgede geniş rezorpsiyon alanlarının sementin yanısıra dentini de içine aldığı, kök lateral konturunun irregüler özellik kazandığı 'zlenmiştir (Resim 4). Apikalde sellüler sement mevcutken, kök lateral yüzeyinde sözü geçen rezorpsiyon alanlarından koronale doğru ilerledikçe **sementin ortadan kalktığı**, tübüler dentin dokusunun homojen, ince bir ya-

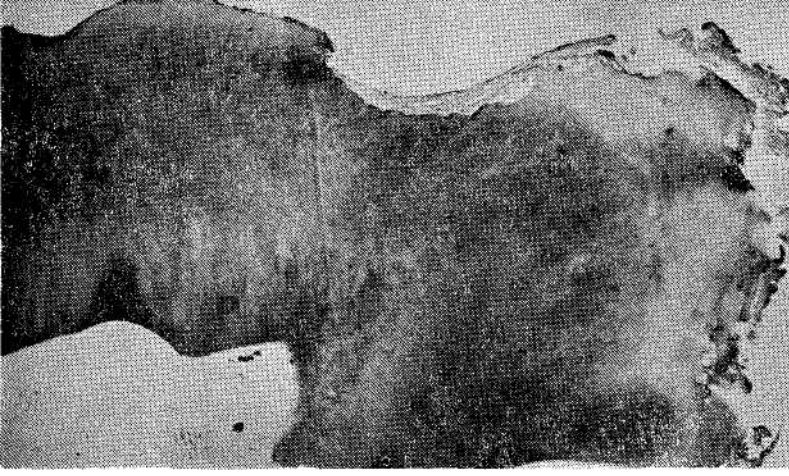


Eesim 2 : Sağ ve sol üst çenenin aynı tarihlerde izlenen radyografik görüntüleri.



V.'Jk.

Kesim 3 : Sol üst 3 no.'lu dişin çekiminde kavitetin palatinalinde **izlenen** epitefizasyon.



Besim 4 : Apekse doğru kök lateraliinde sement vr dentinde rezorpsiyon alanları (H.E.X4).

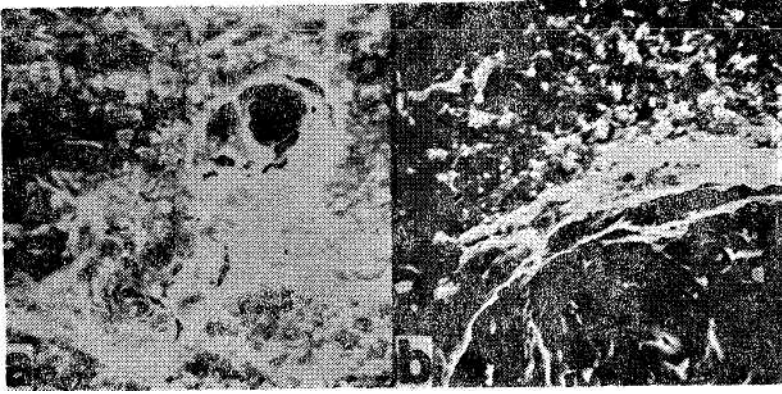
pıyla devam ettiği dikkati çekmiştir. SEM ile yapılan incelemesinde ise sementin normal mozaik yapısının hipoplazi nedeniyle tamamen kaybolmuş olduğu görülmüştür (Resim 5 ve 6). Sementin hiç olmadığı bölgelerde de, açığa çıkan dentin tübüllerinin bakteri plağı ile kaplı olduğu izlenmiştir (Resim 7).

25.5.1988'de ise sol üst 4 no.'lu dişde aşırı hızlı kemik rezorpsiyonu sonucu kaybedilmiştir. Bu dişde ait ışık mikroskopik gözlemlerde ise normal dentin ve sement dokuları görülmüştür.

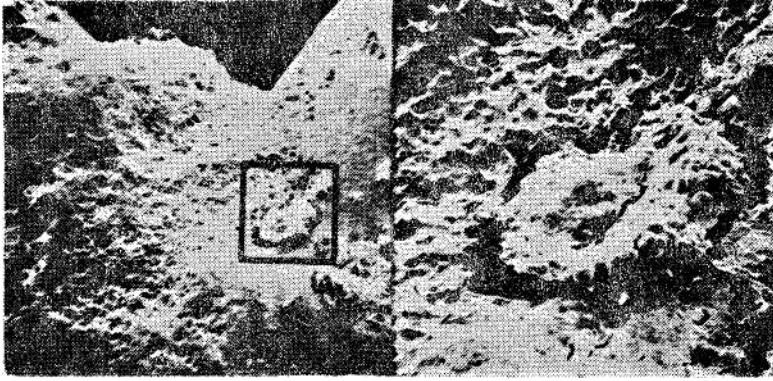
1 ay sonra yapılan kontrolde (30.6.1988) hasta anamnezinde çekim bölgelerinde ağrının devam ettiğini, bu kez sağ üst köpek dişinde sallanma olduğunu belirtmiştir. Bu döneme ait cep derinliklerinde sağ üst 3 ve 4 no.'lu dişlerin özellikle palatinal bölgelerinde 7 - 8 mm."ye varan artış izlenmiştir.

Küretaj işlemlerini takiben 1 hafta sonra (7.7.1988) sağ üst bölgede (Resim 1 : C) flep operasyonu uygulanmıştır. Flep kaldırıldığında dişetin altında kalan bölgelerde sement yapısında devamlılık olmadığı izlenmiştir (Resim 8).

Bölge küretaj ve kök düzeltmelerini takiben primer olarak kapatılmıştır. Hastamız anamnezinde 2 - 3 ay önce çekimi yapılmış

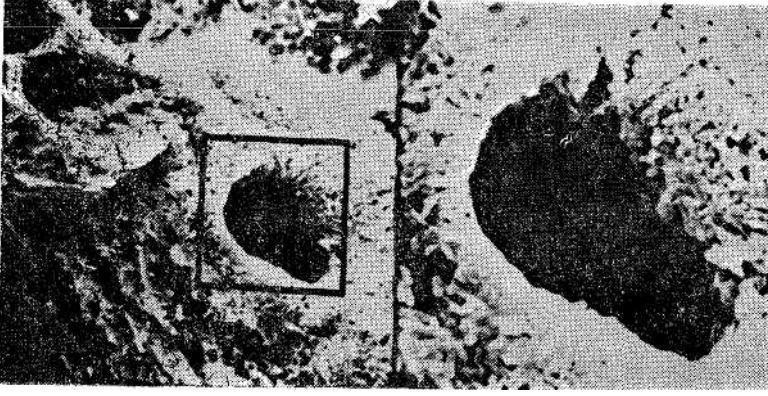


Sesim «: > ve M: fj. n: aî jûzeinde rezorpsiyon alanları ve boznlmuş olan moaaJk yapı (SEM X 2000 - Orijinal Büyütme - OB).

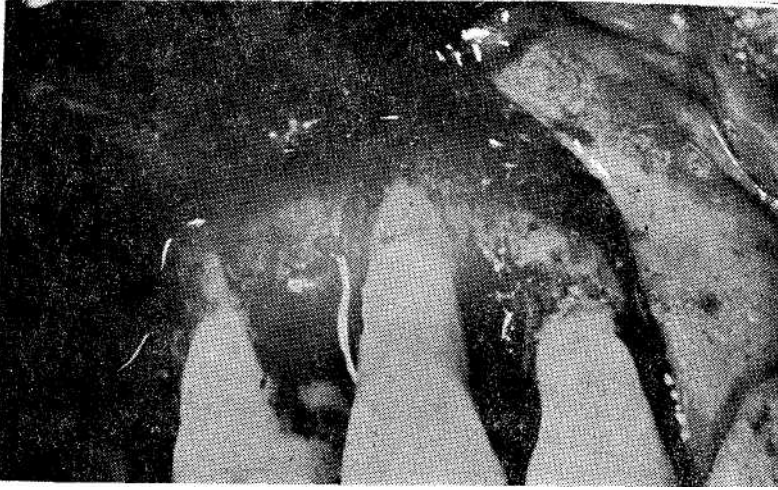


Resim 6 : Apeks bölgesinde bozulmuş semeni yapısı ve kare içindeki bölgede hipoplazik alan (SEM X 50) ve büyük büyütmedeki görünümü (SEM X 200 OB).

olan sol üst 3 - 4 no.'lu dişler ve mevcut 5 no.'lu diş bölgesinde de ağrılarının devam ettiğini belirtmiştir. Klinik muayenede çekim yerlerinin henüz iyileşmediği (Resim. 1 : D) ve sol üst 5 no.'lu dişin palatinalinde pseudomembran, nekrotik doku izlenmiştir. Çekim bölgesi kürete edilerek flep primeri olarak kapatılmış, alman doku örneği histopatolojik olarak incelenmiştir. Kesitlerde hiperparakeratinize çok katlı yassı epitel izlenirken, lamina propria göz-



Besim 7 : Kare içiiide çıplak dentin bölgesindeki tübülün görünümü (SEM X 2000) ve büyük bytmeye aanı kaplayan bakteriler (SEM X 5000 OB).



Eesim 8 : Flap operasyonu esnasında sement yapısında izlenen defektlerin klinik görünümü.

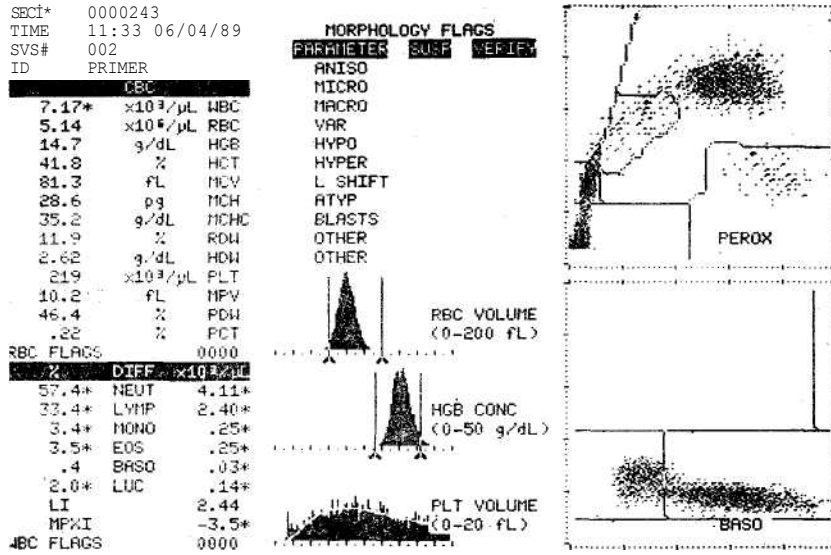
lenmemiştir. Supraepitelde bakteri topluluğu, bol eritrosit ve az lökosit içeren itihabi eksudaya rastlanmıştır. Bu döneme ait radyografik görüntüde Resim 2 : C - D'de izlenmektedir.

Hastamız Aralık 1988 tarihinde kontrole geldiğinde (Resim 1 ve 2 : E - F) sol üst 5 no.'lu dişi ağrı ve sallanma nedeniyle çektirdiği-

ni, ancak şikayetlerinin devam ettiğini belirtmiştir. Klinik muayene de bu kez sol üst 6 no.lu dişte cep derinliğinin ortalama 5 mm. olmak üzere artış gösterdiği, sağ üst 3 ve 4 no.'lu dişlerde ise flep operasyonunu takiben cep derinliğinde azalma olmadığı izlenmiştir.

Şubat 1989'da (Resim 1 ve 2 : G - H) tekrar rutin kontrolü yapılan hasta, çekim bölgelerinde ve sağ üst 3 ve 4 no.'lu dişlerde zaman zaman ağrılarının sürdüğünü söylemiştir.

Hastamızın müracaatından beri yapılan sistemik değerlendirmelerde alkalen fosfataz, estradiol, progesteron, kalsitonin, parat hormon, T - 3, T - 4, TSH kanda inorganik fosfor ve kalsiyum değerleri normal sınırlar içinde bulunmuştur. Hastanın Technicon H -1 otomatik hematoloji cihazı ile değerlendirilen tüm kan parametreleri de normal bulunmuştur (Resim 9).



Resim 9 : İncelenen kan parametreleri ve lökosit formülü diagramı.

TARTIŞMA

Hastanın klinik bulgularının yanı sıra, benzer RP periodontitisli hastalardan farklı olarak pulpitis ağrısına benzetilen aşırı ağ-

rı şikayetleri mevcuttu. Nitekim bu semptomların doğrultusunda, hastanın şikayeti olan yörelerdeki sağ üst 3 ve 4 no.lu dişler hiperemik, sol üst 3 no.'lu diş ise devital bulunmuştur. Bu durum, kanımızca klasik literatürde yerleşmiş bir bilgi olarak yer alan endodontik - periodontal ilişki patolojisinin bir sonucu olabilir (1). Ama gerek devital diş bölgesi, gerekse çok önceden çekilmiş dişler bölgesindeki alveoler kemikteki ağrı şikayetleri, olayın primer etkeninin periodontal kaynaklı olduğunu düşündürmektedir.

Tüm periodontal hastalıklarda olduğu gibi RP periodontitis vakalarının çoğunda sement patolojisine özellikle dikkat çekilmiştir (9). Blomlöf ve arkadaşları (4)'na göre ilk kez Gottlieb 1928'de periodontitisin, sement depozisyonundaki bozukluk ile ilişkili olabileceğini belirtmiş ve bu durumu «sementopati» olarak tanımlamıştır. Ancak son yıllarda yapılan çalışmalarla benimsenmeye başlanan bu görüşe göre periodontitis etioloji ve patogenezinde bakteri ve konakçı savunma mekanizmalarının yanı sıra kök sementinin de önemli olabileceği vurgulanmaktadır. Anormal veya eksik sement yapısının, normal ataşman oluşumunu etkileyeceği ve bu dişlerin periodontal patojenler tarafından daha kolay etkilenecekleri belirtilmiştir (6, 9). Lindskog ve Blomlöf (6) 1983'de yaptıkları çalışmada juvenil periodontitisten etkilenen dişlerde ekspozite dentin tüpleriyle birlikte, aşırı sement hipoplazisi izlemişler ancak kret altında kalan kökte de hipoplazi görüldüğünü, bu durumun tedavi sonucu veya kökün oral bölgeye açılmasıyla olmadığını gösterdiğini söylemişlerdir. Hastalık gelişiminin, sementin oluşumu sırasındaki kalıtsal bir defektle olabileceğini belirtmişler, buna örnek olarak da «hipofosfatazya» hastalığını göstermişlerdir. Hipofosfatazya nadir görülen genetik bir hastalık olarak tanımlanmıştır (2). Bebeklerde, çocuklarda ve yetişkinlerde izlenen 3 tipi bilinmektedir (15). Erişkin tipin, genelde spontan fraktürlerle birlikte kemik ağrıları ve ricketts benzeri kemik lezyonları ile karakterize olduğu, ancak semptomlarının hastalığın şiddetli veya hafif seyrine göre değişebileceği ifade edilmiş, hatta bazen de teh bulgunun diş kayıpları olabileceği bildirilmiştir (3,5,14,15). Page ve Baab (9) 1985 yılında juvenil, prepubertal ve RP periodontitis vakalarındaki alveoler kemik harabiyeti gözlenen dişlerin hipofosfatazya ve buna bağlı sement kompozisyonu ve depozisyonundaki anormallik nedeniyle mikrobial invazyon ve yıkıma yatkın olabileceğini belirtmiş-

ler ve çoğu vakalarda etkilenen dişlerin kök oluşumlarının aynı zamanda olduğunun dikkat çektiğini ifade etmişlerdir. Blomlöf ve arkadaşları (4) da 1986'da juvenil periodontitisli hastalardaki kemik kaybının ilgili dişlerin sementlerindeki hipoplastik alanların sıklığı ve miktarı, sement formasyonundaki bu bozukluğun da hipofosfatazya gibi herediter sistemik faktörlerle ilgili olabileceğini söylemişlerdir, ancak sement defektleri ile RP periodontitis arasında tam bir ilişkiye henüz varılamamıştır. Nitekim vakamızdan yapılan diş çekimleri sırasında, sol üst 3 no.'lu dişte sement patolojisini saptadık. Buna karşın sol üst 4 no.'lu dişin incelenmesinde ise hemen hemen hiç bir sement patolojisine rastlayamadık. Bu yönüyle olgunun ileri diş kayıplarında SEM düzeyinde incelenmesi de planlanmıştır.

İzlendiği gibi, tüm klinik bulgularımız doğrultusunda RP periodontitis olarak tanımladığımız vakamızda, literatür bilgilerine paralel olarak tek bir sorumlu patoloji ve etken tespit edemedik (7, 13). Zaten bu nedenle periodontal tedaviye cevap almamış periodontitisler tek bir isim altında «Refractory Periodontitis» olarak tanımlanmaktadır (7,10,11,13).

Biz de bu nedenle vakamızı diğer yönleriyle inceleyerek sorumlu olabilecek etkeni bulmaya yönelik olarak hastamızda immün sistemin araştırılması ve hipofosfatazya teşhisine yönelik testler ve ekstremitte kemiklerinin dansitesi tetkiklerini sürdürmekteyiz. Bu tetkiklerin sonucunu ileri çalışmalarımızla birlikte ayrıca değerlendireceğiz.

KAYNAKLAR

- 1 — Adriaens, P.A., Edwards, C.A., De Boever, J.A., Loesche, W.J. : Ultrastructural Observations on Bacterial Invasion in Cementum and Radicular Dentin of Periodontally Diseased Human Teeth. J. Periodontol., 59 : 493-503, 1988.
- 2 — Baab, D.A., Page, R.C., Morton, T. : Studies of a Family Manifesting Premature Exfoliation of Deciduous Teeth. J. Periodontol, 56 : 403-409, 1985.

- 3 — Bixler, D., Poland, C, Brandt, I.K., Nicholas, N.J. : Autosomal Dominant Hypophosphatasia Without Skeletal Disease. *Am. J. Human Gen.*, 26 : 14 A (Abstr.), 1974.
- 4 — Blomlöf, L., Hammarström, L., Lindskog, S. : Occurrence and Appearance of Cementum Hypoplasias in Localized and Generalized Juvenile Periodontitis. *Acta, Odontol. Scan-I*, 44 : 313-320, 1986.
- 5 — Eberle, F., Hartenfels, S., Pralle, H., Kabisch, A. : Adult Hypophosphatasia Without Apparent Skeletal Disease : «Odontohypophosphatasia» in Four Heterozygote Members of a Family. *Klin. Wochenschr.*, 62 : 371-376, 1984.
- 6 — Lindskog, S., Blomlöf, L. : Cementum Hypoplasia in Teeth Affected by Juvenile Periodontitis. *J. Clin. Periodontol.*, 10 : 443-451, 1983.
- 7 — Oshrain, H.I., Telsey, B., Mandel, I.D. : Neutrophil Chemotaxis in Refractory Cases of Periodontitis. *J. Clin. Periodontol.*, 14 : 52-55, 1986.
- 8 — Page, R.C., Altaian, L.C., Ebersole, J.L., Vancisteen, G.B., Dahlberg, W.H., Williams, B.L., Osterberg, S.K. : Rapidly Progressive Periodontitis. A Distinct Clinical Condition. *J. Periodontol.*, 54 : 197-209, 1983.
- 9 — Page, R.C., Baab, D.A. : A New Look at the Ecology and Pathogenesis of Early-Onset Periodontitis. *Cementopathia Revisited. J. Periodontol.*, 56 : 748-751, 1985.
- 10 — Prichard, J.F. : Changing Concepts in Periodontics. *Dent, Clin. North Am.*, 32 : 387-394, 1988.
- 11 — Pruthi, V.K. : Management of Refractory Periodontitis. *J. Canad. Dent. Assn.*, 2 : 131-136, 1987.
- 12 — Suzuki, J.B. : Diagnosis and Classification of the Periodontal Diseases. *Dent. Clin. North Am.*, 32 : 195-216, 1988.
- 13 — Van Dyke, T.E., Offenbacher, S., Place, D., Dowell, V.R., Jones, J. : Refractory Periodontitis : Mixed Infection with *Bacteroides Gingivalis* and Other Unusual *Bacteroides* Species. A Case Report. *J. Periodontol.*, 59 : 184-189, 1988.
- 14 — Weinstein, R.S., Whyte, M.P. : Heterogeneity of Adult Hypophosphatasia. Report of Severe and Mild Cases. *Arch. Intern. Med.*, 141 : 727-731, 1981.
- 15 — Whyte, M.P., Teitelbaum, S.L., Murphy, W.A., Bergfeld, M.A., Avioli, L.V. : Adult Hypophosphatasia. Clinical, Laboratory and Genetic Investigation of a Large Kindred with Review of the Literature. *Medicine*, 58 : 329-347, 1979.

BİR VAKA NEDENİ İLE PAPILLON - LEFEVRE SENDROMU

Belgin BAL* Coşkun BARAN** Nejat ARPAK***

ÖZET

Papillon - Lefevre Sendromu oldukça nadir görülen, otozomal resesif olarak taşınan kalıtsal bir hastalıktır. Genellikle el ayakları ve ayak tabanlarında hiperkeratinizasyon ile süt ve daimi dişlenmede periodontal dokularda erken yıkımlarla karakterizedir.

Bu çalışmamızda, ilginç bulguları ve 9 yıl izlenmesi bakımından önemli gördüğümüz vaka takdim edilmiştir.

Anahtar kelimeler : Papillon - Lefevre Sendromu.

SUMMARY PAPILLON - LEFEVRE

SYNDROME (A CASE REPORT)

Papillon - Lefevre Syndrome is a very rare hereditary disease with autosomal recessive inheritance. It is characterized by diffuse palmar - plantar hiperkeratosis associated with early loss of deciduous and permanent teeth.

In this study a nine year report of a case of Papillon - Lefevre Syndrome has been presented because of its interesting features.

Key words : Papillon - Lefevre Syndrome.

(*) G.Ü. Dişhek. Fak. Periodontoloji Anabilim Dalı, Arş. Gör. Dr. (**)
G.Ü. Dişhek. Fak. Periodontoloji Anabilim Dalı, Öğr. Üy. Doç. Dr. (***)
A.Ü. Dişhek. Fak. Periodontoloji Anabilim Dalı, Öğr. Üy. Doç. Dr.

GİRİŞ

Çocuklarda periodontal dokularda erken yıkımların oluşması ve erken dönemde diş kayıplarının görülmesine oldukça ender rastlanmaktadır. Bu tip periodontal hastalıklar çoğunlukla çocuğun savunma mekanizmasındaki bir eksiklik, sistemik bir hastalık veya bir sendromun bir parçası olarak görülmektedir (1, 3, 9, 12, 16). Bu tip erken periodontal doku yıkımlarının görüldüğü sendromlardan bir tanesi de Papillon - Lefevre Sendromudur.

Galanter (4)'in bildirdiğine göre, Papillon - Lefevre Sendromu (PLS) Papillon ve Lefevre tarafından (1924), el ayaklarında ve ayak tabanlarında hiperkeratoz ile birlikte süt ve daimi dişlenmede periodonsiyumun erken harabiyeti ile karakterize kalıtsal bir hastalık olarak tanımlanmıştır. Yine, Galanter (4)'in bildirdiğine göre, bu tip deri bulguları veren benzer hastalıkların daha önce tanımlanmasına karşın, ör : Unna ve Thost'un palmoplantlar hiperkeratozu (Unna 1383) ve Mal de Malade (Hovarka ve Ehlers, 1887), bunlarda herhangi bir ağız bulgusu verilmemiştir.

Görülme sıklığı yaklaşık 4 milyonda bir olarak tahmin edilen sendrom otozomal resesif olup, vakaların % 23'ünde aile çizgisi izlenmektedir (2,13).

Hastalığın nedeni ve patogenezi halen bilinmemekle birlikte bazı lokal faktörlerden bahsedilmektedir (17). Vrahopoulos (17)'un bildirdiğine göre, ilk zamanlarda sendrom ekto ve mezodermal malformasyonların bir kombinasyonu olarak düşünülmüş, bundan sonra ise sernent veya dişeti epitelinde bir defekt olabileceği ve aynı zamanda periodontal ligamentin kollajenolitik aktivitesinde bir fonksiyonel dengesizlik olabileceği düşünülmüştür. Son zamanlarda subgingival florada gram(—) anaerobik çubukların (B.Gingivalis, Capnocytophaga) ve spiroketlerin hakim olduğu bulunmuştur(ö).

Preus ve arkadaşları (11), vakalarının subgingival florasında A-Actinomycescomitans izole etmişlerdir. Vrahopoulos (17), bir vakasında yaptığı ultrastrüktürel inceleme sonucunda gram(—)

kok tipi bakterilerden bahsetmiş, ancak dokulardaki aşırı yıkımdan bakteri invazyonunun sorumlu olmadığını belirtmiştir.

PLS'da hastaların savunma mekanizmaları da araştırılmış ve Vraliopoulos (17)'un bildirdiğine göre, lenfositlerin PHA stimulas-yonuna azalmış bir cevap oluşturdukları, nötrofilik granülositlerin-de kemotaktik ve fagositik fonksiyonlarında bir defekt olduğu bu-lunmuştur. Bazı araştırmacılar tarafından da bu fonksiyonlar nor-mal olarak kaydedilmiştir (7,14).

PLS'da süt dişlenmenin başlaması ile birlikte ağız bulguları başlamaktadır. Plağm çok az olduğu ya da hiç olmadığı durumlarda bile ciddi dişeti iltihabı vardır. Dişetleri parlak kırmızı renkte, ödemli ve kolay kanamalıdır. Periodontal cepler çok derindir ve çok ciddi alveol kemik kayıpları vardır. Kısa zamanda ilerleyen kemik kaybı sonucunda tüm süt dişleri yaklaşık 4 yaşında kaybedilir. Bunu takiben daimi dişlenmeye kadar dişetleri normaldir, herhangi bir patoloji gözlenmez. Yaklaşık 13 yaşında da daimi dişler süt dişlenmedeki gibi kaybedilir, ancak 3. molarlar bu durumdan etkilenmez (2,4). PLS'daki hiperkeratoz doğuştan çok açık kırmızı renkle başlar, ancak çoğunlukla süt dişlenmenin başlaması ile birlikte görülür. El ayası ve ayak tabanları kırmızı pullu bir görünüm alır, bunun kalınlığı 1 mm.'den birkaç mm.'ye kadar değişmektedir. Bunların mevsimlere göre sulanma gösterdiği ve oral inflam-masyonun ciddiyetine bağlı olarak arttığı bildirilmiştir. Bundan başka diz ve dirseklerde, el ve parmakların sırt kısımlarında, kol ve bacaklarda da keratoz görüldüğü bildirilmiştir. Yine göz kapak-ları, yanak ve dudak köşeleri de keratoz görülebilen diğer bölge-lerdir (2, 4).

Yine bu sendroma bağlı olarak bazı vakalarda tırnaklarda de-fektler, intrakranial kalsifikasyonlar, arachnodactili, karaciğerde fonksiyon bozukluğu, böbrek abnormalitleri, büyüme geriliği ve çeşitli kemik abnormaliteleri bildirilmiştir, ancak bunlar çoğunlu-ğu oluşturmamaktadır (5). PLS'unu dişeti iltihabı ve erken ve süt ve daimi diş kayıpları oluşturan diğer sistemik hastalıklardan ayır-detmek için bazı testler yapılmaktadır ki çoğunlukla bu kişilerde bulgular normal limitlerdedir (2).

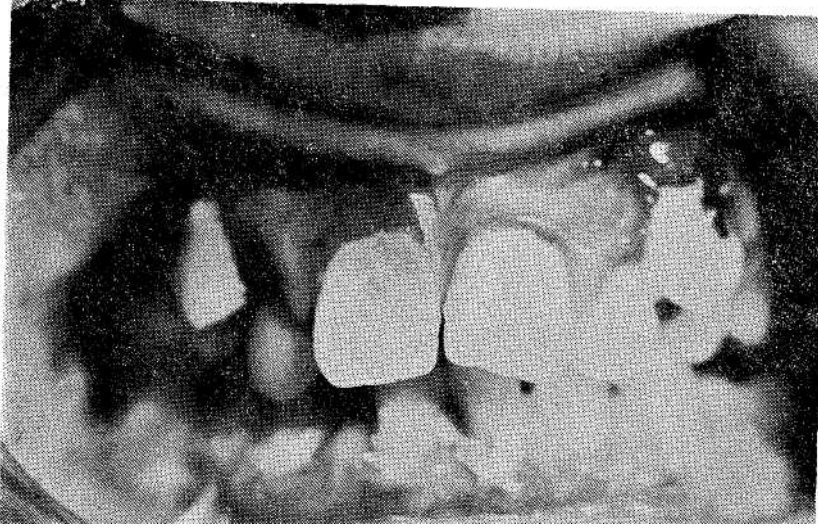
Bu çalışmamızda ilginç bulguları ve 9 yıl süreyle izlenebilmesi bakımından önemli gördüğümüz böyle bir vakanın taktimi yapılmıştır

OLGU BİLDİRİMİ

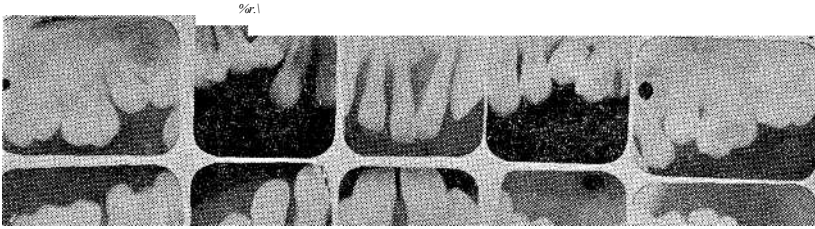
Hastamız G.B. ilk olarak 1980'de A.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı'na dişetlerinde kanama, ağrı ve rahatsız edici ağız kokusu şikayetleri ile başvurmuştu. O tarihte 9 yaşında olan bayan hastamızın alman anamnezinde süt dişlerinin sürmesinin normal olduğunu, bu dönemde herhangi bir dişeti şikayeti olmadığını ve süt dişlerini normal süresinde kaybettiğini, ancak daimi dişlenmeye geçişte hemen dişeti şikayetlerinin başladığı, ancak ailesinin sosyo - ekonomik ve kültürel düzeyinin oldukça düşük olması nedeni ile bu durumun normal kabul edilerek herhangi bir dişhekimine başvurmadıkları öğrenildi. Bize geldiklerinde hastanın alt sağ önkeser dişinin dışındaki tüm dişleri mevcuttu ve yaşına göre dişler erken olarak sürmelerini tamamlamışlardı, ancak dişetleri kırmızı, kanamalı ve ödemli idi (Resim 1). Periodontal sond ile 5-6 mm. ye varan periodontal patolojik cep varlığı saptanan hastanın dişlerinde de çok fazla mobilite bulunmaktaydı. Hastadan elde edilen periapikal ve panoramik radyografilerde ciddi kemik kayıpları olduğu görülmekteydi (Resim 2 ve 3). Alman frontal kafa röntgeni, el bilek ve diz eklemleri radyografileri normal görünümdeydi.

Hastamızın el ayalarında linear tarzda hafif bir keratinizasyon mevcuttu, ayak tabanlarında hiperkeratoz bulgusu yoktu, buna karşın proksimal interfalangeal eklemlerde knuckle padler vardı (Resim 4 ve 5). Diz eklemleri ile ayak topuklarının arka üst bölgesinde de hiperkeratoz alanlar mevcuttu (Resim 6,7,8,9).

Hastanın genel sağlık durumu normaldi. Alman anamneze göre dizlerindeki hiperkeratoz alanlarda özellikle kış aylarında sulanmalar olduğu belirtilmişti, ancak bu durumdan dolayı bir tedavi

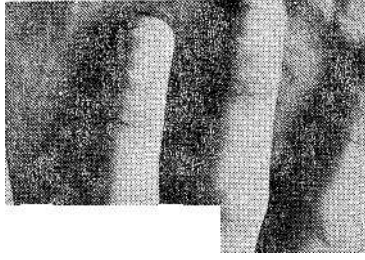


Resim 1 : Hastanın başlangıç ağız içi görünümü.



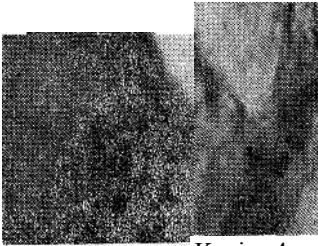
Kesim 2 : Hastanın başlangıç sevi periapikal radyografileri.

Sesim 3 : Başlangıç **panoramik görünüm.**



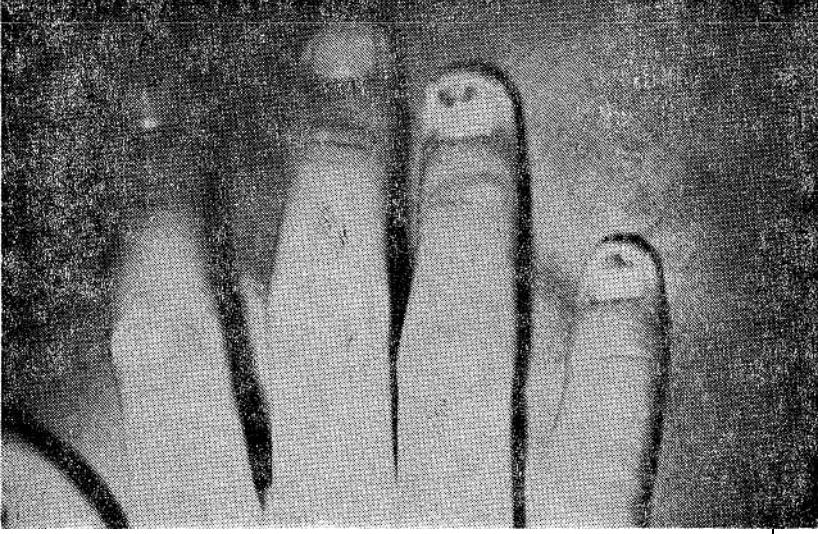
'4

;■••*\$ ^jş e;-

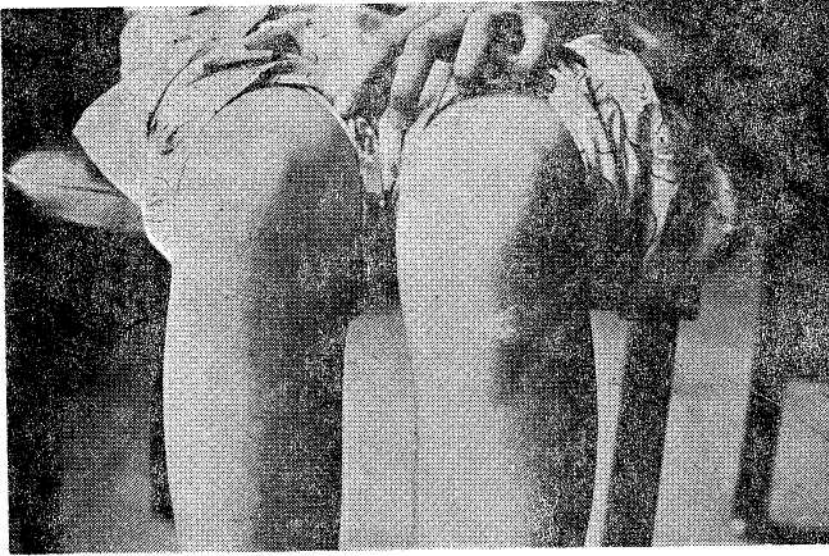


Kesim 4 : Farnıakalrm eklem blgelerindeki **görünüm.**

Besim 5 : Parmakların **eklem** bölgelerinin görünümü.



Resim G : Hastanın diz bölgesindeki h: _

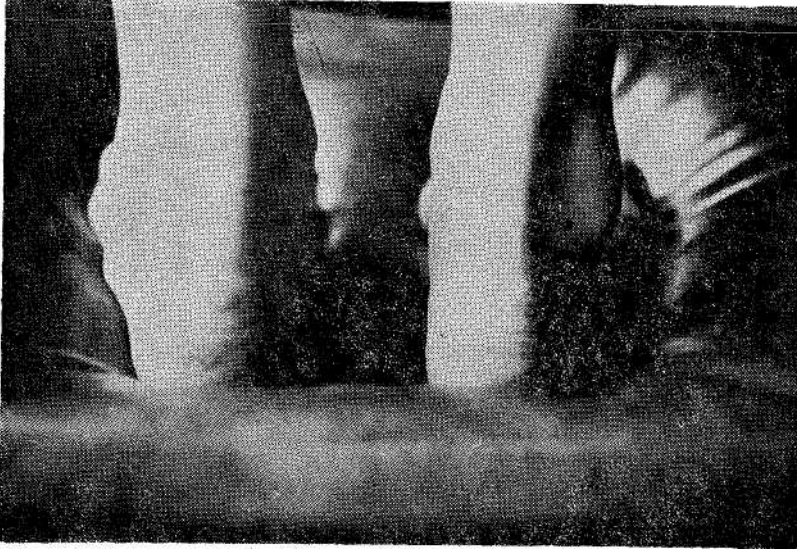




Resim 7 : Hastanın sağ dizindeki hiperkeratotik lezyon.



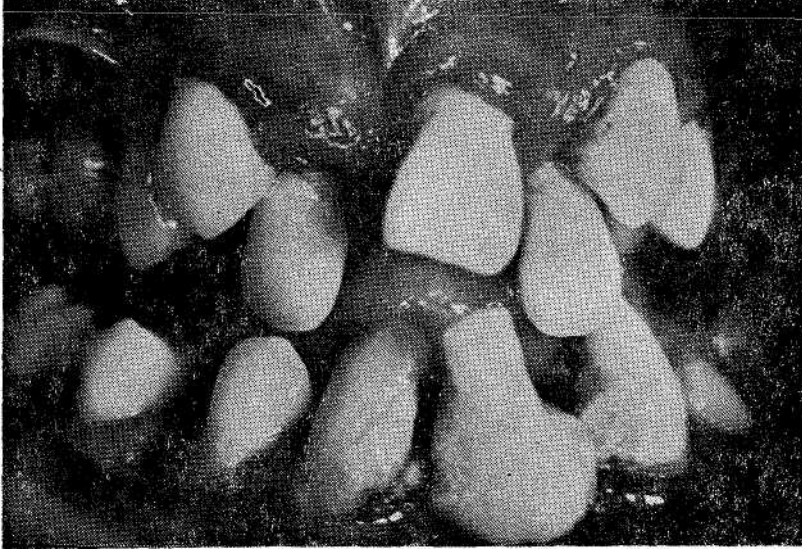
Resim 8 : Hastanın sol dizindeki hiperkeratotik lezyon.



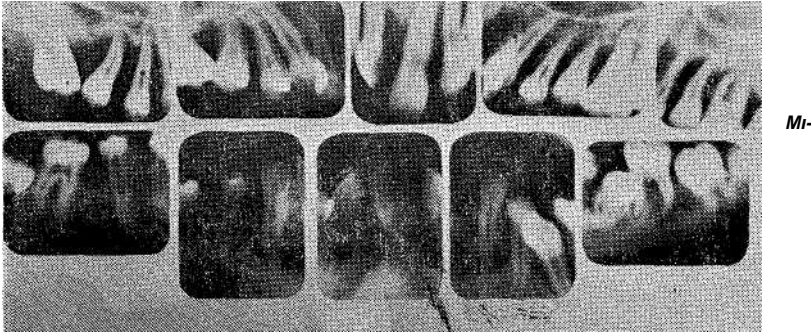
Resim 9 : Ayak topuklarının görünümü.

görmüyordu. Ailesinde başka bir bireyde bu tip bulgular yoktu, kendisine tarafımızdan PLS ön tanısı konularak A.Ü. Tıp Fakültesi Dermatoloji Anabilim Dalına gönderildi, orada gereken kan testleri ve histolojik incelemeleri yapıldı. Test sonuçları normal değerler içinde bulundu, hastanın dizlerinden alınan biyopsinin histolojik tetkiki sonucunda hiperkeratoz, hipergranuloz, düzensiz akan-töz ve papillamatoz bir görünüm olduğu bildirilmişti, bu sonuçlardan sonra hastadaki erken periodontal doku yıkımı da göz önüne alınarak PLS'nun tamamlanmamış bir formu olabileceği şeklinde bir teşhise varıldı.

Bundan sonra hastanın periodontal tedavisine başlandı. Öncelikle ağrısını azaltmak ve akut problemlerini gidermek için antibiyotik baskısına alındı ve gereken hijyen eğitimi, detertraj ve küretaj işlemleri yapıldı. Yaklaşık 3 ay kadar küretaj işlemlerine 1'er hafta ara ile devam edildi. Ancak hastamız bu süre sonunda tedaviyi bırakarak uzun bir dönem devam etmedi. Yaklaşık 2 sene sonra tekrar başvurduğunda periodonsiyum ileri derecede bozulmuş cep derinlikleri 7 - 8 mm.'ye ulaşmıştı (Resim 10). Alman radyografilerde tüm dişlerde alveol kemik kaybı büyümüş, dişler adeta yüzer pozisyona gelmişti (Resim 11).



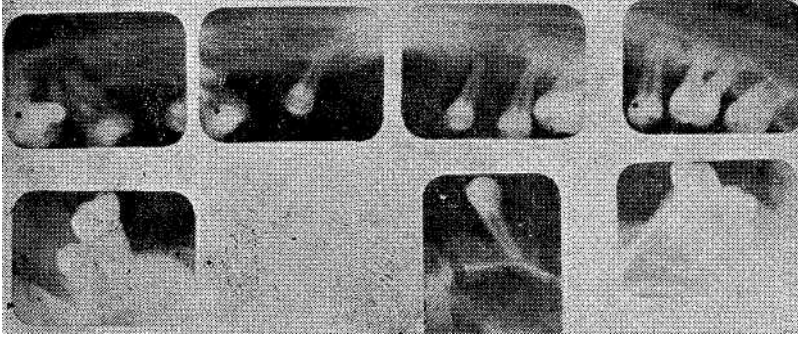
Resim 10 : 2 sene sonraki ağız içi görünüm.



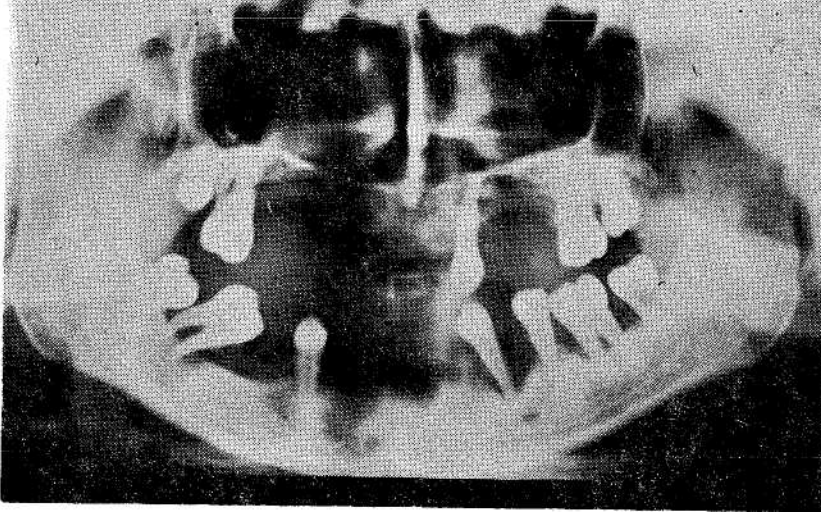
Eesim 11 : 2 sene sonraki seri periapikal radyografiler.

Uğramadığı bu süre içinde üst sağ ön keser ve i. molar, alt sağ yan keser ve 1. molar ile alt sol ön keserdişier kaybedilmişti. Bu durumda sağ üstte kanın ve 2. molar, sol üst çenede 2. molar, alt sağ bölgede 2. molar, 1. ve 2. premolar ve alt sol çenede 1. ve 2. premolar ile 2. molar dişler bırakılarak geri kalan dişlerin çekimi yapıldı, diğer dişlere gereken periodontal tedavi yapıp tamamlandıktan sonra protetik tedaviye geçildi ve hastamız takibe alındı.

G.B.'m 1989 yılındaki kontrolünde, ağızda bırakılan dişlerde yapılan tüm periodontal tedavilere rağmen ciddi kemik kaybının devam ettiği gözlemlendi (Resim 12 ve 13). Alt sağ 2. KTiolar dişler çekildi, tetrasiklin baskısı altında küretaj yapılarak, tekrar kontrol edilmek üzere takibe alındı. Sürmesini tamamlamakta olan 20. yaş dişleri periodontal yıkımdan ciddi olarak etkilenmemişlerdi. Protezleri yenilenmek üzere gereken işlemlere başlandı.



Resim 12 : Hastanın 7 yıl sonraki seri periapikal radyografileri.



Resim 13 : 7 yıl sonraki panoramik görünüm.

TARTIŞMA

Klasik bir tanımla PLS, el ayası ve ayak tabanlarındaki hiperkeratoz ile süt ve daimi dişlerin erken kaybı ile karakterize bir hastalıktır. Ancak yayınlanan bazı vakalarda bu hiperkeratotik lezyonların, bazan el ve ayakların sırt kısmında, dirseklerde ve dizlerde de görülebileceği, hatta bazan el ve ayak tırnaklarında da abnormaliteler olduğu bildirilmiştir (5). Mani (8), yayınladığı bir PLS vakasında bizim vakamızda olduğu gibi hiperkeratozu sadece ellerin üst kısmında ve dizlerde gördüğünü, el ayaklarında ve ayak tabanlarında bir bulgu olmadığını bildirmiştir.

Vakamızdan alınan anamneze göre süt dişlerinin normal süresi içinde sürüp, zamanında sallanarak kaybedildiği öğrenildi, ancak bize başvurduğu dönemde 9 yaşında olan hastamızın tüm daimi dişleri sürmüş ve periodontal yıkım ciddi boyutlara ulaşmıştı. Bu erken dönemde daimi dişlerin ağızda bulunması ve periodontal sorununda başlamış olması, bize hastanın anamnezinde bir eksiklik olabileceğini ve süt dişlerini erken dönemde kaybetmiş olabileceğini düşündürmektedir. PLS olarak yayınlanan, ancak süt dişlerinde etkilenme görülmeyen vakalar oldukça nadirdir, bugüne ka-

dar yayınlanan vakalardan bildiğimiz kadarı ile 7 tanesinde bu bulgu söz konusudur (13). Ancak daimi dişleri sürmeye başladığı andan itibaren hızlı ilerleyen bir periodontal yıkım başlamıştır. Paghdhvala (10), PLS'da periodonsiyum ve derinin bazı yapısal komponentlerinde erken bir yaşlanma olduğunu veya basınca karşı ters bir reaksiyon olduğunu söylemiştir. Hastamızın genel ağız bulguları, ağız kokusu, parlak kırmızı dişetleri, derin periodontal cepler ile dişlerde mobilitiydi.

Hastamızdaki bu klasik PLS tanısının dışında kalan bulgulara rağmen yapılan kan testleri, histolojik ve radyolojik incelemeleri sonucunda PLS'nun tamamlanmamış bir formu olabileceği şeklinde bir teşhis konulmuş ve benzer bulguları veren hastalıklar bertaraf edilmiştir. Page (9), prepubertal periodontitisin yaygın tipinde süt dişlerinin sürmesinden hemen sonra akut inflamasyonun başladığını ve alveol kemiğinde hızlı bir yıkımın oluştuğunu, bununla birlikte otitis media, deri ve üst solunum yolu enfeksiyonlarının mevcut olduğunu, lökosit sayısının çok arttığını, daimi dişlenmenin bazan etkilendiğini, bazan etkilenmediğini ve antibiyotik tedavisine cevap alınmadığını bildirmiştir. Vakamız bazı bulguları ile prepubertal periodontitise uymaktadır, ancak lökosit sayısının normal sınırlar içinde olması ve deri lezyonlarının, Mani (8)'nin PLS vakasına çok benzemesi bizi PLS'nun tamamlanmamış bir formu olduğu şeklindeki teşhisi daha çok düşündürmüştür, zaten prepubertal periodontitisin PLS'de bir bulgu olarak görüldüğü araştırmacılar tarafından gösterilmiştir (9). Mani (8) de PLS olarak yayınladığı vakasında palmoplantar hiperkeratozun eksikliğini sendromun bir varyasyonu }'a da hafif bir şekli olabileceğini belirtirken, deri lezyonlarının çok benzer olmasının ve periodontal dokularda erken kayıpların olmasının PLS teşhisine varabilmek için yeterli olduğunu söylemiştir.

Bazı vakalarda PLS'da ektopik intrakranial kalsifikasyonlar olduğu bildirilmiştir, ancak hastamızda yayınlanan pek çok vakadaki gibi bu bulgular yoktur (4, 8). Hastamızın diğer aile fertlerinde PLS'ünü düşündürecek bulgular yoktur, ancak aile içinde bir akraba evliliği söz konusu değildir ve otozomal resesif genlerle geçen bu sendromun aile çizgisini izlediği vakalarda çoğunlukla akraba evliliği vardır (2).

Bugün halen PLS'unun patogenezi bilinmemektedir (15). Genellikle bu sendromda dişlerin prognozu kötüdür, bugüne kadar yayınlanan vakaların hemen hepsinde periodontal yıkım engellenmemiş ve dişler kaybedilmiştir. Hatta Rateitschak (13), vakasında yaptığı periodontal tedaviler ve sistemik antibiyotik uygulaması ile bile sonuç alamamıştır, bizim vakamızda da tedaviye cevap alınmamaktadır. Ancak, bazı araştırmacılar etkilenen dişleri antibiyotik baskısı altında çekerek hastayı bir süre dişsiz bıraktıktan sonra yeni çıkan dişlerin sağlığını koruyabildiklerini, bunu da mikroorganizmalara karşı daha az uygun bir ortam yaratarak oluşturduklarını bildirmektedirler (11).

Bu tip hastalarda normal çene gelişiminin ve mandibulanın dengesini sağlayabilmek için protezin 6 ayda bir yenilenmesi gerekmektedir (3), ancak vakamızda bu durum hastanın ailevi durumları nedeni ile mümkün olamamıştır.

Vakamız değişik bulguları nedeni ile ilginç bulunmuş, PLS'nun tamamlanmamış bir şekli olarak düşünülmüş ve 9 yıl süre ile izlenmiştir. Bundan sonraki yıllarda periodontal yönden takibi yapılacaktır.

KAYNAKLAR

Araş, Ş. : Papillon - Lefevre Sendromu. A.Ü. Kışek. Fek. Derg., 13 : 227-234, 1986.

Ciola, E.G. : Papillon - Lefevre Syndrome. Report of a case. J. Dent. Child., 42 : 143-145, 1975.

Erdem, C. Arpak, N. : Palmoplahtar Hiperferatoz ile Birlikte Juvenil Periodontitis : Papillon - Lefevre Sendromu. Prof. Dr. Lütfü Tat Simpozyumu (VII. Deri ve Zührevi Hastalıklarda Yenilikler Simpozyumu), 14-16 Ekim, Ankara, 1985.

Galanter, D.R., Bradford, S. : Hyperkeratosis Palmo-plantaris and Periodontosis : The Papillon - Lefevre Syndrome, J. Periodontol., 40 : 40-47, 1969.

- 5 — Giansanti, J.S., Hrabak, R.P., Waldron, C.A. : Palmar - Plantar Hyperkeratosis and Concamitant Periodontal Destruction. (Papillon-Lef evre Syndrome). *Oral Surg.*, 36 : 40-48, 1973.
- 6 — Jung, J., Carranza, F.A., Newman, M.G. : Scanning Electron Microscopy of Plaque in Papillon - Lefevre Syndrome. *J. Periodontol.* 52 : 442-446, 1981.
- 7 — Lyberg, T. : Immunological and Metabolical Studies in Two Siblings With Papillon - Lefevre Syndrome. *J. Periodont. Res.*, 17 : 563-568, 1982.
- 3 — Mani, N.J. : Papillon - Lefevre Syndrome. *Quint. Int.*, 7: 781-764, 1984.
- 9 — Page, R.C., Bowen, T., Altaian, L., Vandesteen, K., Ochs, H., Mackenzie, P., Osterberg, S., Engel, D., Williams, B.L. : Prepubertal Periodontitis. I. Definition oi a Clinical Disease Entity. *J. Periodontol.*, 54 : 257-271, 1983.
- 10 — Paghdwala, A.P. : Papillon - Lefevre Syndrome. A Case Report. *J. Periodontol.*, 51 : 594-598, 1980.
- 11 — Preus, H.R.: Treatment of Rapidly Destructive Periodontitis in Papillon - Lefevre Syndrome. Laboratory and Clinical Observations. *J. Clin. Periodontol.*, 15 : 639-643, 1988.
- 12 — Prichard, J.F., Ferguson, D.M., Windmiller, J., Hurt, W.C. : Prepubertal periodontitis Affecting the Deciduous and Permanent Dentition in a Patient With Cyclic Neutropenia, *J. Periodontol.*, 55 : 114-121, 1984.
- 13 — ■ Rteitschak, E.M., Schroeder, H.E. : History of Periodontitis in a Child With Papillon - Lefevre Syndrome. A Case Report. *J. Periodontol.* 55 : 35-46, 1984.
- 14 — Schoroeder, H.E., Seger, R.A., Keller, H.U., Rateitschak - Plüss, E.M. : Behavior. *J. Clin. Periodontol.*, 10 : 618-635, 1983.
- 15 — Sloan, P., Soames, J.V., Murray, J.J. : Jenkins, W.M.M. : Histopathological and Ultrastructural Finding in a er.8 of Papillon - Lefevre Syndrome. *J. Periodontol.*, 55 : 182-485, 1984.
- 16 — Spektor, M.D., Vandesteen, G.E., Dage, R.C. : Clinical Studies of One Family Manifesting Rapidly Progressive, Juvenile and Prepubertal Periodontitis. *J. Periodontol.*, 56 : 93-101, 1984.
- 17 — Vrahopoulos, T.P., Barber, P., Liakoni, H., Newman, H.N. : Ultrastructure of the Periodontal Lesion in a Case of Papillon - Lefevre Syndrome (PLS). *J. Clin. Periodontol.*, 15: 17-26, 1988.

İKİZ OLUŞUMLAR : FUSYON VE GEMİNASYON
(17 Olgunun İncelenmesi)

Peruze ÇELENK*

ÖZET

Fusyon ve geminasyon dişlerde ender olarak görebildiğimiz şekil anomalilerindedir. Klinik olarak birbirlerinden ayrılmaları genellikle güç olmaktadır. Ayırımları, ark üzerindeki diş sayısına bakılarak yapılabilir. Süt dişlerinde görüldüğü takdirde alttan sürececek daimi dişler de etkilenmiş olabilir.

Bu yazıda, diagnostik önemi nedeniyle dişlerde ikiz oluşum incelenmiş, konu hakkında genel bilgi verilerek, 17 olguya ait bulgular diğer araştırmacıların elde ettikleriyle karşılaştırılmıştır.

Anahtar kelimeler : İkiz oluşumlar, fusyon, geminasyon.

SUMMARY

TWIN TEETH : FUSION AND GEMINATION
(ANALYSIS OF 17 CASES)

Fusion and gemination is one of the anomalies which can rarely be seen on teeth. But it is hard to distinguish these two cases from each other. This can be done by just looking at the number of teeth on arch. If the case is of deciduous teeth the permanent teeth coming after will possibly be affected.

(*) Atatürk Üni. Diş Hek. Fak. Oral Diagnoz Radyoloji Bilim Dalı, Dr.

In this paper, due to the diagnostic importance, the twin teeth has been studied and findings of 17 cases are compared with the observation of other researchers, with some general information on the subject.

Key words : Twin teeth, fusion, gemination

GİRİŞ

Dişlerdeki şekil anomalileri genellikle rutin muayeneler sırasında ortaya çıkarılırlar. Fusyon ve geminasyon da ender olarak görebildiğimiz şekil anomalilerindedir.

Tanım olarak fusyon ve geminasyon klinik ayırımıda güçlük yaratırlar. Bu nedenle «double teeth» (çift diş) veya «twinning» (ikiz oluşum) terimleri her ikisini de belirtecek şekilde yaygın olarak kullanılmaktadır (5,6).

Geminasyon tek bir diş germinin bir invajinasyonla ikiye ayrılması ile oluşur. Sonuçta, tam ayrılmış ya da ayrılamamış normalden geniş bir kuronla tek bir kök ve kök kanalı oluşur. Süt ya da daimi dişlerde görülebilir. Kalıtsal dominant geçiş olabileceği de belirtilmektedir (1,2, 5,7,17).

Fusyon, iki ayrı diş germinin birleşmesi ile oluşur. Birleşmenin olduğu zamandaki dişlerin gelişim evresine bağlı olarak tam ya da tam olmayan birleşme ortaya çıkar. Süt dişlerinde daimi dişlere göre ve ön grup dişlerde azılara göre daha fazla görüldüğü belirtilmiştir (2, 3, 10).

Etyolojisinde, bazı fiziksel baskı ya da travmaların etkisiyle dişlerin birbirleriyle temas ederek, kaynaştıkları düşünülmektedir. Eğer birleşme kalsifikasyonun tamamlanmasından önce olmuşsa iki diş tek bir geniş diş oluşturacak şekilde birleşirler. Birleşme, diş kronlarının tamamlanmasından sonra olursa, yalnızca kökler birleşir. Bununla birlikte gerçek fusyonda dentin daima etkilenir. Dişler ayrı ya da birleşik kök kanallarına sahip olabilirler. Birleşme iki normal dişle olabileceği gibi, normal bir dişle sünnümerer diş arasında da olabilir (1, 3, 5,7,9,10,17,18).

Fusyon ve geminasyon daha çok klinik olarak ayırđedilirler. Kök morfolojilerine göre, radyografide ayrılmaları daha zordur (6).

Fusyon, geminasyondan ark üzerindeki diş sayısına bakılarak ayrılabilir (7). Geminasyonda eğer ayrılma tam olmuşsa «hiperdonti» oluşur. Ayrılma tam değilse, ark üzerindeki diş sayısı normaldir. Fusyonda birleşme tam olmuşsa diş sayısında azalma «hipodonti» söz konusudur. Ancak fusyonun normal bir diş ile s rn merer diş arasında ortaya çıkması durumunda fusyon ile geminasyonun ayırımları çok g nleşir (5, 8,12). Ayrımında, hiperdentinin daha çok üst çenede görüldüğü, fusyonun ise alt çenenin  n bölgesinde daha sık ortaya çıktığı daima hatırlanmalıdır (7).

 kiz dişler klinik olarak bir takım komplikasyonlara yol açabilmektedir. Bunlar arasında; estetik sorunlar, ark boyunun azalması, daimi dişlerde gecikmiş ya da ektopik sürme, demarkasyon hattında  r k oluşumu ve periodontal apse sayılabilir (1,4,14,15, 16).

Hipodonti, fusyon ve geminasyonun özellikle süt dişlerinde erken teşhis edilmesi önem taşımaktadır. Bu şekilde onların yerini alacak daimi dişlerdeki hipodonti veya ikiz oluşum önceden tahmin edilerek, daha iyi bir inceleme ve tedavi planı olanağı doğacaktır.

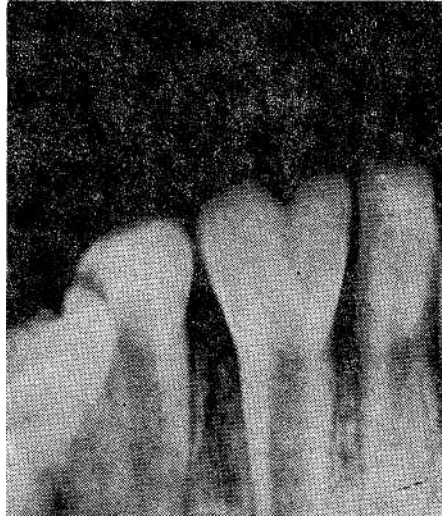
Çalışmanın amacı, klinik muayeneler sırasında saptadığımız 17 kaynaşma olgusunu incelemek ve konu ile ilgili kaynaklardaki bulgularla karşılaştırma yapmaktır.

BULGULAR

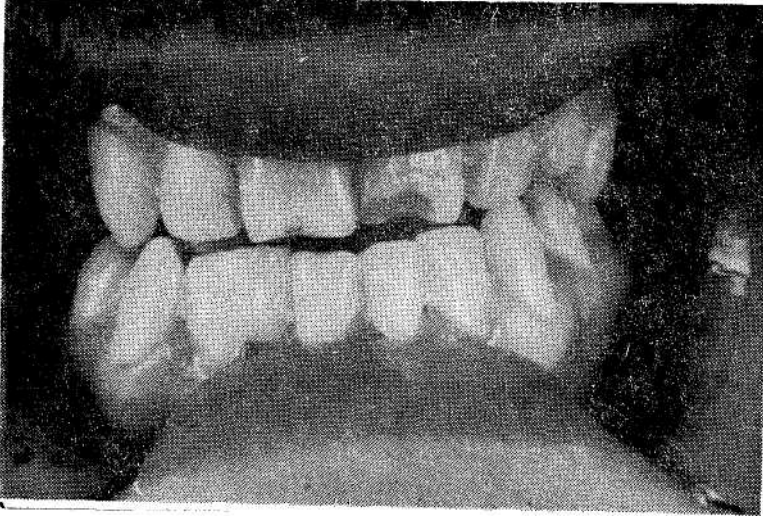
Araştırmamızda klinik muayene sırasında saptanan 17 ikiz oluşum olgusu incelenmiştir. Klinik olarak saptanan olgulardan alınan periapikal ve panoramik radyografiler değerlendirilmiştir. Resim 1,2,3,4,5).

Geminasyon ve fusyonun ayırımında ark üzerindeki diş sayısının değişip değişmemesi esas alınmıştır (3, 5, 7, 8).

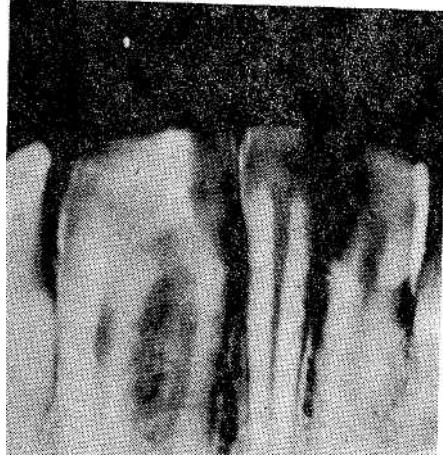
Kesim I a. Sağ alt daimi santral ve lateralde fnsyon.



Sesim 1 b. Aynı dişin radyografik görünümü.



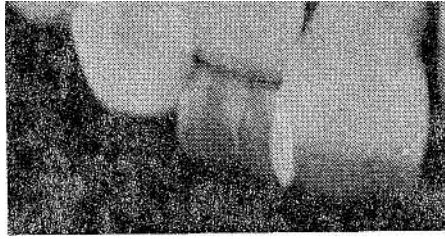
Ecsim 3 a. Sag alt daimî lateral diş ve sürnümerer diş arasında fusyon.



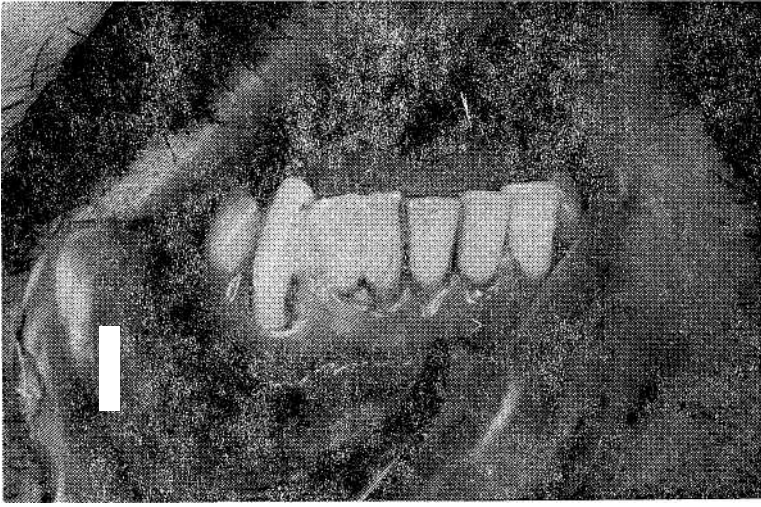
Besim 2 b. Aynı dişin radyografik görünümü.



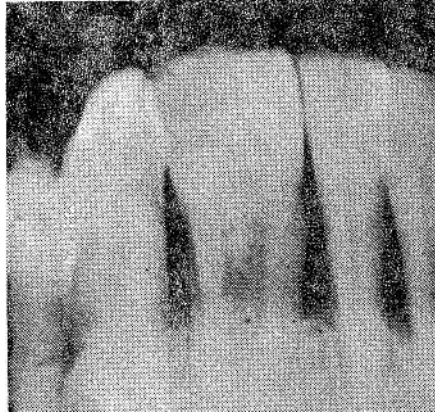
Resim 3 a. Sol üst süt lateralde geminasyon.



Besim 3 b. Aynı dişin periapikal radyografisi.

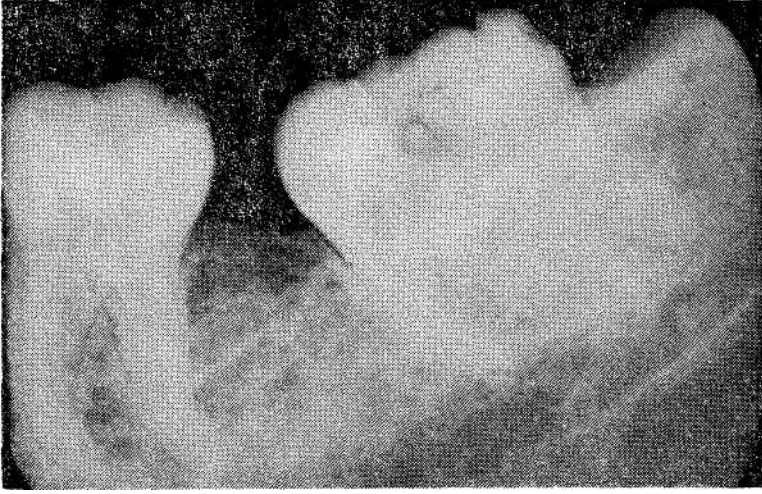


Kesim 4 a. Sağ alt daimi İateralde fusyon. (Fusycu daimi lateral lie siir-
nümerst diş arasındadır. Bu tip olgularda fusyon ile gemi-
nasyonsiii ayırımı oldukça güçtür.)



Besim 4 b. Olgunun perîaplkaî radyografideki görünümü,

FUSYON VE GEMINASYON



Röntgenim 5 a. Sol alt 20 yaş dişi ile distomolar arasında fusyon. Bu tip olgulara oldukça ender olarak rastlanmaktadır.



Şekilim 5 b. Aynı dişin çürük nedeniyle çekildikten sonra görünümü.

Toplamı 17 olgunun 11'i (% 64,7) 5-10, 6'sı (% 35,3) ise 20-30 yaş grubunda idi. 5 - 10 yaş grubunda 3 tanu olmak üzere 4 olgu ■(■% 24) maksilla bulunmuştur. Mandibulada 5-10 yaş grubundan 8 (% 47), 20-30 yaş grubundan 5 (% 29,4) toplam 13 (% 76,4) olgu görülmüştür (Tablo 1).

Yaş Grubu	Yerleşim Yeri					
	MAKSILLA		MANDIBULA		TOPLAM	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	o/o
5-10	3	17,6	8	47	11	64,7
20-30	1	6,4	5	29,4	6	35,3
Toplam	4	24	13	76,4	17	100

İkiz oluşum olgularının 7'si (% 41,2) kadınlarda, 10'u (% 58,8) erkeklerdedir.

Kadınlarda 7 olgunun 6'sı (% 85,7) solda, erkeklerde ise 10 olgudan 7'si (% 70) sağda, 3'ü (% 30) soldadır. Toplam 17 olgunun 8'i (% 47) sağda, 9'u (% 53) solda bulunmuştur (Tablo II).

TABLO II. İkiz Oluşumların Sağda ve Solda Bulunuşlarının Cinsiyete Göre Değişimi.

Bulunduğu Taraf.	Cinsiyet					
	KADIN		ERKEK		TOPLAM	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Sağ	1	14,3	7	70	8	47
Sol	6	85,7	3	30	9	53
Toplam	7	100,0	10	100,0	17	100

TABLO III. Fusyon ve Geminasyonun Alt ve Üst Çenedeki Dağılımı,

	Fusyon	Geminasyon	Toplam	
MAKSİLLA	Sayı	3	1	4
	%	75	25	100
MANDİBULA	Sayı	9	4	13
	%	69,3	30,7	100

Tablo IU'de görüldüğü gibi mandibuladü görülen 13 olgudan (% 76,5) 9'unda (% 69,2) fusyon, 4'ünde (%30,7) geminasyon saptanmıştır. Üst çenedeki 4 olgudan (% 23,5) 3'ü (% 75) fusyon, 1'i (% 25) geminasyondur.

TABLO IV. Olguların Dişlere ve Çenelere Göre Dağılımı.

		Maksilla	Mandibula	Toplam
SÜT DİŞİ	Sayı	2	5	7
	%	28,5	71,5	100
DAİMİ DİŞ	Sayı	2	8	10
	%	20	80	100

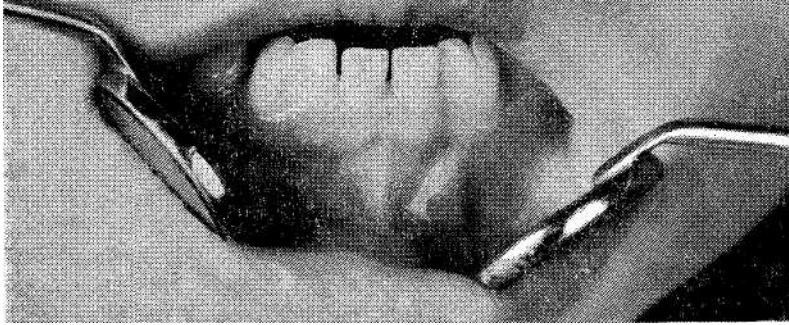
Olgularımızın 7'si (% 41,2) süt dişlerini ilgilendirirken, 10'u (% 58,8) daimi dişlerle ilgilidir. Süt dişlerinde 2 oğlu (% 28,5) maksillada, 5 olgu (% 71,4) mandibuladadır. Daimi dişlerde ise 2 olgu (% 20) maksillada, 8 oğlu (% 80) mandibuladadır (Tablo IV).

TABLO V. Fusyon ve Geminasyonun Süt ve Daimi Dişlerdeki Dağılımı.

Dişler	Fusyon		Geminasyon		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Süt Dişi	6	85,7	1	14,3	7	41,2
Daimi Diş	6	60	4	40	10	58,8
Toplam	12	53,7	5	36,3	17	100

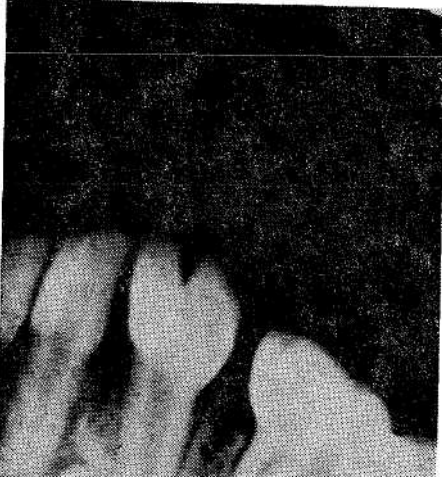
Tablo V'de süt ve daimi dişlerdeki fusyon ve geminasyon olguları incelenmiştir. Süt dişlerinde 6 (% 85,7), daimi dişlerde yine 6 (% 60) olgu fusyon olarak belirlenmiştir. Geminasyona süt dişlerinde 1 (% 14,2) daimi dişlerde ise 4 olguda (% 40) rastlanmıştır.

İncelenen olguların birinde bilateral fusyona bağlı süt dişlerinde sayı eksikliği görülmüştür. Alman panoramik radyografide alttaki daimi diş sayısında da azalma olduğu görülmüştür (Resim 6).



Resim G a. Sağ ve sol süt lateral ve kanin dişler arasında fusyon.

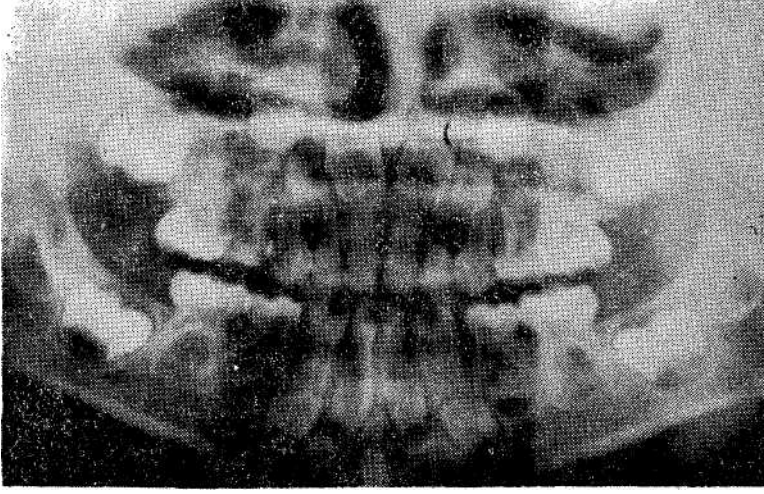
FUSYON VE GEMINASYON



Kesim 6 b. Sol üst lateral ve kanin arasındaki fiisyonun radyografik görünümü.



Besim 6 c, Sağ üst lateral ve kanin arasındaki fusyonun radyografik gö-



Resim C ti. Aynı olgucn panoramik radyografideki görünümü. Daimî lateral dişlerin eksik olduğu görölmektedir.

TARTIŞMA

Dişlerde ikiz oluşumun % 0,4 - 1 arasında görüldüğü değişik araştırmacılar tarafından bildirilmiştir (1, 2, 3, 17).

İkiz oluşumun süt dişlerinde daha fazla görüldüğü kaynaklarda belirtilmiştir (2, 3, 10). Araştırmamızda, ikiz oluşumlu olgular daimi dişlerde (% 58,8), süt dişlerine (% 41,1) göre daha fazla bulunmuştur.

Fusyonun, etyolojisinde travma düşünölmektedir (1,8,9,11, 18). Çalışmamızda fusyon saptadığımız olguların sadece birinde süt dişi travması tarif edilmiştir. Bu tip diş anomalilerinin etyo - patogenezinin yorumlamada sadece retrospektif hipotezlerle hareket edilebileceği, gerçek bilimsel verilerle saptanamayacağı Büyükgökçesu (4) tarafından öne sürölmüştür.

Magnusson (13) ikiz oluşumu kadınlarda % 0,8, erkeklerde % 0,6 olarak saptamıştır. Ross (16) kaynaşmış köklerin % 5 oranında kadınlarda daha fazla görüldüğünü bildirmiştir. Olgularımızda ikiz oluşuma erkeklerde daha fazla rastlanmıştır. Atkins ve

arkadaşları (1) ikiz oluşumda cinsiyet farkı görülmediğini belirtmişlerdir.

İkiz oluşum olguları kadınlarda daha çok çenelerin sol tarafında iken (% 85,7) erkeklerde sağ tarafında (% 70) bulunmuştur. Magnusson (13) her iki cinsten de çenelerin sağ tarafında olduğunu bildirmiştir. Toplam olgularımızın çenelerin sağ ve sol tarafında görülmeleri arasında % 6 kadar çok az fark vardır. Duncan (5) süt dişlerinde fusyonların hepsinin sağda, geminasyonların ise solda olduğunu bildirmiştir. Çalışmamızda süt dişlerinde görülen 1 geminasyon solda bulunurken, fusyon olgularının da solda daha fazla olduğu görülmüştür.

Buenviaje ve Rapp (3) inceledikleri 2439 hastada % 0,42 fusyona karşılık % 0,08 geminasyon saptamışlardır. Bu çalışmada ise, toplam 17 olgunun % 70,4'ü fusyon, % 29,4'ü geminasyon olarak belirlenmiştir. Aynı araştırmacılar, 10 fusyondan dokuzunu (% 90) süt dişlerinde saptarken, birinin (% 10) daimi dişlerde olduğunu bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda fusyon sür dişlerinde (% 85,7) daimi dişlere göre (% 60) daha fazla idi.

Çalışmamızda, 17 olgunun sadece 2'si (% 11,7) arka grup, % 88,7'si ön grup dişlerde idi. Brook ve Winter (2), ikiz oluşumun daha çok kesici ve kaninler bölgesinde görüldüğünü ifade etmişlerdir.

Olgularımızın çoğunluğu (% 76,4) mandibulada görülmüştür. Gellin (6), ikiz oluşumun mandibulada maksilladan daha fazla rastlandığını belirtmiştir.

Duncan (5) bilateral ikiz oluşumun süt dişlerinde % 0 - 0,04, daimi dişlerde % 0 - 0,05 oranında görüldüğünü bildirmiştir. Bilateral görülme süt dentisyonunda % 70 mandibular lateral kesici ve kanin arasında görülmüştür. Daimi dentisyonda ise % 75 maksillada, olup hepsi (% 100) santral kesicilerdedir. Olgularımızın üçünde (% 23) bilaterallik saptanmıştır. Bunların ikisi süt dişlerinde olup, mandibular lateral kesici ve kanin arasındadır. Diğer bilateral olgumuz, daimi dişlerde olup geminasyondur ve alt çene orta kesici dişlerde saptanmıştır.

Bir olguda saptanan bilateral fusyon ve buna bağlı süt dişi sayısında azalmanın, alttaki daimi diş sayısını da etkilediği görülmüştür.

tür. Gellin (6) süt dişlerinde sayı eksikliğine neden olan ikiz oluşumlarda alttaki dişlerde de eksiklik görülebileceğini bildirmiştir. Aynı araştırmacı, sayı eksikliğinin olmadığı durumlarda (geminasyon), alttan sürecek daimi diş sayısında azalma olmayacağını öne sürmüştür.

SONUÇ

İkiz oluşumlar, süt ve sürekli dişlerde, alt çenede ve kesiciler bölgesinde görülürler. Cinsiyet farkı göstermezler. Çenelerin sağ ve sol tarafında görülme oranları birbirine yakındır. Fusyon, geminasyona oranla daha sık karşımıza çıkmaktadır. Bilateral görülmeleri, daha çok süt dişlerinde, mandibular lateral kesici ve kanin arasında olmaktadır. Süt dişlerinde sayı eksikliğine neden olan ikiz oluşumlarda, alttaki daimi diş sayısı da etkilenebilmektedir.

KAYNAKLAR

- 1 — Atkins, CO., oMurino, A.P., Richmond, V.A.: Management of a supernumerary tooth fused to a permanent maxillary central incisor. Oral Surg., 61 (2) : 146-8, 1986.
- 2 — Brook, A.M., Winter, G.B. : Double teeth a retrospective study of «geminated» and «fused» teeth in children. Brit. Dent. J., 129 : 123-30, 1970.
- 3 — Buenviaje, T.M., Rapp, R.: Dental Anomalies in children : a clinical and radiographic survey. J. Dent. Child, 51 (1) : 42-6, 1984.
- 4 — Büyükgökçesu, S., Aşçı, S.: Kaynaşma (Bir olgu bildirim). İstanbul Üni. Diş Hek. Fak. Dergisi, 20(1,2,3,4) : 142-8, 1986.
- 5 — Duncan, W.K., Helpin, M.L. : Bilateral fusion and gemination : A literature analysis and case report. Oral Surg., 64 (1) : 82-7, 1987.
- 6 — Gellin, M.E. : The distribution of anomalies of primary anterior teeth and their effect on the permanent successors. Dent. Clin. North. Am., 28 (1) : 69-80, 1984.

- 7 — Hagman, F.T. : Fused primary teeth : a documented familial report of case. *J. Dent Child.*, 52(6) : 459-60, 1985.
- 8 — Hasiakos, P.S., Weine, F.S., Ellenz, G.D., Kcene, J.J. : Treatment of an unusual case of fusion A.S.D.C. *J. Dent. Child.*, 53 (3) : 205-3, 1986.
- 0 ~ Hemming, S E. : Third and fourth molar fusion. *Oral Surg.*, 48 (0) : 572, 1979.
- 10 — Kaffe, I., Littner, M.M., Begleiter, A., Buchner, A. : Fusion of permanent molars. *Quintessence Intern.*, 13 (11) : 1237-9, 1982.
- U ~ Krier, P.W. : Complete fusion. *Oral Surg.*, 52 (1) : 109, 1981.
- 12 — Lomçalı, G., Erdoğan, S. : Fusyon nedeniyle makrodonti gösteren bir üst kanin diş ve histopatolojik tetkiki. *Ege Diş Hek. Fak. Dergisi*, 8 (3-4) : 41-51, 1987.
- 13 — Magnusson, T.E. : Hypodontia. hyperodontia and double formation of primary teeth in Iceland. *Acta Odontol. Scand.*, 42 : 137-9, 1984.
- 14 — ■ Melhado, R.M., Matheus, G., Conrado, L.A.F. : Bilateral gemination. *Oral Surg.*, 54 (5) : 605, 1982.
- 15 — • Powel, R.E. : Fusion of maxillary lateral incisor and supernumerary tooth. *Oral Surg.*, 51 (3) : 331, 1981.
- 16 — Ross, I.F., Evanchik, P.A. : Root fusion in molars : Incidence and sexlinkage. *J. Periodontol.*, 52 (11) : 663-7, 1981.
- 17 — Shafer, W.G., Hine, M.K., Levy, B M. : *A Textbook of Oral Pathology*. 2nd ed., Philadelphia. W.B. Saunders Comp., pp. 4, 37, 1963.
- 18 — Smith, G.A. : Double teeth. *Brit. Dent J.*, 148 : 163-4, 1980.

DENTAL PLAK İNHİBİSYONUNDA ANTİSEPTİK AJANLARIN ETKİLERİ

Gönen ÖZCAN* Seyhan ERSAN**

ÖZET

Günümüzde dental plak inhibitörleri olarak kullanılan çeşitli antiseptik ajanların seçimi genellikle psesifik plak teorisine göre yapılmaktadır.

Birçok deneysel çalışmalarla CHx'nin en iyi antiplak ve anti-gingivitis özellikli bir kimyasal ajan olduğu bulgulanmıştır.

Periodontal hastalıkların önlenmesinde belirtilen bu antiseptik solüsyonların dişlerin mekanik temizlik işlemleri yerine kullanılamıyacağı ancak endikasyonun olduğu durumlarda yardımcı birer ajan olarak görev yapabilecekleri inancındayız.

Anahtar kelimeler : Dental plak, antiseptik ajanlar.

SUMMARY

THE EFFECTS OF ANTISEPTIC AGENTS IN DENTAL PLAQUE INHIBITION

Nowadays the selection of antiseptic agents which are being used as dental plaque inhibitors have been made already according to the spesific plaque theory.

(*)' G.Ü. Diş Hek. Fak. Periodontoloji Anabilim Dalı, Doç. Dr.
<**> G.Ü. Eczacılık Fak. Farmasötik Kimya Anabilim Dalı. Dr.

Various experimental studies indicated that CHx seems to be the most effective antiplaque and antigingivitis chemical agent so far tested.

The use of those antiseptic agents can not be considered as a substitute for toothbrushing in the prevention of periodontal disease, but rather as an adjunct to the daily mechanical removal of dental plaque.

Key words : Dental plaque, antiseptic agents.

GİRİŞ

Dental plak, diş yüzeylerine pelikül aracılığıyla tutunan bakteriyel kitle olarak bilinmektedir. Dişlerin servikal kısmında lokalize olan bu birikintiler hem dişeti sulkusu içine hem de dişlerin okluzal yönünde gelişme gösterirler. Plakın bu gelişmesi kantitatif alanda olduğu kadar kalitatif alanda da gerçekleşmektedir (27,28).

Periodontal hastalıkların etyoloj isinden sorumlu tutulan bu bakteriyel popülasyonla ilgili nonspesifik plak teorisi ve spesifik plak teorisi olmak üzere iki teoriden bahsedilmektedir (27). Sağlık ve hastalıkta plakın kantitatif alandaki değişikliğin önem kazandığı nonspesifik plak teorisinde, plakın oral hijyen uygulamalarına ilave olarak çeşitli lokal kemoterapötik ajanlarla supresyonuna ihtiyaç duyulduğu bildirilmektedir (27,28,31). Belirtilen bu tedavi işlemleri ile ulaşılabilen alanlardaki plakın eliminasyonu sağlatılabilmekte, derin periodontal ceplerde, furkasyon defektlerinde ve belirli düzensizlikteki diş yüzeylerinde etkisiz kalınmaktadır.

Spesifik plak teorisinde ise, periodontal hastalıktan sorumlu plakın miktarından ziyade içeriğindeki çeşitli tür bakteriyel organizmaların ayrı yahut da birlikte etkileşimlerinin neden olduğu belirtilmektedir (27,31).

Ayrıca etyoloj isinden fakültatif ve anaerobik özellikli *Actinobacillus actinomycetemcomitans* (Aa)'m sorumlu olduğu juvenil pe-

riodontitisde plağın sadece mekanik ve oral hijyen ile uzaklaştırılmasının yeterli olmadığı, esas olarak Loesche'ün 1981 yılında önerdiği spesifik plak teorisine dayalı tedavi şeklinin uygulanması gerektiği vurgulanmıştır (11,32,45). Spesifik patojenlerin tanınmaları ve plak içerisindeki oranlarının tesbiti tedavi uygulamalarıyla birlikte olmalıdır. Bu konudaki çalışmalar spesifik mikroorganizmaların uzaklaştırıldığı alanların tedavi işlemlerine daha iyi cevap verdiği hatta belirli miktarda ataşmanın sağlatıldığını ortaya koymaktadır (43,44).

Tedavinin esas gayesi, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Bacteroides gingivalis*, *Bacteroides intermedius* gibi spesifik türdeki bakterilerin dental plaktaki oranlarını azaltmaktır. Günümüzde bu spesifik organizmaların miktar tayiniyle ilgili çeşitli teknikler geliştirilmiştir. Bunlar; kültürel metodlar, DNA sond analizleri ve bazı immünolojik tetkik yöntemleridir (20,39,52).

Ağız sağlığının korunmasıyla ilgili çeşitli ajanların kullanımları çok eski tarihlere dayanmaktadır. M.Ö. 3000'li yıllarda Sümerlere ait olan altından yapılmış tuvalet setleri içindeki kürdanlar, o devirlerde plak kontrolünde kürdana verilen önemi işaret etmektedir. Yine müslüman ülkelerde misvakların kürdan olarak kullanıldıkları belirtilmiştir. Ağız gargaralarının temeli ise M.Ö. 2700'lü yıllarda Çinlilere ait olduğu ortaya çıkarılmıştır. 16. yüzyılda Almanya'da yayınlanan bir kitapta ise, şarap içinde kaynatılan şap ve sirke karışımlarının ağız sağlığını koruyabileceği bildirilmiştir (33).

KİMYASAL MADDELERİN DENTAL PLAK İNHİBİTÖR ETKİLERİ

Ağız sağlığının korunmasıyla ilgili çeşitli ajanların kullanımları belirtildiği gibi çok eski tarihlere dayanmaktadır. Günümüzde ise, optimal bir ağız hijyeninin temininde mekanik plak eliminasyonuna yardımcı olabilecek çeşitli kimyasal bileşikler geliştirilmiştir.

Kimyasal ajanlarla plak oluşumunun inhibe edilebilmesinin;

1 — İçeriğindeki bakteriyel yapıları tamamen ortadan kaldırmak ya da sayılarını azaltmakla,

2 — İntermikrobiyal matriks yapısından sorumlu olan bakteri ve tükürük ürünlerinin meydana gelmesini önlemekle,

3 — Plağı bulunduğu alanda çözmekle,

4 — Kalsifikasyonuna engel olarak geniş retansiyon alanlarının meydana gelmesini engellemekle,

5 — Bakterilerin metabolik faaliyetlerini baskılayarak plağın hastalık yapıcı patojenitesini azaltmakla, sağlatılabileceği bildirilmiştir (1,31,33).

Dental plak inhibisyonu için belirtilen bu kriterlerde birleşen ötürler, plak kontrolünde kullanılan çeşitli ajanları genellikle 5 grupta toplamaktadırlar. Bunlar;

1 — Antiseptik ajanlar, 2 — Antibiyotikler, 3 — Enzim ya da enzim bileşikleri, 4 — Plak yapısını ya da içeriğindeki bakterilerin metabolik aktivitesini değiştiren non - enzimatik modifiye ajanlar, 5 — Pelikıldaki oral bakterilerin tümü ya da bazılarını etkileyen ajanlar.

Bunlardan antiseptik ajanları inceleyecek olursak;

ANTİSEPTİK AJANLAR :

Kullanıldıkları konsantrasyon ve dozlardaki antiseptik ajanlardan istenilen özellikler; patojen bakterileri dirençli bir organizma türü yaratmadan ortadan kaldırmak, substantivite özelliğine sahip olmak, oral dokulara güvenle tatbik etmek, toksik düzeyde yan etkisi olmamak, plak ve gingivitis önemli ölçüde azaltmak, kolay kullanılır ve ucuz olmaktır (9).

Tabloda belirtilen bu ajanlar; Fenolik bileşikler, Kuaterner amonyum bileşikleri, Oksijen üreten ajanlar, Sanguinarinler, Bisbiguanitler, Bispyridinler, Halojenler ve Ağır metal tuzlarıdır.

TABLO : Antiseptik Ajanlar.

FENOL BİLEŞİKLERİ	BİS BİGUANİTLER
Fenol, Timol, 2 - fenil - fenol, Hekzil rezorsinol,	Klorhekzidin, Alekzidin, Pikloksidin.
Listerin (timol, ekaliptol, mentol)	BİS PYRİMİDİNLER
KUATERNER AMONYUM BİLEŞİKLERİ	Hekzetidin.
Setilpyridinium klorür, Benzethonium klorür.	HALOJENLER
OKSİJEN ÜRETEN AJANLAR	İodin, Fluorür.
Peroksit, Perborat	AĞIR METAL TUZLARI
BİTKİ ORJİNİLİ EKSTRAKTLAR	Gümüş, Civa, Çinko, Bakır, Kalay
Sanguinarin	

FENOL BİLEŞİKLERİ :

Fenol bileşiklerinden Listerin'in minimal düzeydeki yan etkilerine rağmen (acı tat ve dişlerde boyanma) yüzyıla yakın bir süredir güvenle kullanılan bir antiseptik ajan olduğu bildirilmiştir. Günümüzde 6 ve 9 aylık periyotlardaki klinik ve mikrobiyolojik çalışmalardan, plak ve gingivitis değerlerini kontrol grubuna oranla önemli ölçüde (% 34 plak ve gingivitis kısa sürede, % 19.5 plak, % 23.9 gingivitis uzun sürede) düşürdüğü belirtilmiştir (14, 16).

Listerinin ağız gargara solüsyonlarının total plak protein yapısında olduğu kadar plak yaş ve kuru ağırlıklarında da % 50'den fazla bir düşüşün saptandığı ortaya konmuştur. Plak toksik aktivitesinde ise yaklaşık % 80 oranında bir azalma kaydedilmiştir (17). Bu bulgular Listerin'in hem plak miktarını azalttığı hem de plak lipopolisakkaritlerini ekstrakte ederek toksik aktivitede inhibisyona neden olduğunun birer kanıtıdır.

Axelsson ve Lindhe 1987 yılındaki 6 hafta süreli klinik çalışmalarında, Klorheksidin (CHx) ile Listerin'in ağız gargara solüsyonlarını karşılaştırmışlar, sonuçta oral hijyen ve dişeti sağlığı üzerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir (7).

Diğer taraftan Siegrist ve arkadaşlarının 3 haftalık optimal düzeydeki oral hijyenin eldesini amaçlayan araştırmalarında, % 0.2 lik CHx'nin Listerin ve Viadent'e (Sanguinarin solüsyonu) kıyasla daha üstün olduğunu bildirmişlerdir (42).

Evans ve arkadaşları fenol bileşiklerinin invitro plak inhibitör etkilerini incelemişler ve 3,5,4'-Tribromosalicylanilid'in özellikle A.viscosus, A.naeslundii, S.mutans ve S.sanguis orijinli plağa etkili olduklarını ortaya koymuşlardır (16).

Coburn ve arkadaşları fenol bileşiklerinden 5 - acil ve 5 - alkil salisil anilidlerin Actinomyces türlerine karşı Tribromosalicylanilid'den çok daha fazla antibakteriyel aktivite gösterdiğini belirtmişlerdir (12).

KUATERNER AMONYUM BİLEŞİKLERİ

Bu katyonik yüzey aktif ajanların yeterli antiplak ve antibakteriyel etkilerini gösterebilmeleri için dişlerde boyama, yanma ve yumuşak doku iritasyonu gibi bazı yan etkilerine rağmen sıklıkla ve yüksek konsantrasyonlarda kullanılması gerektiği vurgulanmıştır. Düşük konsantrasyonları ile yapılan kısa süreli çalışmalarda plağı ve gingiviti % 25 - 35 oranında azalttığı bildirilmiştir. % 0.2 veya % 0.1'lik konsantrasyonlarının günde 2 - 4 kez uygulanmasının plağı % 67-73 oranında inhibe ettiği bulgulanmıştır (25). Bunun yeterli substantivite özelliğinin eldesi için gerekli olduğu bildirilmiştir.

OKSİJEN ÜRETEN AJANLAR :

Bu grupta birçok antibakteriyel ajanlar önerilmesine karşı sadece peroksit ve perboratlarla ilgili sınırlı düzeyde verilere sahip bulunmaktayız.

Hidrojen peroksidin anairoplara karşı özellikle Aa üzerine etkili olabileceği belirtilmiştir (34). Karanlık alan mikroskobik değerlendirmede EbCh'in filament, fuziform ve hareketli çubuklar üzerinde baskılayıcı etkide bulunduğu, klinikte ise dental plağı % 18 - % 50 oranlarda elimine ettiği bildirilmiştir (49).

BİTKİ ORJİNİLİ EKSTRAKTLAR

Sanguinarinlerin yapılan çeşitli araştırmalar sonucu CHx'e kıyasla daha az etkili olduğu belirtilmiştir. Sanguinaria Canadensis bitkisinden elde edilen Sanguinarin'in % 0.01'lik konsantrasyonunun plak indeks ve gingival indeks değerlerinde % 38 ve % 25 oranında düşüş kaydettiğini bildirmişlerdir (50). Schonfeld ve arkadaşları Sanguinarinli diş macunlarının supragingival plak eliminasyonunda belirgin bir antiplak etkinliğinin olmadığını bulgulamışlardır (41).

Etemadzadeh ve Aînamo, Viadent ve çinko içeren iki tür sanguinarinli ağız gargarasını % 0.2'lik CHx ile karşılaştırdıklarında belirgin bir farklılık tesbit etmemişlerdir (15). Afseth ve Rölla ise çinko içeren sanguinarinli gargara solüsyonlarının CHx'e alternatif bir antiseptik ajan olarak kabul edilemeyeceğini belirtmişlerdir (5).

BİS BİGUANİTLER

1940'lı yılların sonlarına doğru bulunan CHx, bazik yapıda olup, en çok kullanılan şekli suda çözünürlük gösteren ve fizyolojik pH'da pozitif yüklü komponentini serbest bırakan diglukonat tuzudur. Deneysel ve klinik çalışmalarda oldukça yüksek antiplak ve antibakteriyel potansiyale sahip olduğu ortaya konmuştur (6,10,19,22,23,24,26,29,30).

Löe ve Schiott % 0.2'lik CHx glukonat ile günde iki kez yapılan ağız gargaralarının 21 günde plak ve gingivitis oluşumunu tamamen önlediğini (29), Flötra ve arkadaşları ise 4 ay süreli fırçalamaya ek olarak günde iki kez CHx tatbikinin plağı % 66, gingivitiside % 24 oranında azalttığını rapor etmişlerdir (18,29). Katyo-

nik orijinli bu ajan sülfat, fosfat ve karboksil grubu gibi anyonik grupları taşıyan glikoprotein ve fosfoproteinlerle reaksiyona girmektedir. Ayrıca oral kavitedeki birçok yüzeylere sıkıca bağlanarak substantivite özelliği göstermektedir.

CHx'nin bakteri hücre membranına sıkıca bağlanarak geçirgenliği arttırdığı ve hücre içi komponentleri hücre dışına sızdırıp presipitasyonuna neden olduğu bildirilmektedir (25). Bakteriyel direnç kazanmaksızın bakteri membranı üzerinde etkisini başarıyla gösterebilmesi CHx'nin diğer bir avantajlı özelliğidir (33). CHx dilde ve dişlerde boyama, acı tat ve yüksek konsantrasyonlarda epitelde deskuamasyonlara neden olmasına rağmen günümüzde de en iyi antiplak ve antibakteriyel ajan olarak kabul edilmektedir (5,10,19,22,49).

Grossman ve arkadaşları 6 ay süreli % 0.2'lik CHx'nin günde iki kez ağız gargarası etkinliklerini araştırmışlar, gingivitis % 41, plağı da % 61 oranında azalttığını bulmuşlardır (21).

Jenkins ve arkadaşları, invitro koşullarda yaptıkları klinik, bakteriyel kültür ve yüzey tarama elektron mikroskopik incelemelerinde, CHx'nin hemen bir bakterisit etkisi ile mine yüzeylerindeki pelikula adzorbisyonu sonucunda uzun bir bakteriyostatik etkiye sahip olduğunu ortaya koymuşlardır (24).

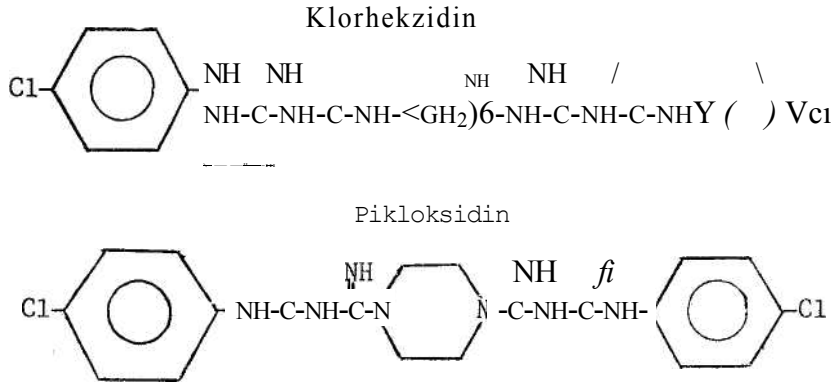
Patters ve arkadaşları % 0.1'lik oktenidin ağız gargarası ile yaptıkları klinik çalışmada, 7-21 günlük sürede plak formasyonunu ve gingivitis büyük ölçüde inhibe ettiğini bulmuşlardır (37,38). Ancak boyanma ve tat şikayetlerinde bulunulan bu ajanın CHx'e üstünlüğünü kanıtlayanına rastlanılmadığı bildirilmiştir (33,49).

Brex ve arkadaşları insanda, plastik film tabakaları üzerindeki 4 ve 24 saatlik plak formasyonu üzerine CHx ve Oktapinolün etkinliklerini ışık ve transmisyon elektron mikroskopunda incelemişler, kalitatif olarak plak formasyonunu her ikisinin de etkilediği, CHx'nin ise önemli düzeyde bir etki üstünlüğüne sahip olduğunu göstermişlerdir (10).

CHx ile yapısal bir benzerlik gösteren ve heterosiklik biguanit yapısında olan Pikloksidinin % 0.2'lik ve % 0.4'lük ağız gargarası ile CHx glukonatm % 0.2'lik konsantrasyonlarının antiplak ve antibakteriyel etkinlikleri invitro ve invivo incelenmiş, sonuçta her

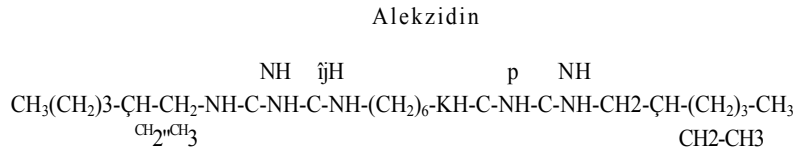
iki ajanın özellikle S.mutans üzerinde benzer aktivite gösterdikleri, % 0.4'lük pikloksidinin diğer iki gargaradan oral bakterilerin total sayısını azaltmada çok daha etkili olduğu ancak dental plak inhibisyonunda CHx'ne kıyasla etkisiz kaldığı bulgulanmıştır. Pikloksidin konsantrasyonu arttıkça antibakteriyel etkinin artmış olmasına karşılık antiplak aktivitesinin azalmasının sebebi tam olarak açıklanamamaktadır (35).

CHx'nin kimyasal formülünde (Şema -1) yer alan merkezi heksametilen zincir yerine heterosiklik bir yapı konmasıyla elde edilen Pikloksidinin CHx molekülü olarak kabul edilebileceği bildirilmiş (35), CHx'nin antiplak ajan olarak üstünlüğünün santral kısmındaki düz zincirin invivo antiplak etkisi üzerindeki rolünden kaynaklandığı düşünülmüştür.



Şema-1

Coburn ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ise, CHx'nin merkezi alkil zinciri aynen bırakılarak terminal gruptaki p - kloro - fenil grubu yerine 2' - etil hekzil grubunun konması ile elde edilen Alekzidinin (Şema - 2) dental plak inhibisyon etkisi CHx ile karşılaştırılmıştır.



Şema-2

Sonuçlara göre Alekzidinin CHx kadar dental plak inhibitör özelliğine sahip olabileceği ve hegzametilen köprüsünün dental plak inhibitör etkisi için gerekli olduğu belirtilmiştir. Terminal kısımlara n - oktil, n - hekzil grupları konulduğunda elde edilen türevlerin dental bakteriler üzerinde (özellikle S.mutans) son derece etkili oldukları ortaya konmuştur (13).

HALOJENLER

Antiplak ve antibakteriyel etkilerin araştırıldığı bir invivo çalışmada, % İlik Povidon iodin'in 10 günlük sürede plak akümülasyonu üzerinde etkili olmadığı ancak total tükürükteki airob ve anaeroob bakterileri % 30-% 40 oranında azalttığı belirtilmiştir (2).

Özcan ve arkadaşları kısa süreli etki mekanizmasına sahip olan % İI'lik Povidon iodin ile, % 0.2'lik CHx ve % 0.2'lik Metronidazol ağız gargaralarının klinik ve karanlık alan mikroskopik değerlendirilmesinde en etkili ajanın CHx olduğunu bulgulamışlardır (36). Kısa süreli antibakteriyel etkisinden yararlanan Povidon iodin'in uzun süreli etkili olmaması antiplak özelliğinin kaybına neden olmaktadır (2).

Tinanoff ve arkadaşları ile Yankell ve arkadaşları % 0.1'lik SnF₂ solüsyonunun 5 gün süreli günde 2 kez uygulanan ağız gargarasının plak yaş ağırlığı % 31-48 oranında azalttığı, antigingivitis etkisinin ise minimal düzeyde olduğunu bulgulamışlardır (47, 51).

Bu konuda Baloş ve Arpak ağız gargarası şeklindeki % 0.1 lik SnF₂, % 0.1 NaF ve % 0.2 CHx'i karşılaştırmışlar ve en iyi antiplak ajanın CHx olduğunu onu SnFa'ün takip ettiğini bildirmişlerdir (8). Kısa süreli çalışmalardan SnFa'ün önemli ölçüde antiplak etkiye sahip bir fluorür bileşiği olduğu görüşünde birleşilmektedir (33, 49).

AĞIR METAL TUZLARI

Günümüze kadar gümüş nitrat, bakır sülfat, civa ve çinko klorür gibi ağır metal tuzlarının antiplak ve antibakteriyel etkilerinden yararlanılmaya çalışılmıştır. Dişleri boyaması, yumuşak doku ve

sistemik etkilerinden dolayı gümüş ve civa tuzlarının kullanımları sınırlı kalmış, çinko tuzları ise geniş kullanım sahası bulmuştur. Çinko tuzlarının gerek ağız gargarası gerekse diş macunu şeklinde plak ve gingivitis değerlerini önemli ölçüde düşürdüğü rapor edilmiştir (40,46). Ayrıca bakır ve kalay tuzlarının antiplak etkileri dikkati çekmiş, kalay fluorür içeren diş macunlarının plak oluşumu üzerinde inhibitor etkinliğe sahip olduğu belirtilmiştir (3).

CHx'den daha az boyamaya neden olan % 0.035'lik Bakır sülfat solüsyonlarının ise plak ve gingivitis üzerinde etkili bulunduğu ve dental plağa bağlanma eğiliminin çinkodan çok daha fazla olduğu gösterilmiştir (4,48). Belirtilen bu özelliklerin detaylı ve uzun süreli çalışmalarla incelenmeleri gerekmektedir.

SONUÇ

Antiseptik ajanların kullanımında periodontal hastalıktan sorumlu spesifik organizmalara karşı etkili olanların seleksiyonuna dikkat etmek gerekir. Hem pelikıla tutunma özelliklerinin olması hem de spesifik türdeki bakterilere etkili olanların seçilmesi klinik uygulamışlarındaki doğruluğu kanıtlamaktadır.

Günümüze kadar yapılan çeşitli deneysel çalışmalarla elde edilen verilerden CHx'nin en iyi antiplak ve antigingivitis özellikli bir antiseptik ajanların seçimi genellikle spesifik plak teorisine göre sikler gibi bazı yan etkilerinden dolayı kullanım sınırlaması vardır.

Bütün bu bilgilerin ışığı altında kimyasal ajanların hiçbir zaman mekanik diş temizlik işlemlerinin yerini tutamayacakları, ancak dental plağın uzaklaştırılmasında bu işlemlere yardımcı birer ajan olarak fonksiyon yapabilecekleri görüşünde birleşilmektedir.

KAYNAKLAR

- 1 — Addy, M. : Chlorhexidine compared with other locally delivered antimicrobials. A short review. *J. Clin. Periodontol.*, 13 : 957-964, 1986.
- 2 — Addy, M., Griffiths, C, Isaac, R. : The effect of povidone iodine on plaque and salivary bacteria. A double-blind crossover trial. *J. Periodontol.*, 48: 11, 730-732, 1977.
- 3 — Addy, M., Willis, L., Moran, J. : Effect of toothpaste rinses compared with chlorhexidine on plaque formation during a 4 day period. *J. Clin. Periodontol.*, 10 : 89-99, 1983.
- 4 — Asfeth, J. : Some aspects of the dynamics of copper and zinc retained in plaque as related to their effect on plaque PH. *Scand. J. Dent. Res.*, 91 : 169-174, 1983.
- 5 — Afseth, J., Rølla, G. : Clinical experiments with a mouthrinse containing sanguinarine chloride. *Caries Res.*, 21 : 285-288, 1987.
- 6 — Akgünlü, A. : Dişlerin marginal periodontium'una chlorhexidine'in etkisi. Doktora tezi, Izmir, 1975.
- 7 — Axelsson, P., Lindhe, J. : Efficacy of mouthrinses in inhibiting dental plaque and gingivitis in man. *J. Clin. Periodontol.*, 14 : 205-212, 1987.
- 8 — Baloş, K., Arpak, N. : SnF₂, NaF ve CHx'nin bakteri plağı eliminasyonuna etkilerinin klinik olarak incelenmesi. *A.Ü. Dişhek. Fak. Derg.*, 10 : 1, 151-161, 1983.
- 9 — Br'al, M., Brownstein, C.N. : Antimicrobial agents in the prevention and treatment of periodontal diseases. *Dental Clinics of North America*, 32 : 2, 217-241, 1988.
- 10 — Brex, M., Theilade, J., Attström, R., Glanz, P.O. : The effect of chlorhexidine and octapinol on early human plaque formation. *J. Periodontol. Res.*, 22 : 290-295, 1987.
- 11 — Christersson, L.A., Slots, J. Rosling, B.G., Genco, R.J. : Microbiological and clinical effects of surgical treatment of localized juvenile periodontitis. *J. Clin. Periodontol.*, 12 : 465-476, 1985.
- 12 — Coburn, R.A., Batista, A.J.: Potential salicylamide antiplaque agents : in vitro antimicrobial activity against *actinomyces viscosus*. *J. Med. Chem.*, 24 : 1245-1249, 1981.
- 13 — Coburn, R.A., Baker, P.J., Evans, R.T., Genco, R.J., Fichman, S.L. : In Vitro antiplaque properties of a series of alkyl Bis (biguanides). *J. Med. Chem.*, 21 : 8, 828-829, 1978.
- 14 — De Paola, L.G., Overholser, CD., Meiller, T.F., Minah, G.E., Niehaus, C. : Chemotherapeutic reduction of plaque and gingivitis development : a 6-month investigation. *J. Dent. Res.*, 65 : 274, 1986. 298

- 15 — Etemadzadeh, H., Ainamo, J. : Lacking anti-plaque efficacy of 2 sanguinarine mouth rinses. *J. Clin. Periodontol.*, 14 : 176-180, 1987.
- 16 — Evans, R.T., Baker, P.J., Coburn, R.A., Fischman, S.L., Genco, R.J. : In vitro antiplaque effects of antiseptic phenols. *J. Periodontol.*, 48 : 3, 156-162* 1977.
- 17 — Fine, D.H., Letizia, J., Mandel, I.D. : The effect of rinsing with listerine antiseptic on the properties of developing dental plaque. *J. Clin. Periodontol.*, 12 : 660-666, 1985.
- 18 — Flotra, L., Gjermo, P., Rolia, G., Waerhaug, J. : A 4-month study on the effect of chlorhexidine mouthwashes or. 50 soldiers. *Scand. J. Dent. Res.*, 80 : 10-17, 1972.
- 19 — Gazi, M.I. : Photographic assessment of the antiplaque properties of sanguinarine and chlorhexidine. *J. Clin. Periodontol.*, 15 : 106-109, 1988.
- 20 — Greenstein, G. : Microbiological assessments to enhance periodontal diagnosis. *J. Periodontol.*, 59 : 8, 508 - 515, 1988.
- 21 — Grossman, E., Reiter, G., Sturzenberger, O.P., et al.: Six-month study of the effects of a chlorhexidine mouthrinse on gingivitis in adults. *J. Periodontol. Res.*, (Suppl. 16) 21 : 33-43, 1986.
- 22 — Gusberti, F.A., Sampathkumar, P., Siegrist, B.E., Lang, N.P.: Microbiological and clinical effects of chlorhexidine digluconate and hydrogen peroxide mouthrinses on developing plaque and gingivitis. *J. Clin. Periodontol.*, 15 : 60-67, 1988.
- 23 — Haugen, E. : Studies on penetration of CHx through the oral mucosa in guinea pigs. Thesis, University of Oslo, 1974.
- 24 — Jenkins, S., Addy, M., Wade, W. : The mechanism of action of CHx. A study of plaque growth on enamel inserts in vivo. *J. Clin. Periodontol.*, 15 : 415-454, 1988.
- 25 — Kornman, K. : Antimicrobial agents. In statui of the science of dental plaque control measures and oral hygiene practices workshop. *Nat. Inst. Dent. Res.*, Bethesda, Maryland, pp. 150, 1985.
- 26 — Lang, N.P., Hotz, P., Graf, H., et al. : Effects of supervised CHx mouthrinses in children. *J. Periodontal. Res.*, 17 : 101-111, 1982.
- 27 — Listgarten, M.A. : A rationale for monitoring, the periodontal microbiota after periodontal treatment. *J. Periodontol.*, 59 : 7, 439-444, 1988.
- 28 — Listgarten, M.N.: The role of dental plaque in gingivitis and periodontitis. *J. Clin. Periodontol.*, 15 : 485-487, 1988.

- 29 — Løe, H., Schiött, C.R. : The effect of mouthrinses and topical application of CHx on the development of dental plaque and gingivitis in man. *J. Periodontol. Res.*, 5: 79-83, 1970b.
- 3Q — Løe, H., Schiött, C.R., Glayind, L., Karring, I. : Two years oral use of CHx in mail I. General design and clinical effects. *J. Periodontol. Res.*, 11 : 135-144, 1976.
- 31 — Loesche, W.J. : Chemotherapy of dental plaque infections. *Preventive Dentistry : Nature, Pathogenicity and Clinical Control of plaque.* *Oral Sci. Rev.*, 9 : 65, 1976.
- 32 — Loesche, W. : The treatment of periodontal patients according to the spesific plaque hypothesis. In : Carranza, F.A. Jr. and Kenney, E.B. (eds) : *Prevention of periodontal disease.* Chicago : Quintessence Publ., pp. 23-26, 1981.
- 33 — Mandell, I.D. : Chemotherapeutic agents for controlling plaque and gingivitis. *J. Clin. Periodontol.*, 15 : 8, 488-498, 1988.
- 34 — Miyasaki, K.T., Wilson, M.B., Zambon, J.J., Genco, R.J. : Influence of endogenous catalase activity on the sensitivity of the oral bacterium *Actinobacillus actinomycetemcomitans*. *Archives Oral Biology.*, 30: 843, 1985.
- 35 — Newcomb, G.M., Mckellar, G.M., Rawal, B.D. • Anin vivo comparison of CHx and picloxydine mouthrinses : A possible association between chemical structure and antiplaque activity. *J. Periodontol.*, 48 : 5, 282-284, 1977.
- 36 — Özcan, G., Baloş, K., Yalım, M. : Metromdazole, CHx ve povidone iodine'ni bakteri plağı eliminasyonuna etkileri. *G.Ü. Dişhek. Fak. Derg.*, 2 : 2, 101-122, 1985.
- 37 — Patters, M.R., Anerud, K., Trummel, C.L. et al. : Inhibition of plaque formation in humans by octenidine mouthrinse. *J. Periodontol. Res.*, 18: 212-219, 1983.
- 38 — Patters, M.R., Nalbandian, J., Nichols, F.C. et al.: Effects of octenidine mouthrinse on plaque formation and gingivitis in humans. *J. Periodontol., Res.*, 21 : 154-162, 1986.
- 39 — Savitt, E., Strzempko, M.N., Vaccaro, K.K. et al. : Comparison of cultural methods and DNA probe analyses for the detection of *Actinobasillus actinomycetemcomitans*, *B. gingivilasi*, and *B. intermedius* in subgingival plaque samples. *J. Periodontol.*, 59 : 7, 431-438, 1988.
- 40 — Saxton, C.A., Harrap, G.J., Lloyd, A.M.: The effect of dentifrices containing zinc citrate on plaque growth and oral zinc levels. *J. Clin. Periodontol.*, 13 : 301-306, 1986.

- 41 — Sconfeld, S., Parnoush, A., Wilson : In vivo antiplaque activity of a sanguinarine-containing dentifrice : Comparison with conventional toothpastes. *J. Periodontol. Res.*, 21 : 298-303, 1986.
- 42 — Siegrist, B.E., Gusberti, F.A., Brex, M.C., et al. : Efficacy of supervised rinsing with CHx digluconate in comparison to phenolic and alkaloid compounds. *J. Periodontol. Res.*, (Suppl. 16) 21 : 60-73, 1986.
- 43 — Slots, J.: Bacterial specificity in adult periodontitis. A summary of recent work. *J. Clin. Periodontol.*, 13 : 912-917, 1986a.
- 44 — Slots, J., Bragd, L., Wikstrom, M., Dahlen, G.: The occurrence of *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *B. gingivalis* and *B. intermedius* in destructive periodontal disease in adults. *J. Clin. Periodontol.*, 13 : 570-577, 1986.
- 45 — Slots, J., Rosling, B.G. : Suppression of the periodontopathic microflora in localized juvenile periodontitis by systemic tetracycline. *J. Clin. Periodontol.*, 10 : 465-486, 1983.
- 46 — Svaton, B., Saxton, C.A., Van Der, D.F.: The influence of a dentifrice containing a zinc salt and nonionic antimicrobial agent on the maintenance of gingival health. *J. Clin. Periodontol.*, 14 : 457-461, 1987.
- 47 — Tinanoff, N., Hock, J., Camosci, D., Hellden, L. : Effect of stannous flouride mouthrinse on dental plaque formation. *J. Clin. Periodontol.*, 7 : 732-241, 1980.
- 48 — Waerhaug, M., Gjermo, P., Rölla, G., Johansen, J.R. : Comparison of the effect of CHx and copper sulphate on plaque formation and development of gingivitis. *J. Periodontol.*, 11 : 176-180, 1984.
- 49 — Wennstrom, J.L. : Mouthrinses in «experimental gingivitis» studies. *J. Clin. Periodontol.*, 15 : 511-516, 1988.
- 50 — Wennstrom, J., Lindhe, J. : Some effects of a sanguinarine containing mouthrinse on developing plaque and gingivitis. *J. Clin. Periodontol.*, 12 : 867-872, 1985.
- 51 — Yankell, S.L., Stoller, N.H., Green, P.A., Shern, R.J. : Clinical effects of using tannous flouride mouthrinses during a five day study in the absence of oral hygiene. *J. Periodontal Res.*, 17 : 374-379, 1982.
- 52 — Zambon, J.J., Bochacki, V., Genco, R.J. : Immunological assays for putative periodontal pathogens. *Oral Microbiology and Immunology*, 1 : 39-44, 1986.

HIZLI İLERLEYEN PERİODONTİTİSTE VİRULANS FAKTÖRLERİ

G.Ü. Dişhek. Fak. Der.
Cilt VII, Sayı 1, Sayfa 303 - 312, 1990

Erhan FIRATLI*

ÖZET

Son yıllarda ayrı bir hastalık olarak tanımlanan Hızlı İlerleyen Periodontitis'te etken mikroorganizmalar ve konak savunma yanıtları arasındaki ilişkiler hastalığın şiddetini ve seyrini belirler. Bu faktörler arasında nötrofil kemotaksis ve fagositoz yeteneklerinin baskılanması, kompleman'a bağlı reaksiyonlara direnç, Polyklonal B - Lenfosit aktivasyonu immunglobulin proteazları gibi direkt olarak konağın bağışık yanıtını ilgilendirenlerin yanı sıra diğer doku yıkıcı enzimler, fibroblast sitotoksitesi ve lipopolisakaridler de sayılabilir.

Anahtar kelimeler : Hızlı ilerleyen Periodontitis, virulas faktörleri, konak savunmasının baskılanması.

SUMMARY

VIRULANCE FACTORS IN RAPIDLY PROGRESSING PERİODONTİTİS

Rapidly Progressive Periodontitis has been defined as a clinical entity in the recent years. The pathogenesis of the disease has directly related to the interactions between microorganisms and host response. Neutrophile chemotaxis, and phagocytosis inhibition,

< *) İ.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı.

resistance to complement dependent reactions, Polyclonal B - Cell activation, immunoglobulinproteases other enzymes, fibroblast sitotoxicity and lipopolisaccharides are some of these factors.

Key words : Rapidly Progressive Periodontitis, virulans factors, Inhibition of host response.

GİRİŞ

Hızlı ilerleyen Periodontitis (HİP) terimini ilk olarak Crawford ve ark. bir hastalığı tanımlamaktan çok belirli bir klinik durumu anlatmak için kullanmışlardır (9). Günümüzde ise HİP terimi belirli bir periodontal hastalığı adlandırmak için kullanılmaktadır.

Hızlı ilerleyen Periodontitis bireyi puberta ve 35 yaş arasında etkiler. Lezyonlar belirli bir pattern izlemeyen, dişlerin çoğunu etkileyen yaygın lezyonlardır. Hastaların bir bölümü daha önce Juvenil Periodontitis geçirmiş olabilir. Kemik yıkım süreci durduğu veya yavaşladığı zamanda bile derin ve hızlı bir kemik kaybının belirtileri vardır. Aktif safhada dişetlerinde akut iltihap ve marjinal proliferasyon görülürken pasif safhada dişetleri iltihaptan arınmıştır. Hastaların % 75'inde nötrofil veya monositlerde fonksiyonel defektler görülür. Hastalık bireyi bazen kilo kaybı, mental depresyon ve genel halsizlik gibi sistemik belirtiler ile birlikte etkileyebilir. Bazı hastalar antibiotikle desteklenen küretaja olumlu yanıt verir (35,36).

Literatüre göz atıldığında değişik araştırmacılar tarafından, aggressif periodontitis (aggressive periodontitis;) (25), hızlı ilerlemiş periodontitis (rapidly progressing periodontitis) (25), derin periodontitisli genç erişkinler (young adults with severe periodontitis) (50), derin periodontitis (severe periodontitis) (28), yıkıcı periodontitis (56), yaygın juvenil periodontitis (generalized juvenile periodontitis) (6,39-41,57,61) adlarının da HİP'yi ifade etmek için kullanıldığı görülmektedir.

HİP'li hastaların periodontal ceplerinden elde edilen materyel ile yapılan çalışmalar *Bacteroides gingivalis* (Bg), *Bacteroides intermedius* (Bi), *Bacteroides melaninogenicus*, *Fusobacterium nucleatum*, *Eubacterium brachy*, *Eubacterium timidum*, *Eikenella corrodens*, *Wolinella recta* gibi mikroorganizmaların kültür edilebilen mikrofloranın büyük çoğunluğu oluşturduğunu göstermektedir (28, 29,46,49). Aynı tip hastalarda yapılan immünolojik çalışmalar benzer mikroorganizmalara karşı dişeti oluğu sıvısı (DOS) ve serumda yüksek oranlarda antikolar bulunduğunu göstermiştir (3,11,26,27, 30, 39, 57, 58). Bu mikroorganizmalar arasında en büyük grubu *Bacteroides gingivalis* oluşturduğu için (28,49) HİP bir tür Bg infeksiyonu olarak da tanımlanabilir (46).

Etken bakterilerin ortamda tutunmaları ve hastalığın ortaya çıkmasına yolaçmaları bakterilerin bir takım özelliklerine ve konak savunma mekanizmasındaki bozukluklara bağlıdır. Bu faktörler virulans faktörleri olarak değerlendirilir.

I. NÖTROFİL KEMOTAKSİSİNİN BASKILANMASI

Nötrofillerin infeksiyon ajanlarına karşı konak savunmasındaki önemi bilinmektedir (33, 62). Nötrof illerin hücresel fonksiyonlardaki defektlerin periodontal dokuların savunmasında önemli boşluklar yarattığı (36) bu defektler, hastalık patogenezi hastanın aleyhine olacak şekilde etkileyebilir (8, 37,38). HİP hastalarda nötrofillerin kemotaksis yeteneklerinin baskılanmış olduğu bilinmektedir (2,36).

Bu grup hastaların dişeti oluğu sıvısından elde edilen nötrofillerin kemotaksis yeteneklerinin periferik kan nötrofillerine göre daha fazla oranlarda baskılanmış olduğu bunun nedeninin de Bg tarafından sentezlenen inhibitor faktörlerden kaynaklanabileceği gösterilmiştir (10,63). Periferik kan nötrofillerinin kemotaksis yeteneği normal iken DOS'daki nötrofillerin kemotaksisi baskılanmış olabilir (10). Nötrof il kemotaksisi genetik faktörlere bağlı olarak ortaya çıkabileceği gibi muhtemelen Bg'nin ürettiği bir takım faktörlere bağlı olarak baskılanabilir (16,47,48).

II. NÖTROFİLLERİN FAGOSİTİK AKTİVİTESİNİN BASKILANMASI

Kapsüllü siyah pigmentli *Bacteroides*'ler nötrofiUerin fagositik aktivitesine karşı direçlidir (47,53) Siyah pigmentli *Bacteroides*'ler tarafından salgılanan superoksida dismutase ve catalese nötrofillerin hidrojenperoksida ve superoksid anyonlarını bağlayarak oksijen gerektiren intra - lökositik öldürmeyi durdurur (19,47).

III. KOMLEMANA BAĞLI REAKSİYONLARA DİRENÇ

Kompleman proteinleri fagositoz, kemotaksis, vasculer geçirgenlik, hücrelerin öldürülmesi, lenfokin üretimi, antikor sentezi, lisosomal enzimlerin salgılanması, kemik resorpsiyonu gibi reaksiyonlarda rol oynar. Bg komplemana bağlı reaksiyonlara karşı dirençlidir (42).

IV. POLYKLONAL B-LENFOSİT AKTİVASYONU

Siyah pigmentli *Bacteroides*'ler yanıtıcı antijenler ve polyklonal B - lenfosit aktivatörleri sentezlerler (4,50). Bu faktörler doku yıkımında konağa bağlı faktörlerin aktifleşmesine yolaçar (16).

V. İMMUNGLOBULİNPROTEAZLARI

Antikorlar, bakterisidal etkiyi bağlamaları ile opsonizasyon veya toksin ve enzim gibi bakteri ürünlerinin etkilerini azaltırlar. Tükürükte bol miktarda IgA varken DOS ve dişeti dokusunda IgG ve izotipleri görülür. HİP'de Bg'ye karşı lokal veya sistemik antikor yanıtının oluştuğu bilinmektedir (11,24,27,58). Siyah pigmentli *Bacteroides*'lerin özellikle Bg'nin IgA ve IgG proteazları sentezlediği gösterilmiştir (22). Bu yolla lokal immun yamı baskılanır ve bakterilerin ve bakteri ürünlerinin sağlıklı dokulara doğru yayılmaları hızlanır (22,23).

VI. ENZİMLER

Mikroorganizmalar tarafından salgılanan enzim veya enzimler grubu önemli bir virulans faktörüdür. Bg diğer siyah pigmentli Bacteroides'lere göre daha yüksek miktarlarda doku proteazları üretmektedir (46-49). Bu enzimler arasında özellikle bir metalla-proteaz olan kollagenaz (18) doku yıkımından sorumlu önemli bir enzimdir (32,54). Bg kollagenazın yanı sıra proteinaz inhibitörü olan alpha -1 - antitripsin ve alpha -2 - makroglobulin'i de degradesyona uğratma yeteneğindedir (7).

Bg'nin N - cB2 - glycy - peptidase, glycy - proly - peptidase (52), tripsin benzeri enzim (51) gibi doku yıkıcı peptidazlar salgıladığı gösterilmiştir.

S'pah pigmentli Bacteroidesler yüksek oranlarda alkali ve asid fosfatazlar salgılar (45). Bakterial fosfatazlar alveol kemiği resorpsiyonuna veya bakterial invazyonun kemik yüzeylerine ulaşmasına yol açabilir (15). Bg zayıfta olsa bir fosfalipaz A sentezler. Fosfalipaz A prostaglandinlerin indüklenmesinde (5) ve prostoglandinlere bağlı kemik resorpsiyonlarının başlamasında rol oynar (12-14, 17).

VII. LİPOLİSAKKARİDLER

Siyah pigmentli Bacteroideslerin lipopolisakkaridlerinin organ doku kültüründe kemik resorpsiyonunu hızlandırdıkları bilinmektedir (31,55). Endotoksinlerin (lipopolisakkaridler) periodontal hastalıkta kök yüzeyinde meydana getirdikleri değişiklikler ve kemik resorpsiyonundaki rolleri gösterilmiştir (1,20).

VIII. SİTOTOKSİK ETKİ

Assaccharolytic siyah pigmentli Bacteroides'lerin salgıladığı butyrate ve propionate fibroblastlar üzerinde sitotoksik etkiye sahiptir (43). Bunların yanı sıra sülfür bileşikleri (hidrojen sülfür, methylmercaptan ve dimethyl sidülfide) de toksik etkiye sahiptir (59). Bakterinin metabolizma ürünleri olarak ortaya çıkan bu moleküller oral mukozanın geçirgenliğini artırır (21) ve kollagen ve

non - kollagen protein sentezini baskılar (60). Bacteroides'lerin salgıladığı sitotoksik etkiye sahip diğer metabolitler amonia ve indoldür (47).

İlerleeyn çalışmalar mikroorganizmaların tutunma, kolonizasyon ve doku istilasında rol alan pekçok virulans faktörünü de gün ışığına çıkaracaktır. Hastalığın şiddet ve şiddet ve seyrini etkten mikroorganizmalar ve konak arasında etkileşimler belirler.

Teşekkür : Sayın Ayşegül Sunar'a değerli yardımlarından dolayı teşekkürü bir borç bilirim.

KAYNAKLAR

- 1 — Aleo, J.J., Deirensiz, F.A., Farber, P.A. : İnvitro attachment of human Gingival fibroblast to Root Surfaces. J. Periodontol., 46 : 639-645, 1975.
- 2 — Altman, L.C., Page, R.C. Vandesteen, G.E., Dixon, L.I., Bradford, C. : Abnormalities of leukocyte chemotaxis in patients with various forms of periodontitis. J. Periodontol. Res., 20 : 553-563 1985.
- 3 — Aukhil, L, Lopatin, D.E., Syed, S.A., Morrison, E.G., Kowalski, C.J. : The effects of periodontal therapy on serum antibody (IgA) levels to plaque microorganisms. J. Clin. Periodontol., 15 : 544-550 1988.
- 4 — Bick, P.H., Carpenter, B.A., Holdman, L.V., Miller, G.A., Ronney, R.R., Palcanis, K.G., Tew, J.G.: Polyclonal B-cell activation induce by extracts of gram negative bacteria isolated from periodontally diseased sites, infect. Immun., 34 : 43-49 1981.
- 5 — Bulkacz, J., Newman, M.G., Socransky, S.S., Newbrun, E., Scott, D.F. : Phosphalipase A activity of microorganisms from dental plaque. Microbios Letters, 10 : 79-88 1979.
- 6 — Burmeister, J.A., Best, A.M., Palcanis, K.G., Caine, F.A., Ronney, R.R. : Localized juvenile periodontitis and generalized juvenile periodontitis : Clinical findings. J. Clin. Periodontol., 11 : 181-192, 1984.
- 7 — Carlsson, J., Hermann, B.F., Höfling, J.F., Sundquist, G.K. : Degradation of the human proteinase inhibitors alpha - 1 - antitripsin and alpha - 2 - macroglobulin by Bacteroides gingivalis. Infect. Immun., 43 : 644-648, 1986.
- 8 — Clark, R.A., Page, R.C., Wilde, G. : Defective neutrophile chemotaxis in juvenile periodontitis. Infect. Immun., 18 . 694-700, 1977.

- 9 — Crawford, A., Socransky, S.S., Brandthall, G. : Predominant cultivable microbiota of advanced periodontitis. *Ann. Sess. AADR. Abst.* No. 209, 1975.
- 10 — Di Murro, C, Nişini, R., Cattabrigo, M., D'Arca, A., LeMohi, S., Paolantonio, M., Sebastiani, L., D'Amelio, R. : Rapidly Progressive Periodontitis. Neutrophile chemotaxis inhibitory factors associated with the presence of *Bacteroides gingivalis* in crevicular fluid. *J. Periodontol.*, 58 : 868-872, 1987.
- 11 — Ebersole, J., Taubman, M.A., Smith, D.J., Frey, D.E. : Human immune responses to oral microorganisms : Patterns of systemic antibody levels to *Bacteroides* species. *Infect. Immun.*, 51 : 507-513, 1986.
- 12 — Elattar, T.M.A. : Prostaglandis : Physiology, biochemistry, pharmacology and clinical applications. *J. Oral Pathol.*, 7 : 175-207.
- 13 — ■ Elattar, T.M.A. : Prostaglandins : Physiology, biochemistry, pharmacology and clinical applications. *J. Oral Pathology.*, 7 : 238-252.
- 14 — Elattar, T.M.A. : Prostaglandins : Physiology, biochemistry, pharmacology and clinical applications. *J. Oral Pathology.*, 7 : 253-282.
- 15 — ■ Frank, R., Voegel, J.C. : Bacterial bone resorption in advanced cases of human periodontitis. *J. Periodontol. Res.*, 13 : 251-261, 1978.
- 16 — ■ Genco, R.J., Slots, J. : Host responses in periodontal diseases. *J. Dent. Res.*, 63 : 441-451, 1984.
- 17 — Goodson, J.M., Me Clatchy, K., Rev.al, C. : Prostaglandin induced bone resorption of the adult bone calvarium. *J. Dent. Res.*, 53 : 670-677, 1974.
- 18 — Gomes, B.C., Golup, L.M., Ramamurtly, M.S. : Tetracyclines inhibit parathyroid hormon induced bone resorption in organ culture. *Experientia*, 40 : 1273-1275, 1984.
- 19 — Gregory, E.M., Moore, W.F.C., Holdeman, L.V. : Superoxide dismutase in anaerobes : *Survey Appl. Environ. Microbiol.* 35 : 988-991, 1978.
- 20 — Hausman, E., Nair, B.C., Knox, K.W., Broady, K.W., Wicken, A.J., Brown, M., Dziak, R. : Partial purification and characterization of the bone resorption factor from *Actinomyces viscosus*. *Calcified Tissue Int.*, 34 : 49-53, 1982.
- 21 — Johnson, P.W., Tonzetich, J. : Effects of H₂S on permeability of oral mucoza. *A. AD. R. Progr. Abst.* 62 : No 953, 1983.
- 22 — Kilian, M. : Degradation of Immunoglobulin A1, A2 and G by suspected principal periodontal pathogens. *Infect. Immun.*, 34 : 757-765, 1981.
- 23 — Kilian, M., Meztecky, J., Russell, M.W. : Defense mechanisms involving Fc-dependent functions of immunoglobulin A and their subversion by bacterial Fg A proteases. *Microbiol. Reviews.*, 52 : 296-303, 1988.

- 24 — Kilian, M., Ellegaard, B., Mestecky, J. : Distribution of immunoglobulin isotypes including IgA subclasses in adult, juvenile and rapidly progressive periodontitis. *J. Clin. Periodontol.*, 16 : 179-184, 1989.
- 25 — Lowine, W.S., Moderazo, E.G., Stolman, S., Ward, P.A., Gogen, R.B., Greenblatt, I., Robertson, P.B. : Impaired neutrophil chemotaxis in patients with juvenile and rapidly progressing periodontitis patients. *J. Periodontol. Res.*, 14 : 10-19, 1979.
- 26 — Martin, S.A., Falkler, W.A., Suzuki, J.B., Hawley, C.E., Mackler, B.F. : Local and systemic immunoglobulins reactive to *Bacteroides gingivalis* in rapidly progressive and adult periodontitis. *J. Periodont. Res.*, 21 : 351-364, 1986.
- 27 — Martin, S.A., Falkler, W.A., Vincent, J.W., Mackler, B.F., Suzuki, J.B. : A comparison of the reactivity of *Bacteroides* species with localized and serum immunoglobulins from rapidly progressive and adult periodontitis patients. *J. Periodontol.*, 59 : 32-39, 1988.
- 28 — Moore, W.E.C., Holdeman, L.V., Smibert, R.M., Hash, D.E., Burmeister, J.A., Ranney, R.R. : Bacteriology of severe periodontitis in young adult humans. *Infect. Immun.*, 38 : 1137-1118, 1982.
- 29 — Moore, W.E.C. : Microbiology of periodontal disease. *J. Periodontol. Res.*, 22 : 335-341, 1987.
- 30 — Mouton, C., Hammond, P.G., Slots, J., Genco : Serum antibodies to *Bacteroides assahearslyticus* (*Bacteroides gingivalis*). Relationship to age and periodontal disease. *Infect. Immun.*, 31 : 182-192, 1982.
- 31 — Nair, B.C., Mayberry, W.R., Dziale, R., Chen, F.B., Levine, M.J., Hausman, E. : Biological effects of a purified lipopolysaccharide from *Bacteroides gingivalis*. *J. Periodontol. Res.*, 18 : 40-49, 1983.
- 32 — Neiders, M.E., Birkedal, Hansen, H., Zambon, J.J. : Partial characterization of a collagenolytic protease from *Bacteroides gingivalis*. *J. Dent. Res.*, 64 : 354, 1985.
- 33 — Page, R.C., Schroeder, H.E. : Pathogenesis of inflammatory periodontal disease. *Lab. Invest.*, 33 : 235-249, 1976.
- 34 — Page, R.C., Schroeder, H.E. : Current status of host response in chronic marginal periodontitis. *J. Periodontol.*, 52 : 477-491, 1981.
- 35 — Page, R.C., Schroeder, H.E. : Periodontitis in man and other animals : A comparative review. Karger GmbH Zurich. 1982.
- 36 — Page, R.C., Altman, L.C., Ebersole, J.L., Vandesteen, G.E., Dahlberg, W.H., Williams, B.L., Osterberg, S.K. : Rapidly progressive periodontitis. A distinct clinical condition. *J. Periodontol.*, 54 : 197-209, 1983.
- 37 — Page, R.C., Sims, T.J., Geisler, F., Altman, L.C., Baab, D.A. : Defective neutrophil and monocyte motility in patients with early onset periodontitis. *Infect. Immun.*, 47 : 169-175, 1985.
- 38 — Palcanis, K.G., Wolfe, B., McClung, J.F., Elzjy, R.P. : Rapidly progressive periodontitis. *J. Periodontol.*, 57 : 378-382, 1986.

- 39 — 39 — Ranney, R.R., Ruddy, S., Tew, J.G., Weshimer, H.J., Palcanis, K.G., Segreti, A. : Immunological studies of young adults with severe periodontitis. I. Medical evaluation and human factors. *J. Periodontol. Res.*, 16 : 309-402, 1981.
- 40 — Ranney, R.R., Yanni, N.R., Burmeister, J.A., Tew, J.G., Relationship between attachment loss and precipitating antibody to *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in adolescents and young adults having severe periodontal destruction. *J. Periodontol.*, 53 : 1-7, 1982.
- 41 — Sandallı, P. : TPD. 19. Bilimsel Kongresi Açış Konuşması. Uludağ. 1988.
- 42 — Schenkein, H.A. : Complement system in periodontal diseases (Host - Parasite Interactions in Periodontal Diseases : ed : Genco, R.J., Mergenhagen, S.E.) American Society for Microbiology Washington D.C. 1982.
- 43.— Singer, R.E., Buckner, B.A. : Butyrate and propionate : Important components of toxic dental plaque extract:?. *Infect. Immun.*, 32 : 458-463, 1981.
- 44 — Slots, J.: The predominant cultivable microflora of advanced periodontitis. *Scand. J. Dent. Res.*, 85 : 114-121, 1977.
- 45 — ■ Slots, J. : Enzymatic characterization of some oral and nonoral gram negative Bacteria with the API-ZYM system. *J. Clin. Microbiol.*, 14 : 288-294, 1981.
- 46 — Slots, J.: Importance of black pigmented *Bacteroides* in human periodontal disease (Host-Parasite Interactions in Periodontal Disease, ed. Genco, R.J., Mergenhagen, S.E.) 27-45, American Society for Microbiology, Washington, D.C, 1982.
- 47 — Slots, J., Genco, R.J. : Black pigmented *Bacteroides* species, *Campylobacter* species and *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in human periodontal disease : Virulence factors in colonization survival and tissue destruction. *J. Dent. Res.*, 63 : 412-421, 1984.
- 48 — Slots, J., Bragd, L., Wikstrom, M., Dahler, G. : The occurrence of *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Bacteroides gingivalis* and *Bacteroides intermedius* in destructive periodontal disease in adults. *J. Clin. Periodontol.*, 13 : 570-577, 1986.
- 49 — Slots, J., Lisgarten, M. : *Bacteroides gingivalis*, *Bacteroides intermedius* and *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in human periodontal disease. *J. Clin. Periodontol.*, 15 : S5-93, 1988.
- 50 — Smith, S., Bick, P.H., Miller, G.A., Ranney, R.R., Rice, P.L., Lalor, J., Tew, J.G. : Polyclonal B-cell activation in severe periodontal disease in young adults. *Clin. Immun. Immunopathol.*, 16 : 354-366, 1980.
- 51 — Sorsa, T., Vitto, V., Suomalainen, K., Turto, H., Lindy, S. : A trypsin like protease from *Bacteroides gingivalis* : partial purification and characterization. *J. Periodontol. Res.*, 22 : 375-380, 1987.

- 52 — Suido, H., Neiders, M.E., Barua, P.K., Nakamura, M., Maskimo, P.A., Genco, R.J. : Characterization of N-CB2-glycyl-glycyl-arginyl peptidase and glycyl-prolyl peptidase of *Bacteroides gingivalis*. *J. Periodontol. Res.*, 22 : 412-418, 1987
- 53 — Sundqvist, G., Bloom, G.D., Enberg, K., Johansson, E. : Phagocytosis of *Bacteroides melaninogenicus* and *Bacteroides gingivalis* invitro by human neutrophils. *J. Periodontol. Res.*, 17 : 113-121, 1982.
- 54 — Sundqvist, G., Carlsson, J., Hanström, L. : Collagenolytic activity of black pigmented *Bacteroides* species. *J. Periodontol. Res.*, 22 : 300 - 306, 1987.
- 55 — Sveen, K., Skaug, K. : Bone resorption stimulated by Lipopolysaccharides from *Bacteroides*, *fusobacterium* and *veillonella* and by the lipid A and the polysaccharide part of *Fusabacterium* lipopolysaccharide. *Scand. J. Dent. Res.*, 88 : 535-542, 1980.
- 56 — Tanner, A.C.R., Haffer, C, Bratthall, G.T., Viskonti, R.A., Socransky, S.S. : A study of the bacteria associated with advancing periodontitis in man. *J. Clin. Periodontol.*, 6 : 278-307, 1979.
- 57 — Tew, J.G., Miller, G.A., Greene, E.J., Rice, P.L., Jordan, W.P., Palcanis, K.G., Ranney, R.R. : Immunologic studies of young adults with severe periodontitis 11. Cellular factors. *J. Periodontol. Res.*, 16 : 403-416, 1981.
- 58 — Tew, J.G., Marshal, D.R., Burmeister, J.A., Ranney, R.R. : Relationship between *gingivalis* crevicular fluid and serum antibody titers in young adults with generalized and localized periodontitis. *Infect. Immun.*, 49 : 487-493, 1985.
59. Tonzetich, J., McBride, B.C. : Characterization of volatile sulfur production by pathogenic and non-pathogenic strains of Oral *Bacteroides*. *Arch. Oral Biol.*, 26 : 963-969, 1981.
- 60 — Tonzetich, J., Johnson, P.W. : Interference of protein synthesis by methylmercaptan. *AADR Progr. Abst.* 62 No 956, 1983.
- 61 — Vandesteen, G.E., Altaian, L.C., Page, R.C. : Peripheral blood leukocyte abnormalities and periodontal disease : a family study. *J. Periodontol.*, 52 : 174-180, 1981.
- 62 — VanDyke, T.E., Levine, M.J., Genco, R.J. : Periodontal diseases and neutrophile abnormalities (Host Parasite Interactions in Periodontal Disease, ed. Genco, R.J., Mergenhagen, S.E.) 235-245, American Society for Microbiology, Washington D.C., 1982.
- 63 — Van Dyke, T.E., Bartholomew, E., Genco, R.J., Slots, J. : inhibition of neutrophile chemotaxis by bacterial products. *J. Periodontol.*, 53 : 502-508, 1982.