



ISSN:1302-4817

Ondokuz
Mayıs
Üniversitesi

Diş Hekimliği Fakültesi
Dergisi

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi
Journal of Ondokuz Mayıs University Dental Faculty



SAYI
NUMBER

4 2000

CİLT
VOLUME

2

İçindekiler / Contents

6-12 Yaş Grubu Çocuklarda 1. Molar Dişlerin Klinik Açından Değerlendirilmesi

Clinical Evaluation of The First Molar Teeth At 6 - 12 Years Old Children

BULUCU B., ÇELENK P., BAYRAK Ş., ŞEN E.

1

İntraoral Defektlerin Onarımında Bukkal Yağ Dokusunun Kullanımı

The Use of Buccal Fat Pad in Repair of Intraoral Defects

ALKAN A., UZUN E., ERDEM E.

5

Tek ve Üç Seans Uygulanan Diştaşı Temizliği ve Kök Yüzeyi Düzleştirme Etkinliğinin Dijital Roller Planimetrik Yöntemle Karşılaştırılması

Evaluation of Effectiveness of Single Versus Triple Scaling and Root Planing With a Digital Rollar Planimeter

ALPTEKİN N. Ö., ÇELİK İ., SUR E.

11

Maksiller Kanin Transpozisyonu (2 Olgu Nedeniyle)

Maxillary Canine Transposition (2 Cases)

TÜRK T., ARICI S., ÖZER M.

18

Dişeti Çekilmelerinin Tedavisinde Bağ Dokusu Grefti Uygulamaları: Vaka serisi

The Application of Connective Tissue Grafts in the Treatment of Gingival Recessions: Case series

ALKAN A.

23

Hidroksiapatit Yerleştirilmiş Vikril Tüp Augmentasyonu ile Simultane Yapılan Labial Flep Vestibüloplastisi

Augmentation of the Mandibular Alveolar Ridge with Hydroxyapatite In a Vicryl Tube and Simultaneous Labial Flap Vestibuloplasty

METİN M., DOLANMAZ D., ERDEM E.

28

Modifiye Akrilik Bonded Rapid Maksiller Ekspansiyon Apareyi ile Birlikte Vertikal Çenelik Uygulamasının Dentofasiyal Yapılar Üzerine Etkisi

The Effects of Modified Acrylic Bonded Rapid Maxillary Expansion Appliance with Vertical Chin cap on Dentofacial Structures

BAŞÇİFTÇİ F. A., KARAMAN A. İ.

32

Adenomatoid Odontojenik Tümör: Bir Olgu Raporu

Adenomatoid Odontogenic Tumor: A Case Report

METİN M., ÇAKIR N.

40

Taurodonti: Bir Olgu Raporu

Taurodontism: A Case Report

YAVUZ İ., ÇOLAK M., ATAKUL F., KAYA S., TÜMEN C.

43

Elastomerik Esaslı Ölçü Maddelerinde Reoloji ve Yüzey Özellikleri

Rheology and Surface Properties of Elastomeric Impression Materials

BEK B., DUMAN A. N.

46





Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi
Journal of Ondokuz Mayıs University Dental Faculty

Cilt : 2
Sayı : 4
2000

YAZIŞMA ADRESİ
Correspondence

OMÜ
Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi,
Yayın Kurulu Sekreterliği,
55139 Kurupelit/Samsun
Tel: 0362.457 60 30
Fax: 0362.457 60 32

GRAFİK TASARIM
YAYIN HİZMETLERİ
BASKI

DESEN OFSET A.Ş.
Tel: 0312.446 96 96

© Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi'nde
yayınlanan bütün yazıların yayın
hakkı

OMÜ Diş Hekimliği Fakültesi
Dergisi Yayın Kurulu'na aittir.

ISSN: 1302-4817

6 ayda bir yayınlanır.

SAHİBİ

Prof Dr Mehmet KOYUNCU
Dekan Vekili

YAYIN KURULU / Editorial Board

Prof Dr Peruze ÇELENK
Doç Dr Gökhan AÇIKGÖZ
Doç Dr Aydan AÇIKGÖZ
Doç Dr Selim ARICI
Doç Dr Hikmet AYDEMİR
Doç Dr Bilinç BULUCU

BİLİMSEL DANIŞMA KURULU / Advisory Board

Prof Dr Şaziye ARAS	Ankara Üniversitesi
Prof Dr Leyla DURUTÜRK	Ankara Üniversitesi
Prof Dr Müjgan ÖKTEMER	Hacettepe Üniversitesi
Prof Dr Erdoğan TURGUT	Hacettepe Üniversitesi
Prof Dr Gürhan ÇAĞLAYAN	Hacettepe Üniversitesi
Prof Dr Kenan ARAZ	Hacettepe Üniversitesi
Prof Dr Selda ERTÜRK	Ege Üniversitesi
Prof Dr Derviş YILMAZ	Gazi Üniversitesi
Prof Dr Alev ALAÇAM	Gazi Üniversitesi
Prof Dr Hüsnü YAVUZYLMAZ	Gazi Üniversitesi
Prof Dr Gündüz BAYIRLI	İstanbul Üniversitesi
Prof Dr İnci OKTAY	İstanbul Üniversitesi
Prof Dr Seyfettin BAYDAŞ	Atatürk Üniversitesi
Prof Dr Nilgün SEVEN	Atatürk Üniversitesi
Prof Dr Ebubekir HARORLI	Atatürk Üniversitesi
Prof Dr Muzaffer GÜLYURT	Atatürk Üniversitesi
Prof Dr Zuhul KIRZIOĞLU	S.Demirel Üniversitesi
Prof Dr Türkan KARABIYIKOĞLU	Hacettepe Üniversitesi
Prof Dr Fatma KORAY	İstanbul Üniversitesi
Prof Dr Nuran ULUSOY	Ankara Üniversitesi
Prof Dr Tülin KURANER	Hacettepe Üniversitesi
Prof Dr Şule YÜCETAŞ	Gazi Üniversitesi
Prof Dr Tayfun ALAÇAM	Gazi Üniversitesi
Prof Dr Oktay ÜNER	Gazi Üniversitesi
Prof Dr Ateş PARLAR	Gazi Üniversitesi
Prof Dr Köksal BALOŞ	Gazi Üniversitesi
Prof Dr Utku ONAN	İstanbul Üniversitesi
Prof Dr Hamit BOSTANCI	Ankara Üniversitesi
Prof Dr Nazmi ERTÜRK	Ege Üniversitesi
Prof Dr Muttahhar ULUSOY	Ankara Üniversitesi
Prof Dr Haluk İŞERİ	Ankara Üniversitesi
Prof Dr Adnan ÖZTÜRK	Selçuk Üniversitesi
Prof Dr Asriye MOCAN	Ankara Üniversitesi
Prof Dr Müfide DİNÇER	Gazi Üniversitesi
Prof Dr Hüsamettin OKTAY	Atatürk Üniversitesi
Prof Dr Mustafa KÖSEOĞLU	Atatürk Üniversitesi

İçindekiler / Contents

6-12 Yaş Grubu Çocuklarda 1. Molar Dişlerin Klinik Açından Değerlendirilmesi

Clinical Evaluation of The First Molar Teeth At 6 - 12 Years Old Children

BULUCU B., ÇELENK P., BAYRAK Ş., ŞEN E.

1

İntraoral Defektlerin Onarımında Bukkal Yağ Dokusunun Kullanımı

The Use of Buccal Fat Pad in Repair of Intraoral Defects

ALKAN A., UZUN E., ERDEM E.

5

Tek ve Üç Seans Uygulanan Diştaşı Temizliği ve Kök Yüzeyi Düzleştirme Etkinliğinin Dijital Roller Planimetrik Yöntemle Karşılaştırılması

Evaluation of Effectiveness of Single Versus Triple Scaling and Root Planing With a Digital Rollar Planimeter

ALPTEKİN N. Ö., ÇELİK İ., SUR E.

11

Maksiller Kanin Transpozisyonu (2 Olgu Nedeniyle)

Maxillary Canine Transposition (2 Cases)

TÜRK T., ARICI S., ÖZER M.

18

Dişeti Çekilmelerinin Tedavisinde Bağ Dokusu Grefti Uygulamaları: Vaka serisi

The Application of Connective Tissue Grafts in the Treatment of Gingival Recessions: Case series

ALKAN A.

23

Hidroksiapatit Yerleştirilmiş Vikril Tüp Augmentasyonu ile Simultane Yapılan Labial Flep Vestibüloplastisi

Augmentation of the Mandibular Alveolar Ridge with Hydroxyapatite In a Vicryl Tube and Simultaneous Labial Flap Vestibuloplasty

METİN M., DOLANMAZ D., ERDEM E.

28

Modifiye Akrilik Bonded Rapid Maksiller Ekspansiyon Apareyi ile Birlikte Vertikal Çenelik Uygulamasının Dentofasiyal Yapılar Üzerine Etkisi

The Effects of Modified Acrylic Bonded Rapid Maxillary Expansion Appliance with Vertical Chin cap on Dentofacial Structures

BAŞÇİFTÇİ F. A., KARAMAN A. İ.

32

Adenomatoid Odontojenik Tümör: Bir Olgu Raporu

Adenomatoid Odontogenic Tumor: A Case Report

METİN M., ÇAKIR N.

40

Taurodonti: Bir Olgu Raporu

Taurodontism: A Case Report

YAVUZ İ., ÇOLAK M., ATAKUL F., KAYA S., TÜMEN C.

43

Elastomerik Esaslı Ölçü Maddelerinde Reoloji ve Yüzey Özellikleri

Rheology and Surface Properties of Elastomeric Impresion Materials

BEK B., DUMAN A. N.

46

6-12 Yaş Grubu Çocuklarda 1. Molar Dişlerin Klinik Açıdan Değerlendirilmesi

Clinical Evaluation of The First Molar Teeth At 6 - 12 Years Old Children

Bilinç BULUCU* Peruze ÇELENK** Şule BAYRAK*** Emine ŞEN***

ÖZET: 1. molarlar ilk süren daimi diş grubudur ve bu yüzden sıklıkla çürüğe maruz kalmaktadırlar. Erken yaşta kaybedilmeleri özellikle ileri yaşlarda hastanın daha komplike tedavileri uğraşmasına neden olmaktadır. Özellikle karmaşık dişlenme döneminde altı yaş dişlerine özel bir önem verilmelidir.

Fissür sealant uygulanması, çürüğün erken dönemde tespit edilmesi, rutin kontrol yapılması, altı yaş dişlerinin erken kaybını engelleyecek ve ağızda uzun yıllar sağlıklı bir şekilde kalmasını sağlayacaktır.

Çalışmamızda 6-12 yaş grubu 401 hastanın muayenesi yapılarak dişler çürüksüz, hasarlı ve çekilmiş dişler olarak sınıflandırıldı. Yaş grupları ile tedavi gereksinim arasındaki ilişki değerlendirildi.

Çalışmamızın sonuçlarına göre 8 yaş üzerinde 1. molar dişinin çürüksüz olma olasılığı azalmaktadır. Bu yüzden 6-8 yaş grubunda 1. molar dişlere fissür sealant uygulanması en koruyucu tedavi yaklaşımı olacaktır.

Anahtar kelimeler: 1. Daimi Molar diş, fissür sealant, çürük.

SUMMARY: First molar teeth is the first erupted permanent teeth group, so that they are affected by caries mostly. Loosing teeth at the early ages causes patient to struggle with a lot of complicated treatments in the future. Especially when the child is at the mixed dentition a careful attention must be charged to the first molar teeth.

Fissur sealant, early detection of caries and routine control will prevent early loosing and can provide a good oral hygiene.

In this study 401 patient between 6 and 12 years of age were examined intraorally and the teeth were classified into three groups; non caries, defected and extracted. The relation of age groups and treatment needs has been evaluated.

As a result of our study the probability of being sound of the first molar teeth decreases of 8 year and over. Thus the most preventive treatment of 6-8 year old group is applying fissur sealant to the first molar teeth .

Key Words: First permanent molar teeth, fissur sealant, caries.

Giriş

1. molarlar daimi dentisyonda süren ilk diş grubudur. Hem erken sürmeleri hem de morfolojileri nedeniyle çürüğe en fazla maruz kalmaktadırlar. Özellikle ortodontik tedaviye başlanmadan evvel çocuklarda bir veya birkaç 1. molar dişinin olmadığı veya çekilmesi gerektiği görülmektedir.^{1,2,3}

1. molar dişlerinin nötral okluzyonda kilitlemesi kendisinden sonra sürececek olan daimi dişlerin normal ilişkide sürmesini sağlayacaktır.⁴

Koruyucu dişhekimliği alanında yapılacak çalışmaların en önemlilerinden biri 1. molar dişlerin korunması olacaktır. Çünkü bu dişlerin erken çekimi, karşı taraftaki dişin uzamasına, komşu dişlerin boşluğa doğru eğilme-

sine, dişlerin rotasyonuna, okluzyon bozukluğuna, dişeti çekilmesine, sement çürüklerine ve bunun yanında tedavisi zor, masraflı, zaman alıcı ortodontik tedavilere sebep olacaktır. Dolayısı ile bu diş grubunun korunmasına daha sürmenin başlangıcından itibaren dikkat edilmelidir.^{3,5}

Çocuklara harcanan diş sağlığı giderlerini azaltabilmek için alınacak koruyucu önlemler çürük riski konularını hedeflemelidir.⁶

Çalışmanın amacı 6-12 yaş grubu çocuklarda 1. molar dişlerin ilk çürük zamanını tespit ederek kritik bir dönem varsa hekimin önlem alması gereken yaş grubunu tayin etmektir.

* Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hek. Fak. Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı, Öğretim Üyesi

** Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hek. Fak. Oral Diagnoz ve Radyoloji Anabilim Dalı, Öğretim Üyesi

*** Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hek. Fak. Pedodonti Anabilim Dalı, Araştırma Görevlisi

Gereç ve Yöntem

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti bölümüne tedavi amacıyla başvuran 6-12 yaş grubu 401 hastanın 1. molar dişleri reflektör ışığı altında ayna ve sond ile muayene edildi. Hazırlanan formda üç grup belirtildi.

Fissür sealant yapılmış veya sealant endikasyonu konulmuş dişler çürüksüz diş grubuna, Önceden dolgu yapılmış veya çürük teşhisi konulmuş dişler hasarlı diş grubuna, Dişin çekilmiş olması veya çekim endikasyonu konulmuş olması çekilmiş diş grubuna dahil edildi.

Hastaların yaş gruplarına göre ayırımı yapıldı. Böylece yaş grupları arasında tedavi gereksinimi açısından bir farklılık olup olmadığı tayin edilmek istendi.

Çalışmanın sonuçlarına EPI info (Version 5) programı ile Ki-kare testi yapıldı.

Bulgular

Araştırmada 1. molar dişlerin yaşlara göre klinik durumlarının dağılımları Tablo 1' de görülmektedir.

6 yaş grubunda 1. molar dişlerinin % 91'i çürüksüz olarak bulunmuştur. Çürüksüzlük oranı 9 yaşına kadar azalmış ve 9 yaş grubunda %48 olmuştur. Çürüksüz dişler 12 yaşında % 32 ile en düşük seviyeye ulaşmıştır.

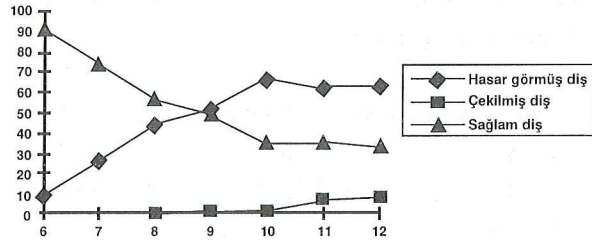
Hasar görmüş dişlerde ise 6 yaş grubunda % 9'luk bir oran görülürken 9 yaşında bu oran % 51'e ulaşmıştır (Tablo 1).

Yaş Grubu	Hasta Sayısı	Sağlam Diş		Hasarlı Diş		Çekilmiş Diş		TOPLAM
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
6	8	29	91	3	9	-	-	32
7	31	92	74	32	26	-	-	124
8	65	146	56	113	43.5	1	0.5	260
9	70	134	48	144	51	2	1	280
10	64	88	34	165	65	3	1	256
11	67	90	34	163	60	15	6	268
12	96	122	32	235	61	27	7	384

Tablo 1: Dişlerin yaşlara göre klinik durumlarının dağılımını gösteren tablo.

Buna göre 1. molar dişler için çürük başlangıç yönünden en riskli dönem 9-10 yaşlar arası görülmektedir.

Diş çekimi ya da çekim endikasyonunun 9 yaşından itibaren başladığını (% 1) ve 12 yaşında % 7'ye ulaştığını görmekteyiz (Tablo 1, Grafik 1). 11-12 yaşlarda 1. molar dişlerin en fazla çekime maruz kaldığı bir dönem olarak tespit edilmiştir.



Grafik 1: Hasar görmüş, çekilmiş ve sağlam diş oranlarının yaş gruplarına göre görünümü

Yapılan istatistiki analizlerde, hasar görmüş dişler ile çekim uygulanmış dişlere sahip olanlar yaş gruplarına göre incelendiğinde 6-9 yaşlar ile 10 yaş ve üzerinde olan grup arasında istatistiksel olarak ileri derecede farklılık görülmektedir. ($\chi^2 = 169.4$, $p < 0.0001$). Hasarlı diş oranı 10 yaş ile 6-9 yaş grupları arasında anlamlı bir farklılığa sahiptir. Fakat 10 yaşından sonra gerek hasarlı grup gerekse çekim uygulanmış grup arasında fark tespit edilememiştir.

11-12 yaşlarda çekilmiş diş oranı istatistiksel olarak farklılık göstermezken ($p > 0.05$). 10 yaş ve altı gruplarda çekilmiş diş oranının 11 yaş ve üzeri grupla istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği saptanmıştır. ($\chi^2 = 5.8$, $p < 0.05$).

Bu sonuçlara bakarak 8 yaş ve üstü bir çocuğun 1. molar dişinin sağlam olma olasılığının giderek azalacağı anlaşılmaktadır.

Tartışma

Koruyucu hekimliğin gittikçe önem kazandığı günümüzde çürüğü önleme yöntemleri konusunda da hergün yeni çalışmalar yapılmaktadır. Çünkü, sukroz tüketiminin fazlalaşması, yüksek seviyede karyojenik mikroorganizma (streptokokus mutans), yetersiz flor alımı ve sosyoekonomik düzey gibi nedenlerle çürük oranı artmakta ve dişlerin tedavisi hem daha zor hem de daha masraflı olmaktadır.⁷

Dişlerin çürüksüz olarak ağızda kalabilmesi için, tüm bireylere çocukluklarının erken yaşlardan itibaren başlayarak diş fırçalama alışkanlığı kazandırılmalıdır. Hastalığı tedavi etmektense meydana gelmesini engellemek en doğrusudur. Bunun için de fissür sealant uygulanmasının yanında dişhekimi, çocuk ve aile işbirliği içinde olmalıdır.^{4,8}

Çürük konusunda deneyimli olmanın ve beyaz leke mevcudiyetinin çürük tahmininde önemi vardır. Beyaz leke olguları korunmalı ve takip edilmelidir. Bu tip lezyonlar kesinlikle sond ile muayene edilmemelidir. Çünkü yüzeysel tabaka çöker, mikroorganizmaların taşınması kolaylaşır, remineralize olacak olan doku zedelenmiş olur ve kavite oluşmaya başlar.^{6,9,10}

Düzdar⁹ çalışmasında özellikle süt V'lerin distal köşesine komşu olan 1. molar dişlerin ara yüzeylerinde çürük görülmesinin sık karşılaşılan bir durum olduğunu bildirmiştir. Süt V'in çekimi ile 1. molar dişin mesial yüzeyinde demineralize sahalar sık görülmektedir. Çekimden sonra çürüğe eğilimli bir ortamdan koşulların olumlu olduğu bir ortama geçildiğinden bu tip lezyonların genelde durmuş (arrested) lezyonlar olduğunu bildirmiştir. Bu lezyonlar remineralize olmakta, sabit kalabilmekte veya kaviteye dönüşebilmektedir.

Birçok ülkede yetişkinlerden ziyade çocukların ağız sağlığı hakkında daha fazla bilgiler mevcuttur. Bu çalışmaların ortak yanı sosyoekonomik düzeyin, beslenme alışkanlığının, fluorurlu diş macunu kullanımının, geleneklerin, oral hijyen düzeyinin çürük oluşumu üzerinde etkileri olduğunun saptanmasıdır.^{1,11,12,13}

Khan¹ bu tip çalışmalarla farklı topluluklar açısından bir genelleme yapılamayacağını, fakat gelecekteki sağlık durumunun tahmini açısından yüksek risk gruplarının tespitinde faydalı olacağı düşüncesinde olduğunu bildirmiştir. Yaptığı çalışmada 12-30 yaş grubunda 1. molar dişlerin DMFT değerinin yaşla doğru orantılı olarak arttığını bulmuştur. Bizim çalışmamızda da 1. molar dişler yaşa bağlı olarak hasarlı olma oranının arttığı tespit edilmiştir.

Yapılan araştırmalarda, fluorlanmış bölgede yetişen çocukların fluorlanmamış bölgede yetişen çocuklara kıyasla daha düşük çürük prevalansı gösterdiğini bulunmuştur.^{14,15}

Virtanen ve Larmus¹² çalışmalarında 1. molar dişlerin fissürlerindeki dolgu oranını maksilla ve mandibulada aynı bulmuşlardır. Dişlerin okluzal bölgesinde ilk dolgu

yapılma yaşını 6,5-7 olarak tespit etmiştir. Bizim çalışmamızda 6-7 yaş gruplarında dolgu yapımına rastlanılmıştır.

Baydaş ve arkadaşlarının¹⁶ çalışmasında altı yaş dişlerinin erken kaybına bağlı olarak arka bölgede ön bölgeye kıyasla daha çok köprü yapıldığını bildirilmiştir. Alt 1. molar dişinin üst 1. molar dişe göre daha erken çekildiğini bunun da nedeninin diş temizliğinin alt bölgede daha zor olmasından kaynaklandığını belirtilmiştir.

Farklı araştırmalarda ise 1. molar dişin en fazla çekilen ve en fazla çürüğe maruz kalan diş grubu olduğu bildirilmiştir.^{1,17}

Bu çalışmaların sonuçlarına bakarak, 1. molar dişlerin gerek sürmeleri sırasında gerekse sürmeleri tamamlandıktan sonra sürekli olarak belirli aralıklarla kontrol altında tutulmaları gerektiği görülmektedir.

Köprülü¹⁸ 6-8 yaşları arasındaki çocuklarda 1. molar dişlerine, 11-13 yaşları arasındaki çocuklar için ise 2. molar dişlerine sealant uygulanmasında öncelik tanınması gerektiğini söylemiştir. Özellikle genç nüfusta çürüğü önlemek için sealantların kullanımı özel olarak hedef alınması gerektiğini belirtmiştir. Çalışmamızda da fissür sealant uygulaması için en uygun dönemin 7-9 yaşlar olduğu belirlenmiştir.

Çokpekin⁸ dişlerin sürer sürmez en kısa zamanda fissür sealant ile örtülmesi gerektiğini söylemektedir. En çok bu dönemlerdeki uygulamalardan fayda sağlanacağını, daha ileriki yaşlarda yapılan uygulamalarının çeşitli nedenlerle yararının az olduğunu bildirmiştir.

1. molar dişin 8-12 yaş gibi erken bir dönemde çekimi gerekecekse hasta ortodontik açıdan muhakkak incelenmelidir.¹⁹

Sonuç olarak çürük oluşumu yönünden 1. molar dişler için en riskli yaş grubu 9-10 yaşlar olarak belirlenmiş olup sealant, fluor gibi çürük önleme uygulamaların bu yaştan önce yapılmasının uygun olacağını düşünmekteyiz.

Kaynaklar

1. Khan A A. The permanent first molar as an indicator for predicting caries activity. *Int Dental J.* 1994; 44: 623-627.
2. Koray F. Diş çürükleri. Altın Matbaacılık, İstanbul. 1981: 110- 111.
3. Koch R. Çekilmiş veya çekilmesi gereken altı yaş dişlerinin ortodontik tedavideki etkisi *Quintessence* 2, 1986: 139-146.
4. Ülgen M. Ortodontik tedavi prensipleri. Ankara Üniversitesi Diş Hek. Fak. Yayınlarından, Ankara. 1983: 15.
5. Bayırlı G. Endodontik tedavi. Taş Matbaası, İstanbul. 1985: 696.
6. Raitio M, Pienihakkinen K, Scheinin A. Assessment of single risk indicators in relation to caries increment in adolescents. *Acta Odontol Scand.* 1996; 54: 113-117.
7. Tinanoff N. Dental caries risk assessment and prevention. *Dental Clinics of North America.* 1995; 39(4): 709-719.
8. Çokpekin F. Süt ve sürekli dişlerde fissür örtücülerin karşılaştırılması. *Oral Dişhekimliği Dergisi.* 1990; 6(71): 7-9.
9. Düzdar L. Karışık dişlenme döneminde altı yaş dişlerinde görülen mine lezyonları. *Dişhekimliğinde Klinik.* 1992; 3: 83-85.
10. Kidd EAM, Smith BGN. *Pickard's Manual of Operative Dentistry.* Oxford University Press, 6 th edition. 1990: 9.
11. Marques MD, Bjertness E, Eriksen H M. Caries prevalence of young adults in Oslo, Norway and Porto, Portugal. *Acta Odontol Scand.* 1994; 52: 111-115.
12. Virtanen J I, Larmus M A. Timing of first fillings on different permanent tooth surfaces in Finnish school children. *Acta Odontol Scand.* 1995; 53: 287-292.
13. Rear SB. The effect of changes in caries prevalence on general dental practice. *Int Dental J.* 1994; 44: 435-438.
14. Twetman S, Petersson LG. Prediction of caries in pre-school children in relation to fluoride exposure. *Eur J Oral Sci.* 1996; 104: 523-528.
15. E Zeki, Akbulut E, Harputluoğlu S, Çokpekin F. 12-18 yaş grubunda yer alan 5620 birey üzerinde yapılan bir araştırmada, içme sularındaki fluor oranları ile DMFT indeksi arasındaki ilişkinin incelenmesi. *A. Ü. Diş Hek. Fak. Derg.* 1991; 18(1, 2, 3): 339-344.
16. Baydaş S, Yeşil Z, Yanıkoğlu N, Ceylan G ve ark. Kuron ve köprülerin sökülme nedenlerinin incelenmesi. *Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Derg.* 1998; 8(2): 37-43.
17. Bocutoğlu Ö, Dayı E; Çelenk P, Yılmaz B. Diş çekim nedenleri üzerine bir araştırma. *Atatürk Üni. Diş Hek. Fak. Derg.* 1994; 4(1): 59-66.
18. Köprülü H. Diş çürüğünün önlenmesinde fissür sealantların önemi. *Hacettepe Dişhekimliği Fakültesi Dergisi.* 1988; 12 (2): 113-116.
19. Arıcı S. Sürekli birinci molarların erken kaybında ortodontik tedavi yaklaşımı. *OMÜ Diş Hek. Fak Derg.* 1999; 1, 2: 38-40.

Yazışma Adresi:

Doç. Dr. Bilinç BULUCU
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı
55139 Kurupelit/SAMSUN
Tel: 0.362.4576000 / 3003 Fax: 0.362.4576032

İntraoral Defektlerin Onarımında Bukkal Yağ Dokusunun Kullanımı***

The Use of Buccal Fat Pad in Repair of Intraoral Defects

Alper ALKAN* Emel UZUN* Erdal ERDEM**

ÖZET: Bukkal yağ dokusu (BYD), özellikle küçük ve orta boyuta kadar değişen oroantral ve oronazal açıklıkların kapatılmasında iyi bir alternatif metod olmakla birlikte, maksilladaki malign lezyonların eksizyonlarından kaynaklanan defektlerin rekonstrüksiyonu, estetik amaçlı fasiyal doku ögmentasyonları ve yarık damak defektlerinin rekonstrüksiyonu gibi geniş bir kullanım alanı mevcuttur. Biz de bu amaçla, maksillada büyük boyutlara ulaşmış bir dentigeröz kist vakasında, enükleasyonu takiben sekonder olarak oluşan büyük defektin ve benzer lökali-zasyondaki oroantral açıklıkların BYD ile onarımını diğer cerrahi prosedürlere alternatif bir metod olarak kullanmayı amaçladık. Toplam 9 vakada uyguladığımız bu prosedürün tümünü kolay tolere edildiği, postoperatif dönemde hasta konforunun mükemmel olduğu ve defektlerin komplikasyonsuz olarak kapandığı izlenmiştir.

Maksillanın posteriorundaki defektleri rekonstrükte etmek için BYD kullanımı kolay ve güvenli bir methodur. Benzer amaçlarla kullanılan damak, yanak ve dil gibi lokal fleplerin dezavantajları gözönüne alındığında bukkal yağ dokusunun iyi vaskülarizasyonu, kolay elde edilmesi ve donör sahanın minimal morbiditesinden dolayı güvenilir bir yumuşak doku flebi olduğu belirtilmektedir.

Anahtar kelimeler: Bukkal yağ dokusu, oroantral açıklık, defekt

Giriş

Bukkal yağ dokusu, ilk kez Heister tarafından 1732'de "glandula molaris" ismiyle anılmış, 1802'de Bichat tarafından ilk kez yağ içeriği tanımlanmıştır.¹ Günümüz terminolojisinde Bichat'ın yağ dokusu, "corpus adiposum buccae" ya da "buccal fat pad" olarak da isimlendirilmektedir. 1977'de Egyedi² ilk defa oronazal fistülü kapamada saplı bir greft olarak bukkal yağ dokusunu kullanmış, 1983'de Neder³, ilk defa serbest greft olarak intraoral defektlerde kullanımını tanımlamıştır.

SUMMARY: The buccal fat pad (BFP) is known to be a good alternative for the repairment of oroantral and oronasal communications, especially of small and medium size. Besides, it takes wide application such as reconstruction of cancer surgery defects, facial tissue augmentation for esthetic reasons and reconstruction of cleft palates. According to this we decided to utilize BFP flap for the reconstruction of defect after the enucleation of dentigerous cyst in the maxilla. After the enucleation of the cyst epithelium the secondary defect and related oroantral communications were reconstructed with buccal fat pad applied to totally 9 cases, the method was observed to be easy tolerated and giving comfort to the patient during postoperative period. It was also noted that the defects healed without any complications.

BFP utilization is an easily applied and safe method for the reconstruction of defects in the posterior maxilla. When the disadvantages of similar purposed local flaps, such as palatinal, buccal and lingual are also considered the BFP appears to be a more reliable soft tissue flap, because of being well vascularized, easy to obtain and causing minimal morbidity of the donor site.

Key words: Buccal fat pad, oro-antral communication, defect

Bukkal yağ dokusunun anatomisi komplekstir. Yuvarlak ve bikonveks bir yapıya sahip olup çok ince bir membranla örtülüdür ve üstte temporal fossa aşağıda pterigomaksiller boşluğa doğru uzanmaktadır.⁴ Medial olarak buksinatör kasla, lateral olarak mandibular ramus, zigomatik ark ve masseter kasın ön sınırı, üst sınırda lateral pterygoid kasla çevrilidir. Bir ana parça ve dört uzantıdan oluşur. Bu uzantılar; bukkal, pterygoid, süperfisiyal ve derin temporal uzantılardır.⁵ Kan desteği, internal maksiller arterin bukkal, derin temporal ve

* Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dışhekimliği Fakültesi Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı, Öğretim Üyesi

** Ankara Üniversitesi Dışhekimliği Fakültesi Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı

*** Türk Oral ve Maksillofasiyal Cerrahi Derneği 8. Uluslararası Kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

süperfisyal temporal dalları ile fasiyal arterin küçük dallarından olmaktadır.^{5,6} Fonksiyon olarak, kaslar arası hareketi arttırdığı, bebeklerde emme sırasında yanağın içeri çökmesini önlediği ve yüzün şekline katkıda bulunduğu düşünülmektedir.⁷

Son 8 yıl içerisinde, bukkal yağ dokusunun çok daha geniş alanda kullanıldığı ve çok sayıda klinik çalışmalar yapıldığı literatürlerde gözlenmektedir.^{6,8-16} Kolay elde edilebilmesi ve zengin kan desteğinden dolayı BYD'nun kullanımı bu yüzyılın son çeyreğinde oldukça cezbedici bir hal almıştır. Bu çalışmalarda rapor edilen cesaret verici sonuçlar, bizim de bu tekniği kullanmamızda etkili olmuştur. Bu rapor, 8'i oroantral açıklık ve 1'i maksiller sinüs içerisindeki geniş bir kist (Resim 1A) enükleasyonunu takiben ortaya çıkan sekonder defektin rekonstrüksiyonunda, BYD kullanımı ile ilgili tecrübelerimizi sunmaktadır.

Gereç ve Yöntemler

1998-2000 yılları arasında, 5'i Ankara Üniversitesi, 4'ü Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dallarında olmak üzere, 3'ü bayan 6'sı erkek toplam 9 hastada bukkal yağ dokusu maksiller posterior bölgedeki oroantral açıklıkları (Resim 2A) ve benzer lokalizasyondaki geniş bir defekt (Resim 1B) tamir etmek için saplı bir greft olarak kullanıldı. Hastaların yaşı 22 ile 57 arasında olup, cinsiyet ve yaş vakaların seçiminde bir faktör olarak düşünülmemiştir (Tablo 1). Cerrahi prosedür tüm vakalarda aynı cerrah tarafından lokal anestezi altında gerçekleştirildi. Başarı kriterleri olarak; oroantral fistüllerin ve defektin tamamen epitelize olarak kapanması ve uygun alveolar konturunu elde edilmesi, ikinci bir cerrahi operasyona ihtiyaç göstermemesi, nüks gözlenmemesi, lokal enfeksiyon olmaması ve çiğneme, yutma ve konuşma güçlüğüne eliminasyonu gibi faktörler gözönünde bulundurulmuştur. Hastalarımıza ait minimum takip süresi 2 aydır.

Sex	Yaş	Klinik Teşhis	Takip (ay)	Komplikasyon
E	42	OAF	3	-
E	38	OAF	6	-
B	57	OAF	6	-
E	26	OAF	4	-
B	33	OAF	3	-
B	31	OAF	6	-
E	22	OAF	2	-
E	48	OAF	2	Vest. flep perforas
E	29	Dent. Kist	8	-

* OAF: Oroantral fistül

Tablo 1. Bukkal yağ dokusu kullanılarak rekonstrüğe edilen dokuz hastamıza ait klinik veriler.

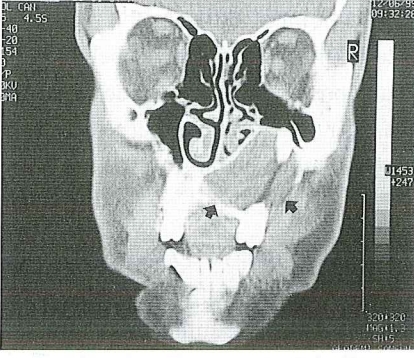
Cerrahi Teknik: Tüm vakalarda fistül-defekt etrafı deepitelize edildikten sonra premolar-molar bölgede uygun mukoperiosteal vestibüler flep hazırlandı (Resim 2B). Flebin altından, 2. üst molar diş hizasından periosta 1-1.5 cm uzunluğunda horizontal bir insizyon yapıldı. Buradan eğri dişsiz bir hemostatla yanağa doğru künt diseksiyonlarla girildi ve bukkal yağ dokusu, yanağın dışından nazıkce elle baskı uygulanıp gerginlik yaratmadan yeterli miktarda defekt kapatabileceğine inanılana kadar çıkarıldı (Resim 1C, 2C). ve defektin üzerine getirilerek çevre mukoza ve mukoza altı dokulara absorbe olabilen 3-0 vikril ile dikildi. Vestibüler flep orijinal pozisyonuna getirilerek 3-0 atravmatik ipek ile komşu alveoler mukozaya dikildi (Resim 1D, 2D).

Oroantral açıklığı olan vakaların 1'inde fistülün maksiller sinüs içerisindeki patolojiyi (mukosel) elimine etmeye yetecek kadar geniş olmadığı görülerek, aynı seansta ek bir cerrahi prosedür olarak Cald-well luck operasyonu ile antrostomi yapıldı.

Postoperatif period boyunca tüm vakalara en az 1 hafta geniş spektrumlu antibiyotik profilaksisi ve yumuşak diyet tavsiye edildi.

Sonuçlar: Vakalarımızın hepsinde uyguladığımız bu prosedürün postoperatif dönemde kolaylıkla tolere edildiği, hasta konforunun mükemmel olduğu ve defektlerin komplikasyonsuz kapandığı izlenmiştir (Resim 1E, 2E). Tüm vakalarda bukkal yağ dokusunun ilk 1 hafta içerisinde epitelize olmaya başladığı ve yaklaşık 30-40 gün içerisinde tamamen epitelize olduğu saptanmıştır. Hiçbir vakada lokal enfeksiyon belirtileri ile birlikte nüks gözlenmemiştir. Dolayısı ile tekrar açılan oroantral fistüllerin kapatılması ya da vestibüler sulkus sığılığını arttırmaya yönelik 2. bir cerrahi prosedüre gerek kalmamıştır. Hiçbir vakada estetik sekel izlenmemiştir. Oroantral açıklık sebebiyle özellikle de büyük açıklıklarda, hava kaçıışı olması ve sesin rezonansının bozulması, ağızdan alınan sıvı gıdaların burundan gelmesi gibi istenmeyen durumların da önüne geçilebilmiştir.

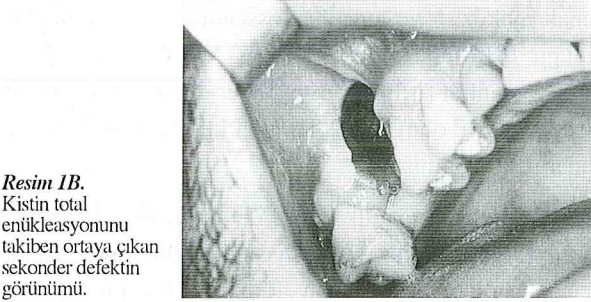
Maksiller sinüs patolojisi olan vakalarımızın (mukosel ya da sinüs epitelinin kronik enflamasyonuna bağlı kalınlaşması) radyografik incelemelerinde, preoperatif ilişkili maksiller sinüsün radyopak izlendiği, postoperatif olarak ise radyolüsent izlendiği saptanmıştır. Dolayısı ile



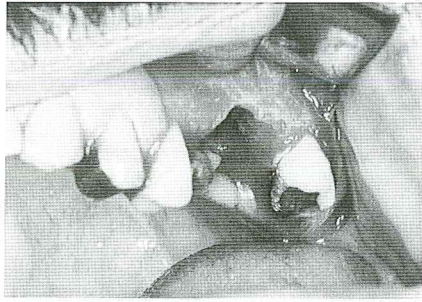
Resim 1A.
Hastalarımızdan birine ait koronal CT'de, sağ maksiller sinüs içerisinde büyük çapta bir dentigeröz kist izlenmektedir (oklar).



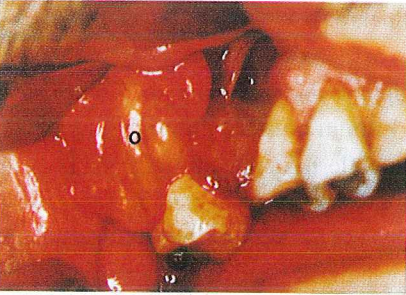
Resim 2A.
Oroantral açıklık.



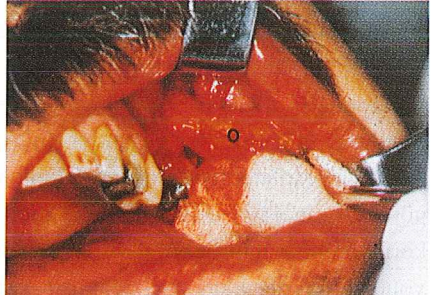
Resim 1B.
Kistin total enükleasyonunu takiben ortaya çıkan sekonder defektin görünümü.



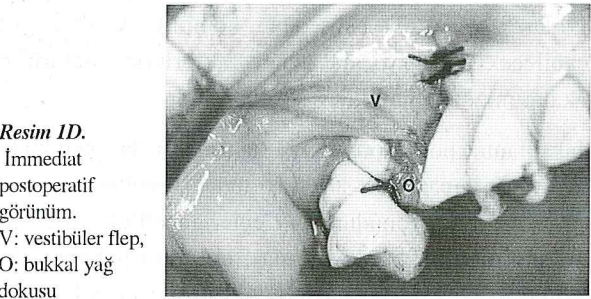
Resim 2B.
Vestibüler mukoperiosteal flebin hazırlanması.



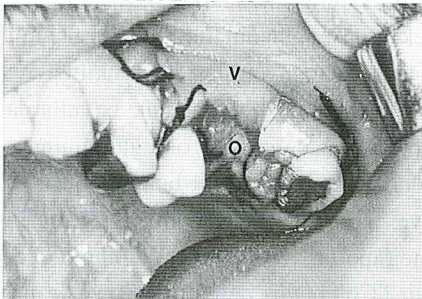
Resim 1C.
Bukkal yağ dokusunun (O) defekt üzerine çevrilmesi.



Resim 2C.
Bukkal yağ dokusunun (O) oroantral açıklık üzerine çevrilmesi.



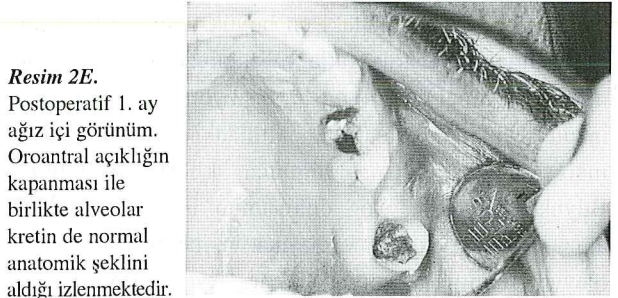
Resim 1D.
İmmediat postoperatif görünüm.
V: vestibüler flep,
O: bukkal yağ dokusu



Resim 2D.
İmmediat postoperatif görünüm.
V: vestibüler flep,
O: bukkal yağ dokusu



Resim 1E.
Postoperatif 2. ay ağız içi görünüm.



Resim 2E.
Postoperatif 1. ay ağız içi görünüm. Oroantral açıklığın kapanması ile birlikte alveolar kretin de normal anatomik şeklini aldığı izlenmektedir.

sinüsün havalanmasının normale döndüğü ve dolgunluk hissi ve baş ağrısı gibi şikayetleri olanların bu şikayetlerinin de düzeldiği saptanmıştır.

Çalışmamızdaki vakaların birinde BYD'nu künt diseksiyonla ağız içerisine çıkarmak için yapılan manüplasyon sırasında, hemostatın travmasına bağlı olarak vestibülde hazırlanan mukoperiosteal flepte önemsiz sayılabilecek ufak bir yırtılma meydana geldi. Aynı zamanda hazırlanan yağ dokusunun bu bölgeden dışarıya taşıdığı izlendi ve BYD içeri tepilerek perforasyon intraoperatif olarak 3-0 atravmatik ipek ile primer suture edildi. Postoperatif bu bölgenin minimum bir skarla iyileştiği izlenmiştir.

Tartışma

Bukkal yağ dokusunun ağız içerisine çevrilmesi ile ilgili tekniğin kolay olduğu ve farklı cerrahlar tarafından uygulansa bile çok yüksek başarı oranı sağlanabileceği belirtilmektedir.⁶ Dokuz vaka ile sınırlı olan çalışmamızda %100 başarı oranı elde edilmiştir ve daha önceden belirtilen başarı kriterleri tamamen sağlanmıştır. Ancak bu yüksek başarı oranı elde edilirken gözönünde bulundurulması gereken bazı önemli noktalara uyulmuştur. Klinik deneyimlerimize göre en önemli unsurun, BYD'nun ince kapsülünü koruyabilmek için flebin dikkatli manüplasyonu olduğu yönündedir. Bukkal yağ dokusu ağız içine expoze olduğunda mekanik aspirasyondan kaçınılmalıdır ve mutlaka künt diseksiyon uygulanmalıdır. İkinci önemli unsur, bukkal yağ dokusunun ortalama büyüklüğü iyi bilinmelidir. BYD, kişiler arasında değişik boyutlarda olmakla birlikte çocuklarda daha geniş olduğu bilinmektedir ve bazı vakalarda yetersiz olabilir bununla birlikte, 60x50x30 mm'ye kadar olan büyük defektlerin kapatılması üzerine raporlar vardır.^{17,18} BYD'nun ortalama hacmi 10 ml'dir.⁷ Çok büyük defektleri, flep nekrozu veya yeni bir fistül yaratmaksızın kapatmak için garanti edilemez. Çalışmamızdaki en büyük defekt 30x20 mm boyutundaydı ve kolaylıkla yağ dokusu ile kapatılabildiği. Bir diğer önemli unsur, insizyon ve suturlar üzerindedir. Mukoperiosteal flep altındaki periosta yapılan insizyon mümkün olduğunca küçük olmalıdır.⁶ Büyük insizyonlar yağ dokusunun istenilenden fazla ağız içerisine expoze olmasına ve beraberinde istenmeyen sıkıntılara yol açacaktır. Ayrıca BYD, çevre

mukozaya gerilimsiz olarak mümkünse absorbe olabilen bir sutur materyali ile dikilmelidir. Bunun sebebi, doku içinde kalan suturları postoperatif dönemde almada bazen günlük yaşanabilir ve iyileşme periyodundaki dokulara sırf suturu almak adına ek bir travma yaratmak istenmez.

Anatomik lökalizasyonundan dolayı BYD ile en ideal olarak premolar bölgeden tüber bölgesine kadar olan maksiller defektler rekonstrükte edilmektedir. Bunun ötesinde sert ve yumuşak damak, süperior alveolar rim, yanak mukozası ve tonsiller fossanın da uygun alanlar olduğu belirtilmektedir.^{6,8,12,14,15,17} Vakalarımızın hepsinde, oroantral fistüller ve sekonder defekt, maksillanın posteriorunda olup BYD kolaylıkla istenilen bölgeye kadar uzatılabildiği.

1977'de Egyedi'nin² ilk kez BYD'nu oronazal fistülde saplı bir greft olarak kullanmasından günümüze kadar geçen süreçte, uygulanan toplam 165 prosedürde gözlenen komplikasyonlar incelendiğinde; 13 vakada BYD'nun parsiyel nekrozu^{4,8,10,14,17-19}, 1 vakada enfeksiyon¹⁷, 9 vakada aşırı skar dokusu oluşumu^{8,11} ve 4 vakada diğer komplikasyonlar izlenmiştir. Komplikasyonların en büyük kısmını oluşturan parsiyel nekrozun, oldukça büyük defektleri kapatmak için geniş yağ dokusu kullanıldığında ya da radyoterapi sonrasında uygulandığı için başarısız olduğu düşünülmüştür.¹⁴ Çalışmamızdaki vakaların hepsinde sorunsuz bir postoperatif iyileşme dönemi gözlenmiştir. Bunun sebebi olarak, yukarıda bahsedilen komplikasyonlara yol açabilecek lokal ya da genel faktörlerin hiçbirinin vakalarımızda bulunmayışı gösterilebilir.

Maksillanın posteriorundaki küçük-orta büyüklükteki defektleri kapamada standart tedavi mukoperiosteal flebin transpozisyonudur. Bu flepler genellikle vestibülden esnetilen bukkal kaydırma flebi veya palatal saplı fleplerdir.¹³ Ancak bukkal kaydırma fleplerinde, vestibuler sulkusun sığılaşması ve 2. bir vestibuloplasti operasyonuna ihtiyaç duyulması, palatinal fleplerde ise sekonder iyileşmeye bırakılan açıkta kemik kalması ve dolayısı ile sekonder enfeksiyon riski, postoperatif 4-6 hafta arasında değişen ağrı ve konforsuzluk ve skar gibi istenmeyen durumlar mevcuttur. Ayrıca bu flepler geniş defektleri kapamada kullanılamaz. Bu amaçla dil flebi²⁰, nazolabial flep²¹ ve temporalis myofasiyal flepler¹⁵ gibi uzak flepler kullanılmaktadır. Ancak bu

fleplerin de postoperatif morbidite insidansının yüksek olduğu bilinmektedir. Tüm bu sebeplerle BYD'nun vestibuler ve palatinal fleplerde gözlenen komplikasyonları ekarte ederek, büyük defektlerin çoğunda uzak fleplere ihtiyaç duyulmaksızın rahatlıkla kullanılabilceği görüşündeyiz.

Bukkal yağ dokusunun günümüzde çok geniş kullanım alanı bulduğu bir gerçektir. Küçük ve orta boyuta kadar değişen oroantral ve oronazal açıklıkların kapatılmasında, maksilladaki neoplazmların eksizyonlarından kaynaklanan defektlerin rekonstrüksiyonlarında, maksilladaki kistlerin entükleasyonundan dolayı sekonder olarak gelişen defektlerin rekonstrüksiyonunda ve yarık damak defektlerinin rekonstrüksiyonunda kullanıldığı rapor edilmiştir.^{6,8,12-15} Ayrıca estetik gaye ile; fasiyal doku ögumentasyonlarında, sistemik lupus eritematozus skarlarının düzeltiminde ve yuvarlak yüzlü bireylerde bilateral çıkarılarak kullanıldığı da rapor edilmiştir.^{16,22} Bu geniş kullanım alanı gözönünde bulundurulduğunda, BYD'nun oral ve maksillofasiyal cerrahide önümüzdeki yıllarda çok daha geniş bir kullanım alanı bulacağını düşünmekteyiz.

Bukkal yağ dokusunun kullanımı, malar hipoplazili hastalarda ince yanaklı kaşektik bireylerde, Down sendromlu hastalarda ve baş boyun radyoterapi sonrası tavsiye edilmemektedir.^{7,14} Ayrıca BYD'na extraoral yaklaşımda, yağ dokusunun lateral yüzeyi boyunca uzanan fasiyal sinire zararlı olabileceği düşüncesiyle

tavsiye edilmemektedir.¹³ Vakalarımızın seçiminde tüm bu unsurlar gözönünde bulundurulmuştur.

Bukkal yağ dokusunun 4-6 hafta içerisinde fibrotik olarak iyileştiği, sert ve sıkı bir kapama sağladığı, ayrıca postoperatif dönemde 6-8 mm derinlikten alınan biopsi kesitlerinin hiçbirinde yağ hücresine rastlanılmadığı rapor edilmiştir.¹⁵ Bu gözönünde bulundurularak, çalışmamızdaki 2 vakada oroantral fistülle birlikte ilişkili alveolar krette de düzensizlik vardı (Resim 2A). Bu amaçla kullanılan BYD'nun sadece oroantral fistülleri kapamakla kalmayıp aynı zamanda alveolar kret düzensizliklerini de büyük ölçüde tolere ettiğini izledik (Resim 2E). Bukkal yağ dokusu, belki ileride lokalize alveolar kret ögumentasyonlarında kullanılacak iyi bir alternatif otojen greft materyali olabilir. Ancak protez için ideal bir dayanak olup olamayacağı daha ileri çalışmalarla tespit edilebilir.

Bulgularımız, BYD'nun, küçük ve orta boyuttaki intraoral defektlerin rekonstrüksiyonunda en güvenilir yöntemlerden biri olduğu görüşünü desteklemektedir. En dikkate değer avantajı, cerrahi tekniğin basit ve çabuk oluşu, düşük oranda komplikasyon sergilemesi ve herhangi bir estetik sekel bırakmadan yüksek oranda tatmin edici sonuçlar vermesidir. Ayrıca, yağ dokusunun defektler ile yakın komşuluğundan dolayı enfeksiyon riski oldukça düşüktür. Bununla birlikte, BYD, geleneksel uygulamaların başarısız olduğu durumlarda güvenilir yedek bir uygulama olarak da düşünülebilir.

Kaynaklar

1. Bichat F. Anatomie générale: Appliquée á la physiologie et á la médecine. Paris: Grosson, Gabon et Cie, 1802.
2. Egyedi P. Utilisation of the buccal fat pad for closure of oro-antral and/or oro-nasal communications. J Maxillofac Surg 1977; 5: 241-244.
3. Neder A. Use of buccal fat pad for grafts. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1983; 55: 349-350.
4. Vuillemin T, Raveh J, Ramon Y. The versatility of the lateral tongue flap in the reconstruction of defects of the oral cavity. J Oral Maxillofac Surg 1988; 21: 1-4.
5. Tostevin PMJ, Ellis H. The buccal pad of fat: A review. Clinical Anatomy 1995; 8: 403-406.
6. Granizo RM, Naval L, Costas A, Goizueta C, et al.. Use of buccal fat pad to repair intraoral defects: review of 30 cases. Br J Oral Maxillofac Surg 1997; 35: 81-84.
7. Stuzin JM, Wagstrom L, Kawamoto HK, Baker TJ, Wolfe SA. The anatomy and clinical applications of the buccal fat pad. Plastic and Reconstructive Surgery 1990; 85: 29-37.
8. Stajcic Z. The buccal fat pad in the closure of oro-antral communications: a study of 56 cases. J Cranio Maxillofac Surg 1992; 20: 193-197.
9. Herring SM. Reconstruction of facial contour deformity with the buccal fat pad flap. Ann Plast Surg 1992; 29: 450-453.

10. Hanazawa Y , Kohsuke I, Mabashi T, et al. Closure of oro-antral communications using a pedicled buccal fat pad graft. *J Oral Maxillofac Surg* 1995; 53: 771-775.
11. Yeh Cy. Application of the buccal fat pad to the surgical treatment of oral submucous fibrosis. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1996; 25: 130-133.
12. Hudson JW, Anderson JG, Russell RM, Anderson N, Chambers K. Use of pedicled fat pad graft as an adjunct in the reconstruction of palatal cleft defects. *Oral Surg Oral Med Oral Radiol Endod* 1995; 80: 24-27.
13. El-Hakim IE, El-Fakharany AM. The use of pedicled buccal fat pad and palatal rotating flaps in closure of oroantral communication and palatal defects. *The J Laryngol and Otol* 1999; 113: 834-838.
14. Rapidis AD, Alexandridis CA, Eleftheriadis E, Angelopoulos AP. The use of the buccal fat pad for reconstruction of oral defects: review of the literature and report of 15 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 2000; 58: 158-163.
15. Samman N, Cheung LK, Tideman H. The buccal fat pad in oral reconstruction. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1993; 22: 2-6.
16. Cortese A, Savastano G, Felicetta L. Free fat transplantation for facial tissue augmentation. *J Oral Maxillofac Surg* 2000; 58: 164-169.
17. Tideman H, Bosanquet A, Scott J. Use of the buccal fat pad as a pedicle graft. *J Oral Maxillofac Surg* 1986; 44: 435-440.
18. Fujimora N, Nagura H, Enomoto S. Grafting of the BFP for palatal defects. *J Craniomaxillofac Surg* 1990; 18: 219-222.
19. Loh FC, Loh HS. Use of BFP for correction of intra-oral defects. *J Oral Maxillofac Surg* 1991; 49: 413-416.
20. Vaughan E, Brown A. The versatility of the lateral tongue flap in the reconstruction of defects of the oral cavity. *Br J Oral Surg* 1983; 21: 1-4.
21. Georgiade N, Maldick R, Thome F. The nasolabial tunnel flap. *Plast Reconstr Surg* 1969; 43: 463-465.
22. Wexler MR, Neuman R, Weinberg A, Benmeir P. Measurement of fat removed in aesthetic facial procedures. *Plast Reconstr Surg* 1994; 93: 641-642.

Yazışma Adresi:

Yrd. Doç. Dr. Alper ALKAN
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı
55139 Kurupelit/SAMSUN
Tel: 0.362.4576000 / 3002 Fax: 0.362.4576032
E-mail: alpera@omu.edu.tr

Tek ve Üç Seans Uygulanan Diştaşı Temizliği ve Kök Yüzeyi Düzleştirilmesi Etkinliğinin Dijital Roller Planimetrik Yöntemle Karşılaştırılması

Evaluation of Effectiveness of Single Versus Triple Scaling and Root Planing With a Digital Rollar Planimeter

Nilgün Özlem ALPTEKİN* İlhami ÇELİK** Emrah SUR**

ÖZET: Bu araştırmanın amacı tek ve üç seans uygulanan diştaşı temizliği ve kök yüzeyi düzleştirmesinin etkinliğini dijital roller planimetre ile değerlendirmektir. Toplam diş sayısı 38'di (Grup A= 15 diş tek seans diştaşı temizliği ve kök yüzeyi düzleştirilmesi; Grup B: 15 diş üç seans enstrumantasyon; Grup C: 8 kontrol). Tüm dişler PDI (Ramfford 1967) diştaşı indeksi ile ölçüldü. Çekimden hemen önce, dişeti kenarının lokalizasyonu tersine konik frezle belirlendi. Deney grubu dişlere, (Grup A ve B) 10 dk.'yı aşmayan sürede, diştaşı temizliği ve kök yüzeyi düzleştirilmesi yapıldı. Kontrol grubu diş (Grup C) enstrumante edilmedi. İlk seanstan 24 saat sonra, hastaların deney grubu dişlerinin bir kısmı rastgele seçildi ve Grup B olarak isimlendirildi. Bu dişlere ikinci kez ve 5 dk.'yı geçmeyecek şekilde diştaşı temizliği ve kök yüzeyi düzleştirilmesi yapıldı. Diğer deney (Grup A) ve kontrol gruplarına (Grup C) enstrumantasyon yapılmadı. İkinci perioddan 24 saat sonra üçüncü kez tekrar görüldü ve Grup B'ye 5dk.'yı geçmeyecek şekilde diştaşı temizliği ve kök yüzey düzleştirilmesi yapıldı ve tüm dişler çekildi (Grup A, B ve C). Çekilen tüm dişler iki gruba ayrıldı ("Ön grup" ve "arka grup"). Her bir diş yüzeyindeki diştaşı, stereomikroskop altında X 10 büyütmede incelendi. Toplam dört yüzeydeki (mezial, bukkal, distal ve lingual) diştaşı dijital roller planimetre ile değerlendirildi. Tüm ölçümler aynı araştırmacı tarafından farklı zamanlarda yeniden yapıldı. Ölçümlerin yüksek oranda tekrarlanabilir olduğu görüldü. Kök yüzeyinde kalmış diştaşı parçalarının dijital roller planimetre ile değerlendirilmesinde tek ve üç seans uygulanan diştaşı temizliği ve kök yüzeyi düzleştirilmesi sonrası "diştaşı yüzdesi" skorları hesaplandı. Tek ve üç seans diştaşı temizliği ve kök yüzeyi temizliği uygulanan gruplardaki diştaşı, kontrollere göre daha az orandaydı. Anterior bölgede tekrarlanan enstrumantasyon tek seans uygulamadan önemli oranda farklı bulundu. Derin periodontal cepler ve sınırlı enstrumantasyon süresi, kök yüzeyi düzleştirmesinde önemli faktörlerdir. Bu çalışmada, "diştaşı yüzdesi" dijital roller planimetre ile ölçülmüştür.

Anahtar kelimeler: Diştaşı temizliği, kök yüzeyi düzleştirilmesi, dijital roller planimetre, diştaşı

SUMMARY: The purpose of this study was to evaluate the effectiveness of calculus removal in single and repeated instrumentations by digital rollar planimetric evaluation on incisors and premolar and molar teeth. The total number of teeth included was 38, (15 scaled once=Group A, 15 scaled three times=Group B, 8 controls=Group C). Every teeth were initially scored using calculus index of the PDI (Ramfford 1967). Six surface for each teeth locations were probed to determine the pocket depth. Prior to extraction, the gingival margin was marked around each tooth using an inverted cone burr. Experimental teeth on each patient (Groups A and B) were scaled and root planed thoroughly with hand instruments for not more than 10 minutes. The control tooth (Group C) was not instrumented. The second scaling and root planing was performed 24 hour of the first instrumentation, and this group was nominated a Group B. The Group B tooth was instrumented in the same manner not exceeding 5 min in duration. Neither Group A nor its control received any further instrumentation. The patient received a third episode of scaling and root planing on Group B tooth after the second instrumentation, also not exceeding 5 min in duration following the instrumentation; all teeth were then extracted (Groups A, B and C). All of the teeth were seperated into two groups ("Anterior group" and "Posterior group"). Each tooth surface was examined under a stereomicroscope and photographed at 10 X magnification to identify the presence or the absence of calculus. The presence of calculus was assessed on four surfaces (mesial, buccal, distal and lingual) using digital rollar planimetry. All measurements taken for each surface were evaluated, by the same examiner at different times. The measurements showed high level of reproducibility. Digital rollar planimetric evaluation of the residual calculus deposits has clearly demonstrated that, the percent of residual calculus scores revealed teeth for both single and triple instrumentations had shown significantly less calculus compared to the control teeth. Repeated instrumentation of scaling and root planing was significantly different from single instrumentation for anterior group. Deep periodontal pockets and the time limitation placed on the instrumentation period were the main factors in effectiveness of root preparation. In this study, the percent residual calculus scores were calculated by digital rollar planimetry.

Key Words: Scaling, root planing, digital rollar planimetry, calculus.

* Selçuk Üniversitesi Dışhekimliği Fakültesi
Periodontoloji Anabilim Dalı, Öğretim Üyesi

** Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Histoloji Anabilim Dalı, Öğretim Üyesi

Giriş

Periodontal hastalığın primer etyolojik ajanı diştaşı üzerindeki dental plaktır. Diştaşı olan bölgeler olmayan alanlara göre daha hızlı bakteri birikimine neden olur ve ataşman kaybı gelişebilir.¹ Cerrahi olmayan periodontal tedavi, oral hijyen eğitimi, diştaşı temizliği ve kök yüzey düzleştirmesinden oluşmaktadır ve periodontal hastalıkların tedavisinde kullanılan en etkin metodlardandır.^{2,3} Subgingival enstrumantasyon ile birlikte uygulanan plak kontrolü, gingival enflamasyon, cep derinliği, sondalamada kanama ve ataşman kaybı gibi parametrelerde azalmaya neden olur.^{1,2} Fakat, derin ceplerde dental plak ve diştaşının tamamen uzaklaştırılması oldukça zordur.^{1,4,5,6}

Çalışmaların çoğunda, dişhekimlerinin başarılı diştaşı temizliği uygulamaları sonrasında bile, kök yüzeyinde eklenti kaldığı saptanmıştır.^{5,6,7,8} Etkin enstrumantasyonun sağlanması için yapılan flep operasyonlarının kapalı tekniklerden daha başarılı olduğu ileri sürülmüştür.^{7,9} Fakat, bir çok araştırmacı flep işlemlerinden sonra, kök yüzeyinde diştaşının kaldığını rapor etmişlerdir.^{4,10}

Genelde, sondalama cep derinliğinde azalma için eksizyonel cerrahi metodlardan yararlanılmaktadır. Ancak, oral hijyenin düzelmesi ve subgingival debridman sonrası periodontal ceplerde önemli ölçüde azalma olduğu kaydedilmiştir.⁴ Derin ceplerin tedavisinde, plak, diştaşı, ve kök yüzeyindeki diğer eklentilerin tamamen uzaklaştırılmasında tekrarlanan enstrumantasyonun gerekli olduğu düşünülür. Ancak, tekrarlanan debridmanlar tek seans uygulanan işlemlerle karşılaştırıldığında aralarında farklılık olmadığı saptanmıştır.¹¹

Diştaşı temizliği ve kök yüzeyi düzleştirilmesi sonrası kök yüzeyinde kalan eklentilerin tespitinde çekilmiş dişler üzerindeki eklentilerin direkt ölçümü, explorer veya sonda ile yapılan klinik değerlendirmeden daha objektif yöntemdir. Ayrıca, subgingival diştaşının klinik olarak saptanmasında bazı zorluklar olduğu rapor edilmiştir.¹² Çalışmalarda, enstrumantasyon sonrası kalmış eklentilerin belirlenmesi amacıyla ışık mikroskop¹³ stereomikroskop⁷ ve scanning elektron mikroskoptan (SEM)^{8,14,15} ve diştaşının kristalin özelliklerinin incelenmesi için X-ışın difraksiyon metodundan¹⁶ yararlanılmaktadır. Rabbani ve ark.⁵ çekilmiş dişlerde subgingival diştaşı

temizliğinin etkinliğini araştırmışlar ve dişin her bir yüzeyini 6.3/12.5 büyütmede stereomikroskop altında değerlendirmişlerdir. Mikrometre disk yardımıyla (Whipple Net Micrometer Disk, Olympus, WA) diştaşı oranı hesaplanmıştır. Grid, 10 X 10 kare olmak üzere toplam 100 kareden meydana gelmiştir ve her bir karedeki diştaşı skor "bir" olarak değerlendirilmiştir.

Harita mühendisliğinde, alan ölçümlerinde "planimetre" cihazından yararlanılmaktadır. Dijital roller planimetreler, planlarda veya çizimlerdeki düzensiz alanların belirlenmesinde kullanılan gereçlerdir. Bu uygulamayla gridlerin kullanımına ve elle yapılan hesaplamalara gerek yoktur. Planimetre cihazı ile tüm şekiller, alanlar daha kolay olarak ve yüksek tekrarlanabilirlikte hesaplanabilir.^{17,18} Kath ve ark.¹⁹ dermatitli yüzeylerin hesaplanmasında planimetreden yararlanmışlardır. Diğer bir çalışmada, bu yöntemin kolay ve hızlı bir uygulama olduğu gösterilmiş ve radyografta akciğerlerin toplam hacmi ile birlikte anfizem bölgesinin alanı hesaplanmıştır.²⁰ Itou ve ark.²¹ temporal kemikteki hücrelerin hacmini araştırmışlardır. Planimetre ve açısız üç boyutlu metodlarla pnömatisasyon bölgeleri hesaplanmış ve kompütürize tomografi (CT) ile karşılaştırmışlardır. İstatistiksel değerlendirmede CT'nin diğer iki metottan daha hassas olduğu saptanmıştır.

Bu araştırmanın amacı, dijital roller planimetrik değerlendirme yardımıyla, ön ve arka grup dişlerde tekrarlanan enstrumantasyonun tek seans diştaşı temizliği ve kök yüzeyi düzleştirilmesi ile karşılaştırılmasıdır.

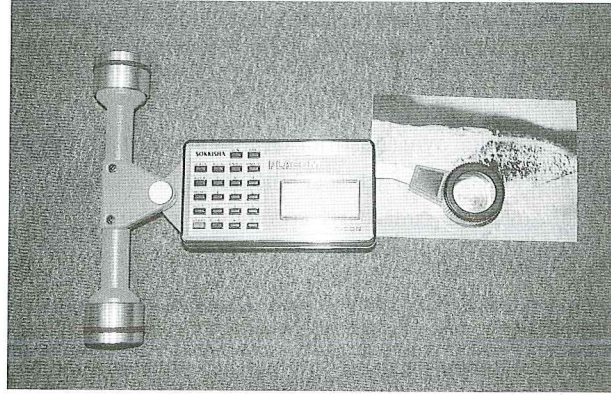
Bireyler ve Yöntem

Yaşları 29 ile 61 arasında değişen 8 erkek, 7 kadın toplam 15 hastadaki 38 şiddetli periodontal problemlili ve ümitsiz prognozlu diş seçildi. Hastalara yapılacak işlemler ayrıntılı olarak anlatıldı ve onayları alındı. Diştaşı indeksi²² 2 veya 3 olan, son 12 ayda periodontal proflaksi uygulanmamış, tedavi için medikal kontrendikasyonu olmayan hastalardaki üçüncü molar (ektopik pozisyon veya gelişimsel anomali nedeniyle) dışındaki tüm dişler çalışmaya dahil edildi. Tek seans diştaşı temizliği ve kök yüzey düzleştirilmesi Grup A, üç seans uygulama Grup B ve hiçbir işlemin yapılmadığı dişler de Grup C'yi oluşturdu. Daha sonra çekilen dişler ön grup (keserler ve kanin dişler) dişler ve arka (premolar ve molar dişler) grup dişler olarak ikiye ayrıldı. Toplam 28 diş ön grubu, 10 diş de arka grubu meydana getirdi. Bu

gruplardaki dişlerin 4 yüzeyinden (mezial, bukkal, distal ve lingual) ayrı ayrı ölçümler yapıldı. Ön grup dişlerde Grup A'yı 42, Grup B'yi 39 ve Grup C'yi 32 yüzey oluşturdu. Arka grup dişlerde Grup A 15, Grup B 20 ve Grup C 4 yüzeyden meydana geldi. Toplam 152 yüzey çalışmaya dahil edildi. Periodontal hastalık dıştaşı indeks skoru 2 veya üzerinde olan dişler çalışma için seçildi. Eğer üçüncü diş de aynı dıştaşı indeksini gösteriyorsa kontrol grubuna alındı. Williams periodontal sonda ile subgingival dıştaşı varlığı kontrol edildi. Periodontal sonda sulkus içine yerleştirildi ve dişin çevresi boyunca dıştaşı olup olmadığı araştırıldı. Williams periodontal sonda ile belirlenen cep derinlikleri "1.0-3.0 mm", "3.5-6.0 mm" ve ≥ 6.5 mm olarak üç sınıfa ayrıldı. Daha hassas sondalama ölçümlerinin yapılabilmesi için, meziobukkal, bukkal, distobukkal, meziolingual, lingual ve distolingual olmak üzere toplam 6 bölgeden ölçüm yapıldı. Ancak, analizler stereomikroskop altında 4 bölgeden yapılacağından, meziolingual ve meziobukkal değerlerle, distobukkal ve distolingual ölçümlerin ortalaması alındı. Veriler yüksek milimetreye doğru yuvarlandı.

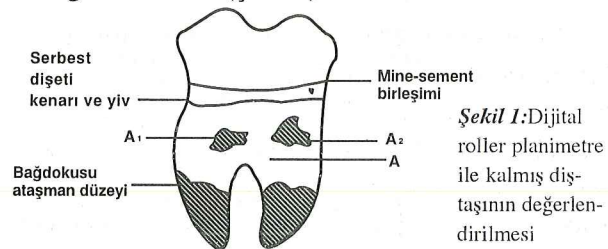
Lokal anestezi uygulandı. Supra-ve subgingival dıştaşının çekimden sonra belirlenebilmesi amacıyla, tersine konik frezle, dişlerin etrafına serbest dişeti kenarının düzeyinin izdüşümü hizasında çevresel olarak yiv açıldı. Deney grubu dişlere, 10 dk.'yı geçmeyecek şekilde el aletleri* ile dıştaşı temizliği ve kök yüzeyi düzleştirilmesi yapıldı. Dıştaşı temizliği ve kök yüzeyi düzleştirilmesi yapılan her bir bölge için el aletinin kullanımı ile ilgili herhangi bir sınırlama yapılmadı ve belirlenen süre (10 dk.) içinde yüzeylerin düzleştirilmesine çalışıldı. Kontrol grubuna enstrumantasyon yapılmadı. Hastalar, 24 saatten daha az olmamak kaydıyla ikinci seans dıştaşı temizliği ve kök yüzeyi düzleştirilmesi için yeniden çağırıldı. Deney grubu dişlerinden herhangi birisi Grup B olarak belirlendi. Grup B dişlere 5 dk. boyunca dıştaşı temizliği ve kök yüzeyi düzleştirilmesi yapıldı. Diğer deney (Grup A) ve kontrol gruplarına (Grup C) ilave enstrumantasyon yapılmadı. İkinci seanstan 24 saat sonra, hastaların Grup B dişlerine 5 dk.'lık süre içinde üçüncü seans dıştaşı temizliği ve kök yüzeyi düzleştirilmesi uygulandı. Aynı seansta tüm dişler (Grup A,B ve C) çekildi. Çeşmeden akan suda yıkandıktan sonra, kök yüzeyindeki bağdokusu ataşmanı ve dental pağın boyanması amacıyla, 2 dk. boyunca, %1'lik metilen mavisinde bekletildi. Sonra akan suda tekrar 2-3 dk. yıkandı. Diş yüzeyindeki dört yüzeyin birbirinden kesin sınırlar halinde ayrılması amacıyla herbir yüzeyin birleşim kenarları kuretlerle kazındı.

Herbir diş yüzeyi stereomikroskop** altında X 10 büyütmede incelendi ve fotoğrafları çekildi. Kalmış dıştaşı varlığı, dijital roller planimetre yardımıyla analiz



Resim 1: Dijital roller planimetre

edildi (Resim 1). Genelde, haritalarda düzensiz sınırları olan alanların hesaplanmasında planimetreden yararlanılmaktadır.¹³ Bu çalışmada kullanılan dijital roller planimetre otomatik dereceliydi ve maksimum çözünürlüğü 0.1sq.cm. (0.015 sq.in); doğruluğu ± 0.2 ve ölçüm serbestliği 32 x 300 cm (12.5 x 118 in)'ydi. Başlangıçta, bağdokusu düzeyi, koronal yiv (dişeti kenarı düzeyi) ve lateral kenarlardan birisi üzerinde sabit referans noktası belirlendi. Alet çalıştırıldıktan sonra ölçüm ünitesi belirlendi (cm vs.) ve fotoğraf üzerinde yardımcı kol yardımıyla hareket ettirilerek sabit başlangıç noktasına getirildi. Planimetre derecesi "0" a getirildikten sonra, yardımcı kol sabit noktadan itibaren ölçülecek alanın sınırları etrafında saat yönünde hareket ettirildi. Ölçümler üç kez tekrarlandı ve ortalamaları alındı. Dijital roller planimetre ile elektronik olarak hesaplamalar yapıldı. Subgingival alan bağdokusu ataşman düzeyi, koronal yiv ve lateral sınır olmak üzere belirlendi. Bu alan içindeki dıştaşı bulunan bölgeler hesaplandı. Dıştaşı yüzdesi aşağıdaki gibi belirlendi (Şekil 1):



Şekil 1: Dijital roller planimetre ile kalmış dıştaşının değerlendirilmesi

$$X = (\text{Toplam dıştaşı miktarı}) = A1 + A2$$

$$B = (\text{Bağdokusu ataşman düzeyi, dişeti kenarı düzeyi ve lateral yiv}) = (A + A1 + A2)$$

$$\text{Dıştaşı yüzdesi} = (X/B) \times 100$$

* Towner-Jacquette, U15/30, Gracey curette, Hue friedy, USA.

** Nikon, SMZ-2T, JAPAN

İstatistiksel Analiz

Gruplar arasındaki karşılaştırmanın istatistiksel analizi için Kruskal Wallis testinden yararlanıldı. Anlamlı ilişki bulunduğu Bonferroni düzeltmeli Man Whitney-U testi (corrected z) kullanıldı. İstatistiksel analizler SPSS for Windows 8.0 programı ile değerlendirildi.

Tüm ölçümler aynı araştırmacı tarafından iki hafta arayla tekrarlandı. "Diştaşı yüzdesi" ölçümlerinde araştırmacı-içi karşılaştırmalar "intraclass correlation katsayısı (alfa)" kullanılarak analiz edildi.

Bulgular

Toplam 152 bölge stereomikroskop altında değerlendirildi ve dijital roller planimetre cihazıyla analiz edildi. Arka grup dişlerdeki diştaşı yüzdesi ön grup dişlerdekinden daha fazla olarak saptandı ($p=0.000$). Tablo 1'de ön grup ile arka grup dişlerin "diştaşı yüzde"lerinin gruplara göre dağılımı verildi. Ön grup dişler ($K-W=53.79$; $p=0.000$) için gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptandı. Çalışmada ön grup dişlere tek seans ve üç seans diştaşı temizliği uygulanması arasındaki farklılık önemliydi ($z=2.48$; $p=0.039$). Ön grup için Grup A ($z=5.67$, $p=0.000$) ve B'nin ($z=6.71$; $p=0.000$) diştaşı yüzdesi kontrol grubuna göre daha düşük bulundu. Enstrumantasyon sonrası "diştaşı yüzdesi" değerlerinde önemli oranda azalma görüldü. Arka grup dişler için de ön grup dişlere benzer olarak gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptandı ($K-W=11.91$; $p=0.003$). Arka grup dişlerde Grup A ve B arasında farklılık olmadığı; ancak kontrollerden anlamlı olarak daha az diştaşı yüzdesi skorları bulunduğu saptandı (Grup A için $z=2.91$; $p=0.003$ ve Grup B için $z=3.10$; $p=0.006$).

	N^{Ω}	Ön Grup Dişler		N^{Φ}	Arka Grup Dişler	
		Değer Aralığı Ortalama±Ss			Değer Aralığı Ortalama±Ss	
Grup A	42	0-46.7	11.3±12.5a	15	0-58.2	20.2±16.0c
Grup B	39	0.37.4	5.3±7.5a	20	0-34.3	11.7±10.7e
Grup C	32	8.0-94.3	39.9±23.5b	4	52.9-84.5	65.4±13.6d

N^{Ω} = Ön grup dişlerdeki yüzey sayısı; N^{Φ} = Arka grup dişlerdeki yüzey sayısı
"aa" $p=0.039$; "ab" $p=0.000$; "cd" $p=0.006$; "ed" $p=0.003$; "ae" $p=0.012$; "bd" $p=0.044$

Tablo 1: Ön ve arka grup dişlerin "diştaşı yüzdesi" değerleri ve istatistiksel farklılıklar.

Tablo 2'de ön arka grup dişlerin her bir yüzeyi (mezial, bukkal, distal, lingual) ayrı ayrı analiz edildi. Her iki diş grubunda da yüzeyler yönünden Grup A ve B arasında farklılık bulunmadı.

	Ön Grup Dişler		Arka Grup dişler	
	Grup A	Grup B	Grup A	Grup B
Mezial	11.5	3.7	23.0	12.1
N	10	11	4	5
Bukkal	9.1	12.5	6.17	6.7
N	11	10	3	5
Distal	12.4	15.5	23.4	11.0
N	10	9	4	5
Lingual	12.3	6.4	24.7	16.1
N	11	10	4	5

N=Diş yüzey sayısı

Tablo 2: Her iki tedavi grubu için Grup A ve B için "diştaşı yüzdesi" değerleri.

Sondalama cep derinlikleri arasında karşılaştırmalar yapıldı. Tablo 3'de her iki diş grubu için cep derinlikleri üç sınıfa ayrıldı ("1.0 -3.0 mm", "3.5 - 6.0 mm" ve ≥ 6.5 mm) ve bu grupların "diştaşı yüzdesi" ortalamaları verildi. Ön grupta Grup A dişler için "1.0-3.0 mm"lik sınıftaki diştaşı yüzdesi, "6.5 mm ve daha derin cep derinliği olan alanlardan daha az "diştaşı yüzdesi" göstermiştir ($z=2.84$; $p=0.006$). Ön grup Grup B için sonuçlar benzerdi. Sondalama cep derinliği kategorileri için Grup A ve B arasında "3.5-6.0 mm"lik sınıfta farklılık anlamlıydı ($z=2.86$; $p=0.003$). Benzer olarak 6.5 mm ve daha derin cepler de önemli farklılık saptandı ($z=3.38$; $p=0.0001$). Arka grup Grup A için de "1.0-3.0 mm"lik cep derinliği ile 6.5 mm ve daha derin cepler arasında anlamlı farklılık bulundu ($z=2.40$; $p=0.051$); Grup B için farklılık önemli bulunmadı. Grup A ve B arasında diştaşı yüzdesinin farklı cep derinliği sınıfları için anlamlı farklılık göstermediği saptandı.

	Ön Grup Dişler		Arka Grup dişler	
	Grup A	Grup B	Grup A	Grup B
SCD "1.0-3.0 mm"	1.3 ^a	2.4 ^c	5.2 ^f	4.2
N	6	9	3	2
SCD "3.5-6.0 mm"	10.7 ^b	4.4 ^e	18.3	10.2
N	22	16	5	10
SCD "<6.5 mm"	16.6 ^a	7.7 ^d	28.0 ^g	15.5
N	14	16	7	8

N: Diş yüzey sayısı;

"aa" $p=0.006$; "cd" ve "fg" $p=0.051$, "be" $p=0.003$; "ad" $p=0.000$.

Tablo 3: Grup A ve B'deki farklı cep kategorileri için diştaşı yüzdesi.

"Diştaşı yüzdesi" ($\alpha=0.99$) ölçümlerinde araştırmacı-içi tekrarlanabilirliğin yüksek olduğu saptandı.

Tartışma ve Sonuç

Bu araştırmada dijital roller planimetrik değerlendirilmede deneysel olarak kök yüzeyinde kalan dıştaşı yüzdesi değerlendirilmiştir. Ön ve arka grup dişlerde, tek ve üç seans dıştaşı temizliği ve kök yüzey düzleştirilmesinden sonraki kalmış eklenti miktarı kontrol grubuna göre daha az oranda bulunmuştur.

Subgingival kök yüzey düzleştirilmesinin kontrolünde explorer ve sonda kullanılmaktadır. Sherman ve ark.³ dıştaşı temizliği ve kök yüzey düzleştirilmesi sonrasında kalan dıştaşlarını mikroskopik olarak değerlendirmişlerdir. Fakat, klasik mikroskopun düşük çözünürlüğü nedeniyle kök yüzeyinin profilometrik ölçümlerinin daha zor olduğu bildirilmiştir.²³ Scaning elektron mikroskopisi ile daha detaylı ölçümlerin yapılabileceği gösterilmiştir. Ancak, bu aletin tüm kök yüzeyinin detaylı analizinde yüksek büyütme kullanılmaktadır.²⁴ Jones ve ark.⁸ kök yüzeylerini SEM ile değerlendirdikleri çalışmada, enstrumantasyon sonrası dıştaşının kalmış olabileceğini rapor etmişlerdir. Bölgedeki semental defektler,¹² yüzey topografisi,³ kökler arasındaki bölgeler ve rezorbsiyon girintileri⁸ dıştaşı analizini güçleştirmektedir. Explorer'ın polisajlı dıştaşı ve sement arasındaki farklılığı belirlemede yetersiz olduğu ve doğru değerlendirmenin yapılamadığı bildirilmiştir.^{5,25} Dijital roller planimetre ile yapılan değerlendirme sonucunda, önceki çalışmalara⁶ benzer olarak plak ve dıştaşının tamamen uzaklaştırılmasının zor olduğu gösterilmiştir. Özellikle derin cepelerde (≥ 6.5 mm) dental plak ve dıştaşının uzaklaştırılmasının güçlüğü, ortalama "dıştaşı yüzdesi"nin sondalama derinliği ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Ön ve arka grup dişlerde, dıştaşı temizliği ve kök yüzeyi düzleştirilmesinde her iki grup için (Grup A ve B) sondalama cep derinliği ≥ 3.0 mm. olan bölgelerin en kolay, ≥ 6.5 mm'lik kısımların en zor alanlar olduğu gözlenmiştir. Arka grup dişlerde sadece Grup A'da "1.0-3.0 mm"lik sınıf ile " ≥ 6.5 mm"lik sınıf arasında fark saptanmıştır; Grup B için sığ ceplerde daha az oranda dıştaşı olduğu halde fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Ortalama "dıştaşı yüzdesi"lerinin standart sapmalarının yüksek olması ve değerlendirilen yüzey sayısının az olmasının elde edilen sonucu etkilediği düşünülmektedir. Bu çalışmada cep derinliği 3.5-6.0 mm olan ön grup dişlerdeki Grup A ve B arasındaki fark anlamlı bulunmuştur. Ön gruptaki Grup A ve B arasındaki farklılık 6.5 mm ve daha yukarıdaki ceplerde de saptanmıştır. Bu sonuç, tekrarlanan enstrumantasyonun derin cepli ön grup dişlerin yüzeylerinde etkin olduğunu göstermiştir. Bu çalışmanın

bulgularına zıt olarak, Anderson ve ark.²⁶ ortalama "dıştaşı yüzdesi"nin cep derinliği artışı ile birlikte azalma gösterdiğini rapor etmişlerdir. Ancak, araştırmada stereomikroskopta gridle ölçüm yapılmıştır; bu yöntem dijital roller planimetreden daha farklı bir ölçüm yöntemidir. Elde edilen sonuçlardaki zıtlığın kullanılan değerlendirme yöntemleri arasındaki farklılıkla açıklanabileceği düşünülebilir.

Ön grup dişlerde uygulanan üç seans uygulanan dıştaşı temizliği ve kök yüzey düzleştirilmesinin tek seans enstrumantasyondan farklı olduğu saptanmıştır. Ancak arka grup diş yüzeylerinde Grup A ve B arasındaki fark önemli bulunmamıştır. Değerlendirilen arka grup diş yüzey sayısının daha az olmasının sonucu etkileyeceği düşünülmektedir. Bu araştırmada ön grupta uygulanan tekrarlanan enstrumantasyonun tek seans uygulamaya göre üstün olduğu görülmüştür. Anderson ve ark.²⁶ tek seans dıştaşı temizliği ve kök yüzey düzleştirilmesi sonrasında dıştaşının kalabildiğini, ancak tekrarlanan enstrumantasyonun diğerine göre üstün olmadığını saptamışlardır. Diğer çalışmalar, tek seans dıştaşı temizliği ve kök yüzey düzleştirilmesinden sonra, cep derinliğinde azalma ve klinik ataşman kazancının elde edildiğini göstermişlerdir.^{11,27} Badersten ve ark.¹¹ keserler ve kaninlerdeki derin periodontal cepleri plak kontrolü ve tek seans enstrumantasyon ile başarı ile tedavi etmişlerdir. Tekrarlanan dıştaşı temizliği ve kök yüzey düzleştirilmesinin ilave bir faydası saptanmamıştır. Bu araştırmada ön grup dişlerde tekrarlanan enstrumantasyonun daha etkin olduğu gösterilmiştir. Ancak, arka grup dişlerde tekrarlanan enstrumantasyon ve tek seans uygulama arasında farklılık olduğu halde istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Elde edilen bu sonuç verilerin yüksek standart sapma göstermelerinden kaynaklanabilir.

Bu araştırmada Anderson ve ark.²⁶'nın bulgularına benzer olarak, ön ve arka grup dişlerde, tekrarlanan ve tek seans enstrumantasyon uygulamasının uygulanan her bir diş yüzeyi (mezial, bukkal, distal, lingual) açısından farklılık göstermediği rapor edilmiştir. Önceki çalışmalarda^{8,10,12,25} rapor edildiği gibi kök yüzeyinden dıştaşının tamamen uzaklaştırılması oldukça zordur. Derin cepelerdeki dental plak ve dıştaşının eliminasyonu sığ olanlara göre daha başarısızdır.^{4,5,7} Kalan dıştaşının miktarı sondalama cep derinliği, mine-sement sınırı, yivler, fossa ve furkasyon varlığı ile ilişkilidir. Caffesse ve ark.⁴ flep cerrahisinde, yivler, fossa ve furkasyon alanlarının

diştaşı retansiyonu için geniş bir alan oluşturduğunu rapor etmişlerdir. Rabbani ve ark.⁵ explorer ucunun polisajlı diştaşı ve sement arasındaki farklılığı belirlemede başarısız olduğunu saptamışlardır. Badersten ve ark.²⁸ cerrahi olmayan periodontal tedavi için benzer sonuçları bulmuşlardır. Bu çalışmada, ortalama "diştaşı yüzdesi" skorlarının cep derinliği artışı ile paralel olarak yükseldiği gösterilmiştir. Ön grup dişlerde arka grup dişlere göre daha az diştaşı yüzdesi ortalamalarının elde edildiği saptanmıştır. Diğer çalışmalara^{5,26,29} benzer olarak, sondalama derinliğinin kalan diştaşı varlığına etki eden önemli bir kriter olduğu bildirilmiştir. Derin ceplerde kök yüzeyindeki defektler ve araştırıcının polisajlı diştaşı, sement ve dentini ayırmadaki başarısı kök preperasyonunda önemli kriterlerdir.

Sonuçlar

1. "Diştaşı yüzdesi" dijital roller planimetre ile deneysel olarak değerlendirilmiştir. Bu yöntemde çekilmiş dişlerin fotoğrafları analiz edilmektedir. Ancak, deneysel dijital roller planimetrik değerlendirme stereomikroskopta grid yardımıyla yapılan ölçümlerden daha hassas olduğu halde, klinik olarak uygulanamamaktadır.

Kaynaklar

1. Sherman PR, Hutchens LH, Jewson LG. The effectiveness of subgingival scaling and root planing. II. Clinical responses related to residual calculus. J Periodontol 1990; 61: 9-15.
2. Badersten A, Nilveus R, Egelberg J. Effect of nonsurgical periodontal therapy. II. Severely advanced periodontitis. J Clin Periodontol 1984; 11: 63-76.
3. Sherman PR, Hutchens LH, Jewson LG, Moriarty JM, Greco GW, McFall WT. The effectiveness of subgingival scaling and root planing. I. Clinical detection of residual calculus. J Periodontol 1990; 61: 3-8.
4. Caffese RG, Sweeney PL, Smith BA. Scaling and root planing with and without periodontal flap surgery. J Clin Periodontol 1986; 13: 205-210.
5. Rabbani GM, Ash MM, Caffese RG. The effectiveness of subgingival scaling and root planing in calculus removal. J Periodontol 1981; 52: 119-123.
6. Waerhaug, J. Healing of the dento-epithelial junction following subgingival plaque control II. As observed on extracted teeth. J Periodontol 1978; 49: 119-134.

2. Ön grup dişlerdeki ortalama diştaşı yüzdesi arka grup dişlere göre daha az bulunmuştur; ön grup için tek ve üç seans enstrumantasyon uygulamaları arasındaki farklılığın önemli olduğu hesaplanmıştır.
3. Ön ve arka grup dişlerde tekrarlanan enstrumantasyon ve tek seans uygulama arasında mezial, bukkal, distal, lingual yüzeylerde farklılık saptanmamıştır.
4. Sondalama cep derinliği 3.0 mm ve daha az olduğunda diştaşı temizliğinin daha kolay; 6.5 mm ve daha üstünde oldukça güç olduğu gösterilmiştir.

Teşekkür

Stereomikroskop kullanımına izin veren Prof. Dr. Saadettin TIPIRDAMAZ ve Yrd. Doç. Dr. Hakan YALÇIN'a; dijital roller planimetrenin kullanımını gösteren araştırma görevlisi Murat YAKAR'a ve istatistiksel analizde yardımcı olan Prof. Dr. Said BODUR'a teşekkür ederiz.

7. Atilla, G. Diş yüzey temizliği ve flep operasyonundan sonra kök yüzeyinde kalan diştaşı miktarlarının istatistiksel değerlendirmesi. G.Ü. Dişhek. Fak. Der 1990; 2:71-83.
8. Jones SJ, Lozdan J, Boyde A. Tooth surfaces treated in situ with periodontal instruments. Scanning electron microscopic studies. Brit Dent J 1972; 132: 57-64.
9. Pihlström BL, Ortiz-Campos C, McHugh RB. A randomized 4-year study of periodontal therapy. J Periodontol 1981; 52: 227-242.
10. Eaton KA, Kieser JB, Davies R. The removal of root surface deposits. J Clin Periodontol 1985;12: 141-152.
11. Badersten A, Nilveus R, Egelberg J. Effect of nonsurgical therapy. III. Single versus repeated instrumentation. J Clin Periodontol 1984; 11: 114-124.
12. Schaffer EM. Histological results of root curettage of human teeth. J Periodontol 1956; 27: 296-300.
13. Baylas H, Çınarcık S, Erhan Y. Periodontal hastalıklı sement dokusunun endotoksin varlığı yönünden histopatolojik olarak incelenmesi. EÜ Dişhek Fak Der 1989; 2: 33-45.

14. Walker SL, Ash MM. A study of root planing by scanning electron microscopy. *Dent Hyg* 1976; 50: 109.
15. Albelleira AC, Rodriguea MA, Bouquete IMF, Oreja MTC, Bareiro JJ, Pato RBR. Morphological study of root surfaces in teeth with adult periodontitis. *J Periodontol* 1999; 70: 1283-1291.
16. Baloş K, Taner İL, Kedubi E, Güngör N. X-Işın difraksiyon metodu ile supragingival ve subgingival diştaşlarının analizi. *AÜ Dişhek Fak Der* 1989; 16: 203-208.
17. Bannister A, Raymond S. *Surveying*. Pitman Publishing Pty Ltd, Melbourne, 1984: 259-261.
18. Breed CB, Hosmer GL. *The principles and practice of surveying. Volume I. Elementary surveying*. JohnWiley & Sons, Inc, New York, 1966: 484-485.
19. Kath GS, Chang CH, Kniazuk M. Hand-held electronic area planimeter. *IEEE Trans Biomed Eng* 1995; 42: 942-944.
20. Maurer HJ, Bieber M. Planimetric evaluation of lung volume and its significance in the radiological diagnosis of pulmonary emphysema. *ROFO Fortschr Geb Rontgenstr Nuklearmed* 1983; 139: 188-191.
21. Itou A, Azuma H, Isono M, Murata K, Tanaka H, Kawamoto M. Comparison of measuring an area with a planimeter and by rectangular dimensional methods. *Nippon Jibiinkoka Gakkai Kaiho* 1996; 99: 926-933.
22. Ramfjord SP. Periodontal disease index (PDI). *J Periodontol* 1967; 38: 602-610.
23. Kerry GJ. Roughness of root surfaces after use of ultrasonic instruments and hand curettes. *J Periodontol* 1967; 37 340-346.
24. Stern I. An electron microscopic study of the cementum. Sharpey's fibers and periodontal ligament in the rat incisor. *Am J Anat* 1964;115: 377.
25. Jones WA, O'Leary TJ. The effectiveness of in vivo root planing in removing bacterial endotoxin from the roots of periodontally involved teeth. *J Periodontol* 1978; 49: 337-342.
26. Anderson GB, Palmer JA, Bye FL, Smith BA, Caffesse RG. Effectiveness of subgingival scaling and root planing: Single versus repeated episodes of instrumentation. *J.Periodontol* 1996; 67: 367-373.
27. Proye M, Caton J, Polson A. Initial healing of periodontal pockets after a single episode of root planing monitored by controlled probing forces. *J Periodontol* 1982; 53: 296-301.
28. Badersten A, Nilveus R, Egelberg J. Effect of nonsurgical therapy. IV. Operator variability. *J Clin Periodontol* 1985; 12: 190-200.
29. Stambaugh RV, Dragoo M, Smith DM, Carasali L. The limits of subgingival scaling. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1981; 1: 30-33.

Yazışma Adresi:

Doç. Dr. Nilgün Özlem ALPTEKİN
Selçuk Üniversitesi, Periodontoloji Anabilim Dalı
42079 Kampüs / KONYA
Tel: 0.332.2410041 / 1105 Fax: 0.332.2410062
E-mail: alptekin@karatay.1.cc.selcuk.edu.tr.

Maksiller Kanin Transpozisyonu (2 Olgu Nedeniyle)

Maxillary Canine Transposition (2 Cases)

Tamer TÜRK* Selim ARICI* Mete ÖZER*

ÖZET: Transpozisyon maksiller arkta daha büyük sıklıkla ortaya çıkmaktadır. Kanin-1. premolar ve kanin-lateral dişlerin transpozisyonları diğer maksiller transpozisyonlardan daha fazla izlenmektedir. Bu olgularda tedavi planlaması, dişlerin konumları ve yer darlığı gibi etkenlerle değişiklik göstermektedir. Tedavi planları dişlerin transpoze konumda tutulması veya tutulmaması, daimi diş çekimi yapıp yapılmaması konularında odaklanmaktadır. Bu olgu sunumunda, maksiller kanin transpozisyonuna sahip 2 olguda ortodontik tedavinin seyri ve sonuçları tartışılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Transpozisyon, Çekim.

Giriş

Transpozisyon, iki daimi dişin yer değiştirmesi olarak tanımlanmaktadır. Bu yer değiştirme iki komşu diş arasında olabildiği gibi, komşu olmayan dişler arasında da olabilmektedir.^{1,2,3} Bir dişin kron ve kökünün yer değiştirmiş olması transpozisyon olarak kabul edilmektedir ve "complete" (tam) transpozisyon olarak nitelendirilmektedir.^{2,3} Bir dişin kronunun komşu dişi örtecek şekilde yer değiştirmesine rağmen kökünün normal yerinde olması "pseudo-, incomplete" (yalancı, tam olmayan) transpozisyon olarak adlandırılmaktadır.^{2,3} Peck ve Peck,¹ bu olguların transpozisyon olmadığını ve ektopek erüpsiyon olarak sınıflandırılması gerektiğini belirtmektedirler.

Transpozisyon, maksiller arkta mandibular arka göre daha büyük oranda izlenmektedir.^{4,5,6} Chattopadhyay ve Srinivas,⁴ transpozisyon oranının %0.4 olduğunu ve bu vakaların %95'inde maksiller transpozisyon olduğunu ifade etmektedirler. Plunkett ve ark.,⁶ maksiller transpozisyon oranını %68.5 olarak vermektedirler.

Transpozisyonlar büyük oranda tek taraflı olarak izlenirken, tek taraflı transpozisyon olgularında daha çok sol taraf etkilenen bölge olmaktadır.^{4,6,7} Tek taraflı transpozis-

SUMMARY: Tooth transposition appears most frequently in the maxillary arch. Canine-1. premolar and canine-lateral incisor transpositions are the most frequently seen maxillary transpositions. In these cases, the treatment planning varies according to the factors such as tooth position and crowding. The treatment planning focuses on extraction or nonextraction and correction or noncorrection of the transposed teeth order. In this case report, the progress and results of orthodontic treatment in 2 cases with maxillary canine transposition is discussed.

Key words: Transposition, Extraction.

yon ile sol tarafın etkilenme oranlarını Chattopadhyay ve Srinivas⁴ %80 ve %69, Plunkett ve ark.⁶ %89.1 ve %60.4, Peck ve ark.⁷ %77 ve %61 olarak belirtmektedirler.

Peck ve Peck,¹ çalışmalarında, 201 vakada maksillada izlenen transpozisyonları 5 tipte sınıflamışlardır. Maksiller transpozisyon tipleri etkilenen dişlere göre isimlendirilmiş ve kısaltılmıştır:

1. Kanin-birinci premolar (Mx.C.P1)
2. Kanin-lateral kesici (Mx.C.I2)
3. Kanin-birinci molar bölgesi (Mx.C to M1)
4. Lateral kesici-santral kesici (Mx.I2.I1)
5. Kanin-santral kesici bölgesi (Mx.C to I1)

Maksiller transpozisyonlar içerisinde en sık %71 oranı ile Mx.C.P1, %20 ile Mx.C.I2 transpozisyonu izlenmektedir. Her iki transpozisyonun da daha çok tek taraflı olduğu ve sol tarafın etkilendiği bildirilmektedir.¹

Mx.C.P1 transpozisyonlarında, transpoze diş sırasının korunarak yapılacak tedavinin daha fazla tercih edildiği ve bu şekildeki tedavinin estetik ve fonksiyonel açıdan zararlı olmadığı belirtilmektedir.^{1,2} Mx.C.I2 transpozisyonlarında ise tedavi planlamasının anterior dişlerin konumlarına göre değişiklik gösterdiği, dişlerin transpoze durumda bırakılmasının en basit ortodontik çözüm olduğu ifade edilmektedir.¹

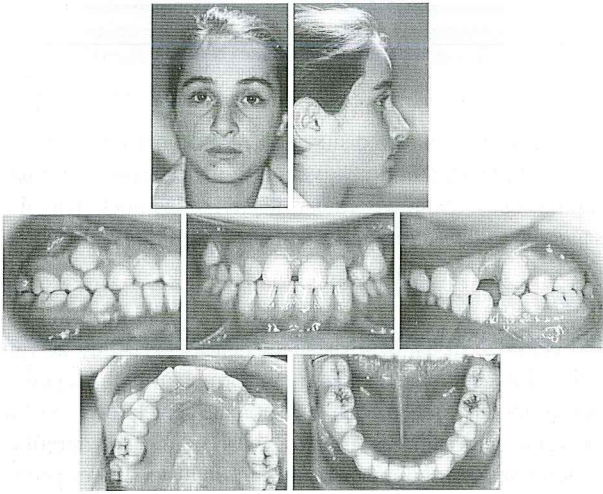
Bu vaka raporunda amaç, maksiller kanin transpozisyonuna sahip iki olguda ortodontik tedavinin seyri ve sonuçlarını sunmaktır.

* Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi
Ortodonti Anabilim Dalı, Öğretim Üyesi.

Olgu 1

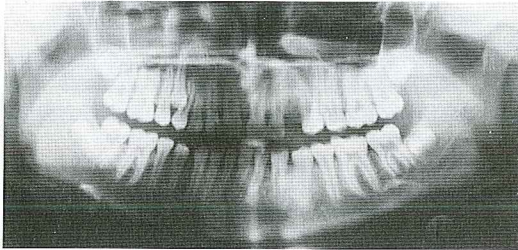
Teşhis ve Tedavi Planlaması

Kronolojik yaşı 13 yıl 6 ay olan kız hasta, üst kanin dişlerinin konum bozukluğu nedeniyle kliniğimize başvurmuştur. Ağız içi muayenede Sınıf I molar ilişkiye sahip olan hasta da alt arkta yer darlığı olmadığı, aksine polidiastema olduğu izlendi. Üst arkta da santral dişler arasında diastema olduğu, sağ ve sol kanin dişlerin 1. ve 2. premolar dişler arasında vestibülde konumlandığı görüldü. Sağ 1. premolar dişin mezialinde süt kanin dişinin var olduğu izlendi ve sol taraftaki süt kanin dişinin ise kliniğimize başvurmadan önce çekilmiş olduğu öğrenildi (Resim 1).



Resim 1. 1. olguda tedavi başı ağız dışı ve içi görüntüleri.

Panoramik film değerlendirmesinde 8±8 no.lu dişler dışında tüm dişlerin mevcut ve sürmüştüğü izlendi. Üst çenede kanin dişlerin köklerinin 1. ve 2. premolar dişler arasında yer aldığı, 1. premolar dişlerin köklerinin dilasere ve distale doğru devrilmiş oldukları görüldü. (Resim 2).

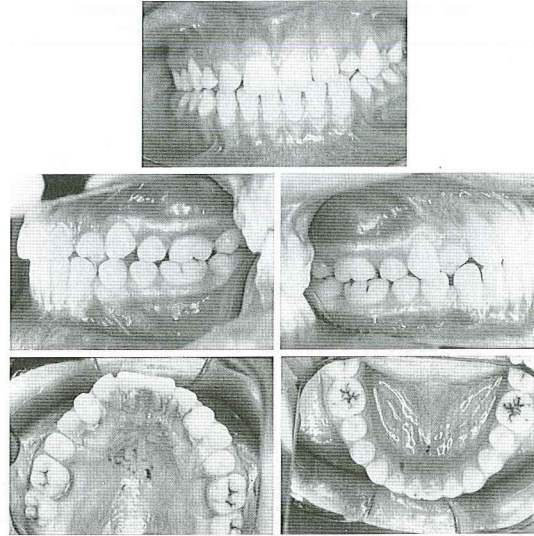


Resim 2. 1. olguda tedavi başı panoramik radyografik görüntü

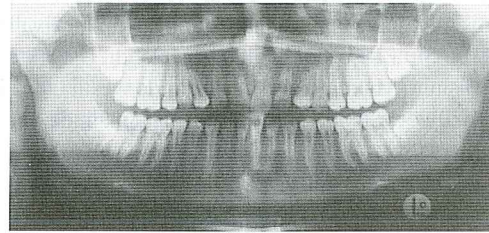
Tedavi planlamasında hareketli aparey ile santral dişler arasındaki diastemanın kapatılması ve 1. premolar dişlerin mezialde devrilerek vestibüldeki kanin dişlerin ark üzerine alınması hedeflendi. Hareketli aparey ile tedavi sonrası dişlerin aksiyal eğimlerini düzeltmek ve iyi bir interdijitasyon elde etmek için sabit aparey ile tedavinin devamı planlandı.

Tedavi

Üst santral ve 1. premolar dişleri mezialize etmek için meziyo-distal zemberekli aparey ile tedaviye başlandıktan sonra 6. ayda kanin dişler için yeterli yer elde edildi. Yeterli yerin elde edilmesini takiben 1. molar dişler lehimlenmiş olan zembereklerin aktivasyonu ile vestibüldeki kanin dişler ark üzerinde normal konumuna alındı (Resim 3). Hareketli aparey ile tedaviden sonra alınan panoramik radyografide 1. premolar dişlerin mezialde devrilmiş olduğu, kanin ve premolar dişlerin köklerinin yakın komşulukta olduğu izlendi (Resim 4).

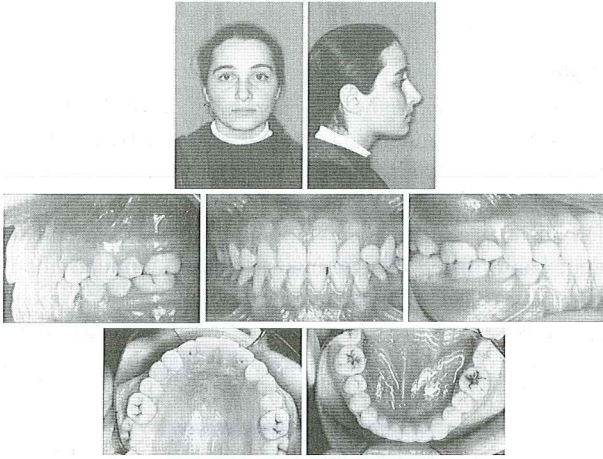


Resim 3. 1. olguda hareketli aparey ile tedavi sonrası ağız içi görüntüleri.

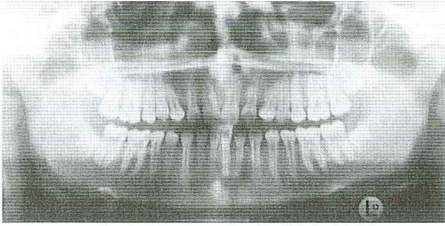


Resim 4. 1. olguda hareketli aparey ile tedavi sonrası panoramik radyografik görüntü.

Bir yıl devam eden sabit tedavi sonrası üst arkta dişlerin transpoze konumda sıralanmış olduğu, alt arkta diastemaların kapanmış olduğu ve iyi bir interdijitasyonun elde edildiği görüldü (Resim 5). Panoramik radyografide, dişlerin aksiyal eğiminin düzelmiş olduğu ve 1. premolar dişlerde hafif düzeyde kök rezorpsiyonu olduğu saptandı (Resim 6).



Resim 5. 1. olguda sabit tedavi sonrası ağız dışı ve içi görüntüler.

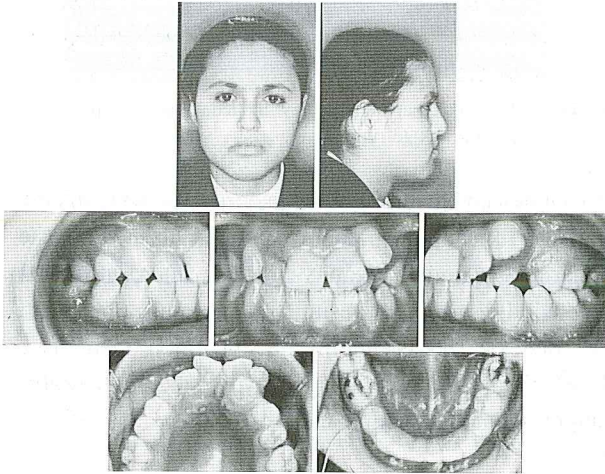


Resim 6. 1. olguda sabit tedavi sonrası panoramik radyografik görüntü.

Olgu 2

Teshis ve Tedavi Planlaması

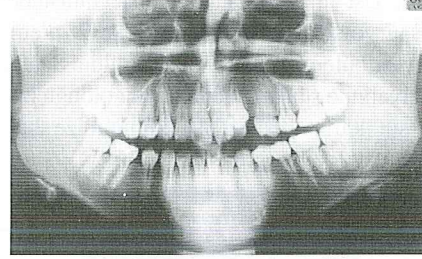
Kronolojik yaşı 15 yıl 3 ay olan kız hasta, üst sol kanin dişinin konum bozukluğu ve çapraşıklık şikayetiyle kliniğimize başvurmuştur. Ağız içi muayenede sol tarafta Sınıf I, sağ tarafta Sınıf III molar ilişkisiye sahip olan hastada alt arka yer darlığı olmadığı izlendi. Alt çenede sağ 2. premolar dişin çekilmiş olduğu ve bu nedenle 1. molar dişin meziyalizasyonu sonucu Sınıf III ilişkisinin olduğu saptandı. Üst arka da sol kanin dişinin santral dişin meziyalinde vestibülde, lateral dişin köküyle birlikte kanin dişinin palatinalinde yer aldığı



Resim 7. 2. olguda tedavi başı ağız dışı ve içi görüntüler.

görüldü. Lateral diş ile 1. premolar diş arasında diastema olduğu, üst orta hattın 3 mm sola kaydığı izlendi (Resim 7).

Panoramik radyografinin değerlendirilmesinde sol kanin dişin köküyle birlikte santral dişin distalinde yer aldığı, 8±8 ve sağ 2. premolar dışında bütün dişlerin mevcut ve sürmüş olduğu görüldü (Resim 8).

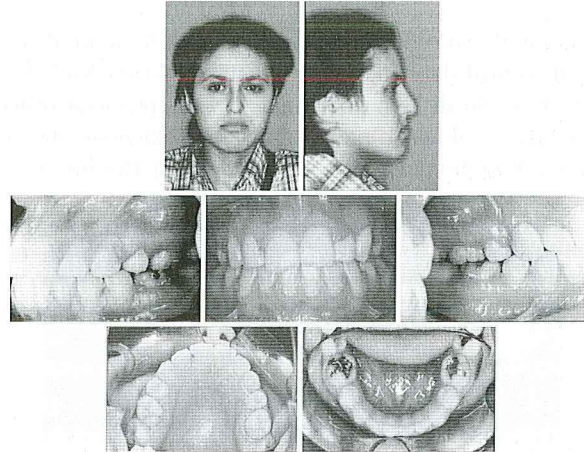


Resim 8. 2. olguda tedavi başı panoramik radyografik görüntü.

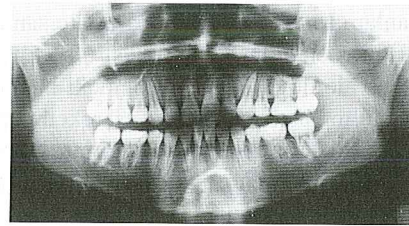
Sabit tedavi ile kanin dişin ark üzerinde normal konuma alınması planlanan hastada yer darlığını gidermek, orta hat sapmasını ve Sınıf III molar ilişkisiyi düzeltmek için üst sağ-sol ve alt sol 1. premolar dişlerin çekimine karar verildi.

Tedavi

Diş çekimlerini takiben başlanan sabit tedavi 30 ay devam etti. Sabit tedavi sonrası kanin diş normal konumuna getirilirken, molar ilişki ve orta hat sapması düzeltilerek iyi bir interdişitasyon sağlandı (Resim 9). Panoramik radyografide, dişlerin aksiyal eğiminin düzelmiş olduğu ve üst sol lateral dişin kökünde dilaserasyon olduğu izlendi (Resim 10).



Resim 9. 2. olguda sabit tedavi sonrası ağız dışı ve içi görüntüler.



Resim 10. 2. olguda sabit tedavi sonrası panoramik radyografik görüntü.

Tartışma

Transpozisyon, iki daimi dişin yer değiştirmesi olarak tanımlanmaktadır.^{1,2,3} Maksiller transpozisyonlar mandibular transpozisyonlara göre daha fazla izlenmektedir.^{4,5,6} Transpozisyonlar büyük oranda tek taraflı olarak izlenirken, tek taraflı transpozisyonlar daha fazla sol tarafta olmaktadır.^{4,6,7} Sıklıkla izlenen maksiller transpozisyonlar içerisinde Mx.C.P1 transpozisyon oranının %71, Mx.C.I2 transpozisyon oranının %20 olduğu bildirilmektedir.¹

Bu olgu sunumunda yer alan 1. olguda üst arkta izlenen tablo Mx.C.P1 transpozisyonunun klinik görünümünü tam olarak yansıtmaktadır. Peck ve Peck,¹ bu vakalarda tipik olarak kanin dişin 1. ve 2. premolar dişler arasında vestibülde konumlandığını ve genellikle 1. premolar dişin distale devrilmiş olduğunu belirtmektedirler. Ayrıca, bu olgularda sıklıkla süt kanin dişlerin de mevcut olduğu ifade edilmektedir. İkinci olguda ise, kanin diş köküyle birlikte meziyale hareket ederek ve santral dişin yanında yer almıştır. Ancak bu olguda lateral diş distale hareket etmemiş, köküyle birlikte palatinalde konumlanmıştır. Kanin ve lateral diş arasında tam olarak yer değiştirme olmamakla birlikte, bu durum "pseudo- veya incomplete" transpozisyon tanımına da uymamaktadır. Kanin dişin köküyle birlikte meziyalde yer alması bu olguyu tam transpozisyon olarak kabul etmemize neden olmuştur. Mx.C.I2 transpozisyonlarında kanin dişin lateral kesiciye göre meziyofasiyal ve tamamen meziyal konumda yer alabileceği belirtilmektedir.¹

Bilateral Mx.C.P1 transpozisyonuna sahip 1. olguda dişlerin transpoze konumları korunarak çekimsiz sabit tedavi, Mx.C.I2 transpozisyonuna sahip 2. olguda ise kanin dişinin normal konumuna getirilerek çekimli sabit tedavi yapılmıştır.

Transpozisyon vakalarında estetik ve fonksiyonel nedenlerle dişlerin normal konumlarına getirilmesinin genellikle tercih edildiği belirtilmektedir.² Ancak, tam transpozisyonlarda kök hareketlerinin güç olması, bu hareket sırasında diş veya çevre dokularda meydana gelebilecek hasarlardan ve dişleri doğal sırasına yerleştirmenin çok uzun tedaviler gerektirmesinden dolayı dişlerin transpoze konumlarında bırakılmasının daha iyi olacağı ifade edilmektedir.^{1,2} Mx.C.I2 transpozisyonunda ise tedavinin anterior dişlerin sahip olduğu konuma göre değişiklik gösterebileceği, Mx.C.P1 transpozisyo-

nunda bu iki dişin benzer görünüme sahip olmasının estetik olumsuzluğu ortadan kaldıracığı, fonksiyonel çatışma durumunda ise 1. premolar dişin palatinal tüberkülünün möllenebileceği belirtilmektedir.¹

Dişlerin transpoze konumda bırakıldığı 1. olguda fonksiyonel bir sorunla karşılaşılmamıştır. Birinci premolar dişlerin klinik kron boyları kısa olmakla birlikte, bu durumun bilateral yani simetrik olması estetik sorun da yaratmamıştır. İkinci olguda ise lateral ve kanin diş arasındaki şekil farklılığı ve transpozisyonun unilateral olması nedeniyle ortaya çıkabilecek estetik nedenlerden dolayı dişlerin doğal sırasına getirilmesi tercih edilmiştir. Bu karar da lateral dişin palatinalde yer alması ve aynı zamanda bu dişin kökünün de palatinalde konumlanmış olması bu tercihi kolaylaştırmıştır. Maksiller kanin transpozisyonlarında, kanin dişin normal konumuna getirilmesi sırasında kök çatışmasının veya rezorpsiyonunun ve kortikal kemik kaybının engellenmesi için lateral veya premolar dişlerin yeterli yer sağlayacak kadar palatinalde alınması gerektiği vurgulanmaktadır.² Ancak, dişleri doğal sırasına getirmenin uzun ve güç bir tedavi gerektirdiği belirtilmektedir.^{1,2} İkinci olguda 30 ay devam eden tedavi sonunda dişlerin köklerinde kök çatışmasından kaynaklanan rezorpsiyon izlenmemesi lateral dişin tamamen palatinalde olmasının sonucudur.

Tedavilerini gerçekleştirdiğimiz 1 olguda mevcut süt kanin dişlerinin çekimi yer sağlamada yeterli olurken, 2. olguda daimi diş çekimi gerekli olmuştur. Transpozisyon olgularında, özellikle Mx.C.P1 olgularında, geçici yer darlığına neden olan süt kanin dişin çekimi ile daimi dişlerin sıralanması için gerekli yerin sağlanabileceği, ancak gerekli yerin bu şekilde elde edilememesi durumunda daimi diş çekiminin yapılabileceği belirtilmektedir.^{1,2}

Sonuç

Transpozisyon olgularında tedavi planlaması, dişlerin sahip olduğu konum bozukluğuna göre değişiklik göstermektedir. Kök hareketinin güç ve sonuçlarının tahmin edilemediği olgularda, dişlerin transpoze konumda bırakılması ile kabul edilebilir estetik ve fonksiyonel sonuçlar elde edilmektedir. Kök hareketi sonuçlarının tahmin edilebildiği olgularda ise elde edilen estetik ve fonksiyonel sonuçlar, uzun süren ortodontik tedaviyi kabul edilebilir hale getirmektedir.

Kaynaklar

1. Peck S, Peck L. Classification of maxillary tooth transpositions. Am J Orthod Dentofac Orthop 1995;107:505-517.
2. Shapira Y, Kuftinec MM. Tooth transpositions – a review of the literature and treatment considerations. Angle Orthod 1989;59:271-276.
3. Shapira Y, Kuftinec MM. Maxillary canine-lateral incisor transposition—orthodontic management. Am J Orthod Dentofac Orthop 1989;95:439-444.
4. Chattopadhyay A, Srinivas K. Transposition of teeth and genetic etiology. Angle Orthod 1996;66:147-152.
5. Shapira Y, Kuftinec MM. Orthodontic management of mandibular canine-incisor transposition. Am J Orthod 1983;83:271-276.
6. Plunkett DJ, Dysart PS, Kardos TB, Herbison GP. A study of transposed canines in a sample of orthodontic patients. Br J Orthod 1998;25:203-208.
7. Peck L, Peck S, Attia Y. Maxillary canine-first premolar transposition, associated dental anomalies and genetic basis. Angle Orthod 1993;63:99-109.

Yazışma Adresi:

Doç. Dr. Tamer TÜRK
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Dişhekimliği Fak. Ortodonti Anabilim Dalı
55139 SAMSUN
Tel: 0.362.4576000 / 3005 Fax: 0.362.4576032
E-mail: turkset@superonline.com

Dişeti Çekilmelerinin Tedavisinde Bağ Dokusu Grefti Uygulamaları: Vaka serisi

The Application of Connective Tissue Grafts in the Treatment of Gingival Recessions: Case series

Arzu ALKAN*

ÖZET: Bağ dokusu greftleri dişeti çekilmelerinin tedavisinde son yıllarda kullanılmaya başlanan tedavi yöntemlerinden biridir.

Bu çalışmanın amacı, orta derecede (4-6 mm) dişeti çekilmesine sahip bir grup hastada uygulanan bağ dokusu grefti tedavisinin sonuçlarını klinik olarak değerlendirmektir. Yaşları 21-55 arasında değişen toplam sekiz hasta (dört erkek, dört kadın) çalışmaya dahil edilmiş, on dişeti çekilmesi tedavi edilmiştir. Dişeti çekilmesi derinliği, keratinize dişeti genişliği, cep derinliği ve klinik ataşman seviyesinden oluşan klinik değerlendirmeler başlangıç ve tedavi sonrası 6. aylarda yapılmıştır.

Çalışma sonunda kök yüzeyi örtüm yüzdesi %60 ile %100 arasında değişiklik göstermekte olup, keratinize dişeti genişliğinde ve klinik ataşman seviyelerinde ise kazançlar gözlenmiştir. Elde edilen sonuçlar hem hasta hem de hekim açısından memnuniyet vericidir.

Anahtar kelimeler: Bağ dokusu grefti, dişeti çekilmesi tedavisi, diş estetiği

Giriş

Son yıllarda, hastaların ağız estetiğine verdikleri önem sonucu dişeti çekilmesi tedavileri popülerite kazanmış ve bu alanda pekçok tedavi yöntemi geliştirilmiştir.¹ Tedavi tekniklerinin herbirinin eksiklikleri veya bir diğerine göre üstünlükleri mevcuttur. Her türlü klinik durumda, tam bir kök yüzeyi örtümü sağlayacak tek bir tedavi tekniği yoktur. Hekim vakayı dikkatle değerlendirmeli ve uygun tedavi şeklini istenen sonuçlar doğrultusunda belirlemelidir. Estetiğin yanısıra, aslında primer olarak oral hijyen işlemlerinin etkin hale getirilmesi, hipersensitivitenin azaltılması ve kök çürüklerinin engellenmesi gibi amaçlara hizmet eden bu tedavi işlemleri birbirinden farklı sonuçlar vermektedir. Uygulanan tekniklerin, defekt tiplerinin, ölçümler esnasında kullanılan aletlerin farklı olması ve hekimin el becerisi ve operasyon tekniğine olan alışkanlığı sonuçlardaki varyasyondan sorumlu faktörler arasındadır.

Değişik tipteki pediküllü greftler ile kombine edilen bağ dokusu greftleri dişeti çekilmeleri tedavisinde sıkça

SUMMARY: Connective tissue grafts are one of the treatment procedures which have recently begun to be used in the treatment of gingival recessions.

The objective of this study was to make a clinical evaluation of the treatment outcome of a group of patient with moderate gingival recession (4-6 mm) who underwent connective tissue graft procedure. Eight patients (four female, four male) aged between 21-55 were included in the study and ten recession sites were treated. Clinical measurements including gingival recession depth, width of keratinized gingiva, pocket depth and clinical attachment level were performed before and 6 months after surgery. Percentage of root coverage varied between %60 and %100 and gains in keratinized gingiva and clinical attachment were observed. Clinical results satisfied both the patients and the surgeon at the end of the study.

Key words: Connective tissue graft, gingival recession/treatment, dental esthetics

başvurulan tedavi yöntemi olmaya başlamıştır. Raetzke², Allen^{3,4} ve Bruno⁵ bağ dokusu greftini zarf tekniği ile, Nelson⁶, Harris⁷ ve Borghetti ve Louise⁸ çift pediküllü flepler ile, Langer ve Langer⁹, Bouchard ve ark¹⁰ ve Wennström ve Zucchelli¹¹ koronale kaydırılan flep ile birlikte uygulamışlardır. Pediküllü greftler ile kombine edilen bu tip bağ dokusu grefti uygulamalarında, beslenmenin hem alıcı bölgeden hem de flebin iç yüzeyinden sağlanması sonuçları çok daha olumlu yönde etkilemiştir. Özellikle pediküllü greftlerin uygulanmadığı durumlar olan komşu bölgedeki veya operasyon bölgesindeki yetersiz kalınlıkta ve genişlikte keratinize dişeti mevcudiyeti, bağ dokusu grefti uygulamaları için bir endikasyon yaratmıştır.

Bu çalışmada, orta derecede (4-6 mm) dişeti çekilmesine sahip bir grup hastada, koronale kaydırılan flep ile kombine edilen bağ dokusu grefti uygulanmış ve sonuçlar klinik olarak değerlendirilmiştir.

* Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
Periodontoloji Anabilim Dalı, Öğretim Üyesi

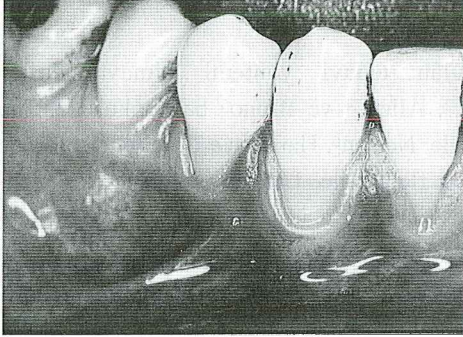
Gereç ve Yöntem

Hasta ve Bölge Seçimi

Çalışmaya Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalına başvuran, yaşları 21 ile 55 arasında değişen 4'ü erkek, 4'ü bayan sistemik olarak sağlıklı sekiz hasta katılmıştır. Tedavi yapılacak bölgelerin seçiminde şu kriterler gözönünde bulundurulmuştur:

- Orta derinlikte dişeti çekilmesi (4-6 mm) mevcudiyeti.
- Üç milimetreden az keratinize dişeti genişliği bulunması.
- Hastaların iyi düzeyde oral hijyene sahip olmaları.

Dört üst kanin, bir alt kanin, bir üst 1. küçük azı, üç alt 1. küçük azı ve bir alt 2. küçük azı olmak üzere toplam on adet Miller'a¹² göre tip I dişeti çekilmesi tedavi edilmiştir. Tedavi edilen vakaların ikisinde birbirine komşu iki dişeti çekilmesi defekti mevcuttu (Resim 1). Geri kalan altı hastadaki altı dişeti çekilmesi bölgesi ise izole defektler olarak tedavi edilmiştir. Operasyon öncesi tüm hastalara diş yüzeyi temizliği, oral hijyen eğitimi ve politürü içeren başlangıç tedavisi uygulanmıştır.



Resim 1. Alt sağ kanin ve 1. küçük azı dişini içeren dişeti çekilmesinin preoperatif görüntüsü.

Klinik Değerlendirmeler

Tüm ölçümler aynı araştırmacı tarafından tedavi öncesi ve tedavi sonrası 6. ayda dişlerin midfasial bölgelerinden, standard periodontal sond kullanılarak 0.5 mm hassasiyetinde yapılmıştır. Şu klinik parametreler değerlendirilmeye alınmıştır:

Dişeti çekilmesi derinliği (DÇD): Mine-sement hududundan dişeti kenarının en apikal noktasına kadar olan mesafe.

Keratinize dişeti genişliği: Dişeti kenarından mukogingival birleşime kadar olan mesafe.

Cep derinliği: Dişeti kenarından cep tabanına kadar ölçülen mesafe.

Klinik ataşman seviyesi: Dişeti çekilmesi derinliği ve cep derinliği değerlerinin toplamı.

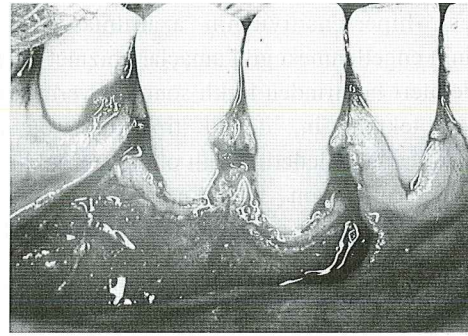
Tedavi sonrası 6. ayda kök yüzeyi örtüm yüzdesi aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanmıştır:

$$DÇD_{\text{preoperatif}} - DÇD_{\text{postoperatif}} / DÇD_{\text{preoperatif}} \times 100$$

Cerrahi Protokol

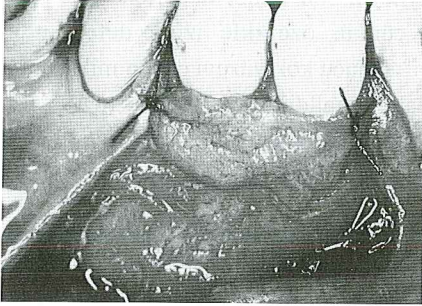
Vakalardan birine ait operasyon öncesi, operasyon esnası ve sonrası 6. ay görüntüleri resim 1-5'de gösterilmiştir. Mine-sement hududu hizasında iki horizontal insizyon ve komşu dişlerin dişeti kenarından en az 0.5 mm uzaklıkta ve mukogingival birleşimin 3-5 mm apikaline kadar uzanan iki oblik gevşetici insizyon yapıldı. Mukogingival birleşime kadar trapez şeklinde tam kalınlık, mukogingival birleşimin apikalinde ise periosteuma yapılan horizontal gevşetici insizyonu takiben yarım kalınlık flep kaldırıldı. Yarım kalınlık diseksiyon, flep defekt üzerine konumlandırıldığında desteksiz bir şekilde yerinde kalacak noktaya kadar sürdürüldü. Komşu interdental papillere, koronale kaydırılacak flep için kanamalı bir bağ dokusu yüzeyi oluşturmak üzere gingivoplasti yapıldı.

İki komşu defekt söz konusu olduğunda, defektler arasında horizontal birleştirici insizyonlar yapıldı ve bunlar sulkuler insizyonlar ile birleştirildi. Oblik gevşetici insizyonlar birleştirici insizyonların her iki taraftaki sonlanma noktalarından alveoler mukozaya doğru uzatıldı (Resim 2). Bu aşamadan sonra, izole defektler için uygulanan işlemlerin aynısı iki komşu defekt için de tekrarlandı.



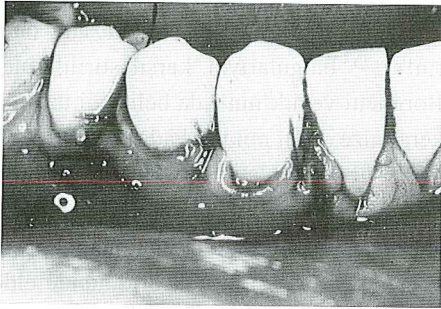
Resim 2. İnsizyonları takiben trapez şeklindeki flebin kaldırılması.

Açığa çıkmış kök yüzeylerine plak ve diştaşlarını uzaklaştırmak ve pürüzlülükleri ve aşınmaya bağlı cilalı yüzeyleri ortadan kaldırmak amacıyla root planing işlemi yapıldı. Bağ dokusu grefti palatinal premolar/molar bölgeden tam kalınlık olarak kaldırılan flebin iç yüzeyinden, 15 numaralı bistüri ucu kullanılarak alındı ve koronal kenarı mine-sement hududunda lokalize olacak şekilde 5-0 rezorbe olabilen sutur* kullanılarak defekt üzerine sabitlendi (Resim 3). Bağ dokusu greftinin üzeri greftin tamamı flebin altında kalacak şekilde koronale kaydırılan flep ile 4-0 ipek sutur kullanılarak örtüldü (Resim 4). Donör bölgedeki yara kenarları ise 3-0 ipek sutur kullanılarak primer olarak dikildi. Suturlar 10. günde alındı.

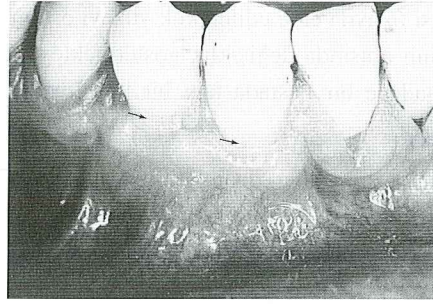


Resim 3.
Bağ dokusu greftinin açık kök yüzeyi üzerine yerleştirilmesi.

Resim 4.
Flebin bağ dokusunu da örtecek şekilde koronal yönde esnetilerek dikilmesi.



Postoperatif dönemde hastalara % 0.2'lik klorheksidin ağız gargarası (sekiz hafta süreyle günde iki kere) ve doksisisiklin (ilk gün 200 mg, takip eden altı günde, günde 100 mg) verildi. Hastalara operasyon bölgelerini her türlü travmadan korumaları ve mekanik plak temizliğine ameliyat bölgelerinde sekiz haftaya kadar ara vermeleri öğütlendi. Hastalar, supragingival profesyonel diş temizliği için operasyon sonrası 2. aya kadar haftalık ve daha sonra ise son postoperatif değerlendirmelerin yapıldığı 6 ay sonuna kadar aylık kontrollere çağrıldılar (Resim 5).



Resim 5.
Tedavi sonrası 6. ay klinik görünüm (oklar: rezidüel dişeti çekilmesi).

Bulgular

Palatinaldeki donör bölge de dahil olmak üzere tüm vakalarda iyileşme olaysız seyretti. Sonuçlar hem hekim hem de hasta için memnuniyet vericiydi. Operasyon sonrası 6. ayda bir vaka dışında tüm vakalarda en fazla 2 mm olmak üzere değişik derecelerde rezidüel dişeti çekilmesi gözlemlendi. Fakat hastaların hiçbiri ilave bir operasyon istemedi. Hemen hemen bütün vakalarda iyileşmenin ilk aylarında operasyon bölgesi etraf dokulara göre hacimliydii ve insizyon hatları da izlenmekteydi. Geçen süre içerisinde dişeti normal kontur ve görüntüsüne kavuştu. Tablo I ve II her hasta için çalışma esnası boyunca değerlendirilen klinik parametreleri göstermektedir.

Hasta	Diş	Dişeti Çekilmesi Derinliği				Keratinize Dişeti Genişliği		
		Başlangıç	6. ay	Kök yüzeyi örtüm miktarı	Kök yüzeyi örtüm %'si	Başlangıç	6. ay	Kazanç
1	23	5	1.5	3.5	%70	2.5	4.5	2
2	45 / 44	5 / 6	2 / 2	3 / 4	%60 / %67	2 / 2	3 / 3	1 / 1
3	33 / 34	4 / 4	1 / 1	3 / 3	%75 / %75	1 / 1	2 / 2	1 / 1
4	34	4	1	3	%75	2	2	0
5	14	4.5	1.5	3	%67	2.5	4	1.5
6	13	4	0	4	%100	2	3.5	1.5
7	13	4	0.5	3.5	%88	2	3	1
8	34	5	1	4	%80	1	3	2

Tablo I. Hastalara ait dişeti çekilmesi derinliği ve keratinize dişeti genişliği değerleri.

Hasta	Diş	Dişeti Çekilmesi Derinliği			Keratinize Dişeti Genişliği		
		Başlangıç	6. ay	Azalma	Başlangıç	6. ay	Kazanç
1	23	2	2	0	7	3.5	3.5
2	45 / 44	2 / 1	2 / 1	0 / 0	7 / 7	4 / 3	3 / 4
3	33 / 34	1 / 1	1 / 1	0 / 0	5 / 5	2 / 2	3 / 3
4	34	2	0.5	1.5	6	1.5	4.5
5	14	1.5	1.5	0	6	3	3
6	13	2	1	1	6	1	5
7	13	0.5	0.5	0	4.5	1	3.5
8	34	1	1	0	6	2	4

Tablo II. Hastalara ait cep derinliği ve klinik ataşman seviyesi değerleri.

* Vicryl, Ethicon Inc, Sommerville N.J.

Operasyon sonrası 6. ayda elde edilen kök yüzeyi örtüm miktarı 3 ile 4 mm arasında değişiklik göstermekteydi. Sekiz hastadan sadece bir hastada tam bir kök yüzeyi örtümü sağlanmıştır.

Altıncı ay sonunda bir vaka dışında tüm vakalarda keratinize dişeti genişliğinde 0.5-2 mm arasında değişiklik gösteren kazançlar gözlenmiştir. Operasyon öncesi 1-2.5 mm arasında seyreden keratinize dişeti genişliği çalışma sonunda 2-4.5 mm arasında seyretmekteydi.

Cep derinlikleri bakımından değerlendirildiğinde, genelde hastaların çoğunluğunda başlangıç ve tedavi sonrası 6. ay bakımından pek farkın olmadığı gözlenmekteydi.

Cep derinliği ve dişeti çekilmesi derinliği toplanarak hesaplanan ataşman seviyelerinde ise tüm hastalarda 2.5-5 mm arasında değişen oldukça fazla kazançlar dikkati çekmekteydi.

Tartışma

Çalışmanın amacı, orta derecede dişeti çekilmesine sahip bir grup hastada koronale kaydırılan flep ile birlikte uygulanan bağ dokusu greftlerinin sonuçlarını ortaya koymaktır. Vakalarda gözlenen dişeti çekilmelerinin tümü Miller tip I defekti olup, 4-6 mm arasında değişiklik göstermekteydi. Gerek komşu donör sahadaki keratinize dişetin yetersiz kalınlık ve genişlikte olması gerekse dişeti çekilmelerinin orta derinlikte olması koronale kaydırılan flebi bağ dokusu grefti ile desteklemek ihtiyacını doğurmuştur. Bilindiği üzere, koronale kaydırılan flep operasyonu en az 3 mm keratinize dişeti genişliğinin mevcut olduğu, 3 mm'ye kadar olan minör dişeti çekilmelerinde tercih edilmektedir. Ayrıca iki vakada birbirine komşu iki defektin tedavi edilmesi, uygulanan tedavi yönteminin bir diğer avantaj ve endikasyonuna işaret etmektedir. Serbest dişeti grefti uygulamasını takiben koronale kaydırılan flep uygulaması, keloid tarzındaki iyileşme vakaların pek çoğunda estetik açıdan sorun çıkaracağından dolayı tercih edilmemiştir. Diğer bir tedavi alternatifi olan yönlendirilmiş doku rejenerasyonu tedavisinin uygulanmama

sebebi ise mevcut keratinize dişeti kalınlığının fazla olmaması ve bunun sonuçları negatif yönde etkileyeceğinin düşünülmesidir.¹³

Sekiz vakadan sadece bir vakada tam bir kök yüzeyi örtümü sağlanmıştır. Operasyonlar esnasında edinilen gözleme dayanarak, aynı hastanın aynı zamanda diğer hastalara göre en kalın keratinize dişetine sahip olması, Allen ve Miller'ın¹⁴ da belirttiği gibi keratinize dişeti kalınlığının bu sonuçta rol oynayabildiğini akla getirmektedir. Bununla birlikte, klinik bir gözlem olan bu bulgunun tek bir hasta gözönünde bulundurulması yorumlanması elbette ki çok da doğrudur.

Bu tip dişeti çekilmesi tedavilerinde, değerlendirme süresi olan altı ayın en son klinik değerlendirme için yeterli olmadığı çünkü, özellikle izole defeklerde "creeping ataşman" sonucu kök yüzeyi örtüm miktarının bir yıldan sonra dahi artabildiği rapor edilmiştir.^{15,16} Bu nedenle ve rutin kontroller amacıyla hastaların takipleri devam etmektedir. Bu çalışmadaki, %60 ile %100 arasında değişen kök yüzeyi örtümü ortalaması %77.3 olup, Jahnke ve ark'nın¹⁷ %80, Bouchard ve ark'nın¹⁰ %65.5 ve Borghetti ve Louise'nin⁸ %70.5 olan bulgularıyla uygunluk içerisindedir. Keratinize dişeti genişliğindeki ortalama 1.25 mm'lik kazanç önceki çalışmaların^{18,19,20} bulgularıyla karşılaştırıldığında daha azdır. Borghetti ve ark'nın¹⁸ da belirttiği üzere, olması istenen keratinize dişeti miktarı kadar bağ dokusu grefti üzerinin açıkta bırakılması daha fazla keratinize dişetin oluşmasıyla sonuçlanabilirdi. Genelde hastaların çoğunluğunda cep derinliklerinde herhangi bir değişikliğin gözlenmemiş olması kök örtümünde elde edilen başarı da gözönünde bulundurulduğunda, bu durumun klinik ataşman seviyesindeki kazançtan kaynaklandığını göstermektedir.

Orta derinlikteki dişeti çekilmesine sahip bir grup hastada uygulanan bağ dokusu greftleri hem hasta hem de hekim açısından memnuniyet verici sonuçlar vermiştir. Dişeti çekilmesi derinliğinde azalmalar, keratinize dişeti genişliği ve ataşman seviyelerinde kazançlar meydana gelmiştir. Çalışma, eski hastaların takiplerinin devamı ve yeni hastaların çalışmaya katılması ile devam etmektedir.

Kaynaklar

1. Wennström J. Mucogingival therapy. 1996 World Workshop in Periodontics. *Ann Periodontol* 1996; 1: 671-701.
2. Raetzke PB. Covering localized areas of root employing the "envelope" technique. *J Periodontol* 1985; 56: 397-402.
3. Allen A. Use of the supraperiosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. I. Rationale and technique. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1994a; 14: 217-227.
4. Allen A. Use of the supraperiosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. II. Clinical results. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1994b; 14: 302-315.
5. Bruno J. Connective tissue graft technique assuring wide root coverage. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1994; 14: 127-137.
6. Nelson S. The subpedicle connective tissue graft, a bilaminar reconstructive procedure for the coverage of denuded root surfaces. *J Periodontol* 1987; 58: 95-102.
7. Harris RJ. The connective tissue and partial thickness double pedicle graft. A predictable method of obtaining root coverage. *J Periodontol* 1992; 63: 477-486.
8. Borghetti A, Louise F. Controlled clinical evaluation of the subpedicle connective tissue graft for the coverage of gingival recession. *J Periodontol* 1994; 65: 1107-1112.
9. Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol* 1985; 56: 715-720.
10. Bouchard P, Etienne D, Ouhayoun J, Nilveus R. Subepithelial connective tissue grafts in the treatment of gingival recession. A comparative study of 2 procedures. *J Periodontol* 1994; 65: 929-936.
11. Wennström JL, Zucchelli G. Increased gingival dimensions. A significant factor for successful outcome of root coverage procedures? A 2-year prospective clinical study. *J Clin Periodontol* 1996; 23: 770-777.
12. Miller PD. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1985; 5(2): 9-13.
13. Harris RJ. A comparative study of root coverage obtained with guided tissue regeneration utilizing a bioabsorbable membrane versus the connective tissue with partial-thickness double pedicle graft. *J Periodontol* 1997; 68: 779-790.
14. Allen EP, Miller PD. Coronal positioning of existing gingiva; short-term results in the treatment of shallow marginal tissue recession. *J Periodontol* 1989; 60: 316-319.
15. Matter J. Creeping attachment of free gingival grafts. A five-year follow-up study. *J Periodontol* 1980; 51: 681-685.
16. Bell LA, Valluzzo TA, Garnick JJ, Pennel BM. The presence of "creeping attachment" in human gingiva. *J Periodontol* 1978; 49: 513-517.
17. Jahnke PV, Sandifer JB, Gher ME, Gray JL, Richardson AC. Thick free gingival and connective tissue autografts for root coverage. *J Periodontol* 1993; 64(4): 315-322.
18. Borghetti A, Glise JM, Corti V, Dejoux J. Comparative clinical study of a bioabsorbable membrane and subepithelial connective tissue graft in the treatment of human gingival recession. *J Periodontol* 1999; 70: 123-130.
19. Jepsen K, Heinz B, Halben JH, Jepsen S. Treatment of gingival recession with titanium reinforced barrier membranes versus connective tissue grafts. *J Periodontol* 1998; 69: 383-391.
20. Trombelli L, Scabbia A, Tatakis DN, Calura G. Subpedicle connective tissue graft versus guided tissue regeneration with bioabsorbable membrane in the treatment of human gingival recession defects. *J Periodontol* 1998; 69: 1271-1277.

Yazışma Adresi:

Yrd. Doç. Dr. Arzu ALKAN
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
Periodontoloji Anabilim Dalı
55139 Kurupelit/SAMSUN
Tel: 0.632.4576000 / 3290 Fax: 0.362.4576032
E-mail: arzualk@omu.edu.tr

Operasyon sonrası 6. ayda elde edilen kök yüzeyi örtüm miktarı 3 ile 4 mm arasında değişiklik göstermekteydi. Sekiz hastadan sadece bir hastada tam bir kök yüzeyi örtümü sağlanmıştır.

Altıncı ay sonunda bir vaka dışında tüm vakalarda keratinize dişeti genişliğinde 0.5-2 mm arasında değişiklik gösteren kazançlar gözlenmiştir. Operasyon öncesi 1-2.5 mm arasında seyreden keratinize dişeti genişliği çalışma sonunda 2-4.5 mm arasında seyretmekteydi.

Cep derinlikleri bakımından değerlendirildiğinde, genelde hastaların çoğunluğunda başlangıç ve tedavi sonrası 6. ay bakımından pek farkın olmadığı gözlenmekteydi.

Cep derinliği ve dişeti çekilmesi derinliği toplanarak hesaplanan ataşman seviyelerinde ise tüm hastalarda 2.5-5 mm arasında değişen oldukça fazla kazançlar dikkati çekmekteydi.

Tartışma

Çalışmanın amacı, orta derecede dişeti çekilmesine sahip bir grup hastada koronale kaydırılan flep ile birlikte uygulanan bağ dokusu greftlerinin sonuçlarını ortaya koymaktır. Vakalarda gözlenen dişeti çekilmelerinin tümü Miller tip I defekti olup, 4-6 mm arasında değişiklik göstermekteydi. Gerek komşu donör sahadaki keratinize dişetin yetersiz kalınlık ve genişlikte olması gerekse dişeti çekilmelerinin orta derinlikte olması koronale kaydırılan flebi bağ dokusu grefti ile desteklemek ihtiyacını doğurmuştur. Bilindiği üzere, koronale kaydırılan flep operasyonu en az 3 mm keratinize dişeti genişliğinin mevcut olduğu, 3 mm'ye kadar olan minör dişeti çekilmelerinde tercih edilmektedir. Ayrıca iki vakada birbirine komşu iki defektin tedavi edilmesi, uygulanan tedavi yönteminin bir diğer avantaj ve endikasyonuna işaret etmektedir. Serbest dişeti grefti uygulamasını takiben koronale kaydırılan flep uygulaması, keloid tarzındaki iyileşme vakaların pek çoğunda estetik açıdan sorun çıkaracağından dolayı tercih edilmemiştir. Diğer bir tedavi alternatifi olan yönlendirilmiş doku rejenerasyonu tedavisinin uygulanmama

sebebi ise mevcut keratinize dişeti kalınlığının fazla olmaması ve bunun sonuçları negatif yönde etkileyeceğinin düşünülmesidir.¹³

Sekiz vakadan sadece bir vakada tam bir kök yüzeyi örtümü sağlanmıştır. Operasyonlar esnasında edinilen gözleme dayanarak, aynı hastanın aynı zamanda diğer hastalara göre en kalın keratinize dişetine sahip olması, Allen ve Miller'ın¹⁴ da belirttiği gibi keratinize dişeti kalınlığının bu sonuçta rol oynayabildiğini akla getirmektedir. Bununla birlikte, klinik bir gözlem olan bu bulgunun tek bir hasta gözönünde bulundurulur yorumlanması elbette ki çok da doğrudur.

Bu tip dişeti çekilmesi tedavilerinde, değerlendirme süresi olan altı ayın en son klinik değerlendirme için yeterli olmadığı çünkü, özellikle izole defektlerde "creeping ataşman" sonucu kök yüzeyi örtüm miktarının bir yıldan sonra dahi artabildiği rapor edilmiştir.^{15,16} Bu nedenle ve rutin kontroller amacıyla hastaların takipleri devam etmektedir. Bu çalışmadaki, %60 ile %100 arasında değişen kök yüzeyi örtümü ortalaması %77.3 olup, Jahnke ve ark'nın¹⁷ %80, Bouchard ve ark'nın¹⁰ %65.5 ve Borghetti ve Louise'nin⁸ %70.5 olan bulgularıyla uygunluk içerisindedir. Keratinize dişeti genişliğindeki ortalama 1.25 mm'lik kazanç önceki çalışmaların^{18,19,20} bulgularıyla karşılaştırıldığında daha azdır. Borghetti ve ark'nın¹⁸ da belirttiği üzere, olması istenen keratinize dişeti miktarı kadar bağ dokusu grefti üzerine açıkta bırakılması daha fazla keratinize dişetin oluşmasıyla sonuçlanabilirdi. Genelde hastaların çoğunluğunda cep derinliklerinde herhangi bir değişikliğin gözlenmemiş olması kök örtümünde elde edilen başarı da gözönünde bulundurulduğunda, bu durumun klinik ataşman seviyesindeki kazançtan kaynaklandığını göstermektedir.

Orta derinlikteki dişeti çekilmesine sahip bir grup hastada uygulanan bağ dokusu greftleri hem hasta hem de hekim açısından memnuniyet verici sonuçlar vermiştir. Dişeti çekilmesi derinliğinde azalmalar, keratinize dişeti genişliği ve ataşman seviyelerinde kazançlar meydana gelmiştir. Çalışma, eski hastaların takiplerinin devamı ve yeni hastaların çalışmaya katılması ile devam etmektedir.

Kaynaklar

1. Wennström J. Mucogingival therapy. 1996 World Workshop in Periodontics. *Ann Periodontol* 1996; 1: 671-701.
2. Raetzke PB. Covering localized areas of root exposure employing the "envelope" technique. *J Periodontol* 1985; 56: 397-402.
3. Allen A. Use of the suprapariosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. I. Rationale and technique. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1994a; 14: 217-227.
4. Allen A. Use of the suprapariosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. II. Clinical results. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1994b; 14: 302-315.
5. Bruno J. Connective tissue graft technique assuring wide root coverage. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1994; 14: 127-137.
6. Nelson S. The subpedicle connective tissue graft, a bilaminar reconstructive procedure for the coverage of denuded root surfaces. *J Periodontol* 1987; 58: 95-102.
7. Harris RJ. The connective tissue and partial thickness double pedicle graft. A predictable method of obtaining root coverage. *J Periodontol* 1992; 63: 477-486.
8. Borghetti A, Louise F. Controlled clinical evaluation of the subpedicle connective tissue graft for the coverage of gingival recession. *J Periodontol* 1994; 65: 1107-1112.
9. Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol* 1985; 56: 715-720.
10. Bouchard P, Etienne D, Ouhayoun J, Nilveus R. Subepithelial connective tissue grafts in the treatment of gingival recession. A comparative study of 2 procedures. *J Periodontol* 1994; 65: 929-936.
11. Wennström JL, Zucchelli G. Increased gingival dimensions. A significant factor for successful outcome of root coverage procedures? A 2-year prospective clinical study. *J Clin Periodontol* 1996; 23: 770-777.
12. Miller PD. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1985; 5(2): 9-13.
13. Harris RJ. A comparative study of root coverage obtained with guided tissue regeneration utilizing a bioabsorbable membrane versus the connective tissue with partial-thickness double pedicle graft. *J Periodontol* 1997; 68: 779-790.
14. Allen EP, Miller PD. Coronal positioning of existing gingiva; short-term results in the treatment of shallow marginal tissue recession. *J Periodontol* 1989; 60: 316-319.
15. Matter J. Creeping attachment of free gingival grafts. A five-year follow-up study. *J Periodontol* 1980; 51: 681-685.
16. Bell LA, Valluzzo TA, Garnick JJ, Pennel BM. The presence of "creeping attachment" in human gingiva. *J Periodontol* 1978; 49: 513-517.
17. Jahnke PV, Sandifer JB, Gher ME, Gray JL, Richardson AC. Thick free gingival and connective tissue autografts for root coverage. *J Periodontol* 1993; 64(4): 315-322.
18. Borghetti A, Glise JM, Corti V, Dejou J. Comparative clinical study of a bioabsorbable membrane and subepithelial connective tissue graft in the treatment of human gingival recession. *J Periodontol* 1999; 70: 123-130.
19. Jepsen K, Heinz B, Halben JH, Jepsen S. Treatment of gingival recession with titanium reinforced barrier membranes versus connective tissue grafts. *J Periodontol* 1998; 69: 383-391.
20. Trombelli L, Scabbia A, Tatakis DN, Calura G. Subpedicle connective tissue graft versus guided tissue regeneration with bioabsorbable membrane in the treatment of human gingival recession defects. *J Periodontol* 1998; 69: 1271-1277.

Yazışma Adresi:

Yrd. Doç. Dr. Arzu ALKAN
 Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
 Periodontoloji Anabilim Dalı
 55139 Kurupelit/SAMSUN
 Tel: 0.632.4576000 / 3290 Fax: 0.362.4576032
 E-mail: arzualk@omu.edu.tr

Hidroksiapatit Yerleştirilmiş Vikril Tüp Augmentasyonu ile Simultane Yapılan Labial Flep Vestibüloplastisi

Augmentation of the Mandibular Alveolar Ridge with Hydroxyapatite In a Vicryl Tube and Simultaneous Labial Flap Vestibuloplasty

Murat METİN* Doğan DOLANMAZ** ERDEM***

ÖZET: Hidroksiapatit, atrofik kreterin augmentasyonunda kaybedilmiş yükseklik ve hacmin restorasyonu için kullanışlı bir materyaldir. Hidroksiapatit granüllerinin istenmeyen yüksek migrasyon riski vardır. Granüllerin alveolar sırttan komşu yumuşak dokular içine migrasyonunu önlemek için çeşitli yollar tanımlanmıştır. Bunlardan biriside hidroksiapatitin vikril tüp içine yerleştirilerek alveolar augmentasyonda kullanılmasıdır. Bu makalede aşırı rezorbe mandibuler kretin augmentasyonu için modifiye bir teknik sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Alveolar kret, augmentasyon, hidroksiapatit, vikril tüp, labial flep vestibüloplastisi.

SUMMARY: Hydroxyapatite is a useful material for augmenting the atrophic jaw by restoring lost height and volume. There is high risk of unwanted migration of hydroxyapatite particles. Several alternative ways to avoid this migration of granules from the alveolar ridge into the surrounding soft tissues have been described. One of the methods in alveolar augmentation is to place hydroxyapatite granules in vicryl tube. In this report, a modified technique for augmentation of the severely atrophic mandibular alveolar ridge is presented.

Key Words: Alveolar ridge, augmentation, hydroxyapatite, vicryl tube, labial flap vestibuloplasty

Giriş

Çenelerde dişlerin çekimi sonrası meydana gelen rezorbsiyon sonucu, protez tutuculuğunda önemli rolü olan alveolar kreterin genişliği ve yüksekliği azalır.¹ Protezin oturma alanını azaltan bu durum dişhekimi ve hasta için stabilizasyon ve retansiyon başta olmak üzere çeşitli problemler doğurur. Preprotetik cerrahide protezin oturma alanının artırılması için çeşitli yumuşak ve sert doku operasyonları tanımlanmıştır. Sekonder epitelizasyon vestibüloplastileri, greft kullanılarak yapılan vestibüloplastiler, augmentasyonlar ve çeşitli implant uygulamaları protez yapımından önce uygulanan daha iyi bir stabilizasyon ve retansiyon sağlayarak hasta konforunu yükselten tekniklerdir.^{1,2}

Augmentasyon yeterli yükseklikde ve genişlikde alveol kemiği bulunmadığı durumlarda otojen, allojen veya alloplastik maddeler kullanılarak yapılan yükseltme işlemidir. Vestibüloplastisi ise yeterli alveol kemiği olduğu durumlarda protez oturma sahasında yapışık dişeti miktarını arttıran, anormal kas bağlantıları ile sıkışmış vestibül sulkusları derinleştirme işlemidir. Bu teknikler endikasyonlarına göre ayrı ayrı olarak uygulanabildikleri gibi kombine olarak da uygulanabilirler.¹

Bu makalede ileri derecede mandibuler kret atrofisi bulunan bir hastaya içine hidroksiapatit (HA) granül yerleştirilmiş vikril mesh tüp augmentasyonu ile kombine yapılan labial flep vestibüloplastisi tekniği sunulacaktır.

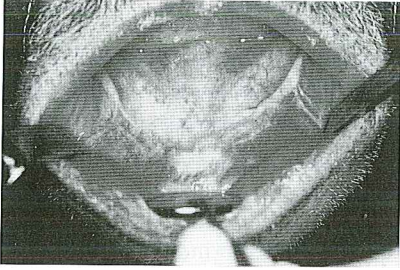
* Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı, Öğretim Üyesi

** Selçuk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahi Anabilim Dalı, Öğretim Üyesi

*** Ankara Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı, Öğretim Üyesi

Olgu Bildirimi

61 yaşındaki erkek hasta alt protezini kullanamama şikayeti ile Ankara Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı'na başvurdu. Yapılan klinik ve radyografik muayeneler sonucu mandibulada ileri derecede alveolar kret atrofisi tespit edilmiştir. İntraoral muayenede mandibulada anterior bölgede kretin aşırı rezorbsiyonu ve vestibül sulkusun tamamen kaybolduğu izlenmiştir (Resim 1). Sistemik problemi bulunmayan hastaya augmentasyon ve vestibüloplasti tekniklerinin kombine uygulamasına karar verilerek lokal anestezi altında opere edilmiştir.



Resim 1. İleri derecede kret atrofisine bağlı kaybolmuş vestibül sulkusu.

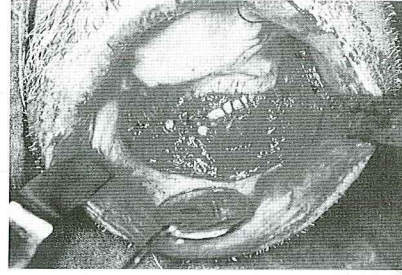
Teknik

İnsizyon premolarlar arası bölgede kalacak şekilde labial flep vestibüloplastisi tekniğinde olduğu gibi dudak iç yüzünden boylu boyunca yapılmıştır. Diseksiyon makası ve bistüri yardımıyla küt ve keskin diseksiyonlarla submukozal dokular geçilmiş, kas bağlantıları elimine edilerek mandibuler kemiğin labial yüzündeki periost tamamen açığa çıkarılmıştır. Kaninler arası bölgede vestibülün en derin yerinde periosta u şeklinde insizyon yapılarak periost flebi kaldırılmış ve kemiğe ulaşılmıştır. Kret tepesinde kanin bölgesinin posteriorunda kalan bölgede periost elevatörleri ile subperiosteal tüneller hazırlanmıştır. Operasyondan önce vikril meş tüp haline getirilerek içine HA granüller sıkıca yerleştirilmiştir (Resim 2). Bu tüp uçları hazırlanan subperiosteal tünel içinde kalacak şekilde kret tepesinde pozisyonlandırılmıştır. Anterior kısımda-

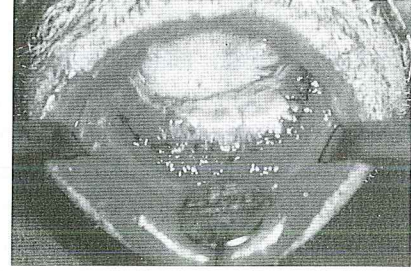


Resim 2. Tüp şeklinde hazırlanan vikril tüp içine yerleştirilmiş hidroksiapatit.

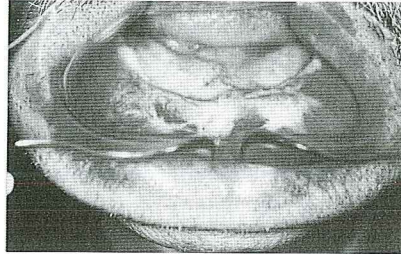
ki periostal flep vikril tüpü örtecek şekilde 4-0 vikril sütür ile kapatılmıştır (Resim 3). Mukoza 3-0 ipek sütür ile vestibülün en derin yerine sütürlenmiştir (Resim 4). Operasyon öncesi hazırlanan stent iç yüzeyi yumuşak kaide maddesiyle doldurulduktan sonra perimandibular ligatürle tespit edilmiştir. 7 gün sonra stent çıkarılmış ve mukozadaki sütürler alınmıştır. İyileşme dönemi problemsiz olarak tamamlanmıştır (Resim 5, 6).



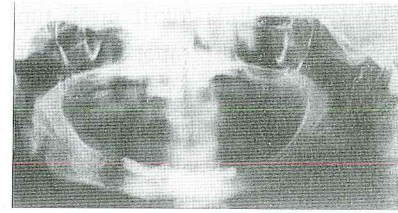
Resim 3. Tüpün krette konumlandırılmasından sonra periostun kapatılması.



Resim 4. Mukozanın vestibülün en derin yerine sütürlenmesi ile sekonder epitelizasyona bırakılan alan.



Resim 5. İyileşme tamamlandıktan sonraki kazanılmış alveolar kret yüksekliği ve vestibül sulkusu.



Resim 6. Augmentasyon materyalinin postoperatif radyografik görüntüsü.

ki periostal flep vikril tüpü örtecek şekilde 4-0 vikril sütür ile kapatılmıştır (Resim 3). Mukoza 3-0 ipek sütür ile vestibülün en derin yerine sütürlenmiştir (Resim 4). Operasyon öncesi hazırlanan stent iç yüzeyi yumuşak kaide maddesiyle doldurulduktan sonra perimandibular ligatürle tespit edilmiştir. 7 gün sonra stent çıkarılmış ve mukozadaki sütürler alınmıştır. İyileşme dönemi problemsiz olarak tamamlanmıştır (Resim 5, 6).

Tartışma

Augmentasyon işlemlerinde otojen (kortikal, kortikokanselöz, kanselöz), allojen ve alloplastik greftler kullanılmaktadır. Çeşitli çalışmalar otojen kemik greftlerinin belli süreler sonunda rezorbsiyona maruz kaldığını göstermiştir.^{1,3}

HA'in geliştirilmesi ile kret augmentasyonlarında yeni bir biouyumlu materyal kullanıma girmiştir. Granül HA ilk defa 1982 yılında kret augmentasyonunda kullanılmıştır.⁴ Bu materyalin kemik ve fibröz dokunun içine dahil hale gelmesine izin verdiği ve kemik rezorbsiyonunu önlediği rapor edilmiştir.⁵ HA granüllerin en büyük dezavantajı partiküllerin doku içinde migre olabilmesidir. Partiküllerin migrasyonu mental parestezi, kret formu ve yüksekliğinin kaybı gibi komplikasyonlarla sonuçlanabilir.^{6,7,8} Bu dezavantajın eliminasyonu için HA çeşitli materyaller ve tekniklerle beraber kullanılmıştır. Bunlar arasında iliak kemik chipsleri ile kombine, fibrin yapıştırıcılarla, kollojen membranlarla, doku expanderlerle, vikril tüplerle kullanılması sayılabilir.^{9,10,11} Vikril tüp HA granüllerini çevreleyen ve migrasyonu önleyen çok iyi bir araçtır.^{9,12} Rezorbe olabilen vikril tüp ile HA istenilen bölgeye hazırlanan subperiosteal tünel yardımıyla kolaylıkla yerleştirilir. Vakamızda da posterior bölgede subperiosteal tünel tekniğini kullanılmıştır. Vikril'in 49 gün ile 70 gün arasında rezorbe olduğunu çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir. Vikrilin HA ile kemik bağlantısını engellemediği rapor edilmiştir.¹³

HA yerleştirilmiş vikril mesh tüp augmentasyonunun başarılı sonuçları rapor edilmiştir.^{9,12,13} Nadiren bazı vakalarda augmentasyonu izleyen dönemde vestibüloplastik, ağız tabanı alçaltması ve greftleme vestibüloplastisi gibi ikinci bir cerrahi işleme gerek duyulabilmektedir.⁷ Bu tür işlemler ikinci bir operasyonla yapılabildiği gibi augmentasyonla simultane yapılan operasyonlarda rapor edilmiştir. Vakamızda mandibula anterior bölgede

vestibülün derinliğinin tamamen kaybolmuş olması nedeniyle augmentasyonla elde edilecek kret yüksekliğinden maksimum derecede faydalanabilmek ve ikinci bir operasyona ihtiyaç duyulmaması için augmentasyonla labial flep tekniğini kombine uyguladık.

Atrofik kretlerin HA yerleştirilmiş vikril tüp augmentasyonu ile simultane yapılan açık vestibüloplastik tekniği 1991 yılında Harle ve Kreush tarafından rapor edilmiştir.¹⁴ Çalışmalarında 50' si mandibula olmak üzere 118 hastada submuköz vestibüloplastik ile kombine augmentasyon tekniğini kullanmışlardır. Sugar ve ark. 11 hastada maksillaya hidroksilapatit yerleştirilmiş vikril tüp ile açık vestibüloplastik tekniğini uygulamışlar ve başarılı sonuçlarını bildirmişlerdir.¹³ Sugar bu tekniğin protez tutuculuğu ve stabilitesi için iyi bir protez sahası oluşturduğunu bildirmiştir. Açık vestibüloplastik ile yapılan augmentasyonun diğer bir avantajında vikril tüpü görecelik doğru pozisyonda yerleştirmektir.

İleri derecede atrofik kretlerin augmentasyonundan sonra kazanılan kemik yüksekliğinden tam olarak yararlanabilmek için aynı seansda veya daha sonraki bir operasyonla vestibüloplastik teknikleri uygulanabilmektedir. Vakamızda supperiosteal olarak yerleştirmeyi amaçladığımız augmentasyon materyalini anterior bölgede aynı anda labial flep vestibüloplastisine izin verecek açık teknikte, posteriorlarda ise subperiosteal tünel tekniği ile yerleştirdik. Bu şekilde augmentasyonla elde edilen alveolar kret yüksekliğini simultane yapılan vestibüloplastik ile artırarak protez tutuculuğunda ve stabilitesinde daha iyi sonuçlar almayı amaçladık.

Kaynaklar

1. Güven O, Keskin A. Çağdaş preprotetik cerrahi. 1. Baskı, Irmak Matbaacılık, Ankara. 1996: 88-108, 125-126.
2. Moore JR. Surgery of the mouth and jaws. 1st ed., Blackwell Scientific Publications, Oxford. 1985:445-504.
3. Peterson LJ. Contemporary oral and maxillofacial surgery. 3rd ed. Mosby, St.Louis, Missouri. 1998:324-354.
4. Kent JN, Quinn JH, Zide MF, et al. Correction of alveolar ridge deficiencies with nonresorbable hydroxyapatite. J Am Dent Assoc 1982;105: 993-1001.
5. Jarcho M, Kay JF, Guamer KI, Doremus RH, Drobeck HB. Tissue, cellular and subcellular events at a bone-ceramic hydroxylapatite interface. J Bioeng 1977;1:79.
6. Desjardins RP. Hydroxyapatite for alveolar ridge augmentation: indications and problems. J Prosthet Dent 1985; 54::374-83.
7. Mercier P. Failures in ridge reconstruction with hydroxyapatite. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1999;80:389-393.

8. Kent JN, Finger IM, Quinn JH, Guerra LR. Hydroxyapatite alveolar ridge reconstruction: Clinical experiences, complications, and technical modifications. *J Oral Maxillofac Surg* 1986;44:37-49.
9. Aydoğan S, Keskin A, Alkan A, Akal ÜK. Vikril tüp içindeki hidroksiapatit ile alveolar kretlerin augmentasyonu. *T Klin Diş Hek Bil* 1998;4:61-65.
10. Wittkamp ARM. Augmentation of the maxillary alveolar ridge with HA and fibrin glue. *J Oral Maxillofac Surg* 1988;46:1019-1021.
11. Lew D, Clarke R, Shawbozian T. Use of a soft tissue expander in alveolar ridge augmentation: a preliminary report. *J Oral Maxillofac Surg* 1986;44:516-519.
12. Brown JS, Martin A, Ward-Booth RP. Use of polyglactin 910 knitted mesh tubing to stabilize particulate hydroxyapatite in alveolar ridge augmentation. A preliminary report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992;73:19-22.
13. Sugar AW, Thielens P, Stafford GD, Willins MJ. Augmentation of the atrophic maxillary alveolar ridge with hydroxyapatite granules in a vicryl knitted tube and simultaneous open vestibuloplasty. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1995;33:93-97.
14. Harle F, Kreusch T. Augmentation of the alveolar ridges with hydroxylapatite in a vicryl tube. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1991;20:144-148.

Yazışma Adresi:

Yrd. Doç. Dr. Murat METİN
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
55139 Kurupelit/SAMSUN
Tel: 0.362.4576000 / 3017 Fax: 0.362.4576032
E-mail: mmuratm@yahoo.com

Modifiye Akriik Bonded Rapid Maksiller Ekspansiyon Apareyi ile Birlikte Vertikal Çenelik Uygulamasının Dentofasiyal Yapılar Üzerine Etkisi*

The Effects of Modified Acrylic Bonded Rapid Maxillary Expansion Appliance with Vertical Chincap on Dentofacial Structures

Faruk Ayhan BAŞÇİFTÇİ** Ali İhya KARAMAN***

ÖZET: Bu araştırmanın amacı, modifiye akrilik bonded rapid maksiller ekspansiyon apareyi ile birlikte vertikal çenelik uygulamasının dentofasiyal yapılar üzerindeki sagittal, transversal ve vertikal yöndeki etkilerini belirlemektir. Araştırmanın materyalini transversal yönde maksiller darlığa sahip yaş ortalaması 12,6 yıl olan 15 kız, 2 erkek toplam 17 bireyin tedavi başı, tedavi sonu ve pekiştirme sonunda alınmış lateral ve frontal sefalometrik filmleri, alt ve üst alçı modelleri oluşturmaktadır. Bireylerin sefalometrik filmleri ve alçı modelleri üzerinde 29 ölçüm yapılmıştır. Araştırmada incelenen değerlerin normal dağılıma uyup uymadıkları Minitab istatistik paket programından yararlanılarak belirlenmiştir. Tedavi başı-tedavi sonu, tedavi sonu-pekiştirme sonu ve tedavi başı-pekiştirme sonu normal dağılıma uyan değerlerin istatistiksel önemi "Eşleştirilmiş t testi" ile belirlenmiştir. Normal dağılıma uymayan değerlerin istatistiksel önemi "Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi" ile belirlenmiştir. Araştırma sonucunda, maksillanın ön kafa kadesine göre öne hareket ettiği, nazal kavite genişliği, maksiller genişlik, üst kaninler arası genişlik, üst büyük azılar arası genişlik, alt büyük azılar arası genişlik ve overjet miktarında artışlar olduğu, üst molarların bukkale eğimlendiği, overbite, alt yüz yüksekliği ve mandibulanın konumunun değişmediği görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Rapid maksiller ekspansiyon, vertikal çenelik.

Giriş

Ortodontik tedavilerde amaç, bireylere estetik ve fonksiyonel bakımdan sağlıklı bir orofasiyal yapı kazandırmaktır. Çene-diş sisteminde ortaya çıkan uyumsuzluklar maloklüzyonları oluştururlar. Transversal yöndeki maloklüzyonlar içerisinde maksiller darlık ve bununla birlikte görülen posterior çapraz kapanış, ortodontik tedavilerde önemli bir yer tutmaktadır.

SUMMARY: The Effects of Modified Acrylic Bonded Rapid Maxillary Expansion Appliance with Vertical Chincap on Dentofacial Structures

The object of this study is to determine the sagittal, vertical and transversal effects of acrylic bonded rapid maxillary expansion appliance with vertical chincap on dentofacial structures. The material of this study consists of lateral and frontal cephalometric radiographs and upper and lower dental casts taken before treatment, after treatment and after retention from 17 subjects, 15 girls and 2 boys, at a mean age of 12,6 years having maxillary constriction. Twenty nine measurements were made on radiographs and dental casts. Normality of the measurements were studied by Minitab Statistical package. Paired t test was applied to the parameters having normal distributions and Wilcoxon Matched-Pairs Signed-Ranks test to the others. As a conclusion, it has been found that there were increases in the forward movement of maxilla relative to anterior cranial base, nasal cavity width, maxillary width, upper intercanin width, upper intermolar width, lower intermolar width and overjet. Upper molars were inclined buccally. There were no changes in lower facial height and mandibular position.

Key words: Rapid maxillary expansion, vertical chincap.

Birçok araştırmacı, maksiller genişletme işlemini pubertal büyüme sonrası palatal suturedaki ayrılmanın zorlaşması nedeniyle pubertal büyüme öncesi veya sırasında yapılmasını tavsiye etmektedirler. Bu dönemlerde iskeletsel ve dental etkiler daha kolay elde edilmekte ve relaps daha az görülmektedir.^{8,9,15-18,38,40,41}

* Bu çalışma Faruk Ayhan Başçıftçı'nın uzmanlık tez çalışmasından özetlenmiştir.

** S.Ü. Dışhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı, Araştırma Görevlisi

*** S.Ü. Dışhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı, Öğretim Üyesi

R.M.E.yönteminde, kısa bir zaman aralığında (1-3 hafta), aralıklı ve şiddetli kuvvetler uygulanarak (vidanın her 1/4 tur çevrilisinde 0,9-4,5 kg.) midpalatal sutur ayrılmakta (günde 0,2-0,5 mm.)^{9,14-17,38,41,42} ve maksiller kemikler birbirinden uzaklaşmaktadır. Burada amaç, ağır kuvvetler kullanılarak en az diş hareketiyle birlikte en fazla iskeletsel etki elde etmektir.^{14-17,20,38}

Storey³⁴, açılan midpalatal suturda, günde ortalama 0,1 mm.'lik kemik yapımının olduğunu tespit etmiştir. R.M.E.'da ise sutur, günde ortalama 0,5 mm. açılmaktadır. Bu nedenle, suturdaki kemikler arası ayrılma miktarı, kemik yapımına göre daha hızlı gerçekleştiğinden, oklüzal radyografilerde suturda radyolüseni görülmektedir.

R.M.E. yöntemi ilk kez 1860 yılında E.C. Angell tarafından tanıtılmış ve günümüzde farklı yöntem ve aygıtlarla yapılmaktadır.^{5,8,14,39}

Konvansiyonel R.M.E.apareyleri (Haas, Hyrax, Cap Splint) ile yapılan genişletme sırasında maksiller posterior dişlerde tipping, uzama ve alveoler yapılarda eğilme meydana gelmektedir. Bunun sonucu olarak da mandibula posterior rotasyona uğramakta, openbite gelişebilmektedir. Bu nedenle, vertikal büyüme yönüne sahip bireylerde ve özelliklede high angle sınıf 2 olgularda R.M.E.'un kontrollü bir şekilde yapılması gerekliliği vurgulanmıştır.^{9,14,16,19,23,24,33,41}

Konvansiyonel R.M.E. apareylerinin bu dezavantajlarını azaltmak amacıyla çeşitli R.M.E. apareyleri dizayn edilmiştir. 1980'li yılların başında dişlerin oklüzal yüzeylerini içerisine alan akrilik bonded R.M.E. apareyleri ile ilgili olarak yapılan çalışmalar, bu apareyin konvansiyonel R.M.E. aygıtlarına göre vertikal yön kontrolünün yanı sıra, dişlerde istenmeyen tippingin eliminasyonu ile maksiller kemiklerin daha paralel hareket etmesi gibi bir takım avantajları olduğunu göstermiştir.^{19,24,25,32,33,38}

Alpern ve Yurosko⁴, 25 yaş altındaki olgularda ısırma düzlemleri palatal genişletme apareyini kullanmışlardır. Araştırmacılara göre aparey, interoklüzal kuvvetlerin güçlü olan yatay etkilerini ortadan kaldırarak maksillayı serbestleştirilmesi nedeni ile genişletme ve protraksiyon-

da etkin olarak rol oynamaktadır. Ayrıca high angle olgularda maksiller genişletme anında oluşan dikey boyut kontrolünde sağlanacağını belirtmişlerdir.

Araştırmacılar, akrilik bonded R.M.E. apareyleri ile vertikal kontrolü daha iyi sağlamak amacıyla tedavi süresince ağız dışı apareylerden yararlanılabileceğini belirtmektedirler.^{4,9,12,18} Bu amaçla R.M.E. ile beraber high-pull headgear veya vertikal çenelik kullanımını tavsiye etmektedirler.^{15,21,26,27}

Nisco ve Nanda²⁶, R.M.E. ile birlikte high-pull headgear ve high-pull çenelik uygulamasını incelemişlerdir. Sonuçta, vertikal kontrolü sağlamada çeneliğin daha etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Majourau ve Nanda²¹, hyrax tipi R.M.E. apareyi ile birlikte high-pull çenelik uyguladıkları bir olguda, çeneliğin R.M.E. sırasında istenmeyen yan etkileri önlediğini ve vertikal boyutu etkin bir şekilde kontrol ettiğini belirtmişlerdir.

Dipaolo¹², high angle olgularda R.M.E. 'un alt yüz yüksekliğinde artışa neden olduğunu ifade etmiştir. Bu olumsuz etkinin önlenmesi için genişletme süresince bukkal segmentleri deprese edici bir kuvvet uygulanması gerektiğini ve bunun için de 3-4 poundluk bir kuvvet ile vertikal çenelik uygulanabileceğini bildirmiştir.

Çalışmanın amacı, daimi dentisyon döneminde maksiller darlık ile birlikte posterior çapraz kapanış gösteren bireylerde modifiye akrilik bonded rapid maksiller ekspansiyon apareyi ile birlikte vertikal çenelik uygulamasının dentofasiyal yapılar üzerindeki sagittal, transversal ve vertikal yöndeki etkilerini belirlemektir.

Bireyler ve Yöntem

Bu araştırmanın materyalini, Selçuk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı'na başvuran bireyler arasından seçilen 2'si erkek, 15'i kız olmak üzere toplam 17 bireyin genişletme tedavisinden önce, tedaviden sonra ve pekiştirme tedavisini takiben elde edilen lateral ve frontal sefalometrik filmleri, alt ve üst alçı modelleri oluşturmaktadır.

Olgular; iskeletsel sınıf özellikleri ve cinsiyet ayrımı yapılmadan, daimi dentisyonda, rapid maksiller ekspansiyona gereksinim duyan bireyler arasından seçilmiştir.

Bireylerin aktif uygulama başlangıcı kronolojik yaşları 10,1 yıl ile 14, 2 yıl arasında değişmekte olup ortalama 12,6 yıldır (Tablo I).

BİREY SAYISI	ORTALAMA YAŞ	GENİŞLETME SÜRESİ	PEKİŞTİRME SÜRESİ	
ERKEK	2	12,8 yıl	6 hafta	12,5 hafta
KIZ	15	12,6 yıl	5,2 hafta	13 hafta
TOPLAM	17	12,6 yıl	5,3 hafta	12,9 hafta

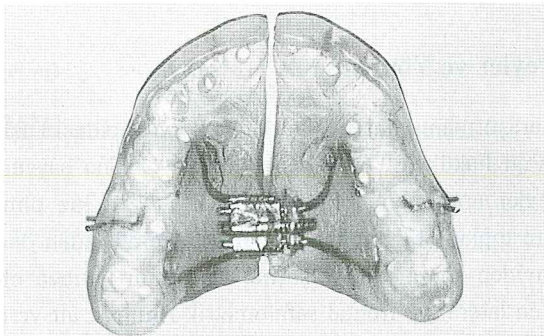
Tablo I. Bireylerin dağılımı, ortalama yaşları, ortalama genişletme ve pekiştirme süreleri

Uygulanan Apareyin Özellikleri ve Uygulanması

Bireylere R.M.E. işlemi için modifiye akrilik bonded rapid maksiller ekspansiyon apareyi ve vertikal kontrolü sağlamak amacıyla vertikal çenelik uygulanmıştır.

Modifiye akrilik bonded rapid maksiller ekspansiyon aparey diş-doku destekli splint tarzı bir apareydir. Aparey vida ve akrilik kısımdan oluşmaktadır. Akrilik kısım üst çenede sürmüş tüm dişlerin oklüzal yüzeylerinin ve vestibüler yüzeylerinin orta üçlüsüne kadar uzanmaktadır. Oklüzal yüzeydeki akrilik kalınlığı freeway space sınırları içerisinde korunmuş ve tüm alt dişlerle kontakt sağlanmıştır. Apareyde simantasyon sırasında fazla simanın kaçışı için delikler açılmıştır. HYRAX* vidası akrilik plağın içerisine 2. premolarlar hizasında olacak şekilde damağa mümkün olduğunca yakın yerleştirilmiştir (Resim 1).

Simantasyonda ise cam iyonomer siman** kullanılmıştır.



Resim 1: Modifiye akrilik bonded rapid maksiller ekspansiyon apareyi

* Dentaurum, Germany

** Ketac-Cem, Espe Dental AG, Seefeld, Germany

Aparey simante edildikten sonra genişletme süresince vida günde 2 kez ($2 \times \frac{1}{4}$ tur = 0,5 mm.) aktive edilmiştir.

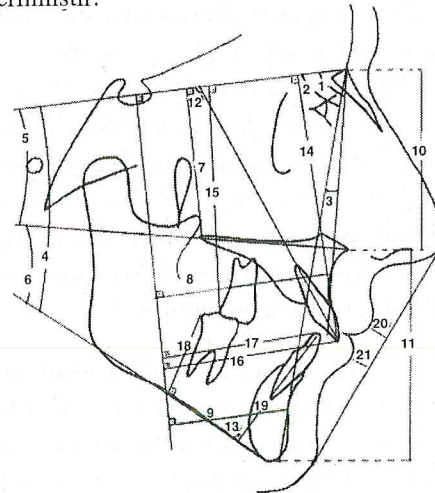
Vertikal çenelik Majourau ve Nanda'nın²¹ önerdiği şekilde, kuvvet çene ucundan gözün yan kenarı doğrultusunda olacak şekilde genişletme işlemi ve pekiştirme süresince günde 12-16 saat, bir tarafta 250 gr. kuvvet olacak şekilde uygulanmıştır.

Genişletme işlemi çapraz kapanış düzeldikten ve 2-3 mm.'lik aşırı genişleme sağlandıktan sonra bitirilmiştir. Pekiştirme tedavisi için aktif tedavide kullanılan apareyler sökölüp temizlendikten sonra hareketli olarak kullanılmıştır.

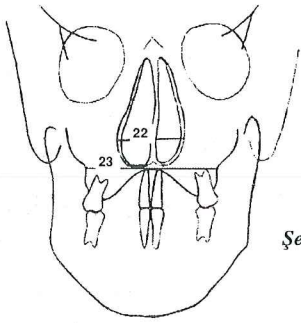
Bireylerden tedavi başı, tedavi sonu ve pekiştirme sonunda lateral ve frontal sefalometrik filmler ve alt ve üst alçı modelleri alınmıştır. Araştırmada lateral sefalometrik film üzerinde 21 adet, frontal sefalometrik film üzerinde 2 adet ve alçı modeller üzerinde 6 adet olmak üzere toplam 29 adet ölçüm kullanılmıştır.

Üst büyük azılar arası açığı (27 no'lu ölçüm) belirlemek amacıyla modellerin oklüzal yüzeyleri alçı motorunun üzerindeki tablaya konarak sağ ve sol üst birinci büyük azıların distal yüzeylerine kadar kesilmiştir. Bu şekilde hazırlanan modellerin distal yüzeyleri fotokopi makinasına yerleştirilmiş ve bire bir oranında fotokopileri çekilmiştir. Elde edilen kopyalar üzerinde Memikoğlu ve arkadaşlarının²⁵ tarif ettiği gibi üst birinci büyük azıların mesiopalatal tüberkül tepeleri ve diş-mukoza birleşim noktaları işaretlenerek düzlemler oluşturulmuştur.

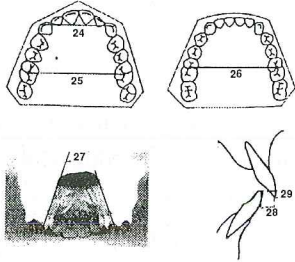
Araştırmada kullanılan ölçümler şekil 1, 2 ve 3'de gösterilmiştir.



Şekil 1: Lateral sefalometrik ölçümler; 1. SNA, 2. SNB, 3. ANB, 4. SN-MP, 5. SN-PP, 6. PP-MP, 7. SNLPNS, 8. SVLA, 9. SVLB, 10. N-ANS, 11. ANS-Me, 12. U1P-SN, 13. LIP-MP, 14. SNLU1, 15. SNLU6, 16. SVLU1, 17. SVLL1, 18. MPLL6, 19. MPLL1, 20. UL-E, 21. LL-E



Şekil 2: Frontal sefalometrik ölçümler; 22. NC-CN, 23. JL-JR



Şekil 3: Model ölçümleri; 24. Üst kaninler arası gen. 25. Üst büyük azılar arası gen. 26. Alt büyük azılar arası gen. 27. Üst büyük azılar arası açığı 28. Overjet 29. Overbite

İstatistiksel Yöntem

Araştırmada incelenen değerlerin normal dağılıma uyup uymadıkları Minitab istatistik paket programından yararlanılarak belirlenmiştir.

Tedavi başı, tedavi sonu ve pekiştirme sonu elde edilen alçı modeller, lateral ve frontal sefalometrik filmler üzerindeki ölçümler, Windows ortamında Minitab istatistik paket programından yararlanılarak değerlendirilmiştir. Tedavi başı-tedavi sonu, tedavi sonu-pekiştirme sonu ve tedavi başı-pekiştirme sonu normal dağılıma uyan değerlerin istatistiksel önemi "Eşleştirilmiş t testi" ile belirlenmiştir. Normal dağılıma uymayan değerlerin istatistiksel önemi "Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi" ile belirlenmiştir.³⁶

Bulgular

Araştırmada SN-PP, MP-L6, LL-E ve overbite ölçümlerinin normal dağılıma uymadıkları belirlenmiştir.

Ortalama 5,3 hafta süren genişletme işlemi ve ortalama 12,9 hafta devam eden pekiştirme işleminden sonra elde edilen ölçümlere ait bulgular Tablo II, III ve IV'de gösterilmiştir.

ÖLÇÜMLER	Tedavi Başı		Tedavi Sonu		Tedavi Farkı		P
	X	Sd	X	Sd	X	Sd	
1 SNA	78,68	3,91	79,35	3,75	0,67	0,91	0,0080**
2 SNB	76,55	4,17	76,54	3,87	-0,01	0,84	0,9547
3 ANB	2,13	2,21	2,81	2,15	0,68	0,66	0,0006***
4 SN-MP	40,03	5,09	39,69	4,89	-0,34	0,95	0,1600
5 SN-PP	8,26	4,40	7,98	3,98	-0,29	1,25	0,5540
6 MP-PP	31,91	6,01	31,91	5,29	0,00	1,22	0,9844
7 SN-PNS	45,47	3,23	45,81	3,17	0,34	0,65	0,1573
8 SV-A	53,56	6,17	54,58	6,31	1,02	1,41	0,0088**
9 SV-B	41,44	8,56	41,23	8,51	-0,21	1,24	0,4916
10 N-ANS	53,21	4,12	53,84	3,58	0,63	1,20	0,0453*
11 ANS-Me	70,56	6,02	70,84	5,73	0,28	0,76	0,1439
12 U1P-SN	103,24	6,99	103,74	7,02	0,50	1,47	0,1771
13 L1P-MP	89,41	4,89	89,85	4,64	0,44	0,93	0,0691
14 SN-U1	82,65	4,57	83,04	4,28	0,39	0,70	0,0680
15 SN-U6	69,51	4,60	69,71	4,55	0,19	0,62	0,2150
16 SV-U1	53,78	7,97	54,36	8,43	0,58	1,16	0,0554
17 SV-L1	50,94	7,50	50,88	7,66	-0,06	1,18	0,8403
18 MP-L6	27,50	2,03	27,81	2,17	0,31	1,02	0,1850
19 MP-L1	39,30	2,50	39,31	2,83	0,01	0,96	0,9802
20 UL-E	-4,12	2,36	-3,61	2,15	0,51	1,01	0,0531
21 LL-E	-1,21	2,32	-0,82	2,28	0,38	1,17	0,1610
22 NC-CN	29,29	2,31	32,94	2,05	3,65	1,17	0,0000***
23 JL-JR	62,12	3,14	67,03	3,05	4,91	2,14	0,0000***
24 Üst Kaninler Arası Gen	33,21	2,69	38,85	2,85	5,64	1,82	0,0000***
25 Üst Büy. Azılar Arası Gen	43,60	2,92	49,62	2,35	6,02	2,20	0,0000***
26 Alt Büy. Azılar Arası Gen	42,42	2,95	42,57	3,03	0,15	0,41	0,1551
27 Üst Büy. Azılar Arası Açığı	71,47	13,92	75,71	11,78	4,24	6,02	0,0104*
28 Overjet	2,79	2,70	3,76	2,55	0,96	1,16	0,0034**
29 Overbite	0,08	3,24	0,15	2,55	0,07	1,09	0,8780

p<0,05*, p<0,01**, p<0,001***

Tablo II. Tedavi başı-tedavi sonu karşılaştırmaları

ÖLÇÜMLER	Tedavi Başı		Pekiştirme Sonu		Tedavi Farkı		P
	X	Sd	X	Sd	X	Sd	
1 SNA	78,68	3,91	79,64	3,53	0,95	1,06	0,0020**
2 SNB	76,55	4,17	76,92	3,84	0,36	1,22	0,2367
3 ANB	2,13	2,21	2,72	1,97	0,59	0,91	0,0172*
4 SN-MP	40,03	5,09	39,26	4,76	-0,77	0,93	0,0036**
5 SN-PP	8,26	4,40	7,58	3,89	-0,69	1,56	0,0830
6 MP-PP	31,91	6,01	31,97	5,62	0,06	1,25	0,8481
7 SN-PNS	45,47	3,23	45,78	3,32	0,31	0,57	0,0671
8 SV-A	53,56	6,17	54,52	6,17	0,96	1,20	0,0046**
9 SV-B	41,44	8,56	41,88	8,52	0,44	1,46	0,2295
10 N-ANS	53,21	4,12	53,50	3,54	0,29	1,20	0,3272
11 ANS-Me	70,56	6,02	70,55	5,71	-0,01	1,21	0,9684
12 U1P-SN	103,24	6,99	103,83	6,44	0,59	1,82	0,1963
13 L1P-MP	89,41	4,89	89,50	4,61	0,09	1,15	0,7556
14 SN-U1	82,65	4,57	83,04	4,58	0,39	0,76	0,0970
15 SN-U6	69,51	4,60	69,45	4,54	-0,06	0,82	0,7482
16 SV-U1	53,78	7,97	54,29	8,37	0,52	1,26	0,1095
17 SV-L1	50,94	7,50	51,41	7,40	0,47	1,24	0,1382
18 MP-L6	27,50	2,03	27,84	2,20	0,34	1,12	0,2300
19 MP-L1	39,30	2,50	39,41	3,10	0,11	1,13	0,6900
20 UL-E	-4,12	2,36	-3,71	2,14	0,41	0,83	0,0586
21 LL-E	-1,21	2,32	-0,82	1,78	0,38	1,32	0,2190
22 NC-CN	29,29	2,31	32,59	2,11	3,29	1,19	0,0000***
23 JL-JR	62,12	3,14	67,06	3,09	4,94	1,99	0,0000***
24 Üst Kaninler Arası Gen	33,21	2,69	38,34	2,97	5,14	2,12	0,0000***
25 Üst Büy. Azılar Arası Gen	43,60	2,92	49,49	2,43	5,89	2,33	0,0000***
26 Alt Büy. Azılar Arası Gen	42,42	2,95	42,67	3,18	0,25	0,55	0,0820
27 Üst Büy. Azılar Arası Açığı	71,47	13,92	75,41	11,39	3,94	5,94	0,0147*
28 Overjet	2,79	2,70	3,23	2,53	0,44	0,96	0,0799
29 Overbite	0,08	3,24	0,51	2,40	0,44	1,05	0,0820

p<0,05*, p<0,01**, p<0,001***

Tablo III. Tedavi başı-pekiştirme sonu karşılaştırmaları

	ÖLÇÜMLER	Tedavi Sonu		Pekiştirme Sonu		Tedavi Farkı		P
		X	Sd	X	Sd	X	Sd	
1	SNA	79,35	3,75	79,64	3,53	0,28	0,83	0,1791
2	SNB	76,54	3,87	76,92	3,84	0,38	0,78	0,0627
3	ANB	2,81	2,15	2,72	1,97	-0,09	0,67	0,5733
4	SN-MP	39,69	4,89	39,26	4,76	-0,43	0,77	0,0350*
5	SN-PP	7,98	3,98	7,58	3,89	-0,40	1,73	0,3660
6	MP-PP	31,91	5,29	31,97	5,62	0,06	0,79	0,7401
7	SN-PNS	45,81	3,17	45,78	3,32	-0,04	0,54	0,6578
8	SV-A	54,58	6,31	54,52	6,17	-0,06	0,73	0,7448
9	SV-B	41,23	8,51	41,88	8,52	0,65	1,17	0,0350*
10	N-ANS	53,84	3,58	53,50	3,54	-0,34	0,71	0,0711
11	ANS-Me	70,84	5,73	70,55	5,71	0,29	0,90	0,1958
12	UIP-SN	103,74	7,02	103,83	6,44	0,09	1,35	0,7829
13	LIP-MP	89,85	4,64	89,50	4,61	-0,35	0,91	0,1311
14	SN-U1	83,04	4,28	83,04	4,58	0,00	0,64	0,8870
15	SN-U6	69,71	4,55	69,45	4,54	-0,26	0,58	0,0859
16	SV-U1	54,36	8,43	54,29	8,37	-0,06	0,53	0,6240
17	SV-L1	50,88	7,66	51,41	7,40	0,53	1,22	0,0920
18	MP-L6	27,81	2,17	27,84	2,20	0,03	0,84	0,6790
19	MP-L1	39,31	2,83	39,41	3,10	0,11	1,02	0,6744
20	UL-E	-3,61	2,15	-3,71	2,14	0,10	0,53	0,4442
21	LL-E	-0,82	2,28	-0,82	1,78	0,00	0,98	0,8730
22	NC-CN	32,94	2,05	32,59	2,11	-0,35	0,70	0,0547
23	JL-JR	67,03	3,05	67,06	3,09	0,03	0,48	0,8050
24	Üst Kaninler Arası Gen	38,85	2,85	38,34	2,97	-0,51	0,67	0,0069**
25	Üst Büy. Azılar Arası Gen	49,62	2,35	49,49	2,43	-0,12	0,31	0,1146
26	Alt Büy. Azılar Arası Gen	42,57	3,03	42,67	3,18	0,10	0,39	0,3009
27	Üst Büy. Azılar Arası Aç	75,71	11,78	75,41	11,39	-0,29	0,77	0,1357
28	Overjet	3,76	2,55	3,23	2,53	-0,53	0,95	0,0362*
29	Overbite	0,15	2,55	0,51	2,40	0,36	0,66	0,0110*

p<0,05*, p<0,01**, p<0,001***

Tablo IV. Tedavi sonu-pekiştirme sonu karşılaştırmaları

Lateral Sefalometrik Değerlendirmeler

Tedavi başı-tedavi sonuna ait karşılaştırmalarda; N-ANS ölçümünde p<0,05 düzeyinde; SNA ve SV_{LA} ölçümlerinde p<0,01 düzeyinde; ANB ölçümünde p<0,001 düzeyinde artış bulunmuştur.

Tedavi başı-pekiştirme sonuna ait karşılaştırmalarda; ANB ölçümünde p<0,05 düzeyinde; SNA ve SV_{LA} ölçümlerinde p<0,01 düzeyinde artış bulunmuştur. Bunun yanında SN-MP ölçümünde p<0,01 düzeyinde azalma belirlenmiştir.

Tedavi sonu-pekiştirme sonuna ait karşılaştırmalarda; SV_{LB} ölçümünde p<0,05 düzeyinde artış bulunmuştur. Bunun yanında SN-MP ölçümünde p<0,05 düzeyinde azalma belirlenmiştir.

Frontal Sefalometrik Değerlendirmeler

Tedavi başı-tedavi sonuna ait karşılaştırmalarda; NC-CN (nazal genişlik) ve JL-JR (maksiller genişlik) p<0,001 düzeyinde artış bulunmuştur.

Tedavi başı-pekiştirme sonuna ait karşılaştırmalarda; NC-CN ve JL-JR p<0,001 düzeyinde artış bulunmuştur.

Tedavi sonu-pekiştirme sonuna ait karşılaştırmalarda; istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Model Değerlendirmeleri

Tedavi başı-tedavi sonuna ait karşılaştırmalarda; üst büyük azılar arası açı ölçümünde p<0,05 düzeyinde; overjet ölçümünde p<0,01 düzeyinde; üst kaninler arası genişlik ve üst büyük azılar arası genişlik ölçümlerinde p<0,001 düzeyinde artış bulunmuştur.

Tedavi başı-pekiştirme sonuna ait karşılaştırmalarda; üst büyük azılar arası açı ölçümünde p<0,05 düzeyinde; üst kaninler arası genişlik ve üst büyük azılar arası genişlik ölçümlerinde p<0,001 düzeyinde artış bulunmuştur.

Tedavi sonu-pekiştirme sonuna ait karşılaştırmalarda; overbite ölçümünde p<0,05 düzeyinde artış bulunmuştur. Bunun yanında overjet ölçümünde p<0,05 düzeyinde; üst kaninler arası genişlik ölçümünde p<0,01 düzeyinde azalma belirlenmiştir.

Tartışma

Birçok araştırmacı, özellikle high angle olgularda R.M.E. sonucunda maksillanın değişen konumu, aşırı genişletme ile ortaya çıkan tüberkül çatışmaları, maksiller posterior dişlerin uzaması ve bukkal yönde eğilmeleri sonucunda mandibulanın aşağı ve arkaya rotasyona uğrayarak kapanışın açıldığı belirtmektedirler.^{2-4,12,13,16,21,35,42} Böyle bir durumun tedaviyi zorlaştırıp, süresini uzatacağından bu sorunlara bir çözüm aranması gerektiği vurgulanmıştır.^{12,16,21,37,42} R.M.E. apareylerine eklenen ısırma düzlemi ile yapılan genişletme işlemlerinde de vertikal kontrolün sağlandığı bildirilmişse de tam olarak sağlanmadığı görülmektedir.^{6,22,25,28,31,32} Bazı araştırmacılar özellikle vertikal gelişim yönünün arttığı high angle olgularda tedavi süresince yukarıda sayılan dezavantajları önlemek amacıyla R.M.E.'la birlikte high-pull headgear veya çenelik uygulanmasının yararlı olacağını belirtmektedirler.^{4,9,10,12,16,18,21,37}

Nisco ve Nanda²⁶, R.M.E. ile birlikte high-pull headgear ve high-pull çenelik uygulamasını incelemiştir. Sonuçta, vertikal kontrolü sağlamada çeneliğin daha etkili olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmacılar bunun biomekaniğini şöyle açıklamaktadırlar; Headgearin kuvvet uygulama noktası hem molarların hem de alveoler processlerin bukkalinde olduğundan maksiller posterior dişleri daha da bukkale devirecek bir moment oluşturmaktadır. Ayrıca ekspansiyon sırasında headgearin ağız içi parçasını takabilmek için sürekli bir ayarlama gerekecektir. High-pull çenelik kullanımı daha ideal bir kuvvet sistemini oluşturmaktadır. Bu uygulama R.M.E. sırasında ve hemen sonrasında maksiller posterior dişlerin palatinal tüberküllerine intruziv kuvvet uygulayarak, R.M.E. tarafından oluşturulan ekstruziv ve bukkale eğici kuvvete karşı potansiyel bir kontrol oluşturmaktadır.

Araştırmada modifiye akrilik bonded rapid maksiller ekspansiyon apareyi ile birlikte vertikal çenelik uygulamasının dentofasiyal yapılar üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir.

Lateral Sefalometrik Değerlendirmeler

Araştırmada tedaviyle üst çenenin sagittal yön konumunu gösteren SNA açısında istatistiksel olarak anlamlı bir artış belirlenmiştir. R.M.E. ile maksillanın öne hareketini SV_{LA} ölçümündeki anlamlı artış da desteklemektedir. Pekiştirme dönemi sonunda SNA açısı ve SV_{LA} ölçümlerinde önemli bir değişimin olmaması elde edilen sonuçların stabil olduğunu göstermektedir. Bu bulgular R.M.E. ile maksillanın ileriye doğru hareket ettiğini belirten araştırmacılar ile uyum içerisindedir.^{2,3,6,8,13-17,39,41,42} Buna karşın bu hareketin her zaman gerçekleşmediğini belirten araştırmacılar ile çelişkilidir.^{7,11,28,29,32,41}

ANB açısında tedaviyle istatistiksel olarak önemli artış belirlenmiştir. ANB açısındaki artış üst çenenin sagittal yönde öne hareket etmesi neticesinde oluşmuştur. Bu bulgu R.M.E. ile ANB açısı artışını bildiren araştırmacılarla uyum içerisindedir.^{2,6,11,13,17,25,41}

SN-MP açısında genişletme süresince bir değişiklik görülmezken, pekiştirme sonunda istatistiksel olarak anlamlı bir azalma görülmektedir.

Araştırmada uygulanan vertikal çeneliğin etkisiyle SNB, SN-MP, MP-PP açıları ve ANS-Me ve SN_{LU6} ölçümlerinde

bir değişiklik olmamış, hatta pekiştirme tedavisi sonunda SN-MP açısı önemli derecede azalmıştır. Bu durum uygulanan vertikal çenelik ile vertikal kontrolün iyi bir şekilde sağlandığını göstermektedir.

Frontal Sefalometrik Değerlendirmeler

Araştırmacılar, R.M.E.'la nazal kavite genişliği ve maksiller genişlikte istatistiksel olarak önemli artışlar olduğunu bildirmişlerdir.^{15,17,23,25,29,30,41,42} Ayrıca R.M.E. sonucu üst çene diş kavsinin transversal yönde genişlemesi bazal kısmına oranla daha fazla olmaktadır. Araştırmacılar, bu farkın nedeninin frontal düzlemde maksiller segmentlerin rotasyonu, belirgin alveoler bükülme ve dişlerin eğilmesi sonucu oluştuğunu bildirmişlerdir.^{14,16,41}

Araştırmada, tedaviyle nazal kavite genişliği ve maksiller genişlikte istatistiksel olarak önemli miktarda artışlar belirlenmiştir. Pekiştirme tedavisi sonunda elde edilen sonuçların stabil olduğu gözlenmiştir.

Model Değerlendirmeleri

R.M.E. ile üst kaninler arası genişlik ve üst büyük azılar arası genişlikte belirgin artışlar olduğunu belirtilmektedir.^{1,6,13,23,28-30} Bu araştırmada üst kaninler arası genişlik ve üst büyük azılar arası genişlik ölçümlerinde tedaviyle önemli derecede artışlar olduğu belirlenmiştir. Ancak pekiştirme sonunda üst kaninler arası genişlik ölçümünde 0,51 mm.lik bir relaps gözlenmiştir.

Haas¹⁵, R.M.E.'la oklüzal kuvvetlerin değişmesi sonucu, alt posterior dişler üzerine gelen lingual yöndeki kuvvet vektörlerinin kaybolduğunu, maksillanın genişlemesiyle bukkal kas sisteminin laterale hareket ettiğini ve bunun da dil ve yanak kasları arasındaki dengeyi dil lehine çevirdiğini belirtmiştir. Ayrıca, apareyin kalınlığı nedeniyle dilin ağız tabanına doğru yerleşip, lateral yönde etkisini göstermesiyle, alt birinci molarlar arası mesafeyi arttırdığını ifade etmiştir.

Araştırmada, alt büyük azılar arası genişlik ölçümünde tedavi süresince bir değişiklik gözlenmemiştir. Bu değerlendirme Haas'ın¹⁵ görüşü ile çelişmektedir.

Araştırmada, üst büyük azılar arası açı tedaviyle istatistiksel olarak artmıştır. Pekiştirme tedavisi sonunda elde edilen değerlerin değişmediği görülmüştür. Bu bulgu, R.M.E. işlemi sırasında molar dişlerin değişen miktarlarda tipping yaptığını bildiren araştırmacılar ile uyum içerisindedir.^{4,7,22,24}

R.M.E. ile overjet miktarında artışlar olabileceği bildirilmiştir.^{2,6,8,14-17,21,38} Araştırmada overjet miktarında tedaviyle önemli artış belirlenmiştir. Bu artışta üst çenenin ileri hareketi etkili olmuştur. Pekiştirme dönemi sonunda ise overjet miktarında önemli azalma belirlenmiştir. Bu azalmanın nedenini mandibulanın anterior rotasyonuna bağlı olarak gerçekleştiğini düşünmekteyiz.

Bir çok araştırmacı R.M.E.'u takiben overbite miktarı için önceden tahmin edilemeyen bir artmanın veya azalmanın gözlemlendiğini belirtmektedirler.^{8,14,15,17,34,41}

Araştırmada, overbite miktarında tedaviyle istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik görülmezken, pekiştirme tedavisi sonunda istatistiksel olarak anlamlı bir artış gözlenmiştir. Overbite miktarının tedavi esnasında değişmemesinin ve pekiştirme sonunda artmasının nedeni; uygulanan vertikal çeneliğin etkisiyle olduğu düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Adkins MD, Nanda RS, Currier GF. Arch perimeter changes on rapid palatal expansion. Am J Orthod Dentofac Orthop 1990; 97:194-99.
- Akkaya S, Lorenzon S, Üçem TT. A comparison of sagittal and vertical effects between bonded rapid and slow maxillary expansion procedures. Eur J Orthod 1999; 21:175-180.
- Akkaya S, Lorenzon S.H. Yapıştırma akrilik hızlı üst çene genişletmesinin sagittal ve vertikal yön dentofasiyal etkilerinin değerlendirilmesi. Türk Ortodonti Dergisi 1996; 9(2):180-185.
- Alpern MC, Yurosko JJ. Rapid palatal expansion in adults with and without surgery. Angle Orthod 1987; 57: 245-263.
- Angell EC. Treatment of irregularities of the permanent or adult teeth. Dental Cosmos 1860; 1: 540-544.(Alınmıştır Haas AJ. Rapid Expansion of the maxillary dental arch and nasal cavity by opening the midpalatal suture. Angle Orthod 1961; 31:73-91.).
- Aras A, Sürücü R. Oklüzal ısırma düzlemi taşıyan modifiye haas apareyi ile hızlı üst çene genişletmesi etkilerinin karşılaştırmalı incelenmesi. Türk Ortodonti Dergisi 1990; 3(2):14-20.
- Asanza S, Cisneros G, Nieberg L. Comparison of hyrax and bonded expansion appliances. Angle Orthod 1997; 68:15-22.
- Biederman W, Chem B. Rapid correction of class III malocclusion by midpalatal expansion. Am J Orthod 1973; 63:47-55.
- Bishara SE, Staley RN. Maxillary Expansion: Clinical implications. Am J Orthod Dentofac Orthop 1987; 91: 3-14.
- Chang JY, McNamara JA, Herberger TA. A longitudinal study of skeletal side effects induced by rapid maxillary expansion. Am J Orthod Dentofac Orthop 1997; 112: 330-337.
- Da Silva Filho OG, Villas Boas MC, Capelozza L. Rapid maxillary expansion in the primary and mixed dentitions: A cephalometric evaluation. Am J Orthod Dentofac Orthop 1991; 100:171-181.
- Dipaolo RJ. Thoughts on palatal expansion. J Clin Orthod 1970; 493-497.
- Erverdi N, Sabri A, Küçükkeleş N. Cephalometric evaluation of Haas and hyrax rapid maxillary appliances in the treatment of the skeletal maxillary transverse deficiency. J Marmara Univer Dent Faculty 1993; 1(4):361-366.
- Haas AJ. Rapid expansion of the maxillary dental arch and nasal cavity by opening the mid palatal suture. Angle Orthod 1961; 31:73-90.
- Haas AJ. The treatment of maxillary deficiency by opening mid palatal suture. Angle Orthod 1965; 35:200-217.

Sonuçlar

Bu araştırmada maksillanın ön kafa kadesine göre öne hareketi, nazal kavite genişliği, maksiller genişlik, üst kaninler arası genişlik, üst büyük azılar arası genişlik, alt büyük azılar arası genişlik ve overjet miktarında artışlar olduğu, üst molarların bukkale eğimlendiği, overbite, alt yüz yüksekliği ve mandibulanın konumunun değişmediği görülmüştür.

Sonuç olarak; çapraz kapanışa ve vertikal büyüme yönüne sahip bireylerde R.M.E.'un vertikal yöndeki olumsuz etkilerini önlemek için vertikal çenelik uygulamasının etkili olduğunu düşünmekteyiz.

16. Haas AJ. Palatal Expansion: just the begining of dentofacial orthopedics. Am J Orthod 1970; 57:219-255.
17. Haas AJ. Long-term posttreatment evaluation of rapid palatal expansion. Angle Orthod 1980; 50:189-217.
18. Harberson A, Myers DR. Midpalatal suture opening during functional posterior cross-bite correction. Am J Orthod 1978; 74:310-313.
19. Howe RP. Palatal expansion using a bonded appliance: Report of a case. Am J Orthod Dentofac Orthop 1982; 82:464-468.
20. Isaacson RJ, Zimring JF. Forces produced by rapid maxillary expansion. III forces present during retention. Angle Orthod 1965; 35:178-186.
21. Majourau A, Nanda R. Biomechanical basis of vertical dimension control during rapid palatal expansion therapy. Am J Orthod Dentofac Orthop 1994; 106:322-328.
22. Memikoğlu UT, İşeri H. Case report: Nonextraction treatment with a rigid acrylic, bonded rapid maxillary expander. J Clin Orthod 1997; 31:113-118.
23. Memikoğlu UT, İşeri H. Effects of a bonded rapid maxillary expansion appliance during orthodontic treatment. Angle Orthod 1999; 69:251-256.
24. Memikoğlu UT, İşeri H, Uysal M. Three dimensional dentofacial changes with bonded and banded rapid maxillary appliances. Eur J Orthod 1995; 16:342.
25. Memikoğlu UT, İşeri H, Uysal M. Comparison of dentofacial changes with bonded and Haas type banded rapid maxillary expansion devices. Türk Ortodonti Dergisi. 1997; 10:255-264.
26. Nisco P, Nanda R. Control of vertical dimension during rapid palatal expansion using a high pull chin cap. Thesis. Farmington:University of Connecticut Health Center. 1986.
27. Pearson LE, Pearson BL. Rapid maxillary expansion with incisor intrusion: A study of vertical control. Am J Orthod Dentofac Orthop 1999; 115:576-582.
28. Reed N, Ghosh J, Nanda RS. Comparison of treatment outcomes with banded and bonded RPE appliances. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1999; 116:31-40.
29. Sandıkçioğlu M. Karışık dişlenme dönemindeki posterior çapraz kapanış olgularında hızlı-yarıhızlı ve yavaş genişletme yöntemleri. 1994. İzmir, Doktora tezi.
30. Sandıkçioğlu M, Hazar S. Skeletal and dental changes after maxillary expansion in the mixed dentition. Am J Orthod Dentofac Orthop 1997; 111:321-327.
31. Sarnas KV, Björk A, Rune B. Long-term effect of rapid maxillary expansion studied in one patient with the aid of metallic implants and roentgen stereometry. Eur J Orthod 1992; 14:427-432.
32. Sarver DM, Johnston MW. Skeletal changes in vertical and anterior displacement of the maxilla with bonded rapid palatal expansion appliances. Am J Orthod Dentofac Orthop 1989; 95:462-466.
33. Spolyar JL. The desing, fabrication, and use of a full-coverage bonded rapid maxillary expansion appliance. Am J Orthod Dentofac Orthop 1984; 86:136-145.
34. Storey A. Tissue response to the movement of bones. Am J Orthod 1973; 64:229-247.
35. Subtelny JD. Oral respiration, Facial maldevelopment and corrective dentofacial orthopedics. Angle Orthod 1980; 50:147-164.
36. Sümbüloğlu K, Sümbüloğlu V. Biyoistatistik. Hatiboğlu Yayınevi, 3. baskı, Ankara, 1990.
37. Thompson RW. Extraoral high-pull forces with rapid palatal expansion in the Macaca mulatta. Am J Orthod 1974; 66:302-317.
38. Timms DJ. A study of basal movement with rapid maxillary expansion. Am J Orthod Dentofac Orthop 1980; 77:500-507.
39. Timms DJ. Rapid maxillary expansion. Quintessence Publishing Co, Inc, Chicago, Illinois, 1981.
40. Velazquez P, Benito E, Bravo LA. Rapid maxillary expansion. A study of the long-term effects. Am J Orthod Dentofac Orthop 1996; 109:361-367.
41. Wertz RA. Skeletal and dental changes accompanying rapid midpalatal suture opening. Am J Orthod 1970; 58:41-66.
42. Wertz RA, Dreskin M. Midpalatal suture opening: A normative study. Am J Orthod 1977; 71:367-381.

Yazışma Adresi:

Dt. Faruk Ayhan BAŞÇİFTÇİ
S.Ü. Dişhekimliği Fakültesi,
Ortodonti Anabilim Dalı
42079 Kampüs/KONYA
Tel: 0.332.2410065 - 1165
Fax: 0.332.2410062

Adenomatoid Odontojenik Tümör: Bir Olgu Raporu

Adenomatoid Odontogenic Tumor: A Case Report

Murat METİN* Niltüfer ÇAKIR**

ÖZET: Adenomatoid odontojenik tümör odontojenik epitel orjinli bir tümördür. Tümörlerin çoğu intraosseoz ve foliküler tiptedir. Kadınlar erkeklerden daha sık etkilenir ve hayatın ikinci dekatında daha sık ortaya çıkar. Maksilla mandibulaya oranla iki kat daha sık tutulur ve kanin diş sıklıkla tümör içerisine gömülü olarak bulunur. Bu makalede 20 yaşındaki bayan hastada üst çenede gömülü kanin diş ile ilişkili adenomatoid odontojenik tümör vakası sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Adenomatoid odontojenik tümör, gömülü kanin diş

SUMMARY: Adenomatoid odontogenic tumor is a lesion of odontogenic epithelial origin. Most of the tumors were intraosseous and of the follicular type. Femals were more frequently affected than males and patients in their second decade of life were most frequently affected. The maxilla was affected nearly twice as often as the mandible and the canine tooth was frequently embedded in the tumor. We report a case of adenomatoid odontogenic tumor in maxilla associated with impacted canine tooth.

Key words: Adenomatoid odontogenic tumor, impacted canine tooth.

Giriş

Adenomatoid odontojenik tümör (AOT) gömülü veya sürmemiş dişlerle ilişkili, odontojenik epitel orjinli nadir görülen benign bir tümördür.

AOT ilk kez 1934 yılında üst çenenin adamantinomasi olarak tanımlanmıştır. 1948'de Stafne tarafından farklı bir lezyon olarak rapor edilmiştir. Tüm odontojenik tümörlerin %3'ünü oluşturmaktadır. Genellikle üst çene ön bölgede sürmemiş dişlerle ilişkili ağrısız bir şişlik şeklinde ortaya çıkar. En sıklıkla hayatın ikinci dekatında ve kadınlarda görülür.

AOT'nin günümüze kadar tanımlanmış üç tipi vardır. Bunlar folliküler, ektrafolliküler ve periferik veya extraosseoz formdan oluşur. Philipsen¹ incelediği 499 AOT vakasının %97.2'sinin intraosseoz formda olduğunu bunlarında %73'ünün foliküler tipte olduğunu bulmuştur. Her iki intraosseoz tip de üst çenede iki kat daha sık görülmektedir. İntraosseoz formların biri gömülü diş kronuyla ilişkili olarak bulunmaktadır. Diğer

intraosseoz formunda ise diş kronu görülmez ve ektrafoliküler adını almaktadır.²

Ektrafoliküler tip radyografide rezidüel kist, globülo-maksiller kist veya lateral periodontal kist şeklinde görüntü verebilir. Ektraosseoz formu ise dişetinde genellikle kanin dişin hemen yanında şişlik şeklinde ortaya çıkar ve sıklıkla mandibulada görülür.

Her üç form yaş, cinsiyet, lokalizasyon, histopatolojik ve klinik özellikler açısından benzer özellikler göstermektedir.^{2,3}

Histolojik olarak tümör rozet veya kanal benzeri yapılar oluşturan kolumnar epitelyal hücrelerden oluşur. Bu hücreler genellikle iğ şeklindedir, kalsifikasyon odakları ve eozinofilik materyal bulunabilir. Radyografide tümör, iyi sınırlı, radyolüsent, radyopak veya mikst bir görüntü verebilir. Genellikle gömülü dişlerle birlikte bulunduğu için dentigeröz kisti taklit edebilir.

* Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi, Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı, Öğretim Üyesi

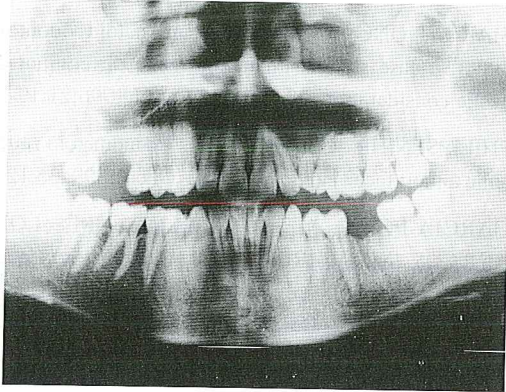
** Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi, Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı, Araştırma Görevlisi

Vaka Raporu

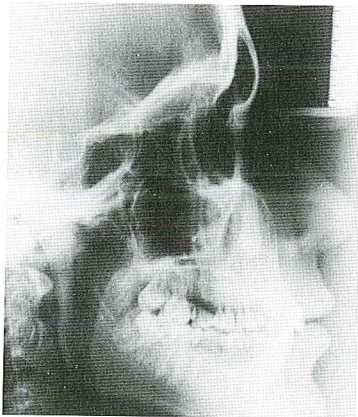
20 yaşında B.Y isimli hasta 1999 yılında yüzünün sol tarafında 6-7 aydır mevcut olan ağrı ve şişlik şikayeti ile kliniğimize başvurdu.

Ekstraoral muayenede burun yan duvarında palpasyonda ağrısız, sert bir şişlik fark edildi. İntraoral muayenede vestibül derinliği sığlaştırmayan hafif ekspansiyon görüldü. Radyolojik olarak sol maksiller kanin diş bölgesinde sol santral diştan başlayıp, sol 1. molar dişe, yukarıda infraorbital bölgeye kadar uzanan radyolüsent lezyonla ve lezyonla ilişkili apertura piriformis yan kenarında enklüz kanin diş görüldü (Resim 1a,b).

Operasyon öncesinde lezyonla ilişkili dişlere vitalite testi yapılmış ve bu test sonucu sol üst lateral ve 1. premolar dişlerin devital olduğu anlaşılmıştır. Lokal anestezi altında yapılan operasyon esnasında lezyonun gömülü kanin dişe yapışık olduğu, sinüsü ittiği görüldü ve eksizyon sırasında sinüs ön duvarında 0.5 cm çapında bir açıklık meydana geldi. Lezyon gömülü dişle birlikte total olarak eksize edildi ve histopatolojik incelemeye gönderildi. Operasyon öncesinde devital olduğu anlaşılan dişlere kanal tedavisi uygulandı.

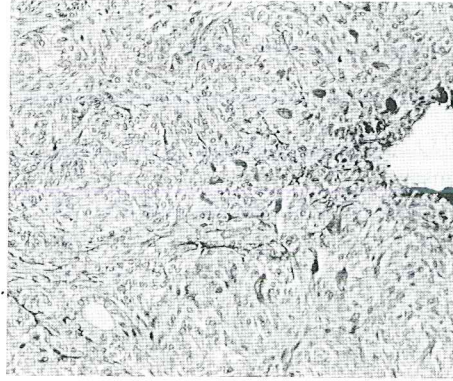


Resim 1a. Panoramik radyografide sol maksillada enklüz kanin diş ile ilişkili radyolüsent lezyon.



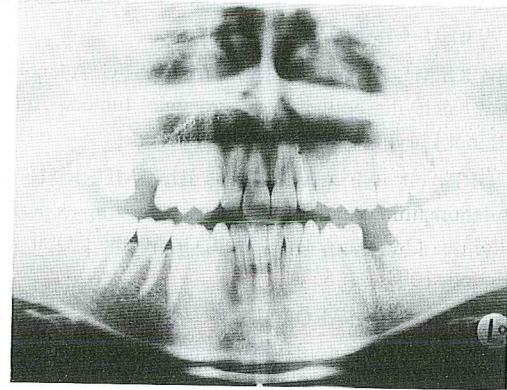
Resim 1b. Sefalometrik radyografide tümöre bağlı infraorbital bölgede bulunan enklüz kanin diş.

Histolojik olarak yer yer merkezinde eozinofilik materyal bulunan, tübüler yapılar oluşturan ve iğ şeklinde nükleuslardan oluşan tümöral yapı izlenmiştir (Resim 2). Tümörün kalın bir kapsül yapısına sahip olduğu ve arada kalsifikasyon odakları gözlenmiştir. Histopatolojik tanı adenomatooid odontojenik tümör olarak belirlenmiştir.



Resim 2. Bir bölümünün merkezinde eozinofilik materyal bulunan ve tübüler yapılar oluşturan tümöral doku (HE x 2000)

Hastamızın klinik ve radyografik kontrolleri devam etmektedir (Resim 3).



Resim 3. Postoperatif 8. Ay radyografik görüntü.

Tartışma

AOT genellikle iyi sınırlı, yavaş büyüyen bir şişlik şeklinde görülür. Radyografik olarak tümör dentigeröz kisti taklit eder ve sürmemiş dişi çevreleyen radyolüsent alan şeklinde görülür. Ancak lezyon daha çok apikal yönde uzanır ve içerisinde kalsifiye odaklar bulunabilir. Lezyon çıkarıldığında genellikle iyi sınırlı, kapsülle çevrili, ortalama 1.5-3 cm boyutundadır. Maksilla mandibulaya oranla iki kat daha fazla etkilenir ve gömülü diş %76.9 kanındır¹. Bizim vakamızda da lezyon enklüz kanin diş ile ilişkilidir ve total olarak tek parça halinde çıkarılmıştır. Ekstraosseöz tümörler radyografik olarak değişikliğe neden olmazlar. Klinik

olarak dişeti inflamasyonu veya kronik periodontal apse görünümünü verebilirler. Tedaviye dirençli olan bu tip lezyonlardan biyopsi alınmalıdır.

Ayrıca AOT, gömülü dişlerle ilişkili diğer lezyonlardan (dentigeröz kist, odontojenik keratokist, odontoma, ameloblastik fibroodontoma, skuamoz odontojenik tümör, kalsifiye epitelyal kist, ameloblastoma) ayırt edilmelidir. Literatürde periapikal lezyonu taklid eden 4 ektrafoliküler AOT vakası bildirilmiştir.^{1,3}

Damm⁴ 1983'de AOT ve kalsifiye epitelyal odontojenik tümörden (KEOT) oluşan ilk kombine tümör vakasını bildirmiştir. Giansanti⁵ AOT'nin sıklıkla genç kadınlarda ve maksillada, KEOT'un ise sıklıkla mandibulada ve ileri yaşlarda görüldüğünü rapor etmiştir.⁵ Vakamızda da

lezyon 20 yaşında kadında ve maksillada görülmüştür. Olgumuz bu haliyle literatür ile uyumludur. Literatürde de AOT'nin genellikle maxiller kanin diş ile ilişkili, dentigeröz kisti taklid eden bir lezyon şeklinde ve hayatın ikinci dekatında görüldüğü bildirilmiştir.^{6,7} Garcia-Pola dentigeröz kist üzerine gelişen bir AOT vakası bildirmişlerdir.⁸

AOT iyi huylu, benign bir tümör olup, gerçek bir neoplazm değildir. AOT'nin klasik olarak tedavisi konservatif cerrahi eksizyondur. Philipsen¹ 499 AOT vakasının sadece bir tanesinde (%0.2) nüks rapor etmiştir.

Sonuç olarak, maksillada gömülü kanin dişle birlikte görülen ve cerrahi eksizyonu yapılan AOT olgusu nedeniyle lezyon hakkında genel bir bilgi verilmiştir.

Kaynaklar

1. CARR RF, FOSTER LD, GILLIAM CH, EVANS G. Odontogenic adenomatoid tumors associated with orthodontic treatment. Am J Orthod Dentofac Orthop 1995;107: 648-650.
2. HICKS MJ, FLAITSZ CM, BATSAKIS JG. Adenomatoid and calcifying epithelial odontogenic tumors. Ann Otol Rhinol Laryngol 1993; 102: 159-161.
3. CURRAN AE, MILLER EJ, MURRAH MA. Adenomatoid odontogenic tumor presenting as periapical disease. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1994; 84: 557-560.
4. AROTIBA GT, AROTIBA JT, OLAITAN AA, AJAYI OF. The adenomatoid odontogenic tumor: An analysis of 57 cases in a black African Population. J Oral Maxillofac Surg 1997; 55: 146-148.
5. MIYAKE M, NAGAHATA S, NISHIHARA J, OHBAYASHI Y. Combined adenomatoid odontogenic tumor and calcifying epithelial odontogenic tumor: Report of case ultrastuctural study. J Oral Maxillofac Surg 1996; 54: 788-793.
6. SIAR CH, ONG ST, Ng KH. Adenomatoid odontojenic tumor: a case study with radiographic differential diagnostic considerations. Singapore Dent J 1996;21:19-22.
7. PHILIPSEN HP, REICHART PA. Adenomatoid odontojenic tumor: facts and figures. Oral Onco 1999; 35:125-31.
8. GARCIA-POLA M, GONZALEZ GM, LOPEZ-ARRANS JM, HERRERO ZA. Adenomatoid odontojenic tumor arising in a dental cyst: report of unusual case. J Clin Pediatr Dent 1998;23:55-8

Yazışma Adresi:

Yrd. Doç. Dr. Murat METİN
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş, Çene Hast. ve Cer. Ana. Dalı
55139 Kurupelit/SAMSUN
Tel: 0.362.4576000 / 3017
Fax: 0.362.4576032

Taurodonti: Bir Olgu Raporu

Taurodontism: A Case Report

İzzet YAVUZ* Mehmet ÇOLAK** Fatma ATAKUL*
Sadullah KAYA*** Caner TÜMEN****

ÖZET: Kliniğimize 46 nolu dişindeki ağrı şikayeti ile gelen 15 yaşındaki erkek hastanın yapılan radyolojik muayenelerinde mesotaurodont¹ ve hypotaurodont¹ dişlere sahip olduğu tespit edildi.

46 no.lu dişte tespit edilen çürük amalgam ile restore edilip, taurodont dişler literatür gözden geçirilerek değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Taurodonti

Giriş

Araştırmacılar Taurodonti'yi, genellikle büyük azılarda görülen, normalden uzun ve geniş bir pulpa odası bulunan, mine-sement birleşimi ile köklerin ayırım noktasının birbirinden uzak oluşması ile meydana gelen, kısa köklü dişlerin oluşturduğu bir anomali olarak tanımlamışlardır.

Bazı araştırmacılar, genellikle daimi dişlerde, çoğunlukla büyük azı dişlerinde görüldüğünü belirtmiş,^{1,3,8,9,10} bir kısım araştırmacı da süt dişlerinde de görülebileceğini belirtmişlerdir.

Taurodonti teriminin ilk defa 1913'te Keith tarafından kullanıldığı ve bu terimin antropologlar için de ilgi çekici olduğu, çünkü prehistorik insanlarda özellikle "Neanderthal" insanında fazla sayıda taurodont dişler tarif edildiği belirtilmiştir.

SUMMARY: A 15 years old boy come to our clinics of with a pain on numbered 46 tooth.

The radiographic examination showed that he has got the mesotaurodont¹ and hypotaurodont¹ teeth.

The caries on the numbered 46 tooth restored with alloy and the taurodont teeth evaluated with searching literature.

Key Words: Taurodontism

Araştırmacılar bu anomalinin günümüzde değişik toplumlarda nadir olarak görüldüğünü genellikle Amerika yerlileri ve Eskimolar'da görüldüğünü belirtmişlerdir.

Taurodont dişlerin oluş sebebinin, kök teşekkülünün başlangıcında, furkasyon bölgesindeki Hertwing epitel kımının yapay uzantılarının bozukluğu nedeniyle ve bu bölgedeki kök teşekkülünün zamanında oluşmaması, gecikmesi sebebiyle olduğu belirtilmiştir.

Olgu

Kliniğimize sağ alt bölgesinde ağrı şikayeti ile başvuran 15 yaşındaki M.T. isimli erkek çocuğunun yapılan klinik muayenesinde 46 no.lu dişin çürük olduğu, 75 ve 85 nolu dişlerin persiste olduğu, ayrıca el tırnaklarında küçük çatlaklar olduğu görüldü.

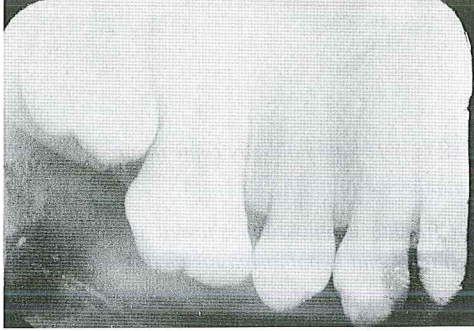
* Dicle Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
Pedodonti Anabilim Dalı, Öğretim Üyesi

** Dicle Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
Oral Diağnoz ve Radyoloji Anabilim Dalı, Öğretim Üyesi

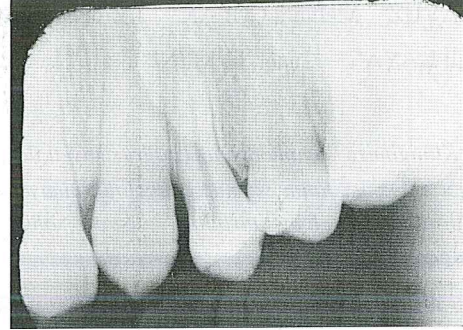
*** Dicle Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
Oral Diağnoz ve Radyoloji Anabilim Dalı, Araştırma Görevlisi

**** Dicle Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
Pedodonti Anabilim Dalı, Araştırma Görevlisi

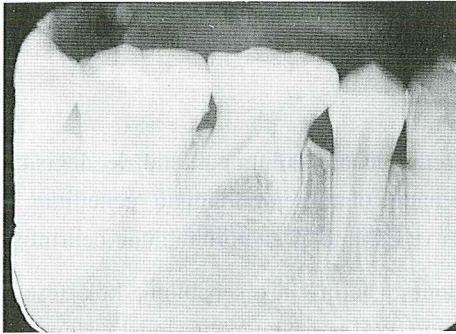
Hastanın yapılan radyografik incelemelerinde 35 ve 45 nolu diş jermlerinin olmadığı, ayrıca persiste ve daimi molar dişlerde taurodonti görünümü tesbit edildi (Resim 1, 2, 3, 4).



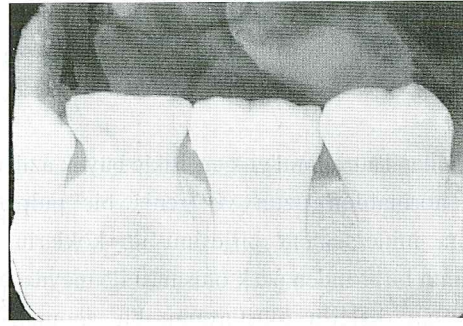
Resim 1. Sağ üst çeneden elde edilen radyografik görüntü.



Resim 3. Sol üst çeneden elde edilen radyografik görüntü.



Resim 2. Sağ alt çeneden elde edilen radyografik görüntü.



Resim 4. Sol alt çeneden elde edilen radyografik görüntü.

Tartışma

İlk olarak 1913'te Keith tarafından tanımlanan ve klinik olarak herhangi bir belirti vermeyen, radyolojik olarak normalden daha uzun bir pulpası bulunan ve bu nedenle kökleri kısa olan dişleri taurodont dişlerin konservatif ve endodontik tedavilerinde çeşitli problemler oluşturabileceği belirtilmiştir.^{1,2,3,4,5,6,7}

Bayırlı ve Şirin¹ tanıma üç kriterin gözönüne alınması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu kriterler; Mine-sement hududu ile köklerin ayrıldığı nokta arasındaki mesafenin uzaması, koledeki girintinin normal dişten daha az belirgin olması, pulpa odasının diş hacmine göre çok geniş olması şeklinde tanımlanmıştır.

Olgumuzda, radyolojik bulgular bu kriterler ile benzer bulunmuş ve taurodonti tanısı konulmuştur.

Goodman ve arkadaşları⁵ taurodonti oluşumunda genetik yakınlık ve otozomal resesif bir genin etkili olabileceğini belirtmişlerdir. Olgumuzda ebeveynler arasında uzak bir akrabalık olması bu yönden düşündürücü bulunmuştur.

75 ve 85 nolu persiste dişlerin klinik bulguları normal olduğu için herhangi bir müdahale yapılmadı. 46 nolu dişe amalgam dolgu yapılarak çürük restore edildi.

Gülhan,⁶ taurodontinin daha çok Eskimolar'da, Bayırlı ile Şirin,¹ Neanderthal insanında, Yugoslavya'nın Krapina bölgesinde ve daha sonraları çeşitli ırklarda, Alpoz ve Eronat,⁴ trizomi 21 sendromlu hastaların %66'sında, Woelfel ve Scheid³ Eskimolarda ve Amerika yerlilerininde görüldüğünü belirtmişlerdir.

Bu bilgiler ile bölgemizde bu vakaya rastlamamız, taurodontinin belli ırklar ve bölgeler dışında da görülebileceğini hastalığın oluşumunda farklı bilinmeyen değişik etkenlerin de olabileceğini düşündürmüştür.

Woelfel ve Scheid,³ Winter,⁸ Laatikainen ve Ranta⁹ taurodontinin sadece daimi dişlerde görüldüğünü belirtmişlerdir.

Goaz ve White,² Goodman ve arkadaşları,⁵ Melamed ve arkadaşları¹¹ ise taurodontinin süt ve daimi dişlerde görülebileceğini belirtmişlerdir. Bu olgumuzda da hem süt hem de daimi dişlerde taurodonti görülmüştür.

Laatikainen ile Ranta,⁹ Melamed ve arkadaşları¹¹ taurodontili vakalarda hipodonti ve oligodonti gibi diş eksikliklerine rastlanabileceğini belirtmişlerdir.

Olgumuzda 35 ve 45 nolu daimi diş jermelerinin olmayışı bu araştırmacıların düşünceleri ile aynı doğrultuda bulunmuştur.

Goaz ve White,² taurodontinin unilateral veya bilateral oluşabileceğini belirtmiş, Laatikainen İle Ranta⁹ ise olguların % 91'inde simetrik olarak görüldüğünü belirtmişlerdir.

Bu vakamızda da simetrik olarak süt ve daimi molar dişlerin etkilendiği görülmüştür.

Bayırlı ve Şirin,¹ Gedik ve Çiment;⁷ Taurodont dişlerin pulpa odasının genişliğine göre, Hypotaurodont, Mesotaurodont, Hypertaurodont olmak üzere üç gruba ayrılabilceğini belirtmişlerdir.

Olgumuzun bu sınıflamaya göre Mesotaurodont grubuna girdiği düşünülmüştür.

Woelfel ve Scheid,³ Goodman ve arkadaşları,⁵ Winter,⁸ Melamed ve arkadaşları,¹¹ Hart ve arkadaşları,¹² Wright;¹³ iskelet, saç, diş düzensizlikleri, mine hipopla-

zileri gibi klinik belirtilerin taurodonti ile beraber görülebileceğini belirtmişlerdir.^{3,5,8,11,12,13}

Ancak olgumuzda bu belirtilerden herhangi birine rastlanmamış, sadece el turnaklarında küçük çatlaklara rastlanmıştır.

Hayashi,¹⁰ taurodontili dişlere başarılı endodontik ve konservatif tedaviler yapılabileceğini belirtmiştir.¹⁰ Olgumuzda 46 nolu dişe komplikasyon oluşmadan bir amalgam restorasyon yapılmıştır.

Sonuç

Taurodont dişlere konservatif tedavilerin yapılabileceği görülmüştür.

Bu olgumuzda görüldüğü ve yapılan diğer çalışmalardan da anlaşıldığı gibi taurodontinin teşhisinde radyografi belirleyici olmuştur.

Klinik bulgularda tanıya yönelik kesinlik belirten bir birliktelik görülmemiştir.

Kaynaklar

- 1- Bayırlı Ş.G., Şirin Ş. Taurodontism. Restoratif Tedavi. İ.Ü.Diş.Hek.Fak. yayınları. 1985;54: 319-322.
- 2- Goaz PW., White SC. Taurodontism. Oral Radiology. 3rd ed. St. Louis, Missouri: C.V. Mosby Year Book Inc. 1994:350-351.
- 3- Woelfel JB., Sheid RC., Taurodontia. Dental Anatomy. Fifth Edition. United States of America. 1997:356-357.
- 4- Alpoz AR., Eronat C. Taurodontism in children associated with trisomy 21 syndroms. J.Clin.Pediatr Dent. 1997;22 (1):37-9.
- 5- Goodman JR., Gelbier MJ., Bennett JH., Winter GB. Dental problems associated with hypophosphataemic vitamin D resistant rickets. Int. J. pediatr. Dent. 1998 Mar;8 (1): 19-28.
- 6- Gülhan A. Taurodontism. Pedodonti. İ.Ü. Yayınları. Yayın no 3832/ 82, 1994:136.
- 7- Gedik R. , Çimen M. Multiple taurodontism : Report of case. Journal of Dentistry For Children. 2000; May-Jun.216-217.
- 8- Winter GB. Amelogenesis imperfecta with enamel opacities and taurodontism: an alternative diagnosis for "idiopathic dental fluorosis" Br.Dent. J.1996 ;181(5): 167-72.
- 9- Laatikainen T., Ranta R. Taurodontism in twins with cleft lip and/or palate. Eur. J. Oral. Sci. 1996 Apr; 104(2): 82-6.
- 10- Hayashi Y. Endodontic treatment in taurodontism. J.Endod. 1994 July; 20 (7): 357
- 11- Melamed Y., Harnik J., Becker A., Shapira J. Conservative multidisciplinary treatment approach in an unusual odontodysplasia. ASDC. J. Dent. Child. 1994 Mar-Apr; 61(2): 119-24.
- 12- Hart TC., Bowden DW., Bolyard J., Kula K., Hall K., Wright JT. Genetic linkage of the tricho- dento- osseous Syndrome to chromosome 17q21. Hum. Mol. Genet. 1997 Dec; 6 (13):2279-84.
- 13- Wright JT., Kula K., Hall K., Simmons JH., Hart TC. Analysis of the tricho -dento-osseous syndrome genotype and phenotype .Am.J. Med. Genet. 1997 Oct; 72 (2) :197-204.

Yazışma Adresi:

Yrd. Doç. Dr. İzzet YAVUZ
Dicle Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
Pedodonti Anabilimdalı Dalı
21280 DİYARBAKIR
Tel: 0.412.2488101 ...6 / 408-469
Fax: 0.412.2488100 Ev: 0.412.2622055

Elastomerik Esaslı Ölçü Maddelerinde Reoloji ve Yüzey Özellikleri

Rheology and Surface Properties of Elastomeric Impression Materials

Bülent BEK* Ayşe Nurcan DUMAN**

ÖZET: Yüksek kalitede restorasyon yapımı için ağız içi dokuların ve yapıların ölçü maddesi ile net ve doğru olarak kaydedilmesinin son derece önemli olduğu bilinmektedir. Elastomerik ölçü maddelerinin yüksek hassasiyetli ölçü maddeleri olarak kullanımında reolojik ve yüzey özellikleri büyük rol oynamaktadır. Bu derlemede, tedavinin başarıyla sonuçlanmasında doğrudan etkili olan elastomerik ölçü maddelerinin reolojik ve yüzey özellikleri açıklanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Reoloji, yüzey özellikleri, elastomerik esaslı ölçü maddeleri.

Giriş

Protetik diş tedavisinde, hastaya uygulanacak tedavinin bir bölümü klinik ortamda hasta ağızında, diğer bölümü ise laboratuvar ortamında model üzerinde çalışılarak belirli süreç dahilinde yürütülmektedir. Bu çalışmada, protetik tedavinin ilk adımı olan ve tüm tedavi sürecini etkileyecek elastomerik esaslı ölçü maddelerinin reolojik ve yüzey özellikleri ele alınacaktır.

Hidrokolloid ölçü maddelerinden sonra 1950 yıllarında geliştirilmiş; lastiğe benzer, oda sıcaklığında belirli kimyasal reaktif maddeler katkısıyla polimerize olan, geri dönüşümsüz ölçü maddelerine "elastomerik ölçü maddeleri" adı verilmektedir. Kolloid jeller veya sentetik lastikler olarak da adlandırılan bu ölçü maddeleri, American Dental Association (ADA)'nın 19 numaralı spesifikasyonu ile tanımlanmışlardır.^{1,2,3,4,5}

Elastomerik esaslı ölçü maddeleri, kimyasal yapılarına ve sertleşmelerinde görülen reaksiyona göre başlıca 3 ana sınıfa ayrılırlar:

1. Polistülfite esaslı ölçü maddeleri

SUMMARY: It's known that recording of the intraoral structures accurately with impression material is quite important for high quality restorations. The rheological properties and surface characteristics of the elastomeric impression materials play a major role in their successful application as high accuracy impression materials. In this literature review the rheological and surface properties of elastomeric impression materials which affect directly for resulting successfully of treatment are clarified.

Key Words: Rheology, surface properties, elastomeric impression materials.

2. Silikon esaslı ölçü maddeleri

- a. Kondanse polimerizasyonlu silikonlar
- b. İlave polimerizasyonlu silikonlar (Vinyl polysiloxanes)

3. Polieter esaslı ölçü maddeleri.^{5,6,7}

Yoğunluklarına göre ise;

- Polistülfite esaslı ölçü maddeleri düşük, orta ve yüksek yoğunluk kıvamlarında;
- Silikon esaslı ölçü maddeleri
 - a. Kondanse polimerizasyonlu silikonlar düşük ve çok yüksek yoğunluk kıvamlarında;
 - b. İlave polimerizasyonlu silikonlar düşük, orta, yüksek, çok yüksek kıvamlarda ve monofaz olarak bilinen hem düşük hem yüksek kıvamların birarada olduğu tek yoğunluk kıvamında;
- Polieter esaslı ölçü maddeleri düşük, orta, orta + inceltici birlikte ve yüksek yoğunluk kıvamlarında kullanılmaktadırlar.^{3,5,7}

* G.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Anabilim Dalı, Öğretim Üyesi

** G.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Anabilim Dalı, Araştırma Görevlisi

Ağıza, akış özellikleri çok iyi ayarlanmış visköz sıvılar şeklinde yerleştirilen ve sertleşme reaksiyonu sonucunda viskoelastik katı haline dönüşen elastomerik esaslı ölçü maddeleri baz ve katalizör olarak iki pat veya pat ve likit şeklinde bulunurlar. Protetik ölçüler ya sadece orta yoğunluk kıvamında ya da düşük ve yüksek veya çok yüksek kıvamların birlikte kullanılması ile alınmaktadır.^{3,5,7}

Elastomerlerin Reolojik Özellikleri

Elastomerik ölçü maddelerinin yüksek hassasiyetli ölçü maddeleri olarak kullanımında reolojik (akma) özellikleri büyük rol oynamaktadır.^{1,2,8,9}

Reoloji: Materyallerin akış ve deformasyon özelliklerinin bilimi veya materyallerin sıvı ve katı konumlarındaki mekanik davranışları olarak tanımlanmaktadır.^{1,2,9,10}

Ağıza akış özellikleri çok iyi ayarlanmış visköz sıvılar şeklinde yerleştirilen ve sertleşme reaksiyonu sonucunda viskoelastik katı hale dönüşen elastomerik ölçü maddelerinde;

minimum hava kabarcığı ve hassas bir ölçü elde etmek için karışmamış bileşenlerin viskoziteleri ve elde edilen formun akma davranışı çok önemlidir. Çünkü bu reolojik özellikler ölçü maddesini karıştırma kolaylığı, karıştırma esnasında karışan hava miktarını ve ölçü alınırken havanın uzaklaştırılması gibi faktörleri kontrol ederler. Karışmış olan materyallerin başlangıç viskozitesi ve zamana bağlı artan viskozite ile uygulama kolaylığı yönünden önem taşımaktadır. Karışımın viskozitesi öyle bir noktaya kadar artar ki bu noktadan sonra manüplasyon imkansız hale gelir. Karışım anından bu noktaya kadar geçen zaman, materyalin çalışma zamanıdır. Bir dental materyalin viskozitesi, yapılacak çalışma için uygun olup olmadığını belirler. Reolojik özellikler kontrollü kullanım sağladığından materyal için büyük önem taşımaktadır.^{1,2,9,10,11,12}

Elastomerlerde viskozite; bir sıvının akmaya karşı gösterdiği direncinin ölçüsüdür. İdeal visköz bir akışkanın davranışı, Newton Kanunu ile tanımlanır. Bu değer

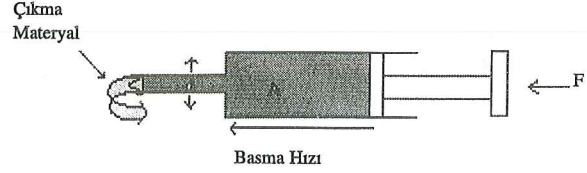
$$\delta = \eta \cdot \gamma$$

şeklinde formüle edilebilir:^{1,8}

δ = Makaslama Gerilimi

η = Makaslama Oranı

γ = Viskozite'dir.



Şekil 1. Makaslama Gerilimi ve Makaslama Oranının Oluşumu

Makaslama gerilimi ve makaslama oranının oluşumu, bir enjektörden sıvı materyalin boşaltılması veya atılması olarak göz önünde canlandırılabilir.^{1,8} Materyal sabit oranda sıkıştırıldığı zaman, makaslama gerilimi enjektörün pistonunu bastırmak için gerekli olan kuvvet ile bağlantılıdır. Makaslama oranı ise akışkanlık değerinin bir fonksiyonudur.

$$\text{Makaslama Gerilimi} = F/A$$

$$\text{Makaslama Oranı} = V/d$$

şeklinde ifade edilir.^{1,12}

F → Pistonu bastırmak için gereken kuvvet V → Basma hızı

A → Enjektörün iç yüzey alanı d → Enjektörün kalınlığı

Buna göre düşük viskoziteli bir materyalin yüksek akışkanlık değeri oluşturması düşük bir kuvvet gerektirirken, daha visköz olan materyal, daha küçük akışkanlık değeri oluşturmak için yüksek kuvvete gerekecektir.^{1,8}

Materyalin reolojik özelliklerini detaylı incelemek için aşağıda verilen denklem oluşturulmuştur.

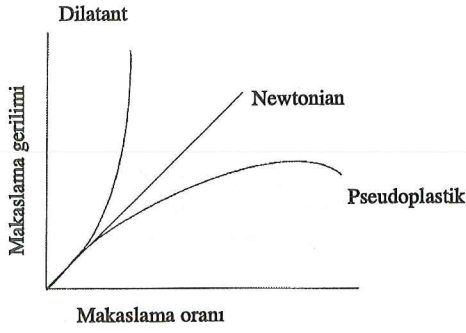
$$\delta = K(\gamma)^n$$

Burada K ve n sabittir. n sabiti akışkanlık indeksini ifade eder. Materyalin reolojik özelliklerini nitelendiren ana faktör bu indeks değeridir. Bu n sabitine göre sıvılar 3 değişik şekilde akışkanlık gösterirler.

1. Newtonian sıvılar

2. Pseudoplastik sıvılar

3. Dilatant sıvılar



Şekil 2. n Sabitine Göre Sıvıların Gösterdiği Özellikler

$n=1$, Akışkanlık indeksi 1 olduğunda, makaslama gerilimi, materyalin makaslama oranı ile orantılıdır. Bu şekilde davranan materyaller "Newtonian sıvılar" olarak ifade edilirler.

$n<1$, Akışkanlık indeksi 1'den az olduğunda, makaslama oranındaki bir artış, makaslama gerilimiyle orantılı artıştan daha düşük olur. Yani viskozite, artan makaslama oranı ile etkili bir şekilde düşer. Bu olaya "makaslama incelmeleri" adı verilir. Bu şekilde davranan materyaller de "Pseudoplastik sıvılar" olarak ifade edilirler.

$n>1$, Akışkanlık indeksi 1'den büyük olduğunda, makaslama oranındaki bir artış, makaslama gerilimindeki orantılı artıştan daha yüksek olarak oluşur. Böylece etkili olarak artan viskozite görülür. Bu olaya "makaslama kalınlaşması" adı verilir. Bu tür materyaller de "Dilatant sıvılar" olarak ifade edilirler.^{1,8,9}

Dental materyallerde Newtonian ve Pseudoplastik davranış yaygınken, elastomerik ölçü maddelerinin hepsi pseudoplastik özellik göstermektedir.^{1,8} Bir dental materyalin viskozitesinin zamana bağlı değişimi tayin edilerek çalışma ve sertleşme zamanı belirlenir. Bu, çalışma zamanı ile yüzey detaylarının kaydının netliğinin belirlenmesi açısından önemlidir. Buna göre o dental materyalin viskozitesinin yapılacak çalışma için uygun olup olmadığı belirlenebilir.^{1,8,9}

Çalışma ve Sertleşme Süresini Belirleyen Yöntemler

Çalışma süresi; ölçü maddesinin karıştırılmaya başlandığı andan itibaren şırınga ve/veya kaşığın doldurulması, preparasyon edilmiş bölgeye ölçü maddesinin enjekte edilmesi ve kaşığın ağıza yerleştirilmesi için geçen süredir. Oda ısısında (200 C) ölçülür.^{3,8,9,11}

Sertleşme süresi; ölçünün elastik form kazanmasıyla minimum distorsiyonla ağızdan uzaklaştırılabildiği, karışımın başlangıcından yeterli sertliğin oluştuğu ana kadar geçen süredir. Ağız ısısında (370 C) ölçülür.^{3,8,9,11}

Silikon esaslı elastomerlerin reolojik özellikleri; karıştırılmış materyalin şırınga yardımı ile kullanılmasıyla belirlenebilir. 30 sn aralarla enjektörden materyal uzaklaştırılır. Bu şekilde parmak basıncıyla şırıngadan artık sıvının enjekte edilemediği zaman çalışma süresinin sonu olarak değerlendirilir. Ancak bu yöntem viskozitesi yüksek maddeler için uygun değildir. Ayrıca fazla miktarda materyale gereksinim duyulur.

Bu nedenle penetrometre ve reometre aletleri kullanılarak materyallerin çalışma ve sertleşme süreleri belirlenmektedir.^{3,8,9,11}

Üzerinde 3mm çapında Vicat iğnesi ve 300 gr ağırlık bulunan penetrometrede, 8 mm yüksekliğinde ve 16 mm çapında metal bir halka yeni karıştırılmış materyalle doldurulur ve penetrometrenin tabanına yerleştirilir. İğne lastik madde yüzeyine 10 sn süreyle tutularak değer okunur. Bu işlem her 30 sn'de bir tekrarlanır. Ölçü maddesinin ilk sertleşme anı, iğnenin örneğe daha fazla penetre olmamaya başladığı süredir. Son sertleşme anı da, ölçü maddesine son üç penetrasyon değerinin ilkidir. Materyal sertleşince elastisite iğnenin penetrasyonuna yine izin verir, ancak bu her uygulamada aynı değerdedir.^{3,7}

Çalışma ve sertleşme süresinin tayininde reciprocating reometreden de yararlanılabilir. Bu alet ısı kontrollü iki plaktan oluşur. Karışım iki plak arasına yerleştirilir ve alt plak dakikada 10 devir titreştirilerek, alt plağın hareketi grafik üzerinde kaydedilir. Ölçünün viskozitesi arttığında plak hareketi ve grafikteki kayıt azalır. Çalışma süresi izlenen yolun başlangıç paralel çizgiden saptığı zaman olarak hesaplanır. Sertleşme süresi titreşimler yoğunlaştığında izlenen yolla teğet bir çizgiden sapma ile hesaplanan süredir.^{3,8,9,11}

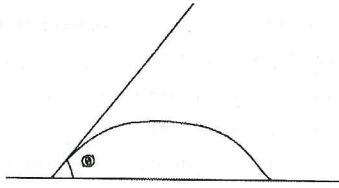
Akma özelliğinin tam karakterizasyonu için, viskozitenin çok geniş değer aralığında, maksimum hızının fonksiyonel olarak ölçülmesi gerekir. Isı ve nem oranındaki artış viskoziteyi etkilemekte ve viskozitede önemli bir azalmaya neden olmaktadır.^{1,2,10}

Elastomerlerin Yüzey Özellikleri

Ölçü maddelerinin yüzey özellikleri, yüksek kalitede restorasyonların yapımı için ağız içi dokuların ve yapıların net ve doğru olarak kaydedilmesi gerekliliği nedeniyle son derece önemlidir. Elastomerik ölçü maddelerinin yüzey gerilimi ve yüzey enerjisi, bu maddelerin ağız içindeki davranışlarını etkileyen önemli özelliklerdir. Ölçü maddesinin ıslanabilirliği yüzey gerilimlerine ve enerjisine bağlıdır.^{3,13,14,15}

Bir sıvının katı yüzey üzerinde yayılmasına ve yüzeyi belli oranda kaplamasına ıslatma, katı yüzeyin herhangi bir sıvı tarafından belli oranda kaplanmasına ıslanma, bu olayın gerçekleşme derecesine ıslanabilirlik denir.^{1,5,15,16}

Katı bir cismin yüzeyine bırakılan sıvı damlası, genellikle yüzeye tam olarak yayılmaz, yarım yuvarlak veya kubbemsi bir şekil alır. Kubbe yüzeyinin katı yüzeyine temas ettiği sınırdaki, katının yatay düzlemi ve kubbenin temas sınırındaki teğet arasında oluşan açıya temas açısı denir.



Şekil 3. Temas Açısı

Bu değer katının sıvı tarafından ne kadar ıslatılabildiğini gösterir. Su temasına yatkınlığı olan ve su ile yaptığı temas açısı 90°den küçük olan maddelere hidrofilik, su temasına yatkınlığı olmayan ve su ile yaptığı temas açısı 90°den büyük olan maddelere hidrofobik madde denir. Bu açının büyüklüğü ıslanabilirlik düzeyi ile ters orantılıdır. Temas açısı büyüdükçe ıslanabilirlik azalır, küçüldükçe ıslanabilirlik artar.^{1,5,15,16}

Her ölçü maddesinin yüzey gerilimi, alçının yüzeyi ıslatma kapasitesini belirler. Day alçısı, alçının yüzeyi ıslatma kapasitesini belirler. Day alçısı, ölçü yüzeyi üzerinde ilerleyen temas açısı oluşturur. Açının büyümesi alçının dökülmesi sırasında havanın hapsolme ihtimalini artırır ve modeldeki kabarcık yoğunluğu da artar. Alçının viskozitesi de hava kabarcığı oluşumunda etkilidir.^{3,15,17,18}

Islanabilirliği başlıca şu faktörler etkilemektedir:

1. Yüzey aktif ajanları (surfaktantlar), sabun gibi maddeler yüzey gerilimini azaltır ve ıslatma özelliğini artırır.
2. Nem, yüksek enerjili bir katının yüzey enerjisini düşürür. Düşük yüzey gerilimi olan bir tabaka su bile katının yüzeyine absorbe olduğunda yüzey enerjisini düşürmektedir.
3. Sıcaklık artışı, sıvının yüzey gerilimini azaltır ve her sıvı, katı yüzey üzerinde daha kolay yayılır. Visköz bir sıvının katı yüzey üzerinde dengeye ulaşma süresi daha uzundur. Yani sıvının temas açısı zaman ile ilişkili olarak değişir.
4. Temas açısı, sıvının katı yüzey üzerinde ilerlemesine ve daha önce ıslanmış yüzeyden geri çekilmesine bağlı olarak değişir.
5. Yüzey pürüzlülüğü katının ıslanabilirliğini etkiler. Temas açısı 90°den küçük olan sıvılar için pürüzlülük ıslanabilirliği artırırken, 90°den büyük temas açısı sahip olan sıvılar için pürüzlülük ıslanabilirliği azaltır.^{1,3,14,16}

Alçının ölçü içine dökülmesi esnasında genellikle preparasyon marjini, retantif oluk, pin yuvası gibi kronun uyumu ile ilgili kritik bölgelerde yoğunlaşan hava kabarcıkları modelde önemli defektlerin oluşmasına neden olur. Kolay ıslanan (hidrofilik) veya ıslanmaya dirençli olan (hidrofobik) her ölçü maddesinin yüzey gerilimi, alçının yüzeyi ıslatma kapasitesini belirler. Ölçü yüzeyi üzerinde alçı, ilerleyen temas açısı oluşturur. Açının büyümesi, alçının dökülmesi sırasında havanın hapsolme ihtimalini artırır ve modeldeki kabarcık yoğunluğu artar. Alçının viskozitesi de hava kabarcığı oluşumunda etkili bir faktördür. Yapılan çalışmalarda da alçı model içindeki hava kabarcığı oluşumu ile büyük temas açısı arasında ilişki bulunmuştur.^{17,18}

Son yıllarda hidrofobik yüzeyli ölçü maddelerinin ıslanabilirliğini arttırmak ve kusursuz alçı modeli elde etmek amacıyla **üç çözüm yolu** önerilmektedir:

1. Surfaktantların (yüzey aktif edici ajanların) kullanımı,
2. Plazma uygulaması,
3. Argon gazı ortamında ışık ile muamele işlemleri.^{17,18,19,20,21}

Bu amaçla surfaktantların (yüzey aktif ajanları) kullanımını oldukça yaygındır. Nonylphenoxy polyethanol homologlarından oluşan iyonik olmayan surfaktantlar, silikon ve polisülfidlerin uzunluklarını değiştirerek ıslanabilirliklerini arttırır. İyonik olmayan surfaktantların elastomerik ölçü maddelerine ilave edilmesi, ıslanabilirlikte önemli artış sağlamaktadır.^{14,17,18}

Bu surfaktantlar ölçü içine ilave edildiği gibi ölçü yüzeyine veya prepare edilmiş dış yüzeyine uygulanabilir. Panichutra ve arkadaşları topikal surfaktantların, intrinsek (ölçü içine uygulanan) surfaktantlara göre daha etkili olduklarını göstermişlerdir.^{17,18}

Ölçü üzerine ve prepare edilmiş dış üzerine "Hydrosistem" isimli surfaktantın topikal olarak uygulandığı bir çalışmada polivinil siloxan ölçü maddesinde ve alçı modeldeki hava kabarcıklarının azaldığı bildirilmiştir. Başka bir çalışmada "Hydrosistem" isimli surfaktantın ölçü aşamasından önce dış üzerine tatbik edilmesinin daha iyi sonuç verdiği bildirilmiştir. Polivinil siloxanların içine surfaktant ilave edilerek elde edilen hidrofilik polivinil siloxanların ıslanabilirliği artırdığı fakat bunun hiçbir zaman hidrokolloidler kadar olmadığı da rapor edilmiştir.^{14,17,18}

Cormick ve arkadaşları elastomerler üzerinde surfaktantların etkisini inceledikleri bir araştırmada, surfaktant kullanımının hidrofobik gruptaki ölçü maddelerinin ıslanabilirliğini artırdığını ve polieter ölçü maddesinin ıslanabilirliğinin, polivinil siloxan ve kondensasyon reaksiyonlu silikonlara göre daha yüksek olduğu sonuçlarını elde etmişlerdir.^{17,18}

Plazma uygulaması ve argon gazı ortamında ışık ile muamelenin de ilave reaksiyonlu silikon ölçü maddelerinin ıslanabilirliğini artırdığı, fakat polieter ölçü maddesinin ıslanabilirliğini azalttığı bildirilmiştir.^{15,19,20,21,22}

Pratten ve Craig polieter, polisülfid, konvensiyonel hidrofobik ilave silikon ve hidrofilik ilave silikon ölçü maddelerinin ıslanabilirliklerini karşılaştırdıkları çalışmalarında hidrofilik ilave silikonların ıslanabilirlik açısından polieterden çok farklı olmadığını bulmuşlardır.¹³

Chai ve arkadaşları polieter, ışıkla aktive olan polieter üretilen dimetakrilat, hidrofilik polivinil siloxan, hidrofobik polivinil siloxan ölçü maddelerinin ıslanabilirliklerini inceleyerek şu bulgulara ulaşmışlardır:

-Işıkla aktive olan polieter üretilen dimetakrilat ölçü maddesi en iyi ıslanabilirliği göstermiş, ancak bu sonuç test edilen polieterlerden önemli derecede farklı bulunmamıştır.

-Hidrofobik polivinil siloxan ölçü maddeleri; hidrofilik polivinil siloxan, polieter ve ışıkla aktive olan polieter üretilen dimetakrilat ölçü maddelerine göre daha düşük ıslanabilirlik göstermiştir.

-Hidrofobik polivinil siloxan ölçü maddelerinin çok yüksek yoğunluk kıvamı (putty), test edilen diğer maddelere göre en düşük ıslanabilirliği göstermiştir.¹⁶

Bu bilgiler ışığında elastomerik ölçü maddeleri ıslanabilirlik dereçelerine göre .yüksekten düşüğe doğru şöyle sıralanabilirler:

Polieterler, polisülfidler, konvensiyonel ilave reaksiyonlu silikonlar ve kondensasyon reaksiyonlu silikonlar.

Elastomerlerin yüzey özellikleri değerlendirilirken tükürük filmi tabakasının varlığı ve etkisi de gözönünde tutulmalıdır. Ölçü maddeleri, klinik şartlarda ağızda sertleşirken tükürükle ve bazen özellikle de preparasyonun marjin bölümünde kan ile temasta bulunur. Ağız içi doğal ve yapay yüzeyler tükürük ve kan gibi biyolojik sıvılarla karşılaştıklarında, tükürüğün proteinöz içerikli organik film tabakası kendiliğinden (spontan) yüzey üzerine adsorbe olur. Ara yüzey gerilimini azaltmak için emme eğiliminde olan ve çalkalama ile uzaklaştırılmayan bu tükürük film tabakası ölçü yüzeyini daha hidrofilik bir karaktere çevirir. Kritik yüzey geriliminde ve maddenin polarite oranında artışa neden olur. Alçı model elde ederken hava kabarcığı oluşumunda azalma görülür.²³

Vassilokos ve arkadaşları kondensasyon silikon ve ilave silikon ölçü maddeleri üzerine adsorbe olan tükürük filminin kritik yüzey geriliminde azalmaya ve hava kabarcığı oluşumunda artışa neden olduğunu, polieter ve surfaktant etkisiyle hidrofilik ilave silikon maddelerinde tükürük filminin kritik yüzey geriliminde artışa ve hava kabarcığı oluşumunda azalmaya neden olduğunu belirlemişlerdir.²³

Yine Vassilokos ve arkadaşları bir başka çalışmalarında ölçü maddelerini süt içinde bekleterek ölçü yüzeyinde organik tabaka oluşturmuşlardır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre plazma muamelesi sonucunda ilave reaksiyonlu silikon ölçü maddesi yüzeyinin çok ıslan-

abilir hale geldiği ve tükrük filmi oluşumunda elastomerik ölçü maddelerinin ıslanabilirliğini değiştirdiği belirlenmiştir. Bu etki şu şekilde açıklanmıştır: Yüzeye adsorbe edilen biofilm yüzey polaritesini artırarak silikon yüzeyinde oluşan serbest oksijen radikalleri yüzey enerjisini artırır. Sıvı ile ölçü maddesi arasındaki etkileşme kuvvetlenerek ıslanabilirlik artar.^{19,23}

Literatürde elastomerik ölçü maddelerinin yüzey özellikleri üzerine yapılmış farklı araştırmalar bulunmaktadır:

Ölçü karıştırma tekniklerinin yüzey özellikleri üzerindeki etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada Soh ve Chong, ilave kondanse silikonların düşük ve orta yoğunluk kıvamları ile polieterlerin düşük yoğunluk kıvamlarının mekanik (otomix) yolla karıştırılmasının hava kabarcığı oluşumunun azaltılmasında etkin olduğunu bildirmişlerdir. Shirley ve arkadaşları ile Brian ve arkadaşları, ilave kondanse silikon ölçü maddelerinin akrilik kaşık ve çift karıştırma tekniği ile kullanılmasının, metal kaşık ve tek karıştırma tekniği ile kullanılmasına göre hava kabarcığı oluşum riskini azalttığını belirtmişlerdir.^{24,25,26,27,28}

Dezenfekte edilen ölçülerin yüzey özelliklerine olan etkisini incelemek üzere de çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Winkler ve arkadaşları, 1-18 saat arası değişen sürede dezenfektan içinde tutulan ölçülerde mekanik karıştırılan yüksek viskoziteli polieterlerin, el ile karıştırılan ölçülerden belirgin şekilde daha az dezenfektan emilimi gösterdiğini bildirmişlerdir.^{29,30,31,32}

Lepe ve arkadaşları, Lang ve arkadaşları, Adabo ve arkadaşları yaptıkları çalışmalarda ölçü maddelerinin boyutsal doğruluk ve yüzey kalitesinin bozulmadan solüsyonlarda bekletilerek dezenfeksiyon yapıp yapılamayacağını değerlendirmişlerdir. Sonuçlar, irreversible hidrokolloid, polieter ve ilave reaksiyonlu silikon ölçü maddelerinin klinik olarak belirgin bir boyutsal doğruluk kaybı olmadan dezenfekte edilebileceğini göstermiştir. Ancak polieterler hidrofilik yapıları nedeniyle dezenfeksiyon solüsyon içine daldırılarak değil sprey uygulanarak dezenfekte edilmelidirler. Polieter ve ilave reaksiyonlu silikon ile alınmış ölçülerin %2 gluteralehit içinde 30 dakika, %5.25'lik Na hipoklorit içinde 10 dakika yüzey detayları ve boyutsal doğruluğu bozulmadan bekletilebileceği belirtilmiştir.^{29,30,31,32}

Ölçü maddelerinin yüzey özellikleri ile sıcaklık arasındaki ilişkiyi değerlendirmek üzere de bazı çalışmalar yapılmıştır. Corso ve arkadaşları laboratuvarlara ulaşmaya kadar çeşitli sıcaklıklara maruz kalan elastomerik ölçü maddelerinin boyutsal 4-40°C arası değişen sıcaklıklardaki etkisini araştırmışlardır. Polieter ve polivinil siloxan ölçülerin boyutsal stabilitesinin bozulmadığı sonucuna varmışlardır.³³

Purk ve arkadaşları, -10 ile 66°C gibi daha farklı sıcaklıklar üzerinde yapılan değerlendirmelerde sadece 66°C'da 8 saat tutulan ilave reaksiyonlu silikon ölçü maddelerinde bozulma görüldüğünü belirtmişlerdir.³⁴

Serrano ve arkadaşları ise model yüzeyinde hava kabarcığı oluşumunda vibrasyon derecelerinin etkilerini araştırmışlardır. Silikon ölçü maddelerinde, kabarcıkların minimum olması için ölçünün, mekanik bir vibratör kullanılarak dökülmesi önerilmiştir.³⁵

Başka bir çalışmada ise alçının sertleşme kinetiğini gösteren 4 farklı teknik karşılaştırılarak alçının klinik olarak sertleşmesinden sonra da değişikliklerin olduğu belirtilmiştir. Bu nedenle sertleşme reaksiyonu bitmeden ölçünün çıkarılmaması gerektiği, aksi takdirde alçının mikro yapısının ters yönde etkilenecek zayıf ve kolayca aşınabilen bir model elde edilmesine neden olacağı belirtilmiştir.³⁶

Araştırmalar, son 20 yıl içinde ilave reaksiyonlu silikon (vinyl poly siloxan-VPS) ve polieter esaslı ölçü maddelerindeki önemli gelişmelere paralel olarak günümüzde çoğu protetik uygulama bakımından en kabul gören ölçü maddelerinin sırasıyla ilave reaksiyonlu silikon esaslı ve polieter esaslı elastomerik ölçü maddeleri ile geri dönüşümsüz hidrokolloidler olduğunu ortaya koymaktadır.^{37,38}

Sabit, hareketli ve implant protezleri için, bu üç sınıf ölçü maddesi de uygulanabilir ve mükemmel sonuçlar alınabilir. Materyal seçimi, bu ölçü maddelerinin farklı özellikleri ve özel klinik uygulamaların gerektirdiği fiziksel gereksinimlerin göz önünde bulundurulmasıyla yapılabilir. İmplant protezlerinde, kron içi preparasyonlarda, uzun boşluklu ve çok üniteli sabit protezlerde, zayıf destekli dişlerin bulunduğu periodontitis vakalarında ve geniş arayüz embasürler ile undercut yüzeylerin varlığında uygulama kolaylığı, netlik, stabilite ve elastik özelliklerinden dolayı ilave silikon

esaslı ölçü maddeleri tercih edilmektedir. Undercut yüzeyin az bulunduğu, açık embrasür bölgeleri ve paralel olmayan diş preparasyonu mevcudiyetinde netliği ve yırtılma direnci açısından polieter esaslı ölçü maddeleri de kullanılabilir. Oral yumuşak dokuların ıslak olması nedeniyle total dişsiz bölgelerin kaydedilmesi, en iyi hidrofilik özelliğe sahip polieter esaslı ölçü maddeleri ile sağlanabilir. Yine doku ve diş destekli Kennedy I,II ve IV sınıf hareketli bölümlü protez ölçüleri şahsi kaşıklar yardımıyla ilave silikon ve polieter esaslı elastomerik ölçü maddeleri ile mükemmel kenar şekillenmesine olanak sağlayarak uyumlu parsiyel protez yapımını mümkün kılmaktadırlar.^{37,38}

Kaynaklar

1. Phillips RW. Skinner's Science of Dental Materials, 8th ed., Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1982.
2. Zaimoğlu A, Can G, Ersoy E. Maddeler Bilgisi, Birinci Baskı, Ankara, Ankara Üniversitesi Basımevi, 1993.
3. Craig RG. Restorative Dental Materials, 10th ed., Philadelphia, Mosby-Year Book, 1997.
4. Mc Cabe JF, Waals WG. Applied Dental Materials, 8th ed., London, Blackwell Science Ltd., 1998.
5. O'Brien WJ. Dental Materials: Properties and Selection, 1st ed., Chicago, St. Louis: Quintessence Publishing Co., 1989.
6. Dykema WR, Goodacre CJ, Phillips RW. Johnston's Modern Practice in Fixed Prosthodontics, 4th ed., Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1989
7. Leinfelder KF, Lemons JE. Clinical Restorative Materials and Techniques, 1st ed, Philadelphia, Lea&Febiger, 1988.
8. Mc Cabe JF, Bowman AJ. The rheological properties of dental impression materials. Br Dent J 1981; 15:151-179.
9. Mc Cabe JF, Carrick TE. Rheological properties of elastomers during setting. J Dent Res 1989; 68:1218-1222.
10. Ambrosino S, Sixou P. Rheology of a mixture of liquid-crystal polymers in solutions. J Polym Sci 1994; 32:77-84.
11. Tan E, Chai J. Working times of elastomeric impression materials according to dimensional stability and detail reproduction. Int J Prosthodont 1995; 8:541-547.
12. Eyre D, Noort R, Ellis B. The rheology of silicon rubber impression materials. J Dent 1989; 17:171-176.
13. Pratten DH, Craig RG. Wettability of a hydrophilic addition silicone impression material. J Prosthet Dent 1989; 61:197-202.
14. Robinson PB, Dunne SM, Millar BJ. An in vitro study of a surface wetting agent for addition reaction silicone impressions. J Prosthet Dent 1994; 71:390-3.
15. Jeffrey T, Mc Cormick J, Antony SJ, Dial ML, Duncanson MG, Shillinburg HT. Wettability of elastomeric impression materials: Effect of selected surfactants. Int J Prosthodont 1989; 2:413-420.
16. Chai JY, Yeung-Tze C. Wettability of nonaqueous elastomeric impression materials. Int J Prosthodont 1991; 4:555-560.
17. Millar BJ, Dunne SM, Robinson PB. An in vivo study of a clinical surfactant used with poly (vinyl siloxane) impression materials. Quintessence Int 1996; 27:707-709.
18. Millar BJ, Dunne SM, Robinson PB. The effect of a surface wetting agent on void formation in impressions. J Prosthet Dent 1997; 77,54-6.

19. Vassilakos N, Fernandes CP, Nilner K. Effect of plasma treatment on the wettability of elastomeric impression materials. *J Prosthet Dent* 1993; 70:165-71.
20. Özden N, Ayhan H, Erkut S, Can G, Pişkin E. Coating of silicone-based impressions materials in a glow-discharge system by acrylic acid plasma. *Dent Mater* 1997; 13: 174-178.
21. Hesby RM, Haganman CR, Stanford CM. Effects of radiofrequency glow-discharge on impression material surface wettability. *J Prosthet Dent* 1997; 77:414-22.
22. Panichutra R, Jones RM, Goodacre C, Munoz CA, Moore BK. Hydrophilic poly (vinyl siloxane) impression materials, dimensional accuracy, wettability and effect on gypsum hardness. *Int J Prosthodont* 1991; 4:240-8.
23. Vassilakos N, Fernandes CP. Effect of salivary films on the surface properties of elastomeric impression materials. *Eur J Prosthodont Rest Dent* 1993; 2:29-33.
24. Soh G, Chong YH. Defects in automixed addition silicone elastomers prepared by putty-wash impression technique. *J Oral Rehabil* 1991; 18:547-553.
25. Netti CA, Yard RA. Control of polymerization in the dispensing cartridge of automixing impression systems. *J Prosthet Dent* 1990; 64:16-7.
26. Millstein P, Maya A, Segura C. Determining the accuracy of stock and custom tray impression/casts. *J Oral Rehabil* 1998; 25:645-648.
27. Lepe X, Johnson GH, Berg JC, Aw TC. Effect of mixing technique on surface characteristics of impression materials. *J Prosthet Dent* 1998; 79:495-7.
28. Millar BJ, Dunne SM, Robinson PB. In vitro study of the number of surface defects in monophase and two-phase addition silicone impressions. *J Prosthet Dent* 1998; 80:32-5.
29. Lepe X, Johnson GH. Accuracy of polyether and addition silicone after long-term immersion disinfection. *J Prosthet Dent* 1997; 78:245-9.
30. Lepe X, Johnson GH, Berg JC. Surface characteristics of polyether and addition silicone impression materials after long-term immersion disinfection. *J Prosthet Dent* 1995; 74:181-6.
31. Adabo GL, Zanolotti E, Fonseca RG, Cruz S. Effect of disinfectant agents on dimensional stability of elastomeric impression materials. *J Prosthet Dent* 1999; 81:621-4.
32. Thouati A, Deveaux E, Iost A, Behin P. Dimensional stability of seven elastomeric impression materials immersed in disinfectants. *J Prosthet Dent* 1996; 76:8-14.
33. Corso M, Abanomy A, Di Canzio J, Zurakowski D, Morgano SM. The effect of temperature changes on the dimensional stability of polyvinyl siloxanes and polyether impression materials. *J Prosthet Dent* 1998; 79:626-31.
34. Purk JH, Willes MG, Tira DE, Eick D, Hung SH. The effects of different storage conditions on polyether and polyvinyl siloxane impressions. *J Am Dent Assoc* 1998; 129:1014-21.
35. Serrano JG, Lepe X, Townsend JD, Johnson GH, Thielke S. An accuracy evaluation of four removable die systems. *J Prosthet Dent* 1998; 80:575-86.
36. Winkler MM, Monaghan P, Gilbert JL, Lautenschlager EP. Comparison of four techniques for monitoring the setting kinetics of gypsum. *J Prosthet Dent* 1998; 79:532-6.
37. Christensen GJ. What category of impression material is best for your practice? *J Am Dent Assoc* 1997; 128: 1026-28.
38. Wilson HJ. Impression materials. *Br Dent J* 1988; 164:221-225.

Yazışma Adresi:

Doç. Dr. Bülent BEK
G.Ü. Dişhekimliği Fakültesi
Protetik Diş Tedavisi Anabilim dalı
82. Sokak Emek / ANKARA
Tel: 0.312.2126220 / 292

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi

Yayın Kuralları

Genel Kurallar

Bu dergi Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi'nin bilimsel yayın organıdır. Yılda iki kez ve Dişhekimliği alınındaki orijinal araştırmaları, olgu bildirimlerini ve literatür derlemelerini Türkçe olarak yayımlar.

Yayın kurulu sekreterliğine teslim edilen bütün yazılar, derginin yayın tarzına uygunluk sağlamak amacıyla, hakem değerlendirmesi öncesinde yazarlara düzenleme veya kısaltma için geri gönderilebilir. Yayın Kurulunun, yayın kurallarına uymayan yazıları yayınlamamak veya düzeltmek yetkisi vardır.

Yazar(lar), gönderecekleri makalelere Ek 1'deki Yayın Formunun ve yazarların tümü tarafından imzalanmış bir fotokopisini ve başvuru mektubunu eklemelidirler.

Yayınlanan makale ve reklamlardaki fikir, görüş ve sonuçlar yazar ya da firmaya ait olup; Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Yayın Kurulununun düşüncelerini yansıtmaz. Yayınlarla ilgili yazarlara hitaben yazılmalıdır.

Yayına kabul edildikten sonra, yazarlar makaleleri üzerinde değişiklik ve/veya yeni eklemeler yapamayacaklardır.

Etik

İnsanlarla ilgili araştırmalar ve olgu bildirimlerinde, Helsinki Bildirgesine göre kabul edilmiş etik standartlara özen gösterilmelidir. Bu tür araştırmalar için Etik Kurul onayıyla ilgili sorumluluk yazara aittir. Özellikle fotoğraflarda hastanın adı, adının kısaltılması veya hastane protokol numaraları kesinlikle kullanılmamalıdır. Hasta onayı olmadıkça fotoğraflarda gözler bantlanmalıdır.

Makale Yazılış Düzeni

Makale, her bölümü ayrı bir sayfada başlayacak şekilde; "Başlık sayfası, özet ve anahtar kelimeler, makale, kaynaklar, tablolar ve şekil alt yazıları" düzeninde hazırlanmalıdır. Başlangıçtan itibaren tüm sayfalar sıra dahilinde numaralandırılmalıdır.

Başlık Sayfası

Bu sayfada, yazının (kısa ve bilgilendirici) başlığı ve yalnızca orijinal nüshada olmak üzere yazar(lar)ın adları ve görevleri, varsa akademik ünvanları, eğitim kurumları ile bağlantıları ve bütün haberleşmelerin yapılacağı yazarın adresi ile telefon ve/veya fax numarası belirtilmelidir.

Eğer başlık uzunsa, metin içindeki sayfa üstlerine yazmak amacıyla, beş kelimeyi geçmeyecek şekilde hazırlanmış kısa bir başlık da yazılmalıdır.

Kısaltmalar

Kabul edilebilir standartlarda olmalı, gereksiz kısaltmalardan kaçınılmalı, bütün kısaltmalar metinde ilk geçtikleri yerde parantez içinde açıklanmalıdır.

Özet

Hem Türkçe, hem de İngilizce olarak hazırlanmalı; İngilizce özet aynı dilde başlık taşınmalı, özetlerin her biri 150 kelimeyi aşmamalıdır.

Bu bölüm, çalışmanın amacını, kısaca yöntem, bulgular ve sonucu kapsamalıdır. Kaynak ve kısaltmalar kullanılmamalıdır.

Anahtar Kelimeler

Makaleyle ilgili en fazla beş anahtar kelime (Keş words) Türkçe ve İngilizce olarak (Dental Index veya Index Medicus'a uyumlu olacak şekilde) yazılmalıdır.

Makale

Orijinal makaleler; giriş, gereç ve yöntem (insanlarla ilgili araştırmalarda bireyler ve yöntem), bulgular ve tartışma ve/veya sonuç, olgu bildirimleri ise giriş olgu(ların) bildirim, tartışma ve/veya sonuç bölümlerini içermelidir. Olgu bildirimlerinde sunulan olgunun seyrek oluşu, benzerlerine göre atipik ve alışılmadık dışında oluşu yada mevcut Dişhekimliği bilgilerine katkı sağlayacak veya yeni bir görüş getirecek nitelikte olması şartı aranır. Literatür derlemeleri, yeni yöntemleri ve uygulamaları değerlendiren yada halen incelenmekte olan konuları içermelidir ve yorum getirilmelidir.

Teşekkür

Bu bölümde ismi geçen kişilerin ve/veya kurumların onayları hakkındaki sorumluluk yazarlara aittir.

Kaynaklar

Kaynaklar makaledeki geçiş sırasına uygun şekilde numaralandırılmalıdır. Her kaynak makalede bir üst yazı (superscript) ile belirtilmelidir.

Tablolar

Makale içindeki geçiş sıralarına göre romen rakamları ile numaralandırılmalıdır. Her tablo, ayrı bir sayfaya yazılmalı, her biri ayrı bir başlık taşınmalıdır. Tablolar tek başlarına anlamlı olmalı ve metni tekrarlamamalıdır. Daha önce yayınlanmış olan bilgi veya tabloların kaynağı, ilgili tablonun altına iliştirilen bir dip not ile belirtilmelidir.

Tabloların metin içerisindeki yerleri belirtilmelidir.

Şekil Alt Yazıları

Şekiller ya da resim alt yazıları ayrı bir sayfaya yazılmalı ve üzerinde ait olduğu resimle aynı numarayı taşınmalıdır. Resim veya şekillerde kullanılan sayı, sembol ve harflerin anlamı açık bir şekilde belirtilmelidir.

Şekil ve Resimler

Şekiller beyaz kağıda veya aydıngere çini mürekkebi ile çizilmiş olmalıdır. İyi basılmış olmak kaydıyla bilgisayar çıktıları (lazer, ink-jet) kabul edilir. Fotoğraflar en az 9x11 cm. boyutlarında, parlak fotoğraf kağıdına net basılmış olmalıdır. Şekil veya resim üzerindeki yazılar, uygun boyutlarda çini mürekkebi ile veya tipografik (letraset vs.) olarak yazılmalıdır. Resim ve şekillerin arkasına yumuşak bir kalemle bastırılmadan şekil sıra numarası ve yazarın adı yazılmalı, resmin üst ve alt kısmı belirtilmelidir. Renkli fotoğraf basımı ücret karşılığında mümkündür.

Şekil ve resimlere ait başlık ve detaylı açıklamalar, şekil alt yazıları kısmında belirtilmeli, bu bölümde yer almamalıdır.

Şekil ve resimlerin metin içerisindeki yerleri belirtilmelidir.

Metin Sunumu

Sayfa Düzeni

Metinler, A-4 formu kağıdın bir yüzüne 12 punto ve Times New Roman karakterle çift aralıklı olarak yazılmış olmalı; her taraftan en az 2 cm. kenar boşluğu bırakılmalıdır. Orijinal makaleler ve literatür derlemeleri 15 daktilo sayfasını, olgu bildirimleri ise 5 daktilo sayfasını geçmemelidir.

Dilbilgisi

Yazılar Türk Dil Kurumu'nun Türkçe sözlük ve yazım kılavuzuna uygun olmalıdır. Zorunluluk olmadıkça "mişli geçmiş, edilgen kip" ile yazılmalıdır. Tıp ve Dişhekimliğinde Türkçesi yerleşmiş kelimeler okunduğu gibi, diğerleri özgün şekliyle yazılmalı ve birimlerin kısaltmaları Index Medicus'a uygun olmalıdır.

Yanında birim gösterilmeyen ondan küçük sayılar yazı ile yazılmalı (beş hasta), ısı gösteren birimler hariç (100C) birimi belirtilen rakamlarla birim arasındaki bir karakter boşluk bırakılmalıdır (2 ml., 4 gr.). Rakam ile yazılan sayılara takılar kesme işareti ile eklenmelidir (hastaların 17'si).

Dip Notlar

Aynı sayfada dip not olarak açıklanmak istenen kavramlar metin içerisinde (*, **, ***) simgeleri ile belirtilmelidir.

Kaynaklar

Kaynaklar aşağıda örnekleri verildiği gibi "Index Medicus" ile "Dental Index" formatlarına uygun olarak yazılmalıdır. Yazarların sayısı altı veya altıdan azsa hepsinin adı yazılmalı, sayı altıdan fazla ise ilk üç yazarın adı yazıldıktan sonra, Türkçe makalelerde "ve ark.", İngilizce makalelerde "et al." ifadesi kullanılmalıdır.

Örnekler

Dergilerdeki yazılar

1. Kırzioğlu Z, Çelenk P. Endodontik tanıda transilüminasyon-dan yararlanılması. A.Ü. Diş Hek. Fak. Derg. 1990; 17: 441-445.

5. Arıcı S, Regan D. Alternatives to ceramic brackets: the tensile bond strengths of two aesthetic brackets compared ex vivo with stainless steel foil-mesh bracket bases. Br J Orthod 1997; 24: 133-137.

Kitaplar

10. Öztürk A, Keskin A. Dişhekimliğinde tıbbi sorunlar. 3. Baskı, Özyurt Ofset ve Tipo Matbaacılık, Ankara. 1997: 65-68.

19. Philips RW. Skinner's science of dental materials. 7th ed., WB Saunders, Philadelphia. 1973: 35-37.

Kitaplardaki Bölümler

6. Alker G. Radiologic evaluation of cervical spine injuries. In: Delbalso AM. Maxillofacial imaging. WB Saunders, Philadelphia. 1990: 129-137.

Tezler

4. Aydemir H. Sealapex ve CRCS kök kanalı dolgu maddelerinin periapikal lezyonlu dişlere iki farklı metotla doldurulmasıyla elde edilen iyileşmenin incelenmesi. Atatürk Üni. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 1994. Erzurum, Doktora Tezi.

Yazışma

Yayınlanmak üzere hazırlanan yazılar üç kopya olmak üzere başvuru yazısı ile birlikte aşağıdaki adrese gönderilmelidir.

Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Dişhekimliği Fakültesi

Yayın Kurulu

55139

Kurupelit/SAMSUN

Tel : (0362) 4576030

Fax : (0362) 4576032

Yazının, yayın için değerlendirilmesinin sonucunu bildiren bir belge Yayın Kurulu tarafından yazarın yazışma adresine gönderilir.

Yayınlanmak için kabul edilen yazılar IBM uyumlu bilgisayar programlarından (Microsoft Word 2.0, Microsoft Word 6.0 veya daha üst versiyon) biriyle yazılmış ve diskete kaydedilmiş olarak derginin yazışma adresine gönderilmelidir. Disket üzerinde yazım programının tipi, yazar(lar)ın ve makalenin adı belirtilmelidir.

Kontrol Listesi

makalelerinizi göndermeden önce aşağıda belirtilen başlıklar yönünden kontrol ediniz.

- 1) Editöre başvuru mektubu ve yayın formunun tüm yazarlar tarafından imzalanmış bir örneği
- 2) Makalenin üç adet örneği (biri orijinal, ikisi fotokopi)
 - a) Makalenin başlığı (orijinal ve fotokopilerde bulunmalı)
 - b) Yazar(lar)ın ad ve görevleri, varsa akademik ünvanları, yazışma adresi (sadece orijinal makalede)
- 4) Özet: Çift aralıklı, en fazla beş Türkçe ve İngilizce anahtar kelime, İngilizce başlık ve özet
- 5) Metin:
 - a) Orijinal makaleler: Giriş, Gereç ve Yöntem, Bulgular, Tartışma, ve/veya Sonuç varsa Teşekkür
 - b) Olgu bildirimleri: Giriş, Olgu bildirimi, Tartışma ve/veya Sonuç
 - 6) Kaynaklar: (ayrı bir sayfaya)
 - 7) Tablolar:
 - 8) Şekil alt yazıları: (ayrı bir sayfada)
 - 9) Şekil ve/veya resimler: (iki set orijinal)



19 MAYIS ÜNİVERSİTESİ DIŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ DERGİSİ

Sayın meslektaşlarımız, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dış Hekimliği Dergisi, yılda 2 sayı olarak yayınlanmaktadır. Abone olmak isteyenlerin aşağıdaki formu doldurarak Ziraat Bankası O.M.Ü. Şubesi 1479 0003 0003 5057 242 nolu hesaba bağış olarak abone ücretlerini yatırdıktan sonra dekontun fotokopisi ile birlikte adresimize gönderilmesini rica ederiz.



2001
Abone Formu

**O.M.Ü. Dış Hekimliği Fakültesi Dergisi'ne
1 yıllık Abone olmak istiyorum.**

Aşağıdaki seçeneklerden birini işaretleyerek bize ulaştırın

Öğrenci
3.000.000.- TL

Araştırma Görevlisi
3.000.000.- TL

Öğretim Üyesi
5.000.000.- TL

Serbest Dışhekim
5.000.000.- TL

Adı/Soyadı [Ünvanı].....

Mezun Olduğu Fakülte ve Tarihi

Adres Ev

..... Posta Kodu

Tel/Faks Ev / İş /

Çıkacak ilk sayıdan itibaren abone olmak istiyorum

Halen Aboneyim, aboneliğimi yenileyin

Dergilerin,

Ev,

İş adresime gönderilmesini istiyorum

İMZA

*Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*

Yayın Formu

Yayınlanmasına karar verilmesi durumunda,

başlıklı yazının bütün yayın haklarını Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisine verdiğimizizi, makalenin içerdiği bütün görüşlere aynen katıldığımızızı, makalede belirtilen çalışmanın daha önce herhangi bir yerde (Kongre bildirimleri hariç) yayınlanmadığını, orijinal olduğunu, aynı anda başka bir dergiye değerlendirilmek üzere gönderilmediğini bildiririz.

YAZAR(LAR)IN ADI SOYADI

İMZA

Not: Bu form yayınlanması istenen yazıda adı geçen tüm yazarlar tarafından imzalanmalıdır.

