

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

2

2002

CİLT
VOLUME

3

Fibro-Osseoz Lezyonların İncelenmesi

Evaluation of Fibro-osseous Lesions

ÖĞÜTCEN-TOLLER M., TAŞKAYA-YILMAZ N., UZUN E., ÇAKIR-ÖZKAN.

57

Üç Farklı Manuel Yöntemle Genişletilen Eğri Kanallarda, Kaldırılan Dentin Miktarının Karşılaştırılması

Comparison of Removed Dentin on Curved Root Canals Prepared with Three Different Manuel Techniques

KEÇECİ A.D., HEIDEMANN D.,

64

Periodontoloji Kliniğinde Gingivitis ve Periodontitis Hastalarında Sistemik Hastalıkların Görülme Sıklığı

Frequency of Systemic Disease in Patients with Gingivitis and Periodontitis in Periodontology Clinic

KIRTILOĞLU T., SAKALLOĞLU U., KESKİNER İ., AÇIKGÖZ G.

75

Reasons for Extraction of Permanent Teeth in the Northern East of Turkey: A Pilot Study

Türkiye'nin Kuzey Doğu Bölgesindeki Daimi Diş Çekim Nedenleri: Pilot Çalışma

KIRTILOĞLU T., AÇIKGÖZ A., SAKALLOĞLU U., AÇIKGÖZ G.

80

Three-Dimensional CT Evaluation of Orthognatic Surgery in Maxillofacial Asymmetry: A Preliminary Study

Çene-Yüz Asimetrisinde Ortognatik Cerrahi Tedavinin Üç Boyutlu BT ile İncelenmesi

ÖĞÜTCEN-TOLLER M., TAŞKAYA-YILMAZ N., ÇAKIR-ÖZKAN N., KASAP V., İNAL S.,

BEREKET M.C., TEK M., ÖZDEN B.

84

Mandibular Anestezi Sebebiyle Oluşan Inferior Alveolar ve Lingual Sinir Hasarının İnsidansı Üzerine Klinik Araştırma

The Clinical Investigation into the Incidence of Damage to the Inferior Alveolar and Lingual Nerve Caused by Mandibular Anaesthesia

ERDEM E., ALKAN A., AVCI D., AYDOĞAN S.

90

Normal ve Hipertansiyonlu Hastalarda Kullanılan Farklı Lokal Anestezik Solusyonun Kan Basıncı ve Nabız Üzerine Etkilerinin Klinik Olarak Araştırılması

Clinical Research of the Effects on Pulse and Blood Pressure of Two Different Local Anesthetic Solutions Used Normotensive and Hypertensive Patients

GÖRMÜŞ M., DAYI E., BÜYÜKKURT C.

94

Gömülü Yirmi Yaş Dişlerinin Çıkarılması Konusunda Hazırlanan Bilgi Formlarının Değerlendirilmesi

The Evaluation of the Information Leaflets Concerning the Operations of the Wisdom Tooth

UĞAR A.D., BOZKAYA S., KARACA İ., KANIK A.

98

Bir Vaka Nedeniyle Mandibulada Korpus Osteotomisi

Body Osteotomy of the Mandible: A Case Report

ÖĞÜTCEN-TOLLER M., TAŞKAYA-YILMAZ N., ÇAKIR-ÖZKAN N., İNAL S., ÖZDEN B.,

TEK M.

103

Periodontolojide Lokal Salım Sistemi Uygulamaları

Local Delivery Systems in Periodontology

YETKİN Z., BOZKURT F.Y.

107

Vestibüloplastilerde Greft Yöntemleri

Soft Tissue Grafting Prosedures in Vestibuloplasties

ŞELLİ ŞİMŞEK Ş.

119





Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi

Journal of Ondokuz Mays University Dental Faculty

Cilt : 3
Sayı : 2
2002

YAZIŞMA ADRESİ Correspondence

OMÜ

Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi
Yayın Kurulu Sekreterliği
55139 Kurupelit/Samsun
Tel : 0362 457 60 30 / 34 96
Fax: 0362 457 60 32

GRAFİK TASARIM

akay DİZGİ & GRAFİK
Tel. 0362. 435 41 79 Samsun

BASKI

YÜCEER OFSET YAYINCILIK
Tel. 0362. 435 88 37 Samsun

© Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi'nde
yayımlanan bütün yazıların
yayın hakkı
OMÜ Diş Hekimliği Fakültesi
Dergisi Yayın Kurulu'na aittir.

ISSN: 1302-4817

6 ayda bir yayınlanır.

SAHİBİ / Owner

Prof.Dr. Hülya KÖPRÜLÜ
Dekan / Dean

YAYIM KURULU / Editorial Board

Başkan / President

Prof.Dr. Melahat TOLLER

Üyeler / Executive Committee

Doç.Dr. Gökhan AÇIKGÖZ
Doç.Dr. Aydan AÇIKGÖZ
Doç.Dr. Tamer TÜRK
Doç.Dr. Bilinç BULUCU
Yrd.Doç.Dr. Şinasi SARAÇ
Yrd.Doç.Dr. Nergiz YILMAZ

Teknik Kurul / Technical Committee

Dt. Ahmet Umut GÜLER
Dt. Nilüfer ÇAKIR
Dt. Emel UZUN
Dt. Vildan KASAP

BİLİMSEL DANIŞMA KURULU / Advisory Board

Prof.Dr. Yüksel BEK
Prof.Dr. Melahat TOLLER
Prof.Dr. İnci KARACA
Prof.Dr. Hülya BERBEROĞLU
Prof.Dr. Beyza KAYA
Prof.Dr. Hülya KÖPRÜLÜ
Prof.Dr. Füsün (TANRIVERDİ) ÖZER
Prof.Dr. Alev ÖNEN
Prof.Dr. Gülçin SAYDAM
Prof.Dr. Tülin KURANER
Prof.Dr. Lale ZAIMOĞLU
Prof.Dr. Kemal ÇALIŞKAN
Prof.Dr. Yıldız BATIRBAYGİL
Prof.Dr. Alev ALAÇAM
Prof.Dr. Serap ÇETİNER
Prof.Dr. Haviye NAZLIEL
Prof.Dr. Tamer ATAÖĞLU
Prof.Dr. Belgin BAL
Prof.Dr. Sema YÜKSEL
Prof.Dr. Filiz YUKAY
Prof.Dr. Ayşegül KÖKLÜ
Prof.Dr. Tülin OYGÜR
Prof.Dr. Nur HERSEK
Prof.Dr. Şenay CANAY
Prof.Dr. Yavuz BURGAZ
Prof.Dr. Berran ÖZTÜRK
Prof.Dr. Bülent BEK
Prof.Dr. Murat BİLGE
Prof.Dr. Türkan KARABIYIKOĞLU
Prof.Dr. Turhan ATALAY

Bioistatistik, Ondokuz Mayıs Üniv.
Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi, Ondokuz Mayıs Üniv.
Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi, Gazi Üniv.
Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi, İstanbul Üniv.
Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi, Dicle Üniv.
Konservatif Tedavi, Ondokuz Mayıs Üniv.
Konservatif Tedavi, Selçuk Üniv.
Konservatif Tedavi, Hacettepe Üniv.
Toplum Ağız Diş Sağlığı, İstanbul Üniv.
Endodonti, Hacettepe Üniv.
Endodonti, Ankara Üniv.
Endodonti, Ege Üniv.
Pedodonti, Hacettepe Üniv.
Pedodonti, Gazi Üniv.
Pedodonti, Ankara Üniv.
Periodontoloji, Hacettepe Üniv.
Periodontoloji, Selçuk Üniv.
Periodontoloji, Gazi Üniv.
Ortodonti, Gazi Üniv.
Ortodonti, Hacettepe Üniv.
Ortodonti, Ankara Üniv.
Oral Patoloji, Gazi Üniv.
Protetik Diş Tedavisi, Hacettepe Üniv.
Protetik Diş Tedavisi, Hacettepe Üniv.
Protetik Diş Tedavisi, Gazi Üniv.
Protetik Diş Tedavisi, Ege Üniv.
Protetik Diş Tedavisi, Gazi Üniv.
Oral Diağnoz ve Radyoloji, Atatürk Üniv.
Oral Diağnoz ve Radyoloji, Hacettepe Üniv.
Oral Diağnoz ve Radyoloji, Marmara Üniv.

İçindekiler / Contents

Fibro-Osseo Lezyonların İncelenmesi

Evaluation of Fibro-osseous Lesions

ÖĞÜTCEN-TOLLER M., TAŞKAYA-YILMAZ N., UZUN E., ÇAKIR-ÖZKAN. 57

Üç Farklı Manuel Yöntemle Genişletilen Eğri Kanallarda, Kaldırılan Dentin Miktarının Karşılaştırılması

Comparison of Removed Dentin on Curved Root Canals Prepared with Three Different Manuel Techniques

KEÇECİ A.D., HEIDEMANN D., 64

Periodontoloji Kliniğinde Gingivitis ve Periodontitis Hastalarında Sistemik Hastalıkların Görülme Sıklığı

Frequency of Systemic Disease in Patients with Gingivitis and Periodontitis in Periodontology Clinic

KIRTILOĞLU T., SAKALLIOĞLU U., KESKİNER İ., AÇIKGÖZ G. 75

Reasons for Extraction of Permanent Teeth in the Northern East of Turkey: A Pilot Study

Türkiye'nin Kuzey Doğu Bölgesindeki Daimi Diş Çekim Nedenleri: Pilot Çalışma

KIRTILOĞLU T., AÇIKGÖZ A., SAKALLIOĞLU U., AÇIKGÖZ G. 80

Three-Dimensional CT Evaluation of Orthognatic Surgery in Maxillofacial Asymmetry: A Preliminary Study

Çene-Yüz Asimetrisinde Ortognatik Cerrahi Tedavinin Üç Boyutlu BT ile İncelenmesi

ÖĞÜTCEN-TOLLER M., TAŞKAYA-YILMAZ N., ÇAKIR-ÖZKAN N., KASAP V., İNAL S., BEREKET M.C., TEK M., ÖZDEN B. 84

Mandibular Anestezi Sebebiyle Oluşan İnfierior Alveoler ve Lingual Sinir Hasarının İnsidansı Üzerine Klinik Araştırma

The Clinical Investigation into the Incidence of Damage to the Inferior Alveolar and Lingual Nerve Caused by Mandibular Anaesthesia

ERDEM E., ALKAN A., AVCI D., AYDOĞAN S. 90

Normal ve Hipertansiyonlu Hastalarda Kullanılan Farklı Lokal Anestezik Solusyonun Kan Basıncı ve Nabız Üzerine Etkilerinin Klinik Olarak Araştırılması

Clinical Research of the Effects on Pulse and Blood Pressure of Two Different Local Anesthetic Solutions Used Normotensive and Hypertensive Patients

GÖRMÜŞ M., DAYI E., BÜYÜKKURT C. 94

Gömülü Yirmi Yaş Dişlerinin Çıkarılması Konusunda Hazırlanan Bilgi Formlarının Değerlendirilmesi

The Evaluation of the Information Leaflets Concerning the Operations of the Wisdom Tooth

UĞAR A.D., BOZKAYA S., KARACA İ., KANIK A. 98

Bir Vaka Nedeniyle Mandibulada Korpus Osteotomisi

Body Ostectomy of the Mandible: A Case Report

ÖĞÜTCEN-TOLLER M., TAŞKAYA-YILMAZ N., ÇAKIR-ÖZKAN N., İNAL S., ÖZDEN B., TEK M. 103

Periodontolojide Lokal Salım Sistemi Uygulamaları

Local Delivery Systems in Periodontology

YETKİN Z., BOZKURT F.Y. 107

Vestibüloplastilerde Greft Yöntemleri

Soft Tissue Grafting Prosedures in Vestibuloplasties

SELLİ ŞİMŞEK Ş. 119

Fibro-Osseoz Lezyonların İncelenmesi

Evaluation of Fibro-osseous Lesions

Prof.Dr. Melahat ÖĞÜTCEN-TOLLER*, Yrd.Doç.Dr. Nergiz TAŞKAYA-YILMAZ*, Dt. Emel UZUN*
Dt. Nilüfer ÇAKIR-ÖZKAN*

ÖZET: Maksillofasial bölgedeki fibro-osseoz lezyonların sınıflaması klinisyenler ve patologlar için yıllardır karışık bir konu olmuştur. Bu hastalıklar, semento-ossifiye fibroma hariç, muhtemelen gelişimseldir veya reaktiftir ve ilerleyici bir büyüme potansiyelinden yoksundur. Fibro-osseoz lezyonların çoğunun yaygın özelliği benign bağ doku matrisi içinde kemik veya kemik benzeri doku şeklinde bulunmasıdır. Bu makalede fibro-osseoz lezyonu olduğu saptanan 7 hasta değerlendirilmiş, bu lezyonların klinik ve radyolojik özellikleri, tedavi şekli ve prognozu tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fibro-osseoz lezyonlar

Giriş

Maksillofasial bölgedeki fibro-osseoz lezyonların sınıflaması klinisyenler ve patologlar için yıllardır karışık bir konu olmuştur¹⁻³. 1973'de Waldron ve Giasanti^{4,5} 60 olgudan daha fazla bir incelemeden sonra benign fibro-osseoz lezyonun kavram ve kriterlerini ortaya koymuşlar. Waldron⁶ fibro-osseoz lezyonları aşağıdaki gibi sınıflamıştır:

- I. Fibröz displazi:
 - Monostotik,
 - Poliostotik
- II. Periodontal ligament kaynaklı olduğu varsayılan alveoldeki reaktif lezyonlar:
 - Periapikal semento-osseoz displazi
 - Fokal semento-osseoz displazi
 - Florid semento-osseoz displazi
- III. Fibro-osseoz neoplazmlar:
 - Semento-ossifiye fibroma

Fibro-osseoz lezyonların çoğunun yaygın özelliği benign bağ doku matrisi içinde kemik veya kemik benzeri doku şeklinde bulunmasıdır⁷.

SUMMARY: The classification of fibro-osseous lesions of the maxillofacial region has been a source of confusion for clinicians and pathologists for many years. Apart from cemento-ossifying fibroma, they are probably developmental or reactive and lack a potential for progressive growth. A common feature of most fibro-osseous lesions is that they form bone or bone-like tissue in a benign connective tissue matrix. Clinical and radiological features, treatment and prognosis of fibro-osseous lesions of 7 patients were evaluated in this article.

Key Words: Fibro-osseous lesions

Fibro-osseoz lezyonların teşhisinde ayırıcı teşhis önemli bir yer tutar. Kesin teşhis histopatolojik incelemeyle yapılmalıdır. Bu çalışmada Anabilim dalımız kliniğine başvuran hastalarda fibro-osseoz lezyonların görülme sıklığı ve dağılımının incelenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Bu çalışmada OMÜ Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Kliniğine başvuran ve fibro-osseoz lezyonu olduğu saptanan 7 olgu değerlendirilmiştir. Hastaların 2'si bayan 5'i erkek ve yaşları 8-51 arasında değişmektedir. Her hastadan ayrıntılı anamnez alındıktan sonra, klinik ve radyolojik inceleme yapılmıştır. Kesin teşhis için 4 vakada insizyonel biopsi, diğerlerinde eksizyonel biopsiyi takiben histopatolojik inceleme yapılmıştır.

Bulgular

Olgularla ilgili veriler Tablo'da özetlenmiştir. Klinik ve radyolojik incelemeler sonucunda lezyonla ilgili semptomlar değerlendirildiğinde en belirgin semptom ağrısız şişlik iken sadece 2 olguda ağrı gözlenmiştir. Yedi nolu hastada ağrının sekonder enfeksiyona bağlı olarak ortaya çıktığı anlaşılmıştır. Diğer olguda ise ağrının lezyonla ilişkili köprü restorasyonunun iritasyonundan kaynaklandığı düşünülmüştür.

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

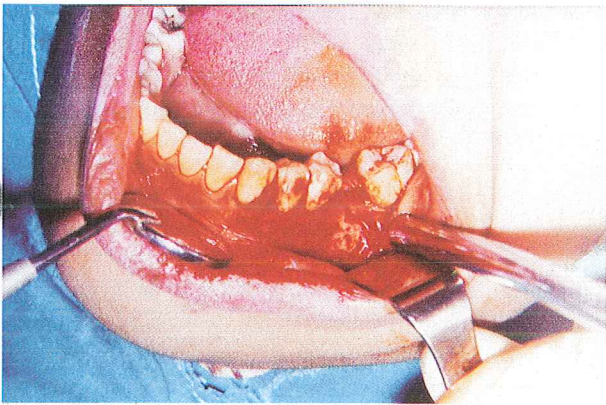
Tablo: Hastalara ait veriler.

Hasta no.	Cinsiyet	Yaş	Teşhis	Semptomlar	Lokalizasyon	Tedavi şekli
1	K	30	Florid semento-osseoz displazi	Ağrısız, şişlik	Bilateral, mandibuler molar bölge	Küretaj
2	K	47	Periferal ossifiye fibroma	Ağrısız, saphı kitle	Sol mandibuler retromolar lingual bölge	Eksizyon
3	E	38	Periferal ossifiye fibroma+Sekonder enfeksiyon	Ağrılı şişlik	Sağ posterior maksilla, alveoler bölge	Eksizyon + Antibiyotik ted.
4	E	33	Semento-ossifiye fibroma	Ağrısız şişlik	Sağ mandibuler korpus bölgesi	Eksizyon + İliak greft
5	E	49	Semento-ossifiye fibroma	Ağrısız şişlik	Sağ mandibuler korpus bölgesi	Eksizyon + Hidroksiapatit + Trikalsiyumfosfat
6	E	51	Semento-ossifiye fibroma	Ağrısız şişlik	Sol maksiller ve mandibuler posterior bölge	Eksizyon + İliak greft
7	E	8	Fibröz displazi + Sekonder enfeksiyon	Ağrılı şişlik	Sağ taraf mandibuler korpus-posterior bölge	Antibiyotik ted. + Biopsi + Kontür düzeltme

Yapılan histopatolojik incelemeler sonucunda 1 hastada florid semento-osseoz displazi (%14.3), 2 hastada periferik ossifiye fibroma (%28.6), 3 hastada semento-ossifiye fibroma (%42.8), ve 1 hastada fibröz displazi (%14.3) tanısı kesinleşmiştir.

Florid semento-osseoz displazili olguda lezyon bilateral olarak mandibuler 1. molar dişler bölgesinde radyopak/radyolusent alanlar şeklinde tespit edilmiştir. Sol taraftaki lezyon çıkarılıp, lezyonun histopatolojik incelenmesi yapılmıştır (resim 1, 2). Sonuç florid semento-osseoz displazi olarak bildirilmiştir. Daha sonra hasta takip altına alınmıştır.

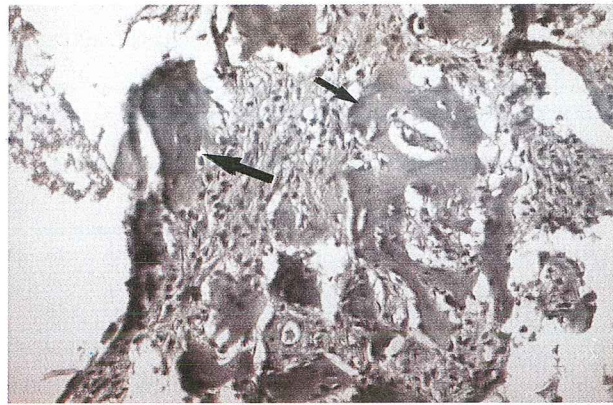
Periferal ossifiye fibromalı olguların birisi mandibulada (olgu no. 2) diğeri maksillada (olgu no. 3) gözlenmiştir.



Resim 1: Florid semento-osseoz displazinin intra operatif görünümü: bukkal kortekste hafif derecede ekspansiyon izlenmektedir.

Mandibuladaki lezyon retromolar bölgede, lingual tarafta izlenirken maksilladaki lezyon posterior alveoler bölgede gözlenmiştir. Radyolojik olarak belirgin bir bulguya rastlanmamıştır. Lezyonların eksizyonundan sonra histopatolojik incelemeler periferik ossifiye fibromayı doğrulamıştır (resim 3). Takip dönemlerinde herhangi bir nüks izlenmemiştir.

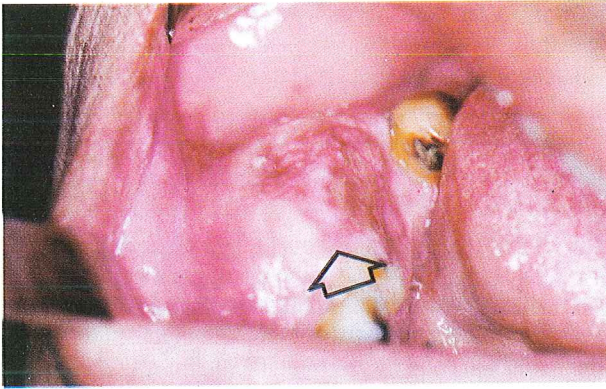
Semento-ossifiye fibromalı olguların hepsi ağrısız şişlik şikayeti ile kliniğimize başvurmuştur. İki olguda mandibulanın sağ tarafında anterior bölgeden posterior bölgeye doğru uzanan vestibül sulkusu dolduran şişlik gözlenirken (resim 4), diğeri olguda lezyon hem maksillada hem de mandibulada izlenmiştir. Mandibuladaki lezyonun daha geniş sınırlara sahip olduğu gözlenmiştir. Dört no'lu hastanın radyolojik incelemesinde anterior dişlerin



Resim 2: Florid semento-osseoz displazili olgunun histopatolojik görünümü: Hücreden zengin fibröz stroma içinde uzanan çok sayıda semento-osseoz doku odakları oklarla gösterilmiştir (HEx100).

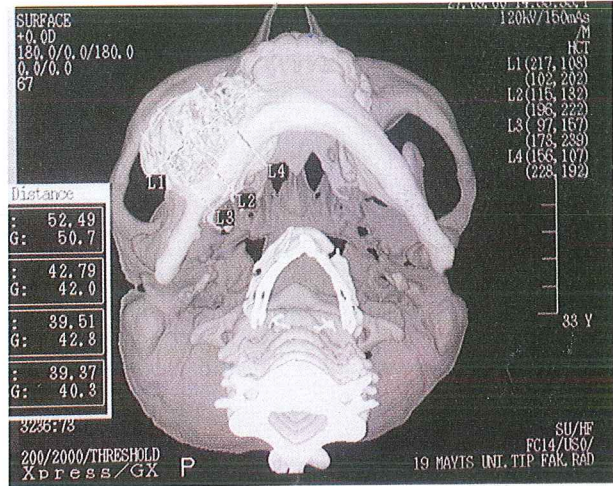


Resim 3: Periferik ossifiye fibroma olgusunun (3 no'lu olgu) histopatolojik görünümü: Yüzeyle akantotik oral mukoza epitel, subepitelyal alanda lobuler yapı oluşturan kemik dokusu görülmektedir (HEX50).



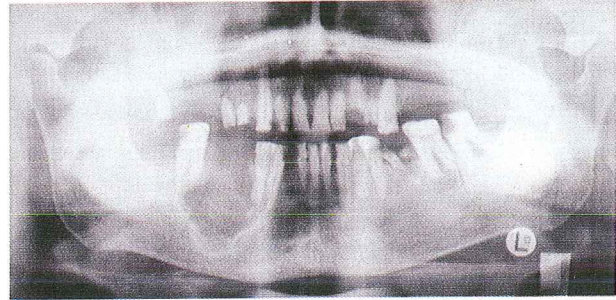
Resim 4: Semento-ossifiye fibromanın (5 no'lu olgu) klinik görünümü: bukkal ve alveoler ekspansiyon izlenmektedir.

apeksi hizasından başlayıp angulus mandibulaya kadar uzanan 9x3.5 cm ebatlarında geniş radyolüsent görüntü izlenmiştir. Hastadan alınan üç boyutlu tomografide oldukça geniş sınırlara sahip kitle izlenmiştir (resim 5). Beş no'lu hastanın panoramik görüntüsü ise sağ taraf 3 numaralı dişin distalinden 7 numaralı dişin mezialine ka-



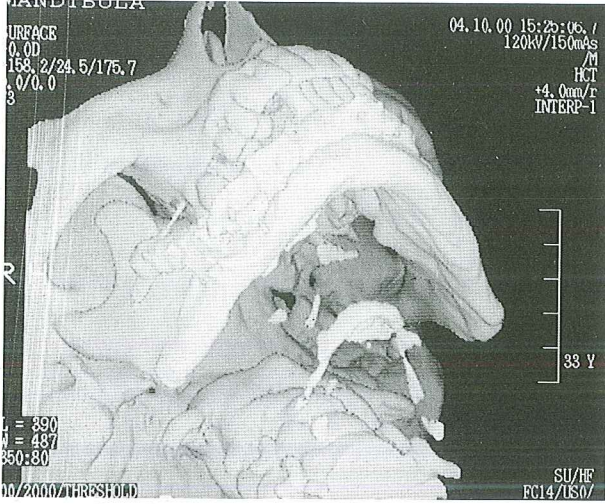
Resim 5: Semento-ossifiye fibromanın (4 no'lu olgu) preoperatif 3 boyutlu bilgisayarlı tomografi görüntüsü: lobuler tarzda bukkal ve lingual ekspansiyon izlenmektedir.

dar uzanan 4 ve 5 no'lu dişlerin apeksini de içine alan 2.5x2.5 cm ebatlarında radyolüsent görüntü izlenmiştir (resim 6). Altı nolu hastada maksilladaki lezyon posterior alveoler krette yer alırken mandibuladaki lezyon korpus bölgesinde yerleşmiş olup 6.5x3 cm ebatlarında olduğu izlenmiştir. Bu lezyonlardan öncelikle insizyonel

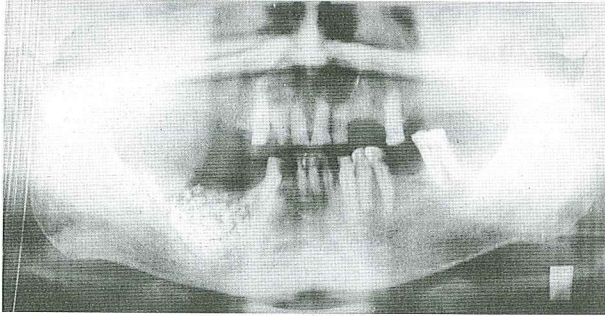


Resim 6: Semento-ossifiye fibromanın (5 no'lu olgu) preoperatif panoramik görüntüsü: Mandibula korpusunda düzgün sınırlı lobuler radyolüsent alan izlenmektedir.

biyopsi yapılmıştır. Teşhis doğrulandıktan sonra tümör eksizeyonu yapılmıştır. Cerrahi spesmenler de tekrar patolojik olarak incelenmiş olup ilk teşhis doğrulanmıştır. Dört ve 6 no'lu hastalarda oluşan defektin doldurmak için iliak kemikten otojen greft alınmıştır. Bu greftler miniplak aracılığıyla mandibulaya adapte edilmiştir. Bu hastalardan üç boyutlu bilgisayarlı tomografi ile postoperatif sonuçlar izlenmiştir (resim 7). Beş no'lu hastaya ise defektin yerine alloplastik bir materyal olan trikalsiyum fosfat ve hidroksil apatit kristallerinin karışımından oluşan seramik materyali (Eurocer 400 ceramics) uygulanmıştır (resim 8). Dört ve 6 no'lu hastaların 2 yıllık ve 5 no'lu hastanın 6 aylık takibinde herhangi bir nüks izlenmemiştir.



Resim 7: Dört no'lu olgunun iliak greft ile rekonstrüksiyonunu gösteren postoperatif 3 boyutlu bilgisayarlı tomografi görüntüsü.



Resim 8: Beş no'lu olguya defektin yerine alloplastik bir materyal olan trikalsiyum fosfat+hidroksil apatit karışımı uygulamasının panoramik görüntüsü.

Yedi no'lu hasta çenesinin sağ tarafındaki sert ağırlı şişlik şikayeti ile kliniğimize başvurmuştur. Kitlenin klinik muayenesinde mandibular korpusdan angulusa kadar uzandığı, sert ve palpasyonda ağırlı olduğu gözlenmiştir. Ağız içinden alınan biopsi sonucu fibröz displazi olarak bildirilmiştir. Ağrının kaynağı sekonder enfeksiyon olduğundan hastaya antibiyotik tedavisinden sonra cerrahi konturlama uygulanmıştır.

Tartışma

“Fibro-osteo-semental lezyon, ossifiye fibroma, semento-ossifiye fibroma ve agresif fibröz displazi” gibi terimler birbirleriyle karışmaktadır⁸. 1992'de Dünya Sağlık Örgütü sınıflamasında soliter kemik kisti ve anevrizmal kemik kisti de bu grup içinde belirtilmiştir⁷. Waldron ise 1993'de semento-osseoz displaziler, fibröz displaziler ve semento-ossifiye fibromayı fibro-osseoz lezyonlar olarak tanımlamıştır.

Florid semento-osseoz displazi orta yaşlı zenci kadınları etkiler. Enfekte olmadıkça asemptomatiktir. Rutin radyolojik incelemede keşfedilir. Tipik olarak bilateraldir ve tüm 4 kadranı etkileyebilir. Radyografik görünümü radyolüsent bir sınır olmaksızın radyolüsent/opak karışımı yoğun sklerotik, düzensiz veya lobuler kitleler halinde görülür. Mikroskopisinde sekonder semente benzeyen yoğun kalsifiye kitleleri içerir^{7,9,10}. Bizim florid semento-osseoz displazi olgumuz ise mandibulada bilateral olarak görülmesiyle, ve radyolojik ve histopatolojik özellikleriyle literatürle uyumludur.

Florid semento-osseoz displazinin nadir görülen ailesel tipi gigantiform sementoma olarak adlandırılır^{7,11,12}. Wakasa ve ark.¹² florid semento-osseoz displazide olguların takip dönemi sırasında epitelle çevrili olmayan kist geliştiğini rapor etmişlerdir. Teşhis klinik ve radyolojik olarak yapılır. Semptom yoksa, düzenli aralıklarla radyografik takip uygun olur. Kronik osteomyelit gelişmesi durumunda kitle sekestr haline dönüşür ve eksize edilmesi gerekir⁷. Bizim olgumuzda sadece bir kadrandaki eksize edildikten sonra hasta takip altına alınmıştır. Takip döneminde herhangi bir kist oluşumu gözlenmemiştir.

1992'de Dünya Sağlık Örgütü sınıflamasına göre sementifiye fibroma ve ossifiye fibroma birlikte sınıflandırılmıştır. Bu tümör çoğunlukla 20-40 yaş arasında etkiler. 15 yaşından daha genç kişileri etkileyen, aktif büyüme gösteren tipi juvenil aktif ossifiye fibroma olarak adlandırılır^{2,7}. İncelenen olguların üçü de erişkin yaşta görüldüğünden juvenil aktif ossifiye fibroma olarak adlandırılmaz. Semento-ossifiye fibroma genellikle periodontal ligamentten kaynaklanır ve başlıca çenede alveolle sınırlıdır. Daha çok mandibulada premolar-molar bölgede görülür. İncelenen 3 olguda da lezyon bu bölgede izlenmiştir. Bu lezyonların çoğu soliterdir, fakat bazen 6 no'lu olgumuzda olduğu gibi multipl formda ortaya çıkabilir. Sebebi bilinmemektedir. Rutin radyografilerde değişiklik görülmedikçe en yaygın şikayet ağrısız şişliktir. İncelenen hastaların da bize başvurma nedenleri ağrısız şişlik şikayeti olmuştur. Tümör düzgün sınırlara sahiptir ve kalsifikasyon derecesinin değişmesiyle birlikte radyolüsent görüntü verir. Kalsifikasyon lezyonun merkezindedir^{1,7}. İzlenen olguların klinik ve radyolojik görüntüleri literatürle uyumludur.

Periferik ossifiye fibroma, reaktif bir lezyondur ve santal semento-ossifiye fibromanın periferik bölümü değildir. Buchner ve Hansen¹³ gingival lezyonlardaki kemik oluşumunu ve kalsifikasyon tiplerini tanımlamışlardır. Periferik ossifiye fibroma genellikle gençlerde ve genç erişkinlerde ortaya çıkar, fakat herhangi bir yaşta da görülebilir. Kadınlarda daha fazla görülür. Lezyonlar ya maksillada ya da mandibuler dişetinde ortaya çıkar ve en yaygın keser ve kanin diş bölgesinde görülür⁹. Bizim 2

ve 3 no'lu olgularımızdaki lezyonların lokalizasyonu biri maksillada diğeri mandibulada olmak üzere, posterior bölgedeki dişetinde izlenmektedir. Periferik ossifiye fibroma tipik olarak iyi sınırlı, düzgün yüzeyli nodüler kitle şeklinde görülür. Tedavisi cerrahi eksizyondur⁹. İki olgumuza da cerrahi eksizyon uygulanmış olup, takip dönemlerinde herhangi bir nüks izlenmemiştir.

Fibröz displazinin etiolojisi bilinmez ve herhangi bir genetik özellik göstermez. Monostotik fibröz displazinin baş boyun bölgesinde en sık görüldüğü yer çenelerdir. Özellikle maksillada görülür. Kadın ve erkek eşit oranda etkilenir. Poliostotik fibröz displazi daha az görülür, histolojik olarak monostotik tipe benzerdir. Pekçok kemiği içerebilir. Kadınlar daha fazla etkilenir (3:1)⁷. En sık görülen şikayet çocukluk boyunca gelişen ağrısız şişliktir. Bizim olgumuz 8 yaşında erkek hasta olup, mandibulada ağrılı şişlik ile başvurmuştur. Ancak ağrının kaynağının sekonder bir enfeksiyona bağlı olduğu gözlenmiştir. Fibröz displazi yavaşça büyür ve yaşamın ilk iki dekadında belirginleşir, ancak yaşamın ileri dönemlerine kadar semptom yaratmayabilir. Radyografik olarak karakteristik bulgu buzlu cam görüntüsüdür. Lezyon sınırları belli değildir ve çevre kemik ile devamlılık gösterir. Kemikte ekspansiyon izlenir. Erken evrelerde radyolusensi hakim iken ileri evrelerde opasitede artış gösterir. Histopatolojik görünümünde iğsi hücrelerden oluşan, ödemli, gevşek veya selüler demetler yapan bir stroma içinde balık oltası-orak gibi şekilli kemik spikülleri bulunur. Kemik spikülleri etrafında osteoblast olmadığı için metaplastik değişiklik ile kemik oluştuğu düşünülmektedir. Kemik spikülleri atılmış pamuk görünümündedir^{14,15}. Radyografik olarak mandibular korpus bölgesinde radyolusent/opak görünüm veren bizim olgumuzdaki lezyonun histopatolojik özellikleri literatür ile uyumludur. Tedavi planlamasında düşünülen faktörler fonksiyonel yetersizlik, nörolojik semptomlar ve estetik problemlerdir. Bunu takiben hasta yeniden değerlendirilir veya medikal ya da cerrahi tedavi veya kombine tedavi uygulanır. Medikal tedavide çeşitli ajanlar denenmiş ancak sadece aminobifosfanatın (pamidronat) tutarlı bir şekilde etkili olduğu gösterilmiştir. Cerrahi tedavisi ise kontur düzeltme ve/veya kemik rekonstrüksiyonu ile birlikte rezeksiyondur¹⁶. Bahsi geçen olgumuzda ise sadece kontur düzeltme yapılarak, sekonder enfeksiyon tedavisi için antibiyotik tedavisi uygulanmıştır.

Wakıaga ve ark.¹⁷'nin yaptıkları çalışmada 568 çene tümörünün %15'i ossifiye fibroma, %3.9'u fibröz displazi olarak bildirilmiştir. Ossifiye fibromalı olgularda kadınlarda erkeklere göre 1.36 kat daha fazla izlenmiş olup, yaşları 2-59 arasında değişmiştir¹⁷. Fibröz displazi ise kadınlarda erkeklerden 1.44 kat daha fazla ve 9-43 yaşlar arasında görülmüştür¹⁷. Bizim olgularımız da literatür ile uyumludur.

Tüm fibro-osseoz lezyonlar ayırıcı teşhisde hem birbirlerine göre, hem de sementblastoma, fibroma, odontoma, dev hücreli granüloma, odontojenik keratokist, ameloblastoma, miksoma, kondroma ve kondrosarkoma gibi tümörler düşünülmelidir. Ancak kesin tanı histopatolojik incelemeler sonucunda ortaya çıkmaktadır.

Sementblastomaya mandibular 1. molar diş kökü bölgesinde çok rastlanır. Diş köklerinde rezorbsiyon ve kitlenin köklerle kaynaştığı sık görülür. Yüzde asimetri yapabilir. Radyolojik olarak iyi sınırlı ortası opak, etrafında ince ve her tarafta eşit genişlikte radyolusent bant bulunan kitle halindedir^{7,18}.

Odontojenik fibromada histopatolojik olarak fibroblastik hücreden zengin yapı içinde dental lamina epiteline benzer şekilde, ince kordonlar halinde immatür odontojenik epitel dizileri yer alır. Tümör içinde yuvarlak displastik sement-dentin-kemik benzeri yapılar görülebilir^{7,19,20}. Odontomada histopatolojik olarak gevşek ve az fibrokonnektif doku stroması içinde yer alan diş benzeri yapılar görülür^{14,21}.

Dev hücreli granülomada histopatolojik olarak osteoklast tipi çok çekirdekli dev hücreler bulunur. Stromada fibrozis, hemosiderin birikimi ve ossifikasyon görülebilir^{7,22,23}.

Soliter kemik kistinde dişler vitaldir, ve kök rezorbsiyonu görülmez. Kemik dokusunda ekspansiyon oluşturmaz. Histopatolojik olarak kist ince bir bağ dokusu ve kemik dokusu ile çevrili olup epiteli yoktur. Anevrizmal kemik kisti histopatolojik olarak; endotel ile döşeli olmayan, içi kanla dolu boşluklar ile duvarında fibroblastik bağ dokusu, ince kemik spikülleri, osteoklastik dev hücreler ve hemosiderin birikimleri bulunur^{24,25}.

Ameloblastomaların solid, unikistik ve periferik tipleri vardır. Özellikle desmoplastik tip ameloblastomanın radyolojik görünümü daha çok fibro-osseoz lezyon görünümündedir. Histopatolojik olarak, foliküler ve pleksiform tipleri olmak üzere iki ana tipi vardır. Foliküler tipte stellate retikulumu saran ameloblastik hücrelerden oluşan adalar mevcuttur. Pleksiform tip birbirleri ile anastomozlar yapan ameloblast benzeri hücre demetleri ve ortalarında stellate retikulum benzeri hücreler bulunan kordondan oluşur^{14,26}. Miksoma histopatolojik olarak, jelatinöz, gevşek, bazofilik, hiposelüler bir doku görünümündedir. Tümör sitoplazmik uzantıları bulunan iğsi-ovoid nükleuslu, belirgin nükleoluslu mezenşimal hücrelerden oluşur. İçinde kollagen lifler ve az miktarda immatür odontojenik epitel bulunabilir²⁷. Histopatolojik olarak değişen derecelerde sellülarite gösteren kondroma, birden fazla nükleuslu lakünler içeren atipik kondroblastlardan oluşmuştur. Kalsifiye ve ossifiye alanlar orta kısımlarda izlenir. Maksillofasial kondrosarkomalar agresiv bir şekilde invazyon gösterir^{28,29}.

Sonuç olarak, fibro-osseoz lezyonlar birbirleriyle karıştırılsa bile klinik, radyolojik ve patolojik özellikleri bunların yukarıda sayılan diğer lezyonlardan ayırtedilmelerini sağlar. Histopatolojik inceleme ile varılan kesin teşhis planlanılan tedavi yönteminin seçiminde ve hastalığın prognozunda önem taşımaktadır. Fibro-osseoz lezyonla-

rının klinik ve patolojik davranışlarının belirlenmesi ve tedavi yaklaşımlarında daha başarılı sonuçlar elde edilmesi çok sayıda olgu üzerinde çalışmayı gerektirir. Bu nedenle gelecekte daha çok olgu üzerinde daha ileri araştırmaları planlamaktayız.

Kaynaklar

- Bertolini F, Caradonna L, Bianchi B, Sesenna E. Multiple ossifying fibromas of the jaws: A case report. *J Oral Maxillofac Surg* 2002; 60: 225-229.
- Leiomola Virtanen R, Vahatalo K, Syrjanen S. Juvenile active ossifying fibroma of the mandible: A report of 2 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 2001; 59: 439-444.
- Miller SI. Resident's page: Pathologic quiz, case 1. *Arch Otolaryngol* 1979; 105: 742.
- Waldron CA, Giansanti JS. Benign fibrous-osseous lesions of the jaws: A clinical-radiologic-histologic review of sixty-five cases. Part I. Fibrous dysplasia of the jaws. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1973; 35: 190.
- Waldron CA, Giansanti JS. Benign fibrous-osseous lesions of the jaws: A clinical-radiologic-histologic review of sixty-five cases. Part II. Benign fibrous-osseous lesions of periodontal ligament origin. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1973; 35: 340.
- Waldron CA. Fibro-osseous lesions of the jaws. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51: 828-835.
- Cawson RA, Binnie WH, Speight PM, Barrett AW, Wright JM. Fibro-osseous and giant cell lesions. In: *Lucas's Pathology of Tumors of the Oral Tissues*. 5th ed., London: Churchill Livingstone. 1998: 87-101.
- Makek MS. So called "Fibro-Osseous Lesions" of tumorous origin. *J Cranio-Max.-Fac Surg* 1987; 15: 154-168.
- Neville BW, Damm DD, White DK. Soft-Tissue tumors, Disorders of Bone. In: *Color Atlas of Clinical Oral Pathology*. 2nd ed, Baltimore: Williams&Wilkins. 1999: 286, 358-359.
- Toller M, Kasap V. Florid semento-osseous displazi: Vaka raporu. *19 Mayıs Ün. Diş Hek Fak Derg* 2001;6 (2): 44-47.
- Punniamoorthy A. Gigantiform cementoma: Review of the literature and case report. *British J Oral Surgery* 1980; 18: 221-229.
- Wakasa T, Kawai N, Aiga H, Kishi K. Management of florid semento-osseous dysplasia of the mandible producing solitary bone cyst: Report of a case. *J Oral Maxillofac Surg* 2002; 60: 832-835.
- Buchner A, Hansen LS. The histomorphologic spectrum of peripheral ossifying fibroma. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1987; 63: 451-461.
- Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquot JE. Fibro-osseous Lesions of the Jaws, Tumors of Odontogenic Epithelium and Mixed Odontogenic Tumors. In: *Oral & Maxillofacial Pathology*. 2th ed. Philadelphia: WB Saunders Company 2002; 553-537, 611-619, 631-632.
- Günhan Ö. Oral ve Maksillofasiyal Patoloji: Yumuşak Doku, Kemik Hematopoetik ve Lenfoid Doku Hastalıkları. Birinci baskı, Ankara: Atlas Kitapçılık Ltd Şti, 2001; 156-168.
- Booth PW, Schendel SA, Hausamen JE. Fibrous dysplasias. In: *Maxillofacial Surgery Volume 2*. Churchill Livingstone, Edinburg 1999; 889-904.
- Wakiaga JM, Onyango JF, Awange DO. Clinico-pathological analysis of jaw tumours and tumour-like conditions at the Kenyatta National Hospital. *East African Medical Journal* 1997; 74(2): 65-68.
- Brannon RB, Fowler CB, Carpenter WM, Corio RL. Cementoblastoma: An innocuous neoplasm? A clinicopathologic study of 44 cases and review of the literature with special emphasis on recurrence. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002; 93: 311-312
- Dunlap CL. Odontogenic fibroma, *Semin Diagn Pathol* 1999; 16: 293-296
- Gardner DG. Central odontogenic fibroma current concepts. *J Oral Pathol. Med.* 1996; 25: 556-561.
- Kaugars GE, Miller ME, Abbey LM. Odontomas. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1989; 67:172-176.
- Flanagan AM, Tingler AMB, Horton MA, Williams DM, Chambers TJ. The multinucleate cells in giant cell granulomas of the jaws are osteoclasts *Cancer* 1988; 62: 1139-1145.
- Whitaker SB, Waldron CA. Central giant cell lesions of the jaws. A clinical radiologic and histopathologic study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993; 75:199-208.
- Matsumura S, Murakami S, Kakimoto N et al: Histopathologic and radiographic findings of the simple bone cyst. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1998; 85: 619-625.
- Struthers PJ, Shear M. Aneurysmal bone cyst of the jaws: 1: Clinicopathologic features. *Int J Oral Surg.* 1984; 13: 85-91.

26. Gardner DG. Some current concepts on the pathology of ameloblastomas. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1996; 82: 666-669.
27. Lo Muzio L, Nocini PF, Favia G, et al. Odontogenic myxoma of the jaws: A clinical, radiologic, immunohistochemical and ultrastructural study. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1996; 82: 426-433.
28. Lazow SK, Pihlstrom RT, Soloman MP. Condylar condroma: Report of a case. J Oral Maxillofac Surg. 1998; 56: 373-378.
29. Hackney FL, Aragon SB, Aufdemorte TB, Holt RG, Sickels JEV. Chondrosarcoma of the jaws: Clinical findings, histopathology and treatment. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1991; 71: 139-143

Yazışma Adresi:

Prof.Dr. Melahat ÖGÜTCEN TOLLER
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı
55139 Kurupelit/SAMSUN
Tel : 0362. 457 60 00 / 3016
Fax: 0362. 457 60 32

Üç Farklı Manuel Yöntemle Genişletilen Eğri Kanallarda, Kaldırılan Dentin Miktarının Karşılaştırılması

Comparison of Removed Dentin on Curved Root Canals Prepared with Three Different Manuel Techniques

Yrd.Doç.Dr. A. Diljin KEÇECİ*, Prof.Dr. Detlef HEIDEMANN*

ÖZET: Günümüzde endodontik tedavinin en önemli hedefi, anatomik zorlukların varlığında bile kompleks kök kanal sisteminin mümkün olduğunca orjinal şekliyle sapmadan genişletilip biyouyumlu materyaller ile sıkıca kapatılmasıdır. Kanalın biyomekanik preparasyonu büyük önem taşır ve klinik başarıyı belirler.

Bu çalışmada endodontide problemleri oluşturan eğri kanalların genişletilmesi için geliştirilen tekniklerin ve fleksibl aletlerin bu tekniklerle kullanımını karşılaştırmak amaçlanmıştır. Bu nedenle aşırı eğimli dişler grubunda yer alan 69 kök kanalında konvansiyonel step-back tekniği, Ni-Ti eğelerle step-back tekniği, ve crown-down-pressureless (CDP) teknikleri in vitro olarak uygulandı. Intraoral dijital radyografi ile elde edilen genişletme öncesi ve sonrası standart röntgen görüntüleri üzerinde direkt ölçümler yapılarak kanal şekliyle sapmalar belirlendi. Ayrıca kanal genişletme süresi ve genişletme sonucu ortaya çıkan ağırlık kaybı ölçüldü.

İstenmeyen etkilerin en az meydana geldiği ve sentrik bir genişlemenin sağlandığı Ni-Ti eğelerle step-back tekniği, genişletme süresi açısından da en iyi sonuçları vermiştir.

Anahtar kelimeler: Eğri kök kanalları, kök kanal preparasyonu, kaldırılan dentin

Giriş

Endodontik tedavide kök kanalının temizlenmesi büyük önem taşır ve doldurma işleminin ne kadar iyi olursa olsun genişletmedeki hatayı kompanse edemeyeceği bilinmektedir. Daha 1898'de Eberly'nin söylediği "Kanala ne doldurulduğu değil, kanaldan ne çıkarıldığı önemlidir" sözü de biyomekanik genişletmenin önemini vurgulamaktadır¹.

Kanal aletinden asıl beklenen, kanal çevresi enfekte den-

SUMMARY: The most important aim of the endodontology is to prepare the root canal preserving its original form, and to obturate this complex canal system with biocompatible materials hermetically, even in the existence of anatomical difficulties. The biomechanic preparation of the root canal have a great importance for the clinical success.

The aim of this study was to compare the preparation and the use of flexible instruments in curved root canals. Sixty-nine mesio-buccal severely curved root canals were instrumented using either conventional step-back, step-back with Ni-Ti files or crown-down-pressureless (CDP) techniques in vitro. Deviations from the original root canal form were measured directly on the digital radiographic images. Additionally, instrumentation time and weight loss after preparation were measured.

Least complications and centric root canal preparation occurred with step-back technique with Ni-Ti files. Best results of preparation time was also achieved with this technique.

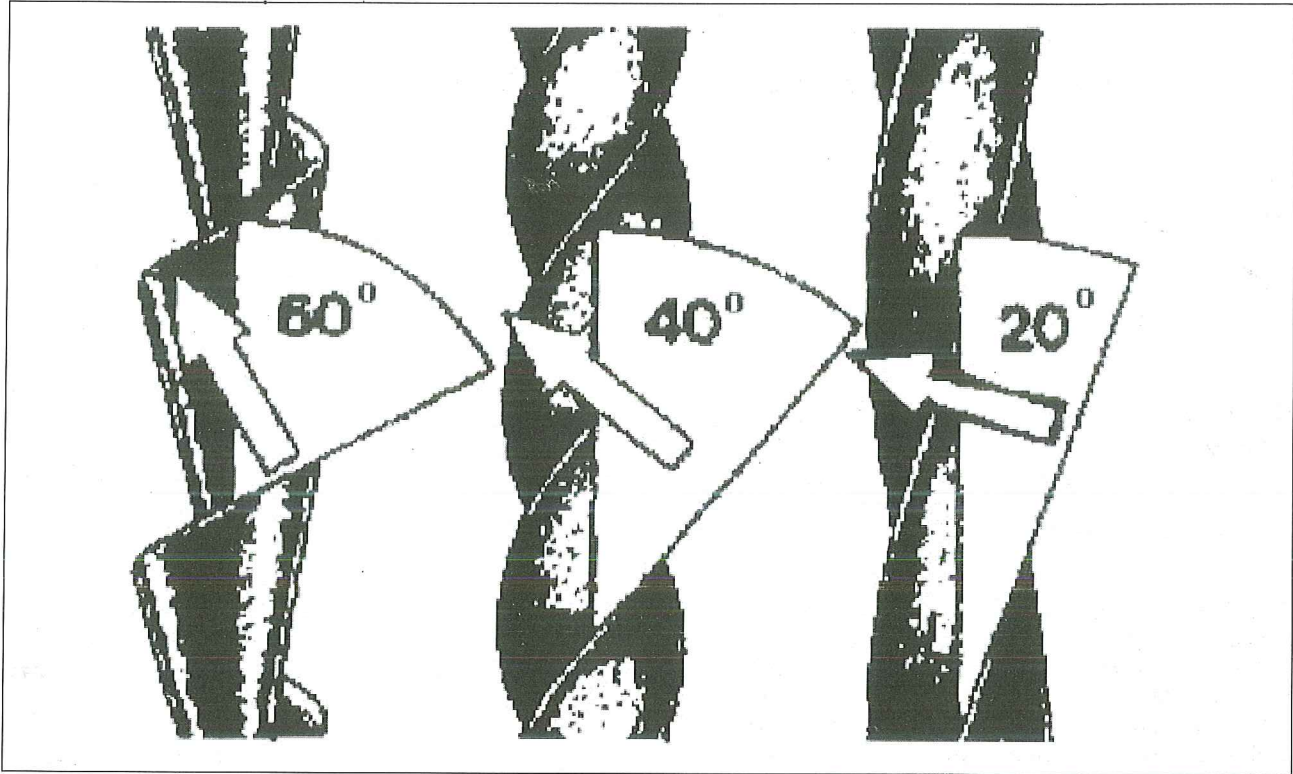
Key words: curved root canals, root canal preparation, removed dentin

tinin etkin eliminasyonu için yeterli madde kaybı yapılabilmektedir. Aletin kesme yeteneğini, aletin çalışan kısmını oluşturan adımların açılanması yanında, adımların sayısı da belirler. Kesici köşe açısı, kesme ve eğeleme işlevini sağlayan kısımdır ve artmasıyla aletin çalışma etkinliği azalır. Bu açının açılı ortayı kanal yüzeyine nispeten dik olduğunda daha çok eğeleme işlevi görünürken, kanal duvarına eğik geldiğinde iyi bir kesme etkisi gösterir². Diğer bir fiziksel özellik ise çalışma vektörünün belirlendiği çalışma yönüdür. Çalışma vektörü kesici kenarın tanjantına dik bulunur. Çalışma vektörü alet aksı yönünde ise alet daha çok çekme hareketi ile çalışır. Buna uygun olarak çalışan alette, lineer bir kullanım için tanjant açısı oldukça büyük, rotasyon hareketi için tanjant açısı daha küçüktür (Şekil 1)²⁻⁴.

Bugün ideal kanal genişletmede kanalda her yönde eşit madde kaldırılması istenmektedir. Bu, örneğin eğri bir

* Süleyman Demirel Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi, Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı

** Direktor der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde Zahnarztl. Universitäts-Institut der Stiftung Carolinum Theodor-Stern-Kai 60596 Frankfurt a.M. / GERMANY



Şekil 1: Kanal aletlerinin çalışma yönü ve tanjant açısı. Hedström eğesi⁴, K-eğesi ve K-reamer⁴.

kanalın genişletmeden sonra da eğri kalması anlamına gelir. Ayrıca kanal duvarlarında, yarıklar veya başka çalışma izleri bulunmamalıdır. Kök kanalı preparasyona göre konik bir forma sahip olmalı ve kanal lümeni fizyolojik apeksten koronale doğru orantılı bir şekilde genişlemelidir³⁻⁶.

Kanal aleti gerek dönme gerekse lineer eğeleme esasına dayanarak kullanıldığında eğri kanalın genişletilmesinde kanala eşit olmayan kuvvetler uygular. Bunun nedeni aletin şekil değiştirmesi ve bir dirençle karşılaşmasıdır^{7,8}. Buna bağlı olarak eğriliğin başlangıcından itibaren iç kurvatürün ve apikal üçlüde dış kurvatürün aşırı genişlemeleri, daha ileri giderse perforasyonlar söz konusu olur.

Kanal aletinin çalışma boyunda eğelenerek kullanıldığı konvansiyonel genişletmenin özellikle eğri kanallardaki negatif etkilerinden dolayı konik kanal genişletme yöntemleri ortaya çıkmıştır. İlk kez 1956'da Seidler⁹, kanal sisteminin konik şekilli genişletilmesini önermiştir. 1970'li yılların ortasında artık konik kanal genişletme konvansiyonel yöntemin önüne geçmiştir^{10,11}.

Bu çalışmanın amacı eğri kanalların genişletilmesinde kullanılan üç manuel yöntemin iç ve dış kanal kurvatürlerinde meydana getirdiği madde kaybını intraoral dijital radyografi yardımıyla iki boyutlu olarak, hassas terazi ile

yapılan ölçümlerle ağırlıkça ölçerek ve pratik açıdan önem taşıyan genişletme süresini ölçerek birbirleriyle karşılaştırmaktır.

Materyal ve Metod

Çalışmamızda 69 adet, insan alt çene 1. ve 2. daimi büyük azı dişlerinin, mezyo-bukkal kökleri kullanıldı. Seçilen dişlerin Schneider'in¹² sınıflamasında aşırı eğimli dişler grubunda yer alan, mezyo-distal yöndeki eğim açıları 25-45° arasında olan, kök gelişimini tamamlamış, 15 no'lu gümüş konun apikalde sıkıştığı, yeni çekilmiş dişler olmasına dikkat edildi.

Kökler polisaj fırçası ve pastası ile temizlendi, çürük ve dolgular uzaklaştırılıp giriş kaviteleri hazırlandı. Kök uçları, kanalların retrograd olarak tıkanması ihtimalini önlemek için mumla kaplandı. Dişler, genişletme öncesi ve sonrasında % 0.1'lik Timol çözeltisinde saklandı. Ön denemelerde, içinde dişlerin saklandığı dezenfeksiyon solusyonunun (%0.1'lik Timol) akrilik bloklardan madde kaldırmadığı ve akrilik materyalin bu solusyonu absorbe etmediği saptandı. Referans noktasının kolaylıkla görülebilmesi için, okluzal yüzey (tüberküller) düzleştirildi. Eşit deney şartlarını sağlayarak paralel teknik ile standart röntgen görüntüleri elde edebilmek için dişler şeffaf akrildan (Technovit 4004, Kulzer, Almanya) hazırlanan

bloklara gömüldü. Bloklanan dişler rastgele üç grupta toplandı, numaralandı ve tartıldı. Çalışma boyunun belirlenmesinde, kanal aletlerine kıyasla daha iyi kalitede bir röntgen opasitesine sahip oldukları için, ISO no 15 gümüş konlar (VDW, Münih, Almanya) kullanıldı. Kıyaslama için gerekli ölçümler, intraoral dijital radyografik sistem *Sidexis* (Siemens, Benzheim, Almanya) ile elde edilen röntgen görüntüleri üzerinde yapıldı. Referens noktaları, düzleştirilen okluzal yüzey ile apikal foramenin 1mm yukarısı olarak alındı. Kanal eğimleri ve kanal yarıçapları belirlendi. Her grupta 23 diş, üç genişletme tekniğinden biri ile genişletildi. Genişletme işleminin sonunda, kanallar kağıt konlar, kuru sıcak hava (37 °C'de 48 saat) ve Co-Cl₂ kristalleri yardımıyla kurutuldu.

Kök kanallarının konvansiyonel step-back tekniği ile genişletilmesi (Grup 1):

Bu gruptaki kanallar ISO 15-60 no'lu K-reamerlar (VDW, Almanya) ve ISO 15-60 no'lu Hedström eğeleri (VDW, Münih, Almanya) ile genişletildi.

Hedström eğeleri Flexobend (Maillefer, Ballaigues, İsviçre) ile ön eğme işlemi yapıldıktan sonra çevresel eğeleme yapılarak kullanıldı. K-reamer kanala yerleştirildikten sonra saat yönünde 90° çevrildi ve kanal duvarına dayandıktan sonra dışarı çekildi (reaming motion).

Başlangıç eğesi olarak ISO 15 no'lu K-reamer kullanıldı. Kanal tüm çalışma boyunca ISO 40'a kadar önce K-reamer olmak üzere, K-reamer ve Hedström eğesinin ardarda kullanılmasıyla genişletildi. Apikal ana eğe olarak tekrar K-reamer kullanıldı. Apikal genişletmenin oluşturulmasından sonra, artan ISO büyüklüğü ile (ISO 45-60) her adımda birer milimetrelilik bir kısaltma yapıldı. Her kısaltmadan sonra ISO 40 no'lu Kerr eğesi (apikal ana eğe) ile rekapitulasyon yapıldı. Her alet değişiminden sonra kanallar %3'lük hidrojen peroksit ve %2,5'lük sodyum hipoklorit ile yıkandı.

Kök kanallarının nikel-titan(Ni-Ti) alaşımlı eğelerle step-back tekniği ile genişletilmesi(Grup 2):

Ni-Ti alaşımlı Nitiflex (Maillefer, Ballaiuges, İsviçre) K-eğeleri (ISO 15-60) 90° veya daha fazla çevirerek kanala yerleştirildikten sonra çevresel eğeleme yapıldı. Ni-Ti eğeler ön eğme işlemine tabi tutulmadı. Konvansiyonel step-back tekniğindeki aşamalar aynen uygulandı.

Kök kanallarının crown-down-pressureless (CDP) tekniği ile genişletilmesi (Grup 3):

Morgen ve Montgomery'e¹³ göre teknik coronal ve apikal genişletmeler yapılarak iki aşamada uygulandı. Radiküler giriş, 3 no'lu Gates-Glidden frezi (Brassler, Lemgo) ile yapıldı. Apikal genişletmede, ISO büyüklüğü 15-50 arasındaki K-Flex eğeleri (Kerr, İtalya), kanaldaki

ilk dirence kadar kanal içine, üretici firmanın önerdiği gibi 1/4'lük rotasyonla basınçsız olarak yerleştirildi. Sonra daha kuvvetli basınçla duvara dayayarak dışarıya çekildi. Çevresel eğeleme yapıldı.

Paralel teknik ile standart röntgen görüntülerinin elde edilmesi

Genişletme öncesi ve sonrası standart röntgen filimlerinin alınabilmesi için, örnek ile sensor arasında hep aynı açı ve mesafenin bulunması şartını yerine getirmek üzere bir düzenek hazırlandı. Bu düzenek, Siemens firmasının "Heliodont MD" röntgen cihazının tübüne geçirilip sıkıca oturan bir çelik halka, üzerinde mm cinsinden ileri geri hareketi sağlayacak 10 cm'lik bir sürgü, sensor ya da röntgen filminin yerleştirileceği bölüm ve örneklerin oturtulabileceği 1 cm kenarlı saat kadranı üzerine oturtulmuş bir küpten oluşuyordu. İlk konumda tüm mesafeler her örnek için in vivo şartlara uygun şekilde sabitlendi. Örneğin üzerine oturduğu küpe bağlı gösterici ucun her örnekte aynı açı ve konumda yer alması sağlanarak standart röntgen filmleri çekildi. 20,32 cm'lik tüp uzunluğunda fokus-obje mesafesi 5 cm iken obje-film mesafesi 1 cm ± 0,1 cm idi. Röntgen görüntüleri *Sidexis* ile elde edildi. 70 kV akımda 0.05 saniye ışınlama yapıldı. Bu sırada örnek ile sensor arasında röntgen ışınını etkileyecek hiç bir madde bulunmamasına özen gösterildi.

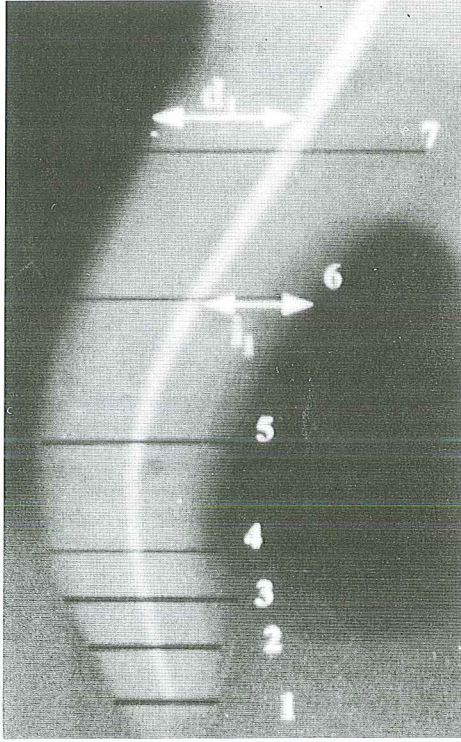
Kanal şeklinden sapmaların belirlenmesi:

Genişletilen tüm kanallar BaSO₄ içeren röntgen kontrast solusyonu Micropaque (Guerbet, Almanya) ile dolduruldu. Bundan sonra röntgen görüntüleri alındı. İlk ve ikinci filmler üzerinde bir grafik programı yardımı ile apeksden yukarı doğru 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12 mm mesafeler üzerinde 7 horizontal çizgi çizildi (Şekil 2a-b).

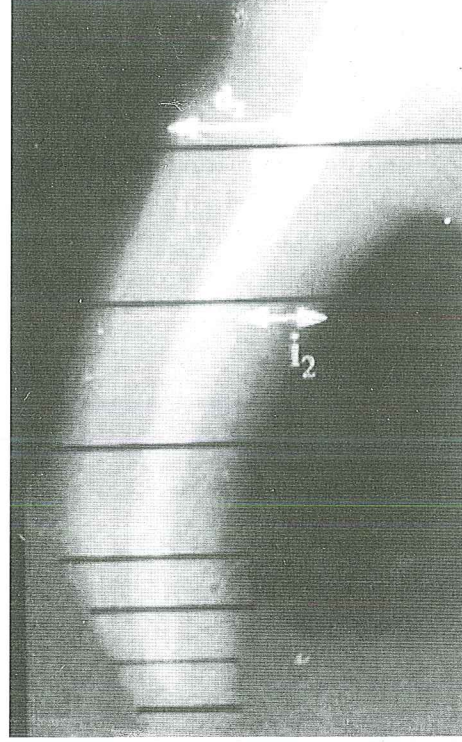
Bu kesitler üzerinde her diş için, ilk röntgen filminde kanal seyrinden dış (d_1) ve iç kurtatüre (i_1) dek olan mesafeler; ikinci röntgen filminde genişletilen kanalda da dış (d_2) ve iç (i_2) kurtatüre dek olan mesafeler ölçüldü. Bu değerler arasındaki fark ($d_1-d_2=$) d ve ($i_1-i_2=$) i dış ve iç kurtatürlerdeki genişlemeyi; dış ve iç kurtatürdeki bu değerlerin toplamı ($d+i=$) t ise toplam genişlemeyi göstermektedir (Şekil 3). Tüm ölçüm noktalarındaki değerlerin aritmetik ortalamaları her grup için hesaplandı ve istatistiksel olarak değerlendirildi.

Madde Kaybının Belirlenmesi

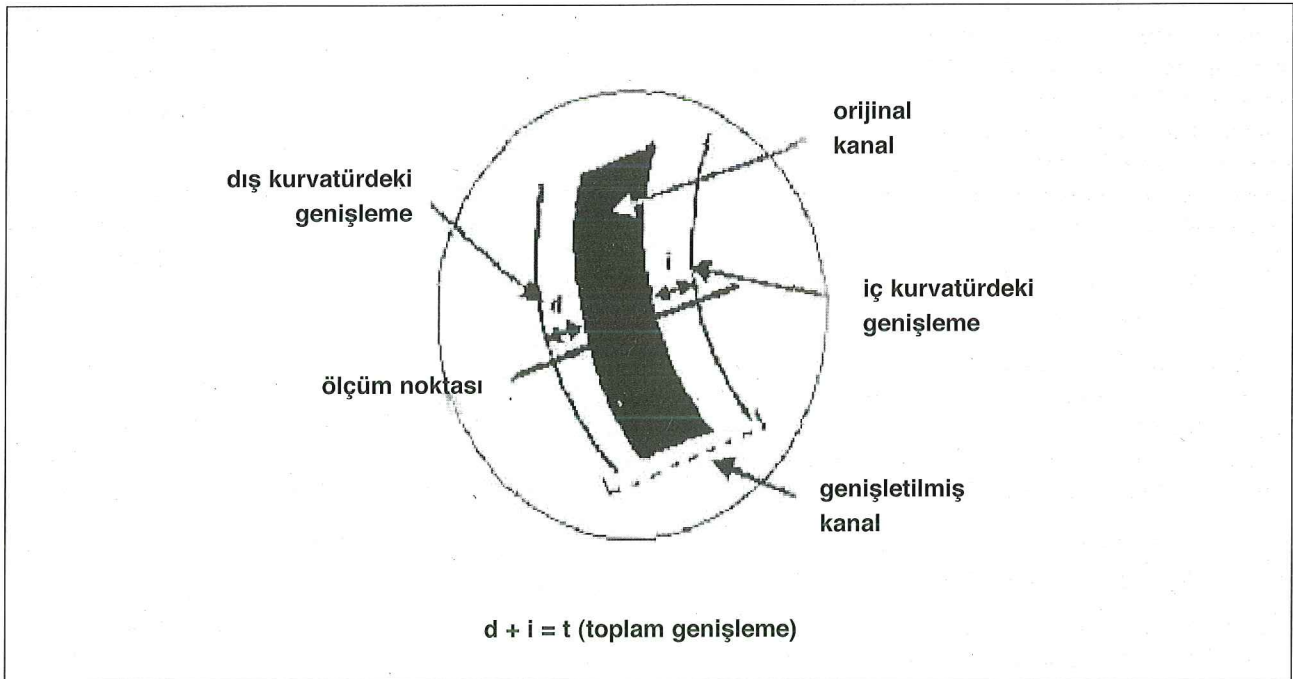
Kök kanalından kaldırılan toplam madde miktarının saptanması için, kök kanalı genişletme öncesi ve sonrasında analiz tartısı yardımıyla (Sartorius, Göttingen, Almanya) örneklerin ağırlıkları belirlendi. Tartımda örneklerin tamamen kuru olması, presel yardımıyla tutulup hava akımına maruz kalmayacak şekilde terazi haznesine yerleş-



Şekil 2a: Sidexiste elde edilen röntgen görüntüsünde genişletilmemiş kanalda iç (i_1) ve dış (d_1) kurvatürdeki ölçüm noktaları.



Şekil 2b: Sidexiste elde edilen röntgen görüntüsünde genişletilmiş kanalda iç (i_2) ve dış (d_2) kurvatürdeki ölçüm noktaları.



Şekil 3: Bir ölçüm noktası üzerinde ölçülen mesafeler.

tirilmesi ve hassas terazinin her ölçümde sıfırlanması hususlarına dikkat edildi. Her örnek üçer kez tartıldı ve ortalama tartım değeri hesaplandı.

Genişletme öncesi ağırlık - genişletme sonrası ağırlık = Ağırlık kaybı

Kanal Genişletme Süresinin Belirlenmesi

Bir kronometre yardımıyla kanal genişletme süresi her diş için ölçüldü. Kanal aletlerinin ön eğme işlemine tabi tutulması ve lastik stopların çalışma boyuna getirilmesi işlemi bu süre içine dahil edilmedi.

İstatistik

Üç genişletme tekniğinin yukarıdaki üç kriter için elde edilen bulguları Kruskal-Wallis ve Mann Whitney testleriyle istatistiksel olarak değerlendirildi.

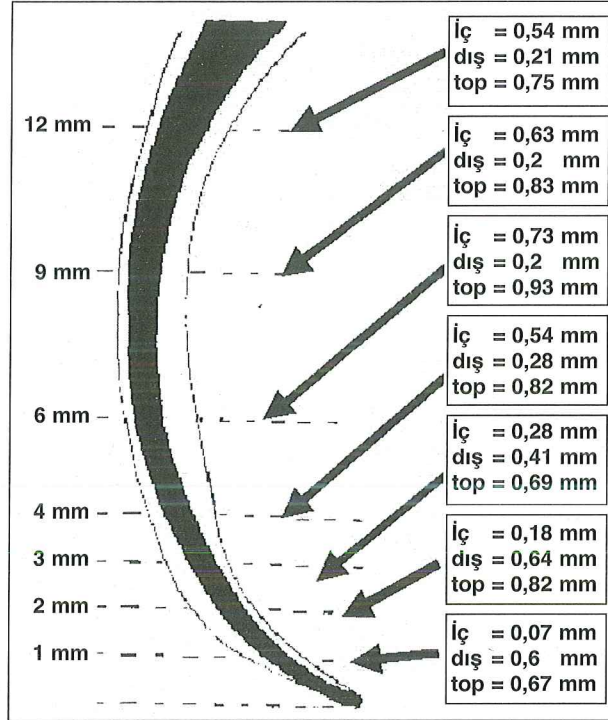
Bulgular

1. Kanal Şeklinden Sapmalar

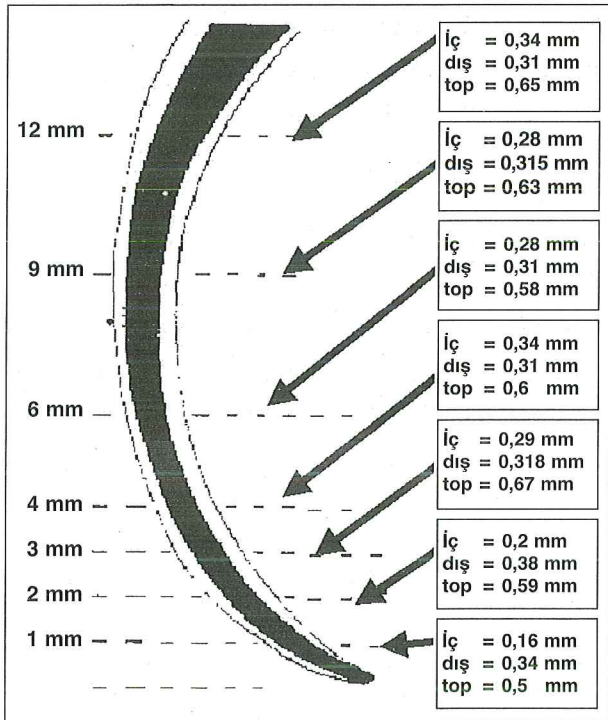
Birinci ölçüm noktasında, iç kurtarıde; Ni-Ti eğelerle step-back tekniğinde iç kurtarıde ortalama 0,16 mm, konvansiyonel step-back tekniğinde iç kurtarıde ortalama 0,068 mm madde kaldırılmıştır. Bu teknipte, bir ölçüm noktasında iç kurtarıde genişletme sonrası ve öncesi değerlerin farkı ($i_2 - i_1$) 12 dişte (%51), 0 veya eksi (-) bir değerdir. Dolayısıyla bu bölgede hiç madde kaldırılmamış veya dış kurtarıde bir genişleme olmuştur. Crown-down pressureless tekniğinde iç kurtarıde ortalama 0,036 mm madde kaldırılmıştır. Bu teknipte de, iç kurtarıde 13 dişte (%60) hiç madde kaldırılmamıştır. Dış kurtarıde; en fazla konvansiyonel step-back tekniğinde ortalama 0,6 mm genişleme ölçülmüştür. Crown-down pressureless tekniğinde 0,46 mm, Ni-Ti eğelerle step-back tekniğinde ortalama 0,39 mm genişleme ölçülmüştür.

Benzer şekilde her dişin 7 ölçüm seviyesinde iç ve dış kurtarıde kanal şeklinden sapmalara ait ortalama değerler saptanmış (Şekil 4a-c) ve gruplar arası karşılaştırma yapılmıştır (Grafik 1).

Birinci ölçüm noktasında iç kurtarıde 1. ve 2. gruplar ile 2. ve 3. gruplar arasında; 2. ölçüm noktasında dış kurtarıde 1. ve 2. gruplar arasında; 4. ölçüm noktasında iç kurtarıde 1. ve 2. gruplar ile 1. ve 3. gruplar arasında; 5. ölçüm noktasında iç kurtarıde tüm gruplar arasında, dış kurtarıde 1. ve 2. gruplar ile 1. ve 3. gruplar arasında; 6. ölçüm noktasında iç kurtarıde 1. ve 2. gruplar ile 2. ve 3. gruplar arasında; 7. ölçüm noktasında iç kurtarıde 2. ve 3. gruplar arasında, dış kurtarıde 1. ve 3. gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bu-

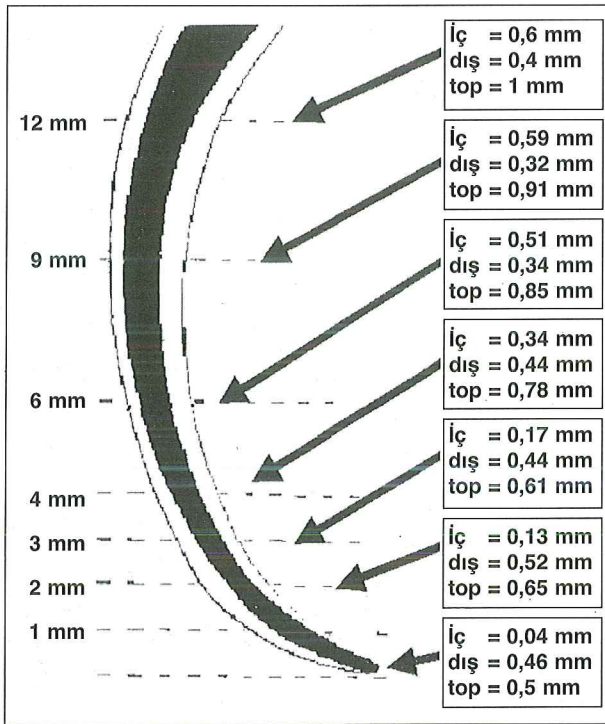


Şekil 4a: Konvansiyonel Step-Back Tekniği (Grup 1).



Şekil 4b: Ni-Ti Step-Back Tekniği (Grup 2).

lunmuştur ($p < 0.05$). Diğer ölçüm noktalarında ise gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).



Şekil 4c: Crown-Down pressureless Tekniği (Grup 3).

Madde kaybı (ağırlık kaybı)

Konvansiyonel step-back tekniği ile ortalama 60,7 mg, Ni-Ti eğeleriyle yapılan step-back tekniği ile genişletilme sonucunda ise ortalama 48 mg madde kaldırılmıştır. En fazla crown-down presureless tekniği ile, ortalama 70,3 mg ağırlık kaybı saptanmıştır (Grafik 2). 1. ve 2. ile 1. ve 3. gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.05$).

Genişletme süresi

Ni-Ti eğelerle step-back tekniğiyle genişletme diğer iki metoda göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha az süre (ortalama 17 dakika) aldı ($p < 0.05$). Konvansiyonel step-back tekniğinde ortalama 23,35 dakika, CDP tekniğinde 26,86 dakikada genişletme yapılmıştır (Grafik 3).

Tartışma

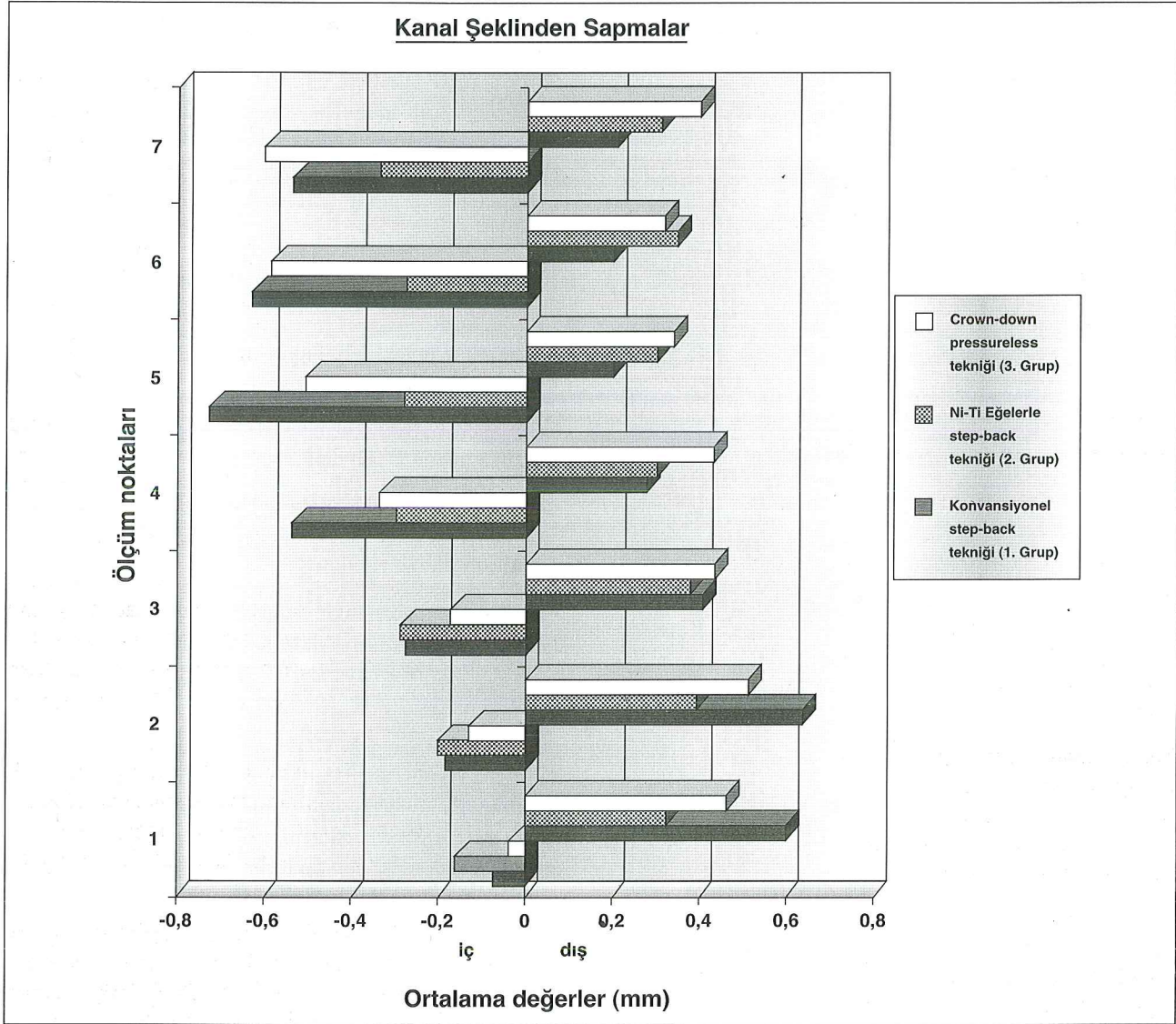
Kanal şekliinden sapmaların değerlendirilmesinde genişletilmiş kanalı orijinali ile veya çeşitli kanal aletlerini ve genişletme tekniklerini kendi aralarında karşılaştırmak için yapılan benzer çalışmalarda, çoğunlukla endüstriyel veya araştırmacı tarafından hazırlanan şeffaf akrilik kök kanalı modellerinden ya da çekilmiş dişlerden yararlanılmıştır. Şeffaf bloklarda kanal şekillerindeki değişiklikler optik olarak, boyayarak ve fotografik tekniklerle X10 büyütme ile kağıda basılarak, ya da dia projeksiyonu ile

üst üste konarak incelenmiştir. Çekilmiş dişlerde ise, röntgen görüntülerinden elde edilen fotoğrafların büyütülmesi veya dijitalize edilmesi gibi teknikler kullanılmıştır¹⁴⁻¹⁶. Çalışmamızda son yıllarda diş hekimliğinde devamlı yenilenerek kullanım alanı bulan intraoral dijital radyografi sistemlerinden biri olan Sidexis ile röntgen görüntüleri elde edilmiştir. Böylelikle diğer tekniklerden avantajlı olarak;

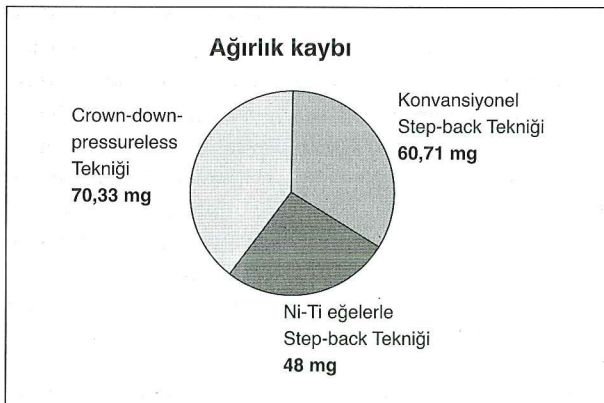
- kağıda basma veya dia projeksiyonu sırasında ortaya çıkabilecek görüntü kayıpları önlenmiş,
- ekran üzerindeki görüntüde doğrudan ölçüm yapma olanağından faydalanılmış,
- ölçümler mikron cinsinden daha hassas ve gerçek boyutuna uygun (1:1) yapılmış,
- özellikle apikal bölgedeki değişiklikleri saptarken, ekranda büyütme fonksiyonundan yararlanılarak daha ayrıntılı inceleme yapılmış,
- siyah-beyaz görüntüde sınırların tam gözlenemediği durumlarda, renkli veya relief görüntü (pseudo üç boyutlu görüntü) işleme fonksiyonlarından yararlanılmıştır.

Farklı genişletme teknikleri yanında kanal aleti tiplerinin de eğri kanalları şekillendirmedeki rolü önemlidir. Ayrıca kullanılan değişik genişletme teknikleriyle çok çeşitli alet tipleri arasında çok geniş bir varyasyon alanı söz konusudur. Buradaki bir faktörün değişmesi kıyaslamayı şüpheli hale sokabilmektedir. Bu nedenle literatürdeki aynı amaca yönelik çalışmalarda farklı gereç ve tekniklerin kullanılması bulgunun kıyaslanmasını zorlaştırmaktadır. Çalışmamızda üç genişletme tekniğinin kanallarda meydana getirdiği şekil değişiklikleri kalitatif ve kantitatif olarak incelenmiştir. Genişletme öncesi ve sonrası alınan röntgen görüntüleri üzerinde, 7 ölçüm noktasında kanal duvarının iç ve dış kurvatüre olan mesafelerinin ölçülmesi madde kaybı hakkında ancak iki boyutlu ölçme olanağı vermiştir. Üç teknikte de kanal seyrinde çeşitli değişiklikler ortaya çıkmıştır. 1. ölçüm noktasında madde kaybının ölçülmediği olgular yanında iç kurvatürde çok az da olsa madde kaldırıldığı saptanmıştır. Buna karşın dış kurvatürde en çok konvansiyonel step-back tekniğinde olmak üzere ilk üç ölçüm noktasında belirgin olarak fazla madde kaybı meydana gelmiş ve zip oluşumu gözlenmiştir.

Konvansiyonel step-back tekniğinde ortalama değerlerin oluşturduğu kanal formu sentrik bir genişlemenin sağlanmadığını göstermektedir. İlk iki ölçüm noktasında dış kurvatürde, iç kurvatüre oranla 5 kat fazla madde kaldırılması zip oluşumuna neden olmuştur. Üçüncü ölçüm noktasında elbow oluşumu da belirgindir. Dördüncü ölçüm



Grafik 1: Üç genişletme yönteminde iç ve dış kurvaturde kaldırılan madde miktarının karşılaştırılması.



Grafik 2: Üç genişletme yönteminde kaldırılan madde miktarının ağırlıkça karşılaştırılması.



Grafik 3: Üç genişletme yönteminde ortalama genişletme süresinin karşılaştırılması.

çüm noktasından itibaren iç kurvatürde dış kurvatüre göre çok fazla madde kaldırılması strip perforasyon tehlikesini ve antikurvatür eğeleme yapmanın gerekliliğini ortaya koymuştur.

Ni-Ti eğelerle step-back tekniğinde kanalın orta bölgesinde (3. 4. 5. ölçüm noktalarında) diğer tekniklere göre belirgin derecede daha az ve dengeli madde kaybının meydana gelmesi bir avantaj olarak kabul edilmelidir. Dış kurvatürde orantılı madde kaybı homojen ve sentrik bir genişlemenin göstergesidir. Ni-Ti eğelerle step-back tekniği ile elde edilen ortalama değerler, ölçüm noktaları arasındaki orantılı artışı göstermektedir. Apikalde ilk iki ölçüm noktasında dış kurvatürdeki genişleme, içtekinin yaklaşık iki katıdır. Üçüncü ölçüm noktasında da iç kurvatürdeki genişleme dış kurvatürdekine daha yakın ve koronale doğru gittikçe diğer ölçüm noktasında birbirine eşittir. Birinci ve 2. ölçüm noktalarında iç ve dış kurvatür arasındaki genişleme farkı özellikle konvansiyonel step-back tekniğindeki gibi fazla değildir. Bu da belirgin zip ve elbow etkisinin oluşmadığını göstermektedir. 1. ölçüm noktasında iç kurvatürde diğer tekniklere göre daha fazla madde kaldırılmıştır. Sonuçta Ni-Ti eğelerin istatistiksel olarak anlamlı derecede az madde kaldırdığı, ancak homojen ve sentrik bir genişletme yaptığı dikkati çekmektedir.

Toplam madde kaybı en fazla crown-down pressureless tekniğinde meydana gelmiştir. K-flex eğelerinin fleksibiliteleri sayesinde iç kurvatüre dayanıp bu bölgede fazla madde kaldırmaları ve koronal kısımda gates-glidden frezleri ile yapılan madde kaybı bu durumu açıklamaktadır.

Poganiuch¹⁴, yapay kanallarda üç genişletme tekniğini kıyasladığı çalışmasında, crown-down-pressureless tekniğinde ilk iki ölçüm noktasında iç kurvatürde hiç madde kaybı saptamamış, dış kurvatürde ise 0,22 mm'lik genişleme ölçmüştür. Çalışmamızda ilk ölçüm noktasında iç kurvatürde 0,04 mm ve dış kurvatürde 0,46 mm'lik bir madde kaybı gözlenmiştir. Poganiuch¹⁴'un çalışmasında orta üçlüde apekten 6-9 mm yukarıdaki 4. ve 5. ölçüm noktasında iç kurvatürde daha fazla eğeleme yapılmıştır. Bu bulgu çalışmamızdaki sonuçlarla uyumludur. Toplam genişleme bakımından koronal bölgede bir paralellik gözlenirken apikalde çalışmamızda daha fazla madde kaldırıldığı gözlenmektedir. CDP tekniğinde ise, konvansiyonel step-back tekniğine göre daha homojen bir genişletme yapılmıştır. Çalışmamızın sonuçları da bunu desteklemektedir. Konvansiyonel step-back tekniğinde elde edilen sonuçlar, Poganiuch¹⁴'un sonuçları ile kıyaslandığında apikal dış kurvatürde meydana getirdiği daha fazla genişleme bakımından paralellik gösterse de orta bölümde çalışmamızda daha fazla bir madde kaybı söz konusudur. Bu aşırı genişleme, literatürde bu tekniğin

eğim bölgesinde lateral perforasyona neden olduğunu vurgulayan çalışmaların sonuçlarını desteklemektedir^{17,18}.

Leseberg ve Montgomery¹⁹, Tang ve Stock²⁰ ve Glosson ve ark.²¹'leri eğri kanallı dişlerde k-flex eğelerinin (Kerr) step-back tekniği ile kullanımını incelemişler ve apikalde kanal dış kurvatüründe, orta bölümde iç kurvatürde karşı kurvatüre göre daha fazla madde kaldırıldığını saptamışlardır. Leseberg ve Montgomery¹⁹ apikal dış kurvatürde 0,25 mm, Tang ve Stock²⁰ ise 0,18 mm genişleme saptamışlardır. Çalışmamızda K-flex eğelerin kullanıldığı üçüncü grupta ikinci ölçüm noktasında Tang ve Stock²⁰'un çalışmasındaki gibi apekten 2 mm) ve 5. ölçüm noktasında (apekten 6 mm) iç kurvatürde 0,51 mm, dış kurvatürde 0,34 mm genişleme saptanmıştır. Apekten 14 mm uzakta Tang ve Stock²⁰'un çalışmasında madde kaybı iç ve dış kurvatürde 0,4 mm, bizim çalışmamızda apekten 13 mm yukarıdaki 7. ölçüm noktasında dış kurvatürde 0,4 mm, iç kurvatürde 0,6 mm'dir.

Briseno ve Sonnabend²², K-Flex eğelerini akrilik kanal modellerinin genişletilmesinde kullanmışlar, ISO 30'a kadar genişlettikleri apikalde daha çok dış kurvatürde (0,21 mm), orta üçlüde daha çok iç kurvatürde (0,28 mm) ve koronalde dış kurvatürde (0,45 mm) genişleme bildirmişlerdir.

Schäfer ve arkadaşları²³, apekten 1'er mm ara ile 7 ölçüm noktasında yaptıkları incelemede apikalde daha fazla dış kurvatürde (apekten 2 mm uzaklıkta) 0,26 mm ve ortada apekten 5 mm uzakta) daha çok iç kurvatürde (0,37 mm) genişleme ölçmüşlerdir.

Jungmann ve arkadaşları²⁴, eğeleme hareketiyle yapılan genişletmenin rotasyonla yapılandan daha fazla sapmaya neden olduğunu bildirmişlerdir. Ni-Ti eğelerin motorlu aletlerle veya manuel genişletmede kullanıldığı çalışmalarda ise kanal seyirindeki değişiklikler Ni-Ti eğelerin motorlu aletlerle kullanımında manuel kullanıma göre daha az bulunmuştur^{21,25}. Szep¹⁵'in çalışmasında Ni-Ti (Mity-K, Loser) eğelerle genişletmede apikal dış kurvatürde 0,25 mm madde kaybı, iç kurvatürde hiç madde kaldırılmadığı ve orta bölümde dış kurvatürde ise 0,07 mm madde kaldırıldığı izlenmiştir. Çalışmamızda Ni-Ti (Nitiflex, Maillefer) eğelerle apikalde dış kurvatürde 0,39 mm iç kurvatürde 0,2 mm madde kaldırılmıştır. Szep¹⁵ apikal dış kurvatürdeki genişlemenin orta kısımda iç kurvatürde bir genişlemeyle bağlantılı olmadığını bildirmiştir. Çalışmamızdaki sonuçlar da bunu desteklemektedir. Orta üçlüde dış ve iç kurvatürde hemen hemen eşit bir genişleme söz konusudur.

Himel ve arkadaşları^{26,27} ve Schäfer ve ark.²³'leri Ni-Ti (Mity-K) eğeleri akrilik kanal modellerinde incelemişlerdir. Bu çalışmaların ortak bulgularına göre apekten 2

mm uzaklıkta iç kurvatürde madde kaybı yoktur; apekten 2 mm uzaklıkta dış kurvatürde 0,18 mm, orta bölgede (apekten 6 mm uzaklıkta) iç kurvatürde 0,19 mm dış kurvatürde 0,3 mm madde kaybı vardır ve %42 gibi yüksek bir oranda çalışma boyu kaybı da söz konusudur. Benzer çalışmalarla kıyaslamada ortaya çıkan sayısal farklar apikal genişletme boyutundaki farklılık ve çevresel eğeleme uygulanması ile açıklanabilir^{14,15,28}.

Genişletme süresinin değerlendirilmesi

Szep¹⁵, Ni-Ti eğelerle (Mity-K) yaptığı genişletmenin 8,9 dakika K-flex eğelerle 10,8 dakika sürdüğünü saptamıştır. Burada aşırı eğimli kanallar ISO 45 apikal ve daha sonra ISO 60'a kadar step-back tekniği ile genişletilmiştir^{29,30}. Szep¹⁵ akrilik bloklarda ISO' 40'a kadar genişletme süresi Ni-Ti eğeleri için endüstriyel üretilmiş bloklarda 6,4 dakika, kendi ürettiği bloklarda ise 29,32 dakikalık bir genişletme süresi bildirilmiştir. Weine ve Kelly³¹ lineer eğeleme ile ortalama 10,17 dakika, rotasyon hareketi ile genişletmede ise bunun yarısı kadar bir süre gerektiğini bildirmişlerdir. Himel ve ark.²⁷'leri ISO 35'e kadar genişletme yaptıkları aşırı eğimli kanallarda Ni-Ti aletler için ortalama 33 dakika krom-nikel aletlerin kullanımında ortalama 39 dakika genişletme süresi bildirmişlerdir.

Dikkati çeken, aynı aletin şeffaf akrilik bloklarda genişletme süresinin her zaman daha az olduğudur. Bu da yine dentin sertliğinin akrilik bloklardan daha sert olmasına bağlanmaktadır¹⁵. Genişletme süresi aletin keskinliği dışında genişletme boyutu, çalışma boyu kaybı, madde kaybı, model materyalinin sertliği, genişletme tekniği gibi faktörlerle direkt olarak etkilenmektedir³¹⁻³³.

Ağırlık kaybının değerlendirilmesi

Al-Omarı³⁴ ve Ingle ve Taintor³⁵ plastik blokların ISO 35'e kadar step tekniği ile genişletilmesinde 31 mg madde kaybı bildirmişlerdir. Poganiuch¹⁴, akrilik bloklarda ISO 40'a kadar yapılan apikal genişletmede kıyasladıkları üç yöntemde en fazla CDP tekniği (16,8 mg), daha sonra step-back (11,4 mg) ve en az step-down (5,9 mg) madde kaybı saptamışlardır. Szep¹⁵ akrilik bloklarda ISO 40'a kadar yapılan apikal genişletmede K-Flexo eğelerde 12,9 mg, K-flex eğelerde 11,7 mg, Mity-K eğelerde 9,8 mg ağırlık kaybı bildirmişlerdir.

Materyal ve dentin sertliğindeki farklılıklar kaldırılan madde miktarının çeşitli çalışmalarda farklılığına sebep olmaktadır. Ancak yapılan çalışmalarda ortak sonuç Ni-Ti eğesinin Cr-Ni eğelere göre belirgin olarak az madde kaldırdığı görülmektedir. Bizim sonuçlarımız da bunu desteklemektedir^{15,36,37}.

Ni-Ti eğeler, diğer gruplara göre en az sayıda şekil deği-

şikliklerine yol açmıştır. Bu da Ni-Ti aletlerin fleksibilitesi sayesinde kanal içinde sentrik çalışabildiğini, kanal eğiminden dolayı çelik aletlerdeki gibi dış veya iç kurvatüre daha fazla dayanıp fazla madde kaldırması yerine daha homojen madde kaldırdığını göstermektedir. Ayrıca süperelastisitesi sayesinde ön eğme işlemine gerek kalmadan kanal formunu alabilmesi de bir avantaj olarak kabul edilmelidir. Apikalde diğer aletlere göre daha fazla madde kaldırdığı halde koronale doğru daha dengeli bir madde kaybı meydana getirmektedir.

Literatürde yukarıdaki sonuçların da gösterdiği gibi geç ve teknik farklılıkları nedeniyle sayısal sonuçlarda farklılıklar bulunmaktadır. Bu farklı çalışmalardan ortaya çıkan ortak bulgulardan yola çıkarak belli standartların oluşturulması ve böylece pratik başarının artırılması hedeflenmelidir.

Araştırmaların sonuçlarındaki farklılıkların şu sebeplere bağlı olduğunu söyleyebiliriz:

- anatomik farklılıklar (eğimin şekli ve derecesi, kanalın genişliği)
- koronal genişletmenin farklı ISO büyüklüğüne kadar yapılması ve farklı aletlerin farklı tekniklerle denenmesi.
- apikal genişlemenin boyutu(ISO 25 ile ISO 45 arasında değişen araştırmalar mevcuttur)
- kaldırılan maddenin sertlik derecesi (şeffaf bloklarda yapılan çalışmalar aletlerin etkilerini daha iyi gözlemlemek ve araştırma dahilindeki kıyaslamak için avantaj sağlarken, dentin sertliğinden oldukça farklı modeller kullanılması araştırmalar arası kıyası zorlaştırmaktadır. Weine ve Kelly³¹ insan dentinine kıyasla (Knoop sertliği: 40-72) akçilik modellerdeki düşük sertlik (Knoop sertliği: 22) derecesine dikkati çekmektedir. İdeal durumda in-vitro şartlar, farklı in-vivo dentin sertliklerini taklit edebilmelidir^{38,39}.

Sonuç

Ni-Ti eğeler, diğer gruplara göre en az sayıda şekil değişikliğine yol açmıştır. Bu da Ni-Ti aletlerin fleksibilitesi sayesinde kanal içinde sentrik çalışabildiğini, kanal eğiminden dolayı çelik aletlerdeki gibi dış veya iç kurvatüre daha fazla dayanıp fazla madde kaldırması yerine daha homojen madde kaldırdığını göstermektedir. Ayrıca süperelastisitesi sayesinde ön eğme işlemine gerek kalmadan kanal formunu alabilmesi de bir avantaj olarak kabul edilmelidir. Apikalde diğer aletlere göre daha fazla madde kaldırdığı halde koronale doğru daha dengeli bir madde kaybı meydana getirmektedir.

Bu çalışmanın sonuçlarına göre Ni-Ti alaşımlı eğelerin koronal bölgede diğer tekniklerde kullanılan aletlere göre daha az madde kaldırması dezavantaj değildir. Ancak enfekte dentin varlığında koronal kısımda daha fazla genişletme istenirse Hedström eğelerinden veya Gates-Glidden frezlerinden yararlanılabilir.

Eğri kanalların genişletilmesinde konvansiyonel step-back tekniğinde orjinal kanal formundan sapmalar daha fazla meydana gelmesi ve CDP tekniğinde genişletme

süresinin uzunluğu nedeniyle step-back tekniğinin Ni-Ti eğelerle genişletilmesi tekniği tercih edilebilir.

Teşekkür

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesindeki desteklerinden dolayı JW-Goethe Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Almanya-Diş Hastalıkları ve Tedavisi, Dental Materyaller ve Radyoloji bölümleri çalışanlarına teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Meyer G, Hülsmann M. Die Aufbereitung des Wurzelkanals. Zahnärztl Mitt 9, 1991; 864-870.
- Platzer U, Sedelmayer J. Die manuelle Wurzelkanalaufbereitung: Neue Instrumenten-neue Techniken? In: Endodontie-Neue Erkenntnisse aus Praxis und Wissenschaft in der DGZMK, Hanser, München 1993.
- Hoppe W, Schäfer E, Tepel J. Instrumentarium und Konzept für die manuelle Wurzelkanalaufbereitung. ZWR, 1993; 102: 764-771.
- Hoppe W, Schäfer E, Tepel J. Instrumentarium und Konzept für die manuelle Wurzelkanalaufbereitung. ZWR, 1993; 102: 764-771.
- Briseno B, Sonnabend E, Detzer F. Der Einfluss unterschiedlicher Handinstrumente auf die Form des Wurzelkanals. Dtsch Zahnärztl Z 1989; 446-448.
- Hülsmann M. Die maschinelle Aufbereitung des Wurzelkanals. In: Endodontie-Neue Erkenntnisse aus Praxis und Wissenschaft in der DGZMK, Hanser, München 1993a.
- Ruiz-Hubard EE, Gutmann JL, Wagner MJ. A quantitative assessment of canal debris forced periapically during root canal instrumentation using two different techniques. J Endod 1987; 13: 554-558.
- Voss A. Die Aufbereitung des gekrümmten Wurzelkanales. Deutscher Zahnärztekalendar 1995; 87-114.
- Seidler B. Root canal fillings: An evaluation and method. J Am Dent Assoc 1956; 53: 567-576.
- Guldener PHA. Endodontie: Wurzelkanalaufbereitung und Füllung. Schweiz Monatsschr Zahnmed 1989; 99: 1019-1028.
- Guldener PHA. Endodontie-Eine Literaturübersicht. Schweiz Monatschr Zahnheilk 1978; 88: 417-443.
- Schneider SW. A comparison of canal preparations in straight and curved root canals. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1971; 32: 271-275.
- Morgan LF, Montgomery S. An evaluation of the crown-down pressureless technique. J Endod 1984; 10: 491-498.
- Poganiuch A. In-Vitro Vergleich manueller Wurzelkanalaufbereitungsmethoden: Crown-down pressureless Technik, Step-back Technik und Step-down Technik. Dissertation in Goethe Universität, Frankfurt a. M., 1994, Almanya.
- Szep S. In vitro Untersuchung zur manuellen Aufbereitung gekrümmter Wurzelkanäle mit verschiedenen biegsamen Kerr-Feilen. Dissertation in Goethe Universität, 1995, Frankfurt a. M., Almanya.
- Wienand S. In-vitro Vergleich manueller Wurzelkanalaufbereitungsmethoden: Anticurvature-Filing-Technik, Aufbereitung mit Ergoflexfeilen, Balanced force-Technik und Canal-Masteraufbereitung. Dissertation in Goethe Universität, Frankfurt a. M., 1994, Almanya.
- Kessler JR, Peters DD, Lorten L. Comparison of the relative risk of molar root perforations using various endodontic instrumentation techniques. J Endod 1983; 9: 439-447.
- Lim SS, Stock CJR. The risk of perforation in the curved canal anticurvature filing compared with the step-back technique. Int Endod J 1987; 20: 33-39.
- Leseberg DA, Montgomery S. The effects of Canal Master, Flex-R and K-Flex instrumentation on root canal configuration. J Endod 1991; 17: 59-65.
- Tang MPF, Stock CJR. The effects of hand, sonic and ultrasonic instrumentation on the shape of curved canals. Int Endod J 1989; 22: 55-63.
- Glosson CR, Haller RH, Dove SB, Del Rio CE. A comparison of root canal preparations using Ni-Ti hand, Ni-Ti engine driven, and K-Flex endodontic instruments. J Endod 1995; 21: 146-151.
- Briseno B, Sonnabend E. The influence of different root canal instruments on root canal preparation in vitro study. Int Endod J 1991; 24: 15-23.
- Schäfer E, Tepel J, Hoppe W. Formveränderungen gekrümmter Wurzelkanäle nach standardisierter Aufbereitung. Dtsch Zahnärztl Z 1993; 48: 653-658.
- Jungmann CL, Uchin RA, Bucher JF. Effect of instrumentation on the shape of the root canal. J Endod 1975; 1: 66-72.
- Luiten DJ, Leslie AM, Baumgartner JC, Marshall JG. A comparison of four instrumentation techniques on apical canal transportation. J Endod 1995; 21: 26-32.
- Himel VT, Ahmed K. Instrumentation effectiveness of endodontic files on canal shape and apical foramen. J Endod 1993; 19: 208.
- Himel VT, Ahmed KM, Wood DM, Alhadainy HA. An evaluati

- on of nitinol and stainless steel files used by dental students during a laboratory proficiency exam. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1995; 79: 232-237.
28. Alodeh MHA, Dummer PMH. A comparison of the ability of K-Files and Hedström files to shape simulated root canals in resin blocks. *Int Endod J* 1989; 22: 226-235.
 29. Bramante CM, Berbert A, Borges RP. A methodology for evaluation of root canal instrumentation. *J Endod* 1987; 13: 243-245.
 30. Chanan Y, Butty JC, Chiocchi B, Holz J. Comparison of curved canals preparation with two differently tipped instruments. *J Endod* 19, 1993; Abst. No: 71, 201.
 31. Weine FS, Kelly RF. The effects of preparation procedures on original canal shape and apical foramen shape. *J Endod* 1975; 1: 255-262.
 32. Al-Omari M, Dummer PMH, Newcombe RG. Comparison of six files to prepare simulated root canals. Part 1. *Int Endod J* 1992; 25: 57-66.
 33. El Deeb ME, Boraas JC. The effect of different files on the preparation shape of severely curved canals. *Int Endod J* 1985; 18: 1-7.
 34. Al-Omari M, Dummer PMH. Canal blockage and debris extrusion with eight preparation techniques. *J Endod* 1995; 21: 154-158.
 35. Ingle JI, Taintor JF. *Endodontics*, 3rd Ed., Lea and Febiger, Philadelphia 1985; 102-222.
 36. Schäfer E, Tepel J, Hoppe W. Die Schneideleistung von Wurzelkanal-instrumenten bei drehend-schabender Arbeitsweise. *Dtsch Zahnärztl Z* 1992; 47: 781-785.
 37. Schäfer E, Tepel J, Hoppe W. Vergleichende Untersuchung von Wurzelkanalinstrumenten aus herkömmlichem Stahl und Nickel-Titan Legierungen. *Endodontie* 1994a; 3: 185-197.
 38. Kersten HW, Ten Cate JM, Exterkate RAM, Moorers WR, Thoden Van V. A standardised leakage test with curved root canals in artificial dentine. *Int Endod J* 1988; 21: 191-199.
 39. Szep S, Gerhardt T, Heidemann D. Der Verbund zwischen Komposit und angeätzten Hydroxylapatitkeramik-Blöcken. *Dtsch Zahnärztl Z* 1994; 49: 900-902.

Yaşınma Adresi

Yrd.Doç.Dr. A. Diljin KEÇECİ
 Süleyman Demirel Üniversitesi
 Dişhekimliği Fakültesi
 Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı
 3260 Kampüs/ISPARTA
 Tel: 0532. 763 95 45
 e-mail: diljin@med.sdu.edu.tr

Periodontoloji Kliniğinde Gingivitis ve Periodontitis Hastalarında Sistemik Hastalıkların Görülme Sıklığı

Frequency of Systemic Disease in Patients with Gingivitis and Periodontitis in Periodontology Clinic

Tuğrul KIRTILOĞLU*, Umur SAKALLIOĞLU*, İlker KESKİNER*, Gökhan AÇIKGÖZ*

ÖZET: Periodontal hastalıkların teşhis ve tedavi planlaması birçok sistemik hastalıktan etkilenmektedir. Bu çalışmadaki amacımız fakültemiz periodontoloji kliniğine başvuran periodontal hastalığı olan bireylerde sistemik hastalıkların oranını ve en sık karşılaşılan sistemik hastalıkları saptamaktır. Çalışma grubumuz yaşları 10-79 arasında 518'i kadın ve 573'ü erkek olan toplam 1091 hastadan oluşturulmuştur. Periodontal hastaların %27'sinde sistemik hastalık saptanmıştır. Kalp ve damar hastalıkları araştırmamızda en sık rastlanan sistemik hastalık grubudur (%37.3). Çalışmamızın sonuçları göstermiştir ki hastaların tedavi planlaması yapılmadan önce tıbbi öyküleri dikkatlice alınmalı ve gerekirse daha iyi tedavi planlaması için konsültasyonlar istenmelidir.

Anahtar kelimeler: Periodontal hastalıklar, sistemik hastalıklar, tıbbi öykü

Giriş

Periodontal hastalıkların tedavi planlaması birçok sistemik hastalıktan etkilenmektedir. Bu yüzden dişhekiminin teşhis ve tedavi planlamasından önce hastanın tıbbi öyküsünü çok detaylı olarak öğrenmesi gerekmektedir¹. Ayrıntılı olarak elde edilen tıbbi öyküye göre hastanın genel sağlık durumunu tehlikeye sokacak girişimlerden kaçınılması gerekli önlemler alınabilir, bulaşıcı hastalıkların başka hastalara ve hekime bulaşması önlenir, periodontal hastalıkların oluşumunda etkisi olan ve periodontal hastalıklardan etkilenen sistemik hastalıkların varlığında tedavi planlaması değişebilir. Nötropeni, osteoporöz, böbrek hastalıkları, immün yetmezlik, gebelik ve diyabet gibi durumların periodontal hastalıklar için risk faktörü olduğu bilinmektedir. Ayrıca periodontal hastalıkların diyabet, kalp ve damar hastalıkları, pulmoner hastalıklar, düşük ağırlıklı doğumlarında risk faktörü olabileceği bildirilmiştir¹⁻¹⁰. Sistemik probleme özgü fizyopatolojik mekanizmaların yanısıra, bu hastalıkların tedavisinde kullanılan çeşitli ilaçların da periodontal dokular üzerine yan etkileri vardır. Periodontal dokulara et-

SUMMARY: Diagnosis and treatment planning of patients with periodontal disease are affected by many systemic diseases. The aim of the present study is to determine the frequency of systemic disease in patient's with gingivitis and periodontitis. Our study group included total number of 1091 periodontal patients consisting of 518 female and 573 male aged between 10 and 79. Systemic diseases were found in 27% of periodontal patients. The most frequent systemic disease was cardiovascular disease (37.3%). It was concluded that before treatment planning medical histories must be obtained carefully and if medical consultation is necessary it must be provided for better treatment planning.

Key words: Periodontal diseases, systemic diseases, medical history.

kisi olabilen ilaçlar antiepileptikler, immünosupresifler, kortikosteroidler, steroid içerermeyen antiinflamatuvar ilaçlar, hormonlar, kalsiyum kanal blokörleri olarak sıralanabilir^{11,12}. Böbrek ve karaciğer transplantasyonu yapılan hastalar çok sayıda ilaç kullanmaktadır. Bu ilaçlardan siklosporin dişeti büyümesine neden olmaktadır^{13,14}. Yaş, genetik yatkınlık, kullanılan ilaç dozu ve kullanım süresi gibi faktörler ilaca bağlı dişeti büyümelerinin etyolojisinde önemli rol oynamaktadır. Bu yüzden düzenli plak kontrolü ve gingivektomi operasyonları söz konusu büyümeleri önleyemeyebilir^{12,15}. İlaça bağlı dişeti büyümelerinde mümkünse hastanın ilaçları değiştirilir¹². Oettinger-Barak ve ark.¹⁴ organ transplantasyonlarında takrolimusun dişeti büyümesine daha nadir neden olmasından dolayı siklosporinin yerine kullanılabileceğini bildirmişlerdir.

Orofarynksten akciğere aspire edilen patojenik bakterilerin bakteriyel pnömoni ve kronik pulmoner hastalıkların patogeneğinde önemli rolü vardır¹⁶. Ağız hijyenin ve periodontal hastalıkların kronik pulmoner hastalıklara ve aspirasyon pnömonisine neden olabileceği bildirilmiştir¹⁶⁻¹⁸. Bu yüzden akciğer enfeksiyonlarının insidansının azaltılmasında, etkin diş plak kontrolünün önemi büyüktür¹⁹.

* Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı

Periodontal hastalıkların oluşumunda etkisi olan ve periodontal hastalıklardan etkilenen sistemik hastalıkların, hekim ve hastalar açısından önemli olan bulaşıcı hastalıkların kliniğimizdeki profilini belirlemek için, Fakültemizin Periodontoloji Kliniğine başvuran ve muayenesinde gingivitis ve periodontitis tanısı konup, periodontal tedavilerine başlanan hastalarda sistemik hastalıkların oranını ve en sık karşılaşılan sistemik hastalıkları saptamak çalışmamızın amacını oluşturmaktadır.

Materyal ve Metod

Çalışma grubumuz 1999-2001 yılları arasında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı kliniğine periodontal tedavi amacı ile sevk edilen hastalardan gingivitis ve periodontitis teşhisi konan, yaşları 10-79 arasında 518'i kadın ve 573'ü erkek olan toplam 1091 hastadan oluşturulmuştur. Hazırlanan standart hasta formlarına hastaların tıbbi öyküleri hastaların kendi beyanlarına göre kaydedildi. Araştırılan sistemik hastalıkları kalp ve damar hastalıkları (hipertansiyon, miyokard enfarktüsü, iskemik kalp hastalığı, aritmi, konjestif kalp yetmezliği, mitral yetmezlik, kalp kapakçığı hastalıkları), diyabet, ilaç allerjisi, romatizmal ateş, böbrek ve karaciğer hastalıkları, hepatit B ve C, tiroid hastalıkları, anemi ve diğer hastalıklar olarak sınıflandırıldı. Diğer hastalıklar grubunu romatoid artrit, osteoporöz, Behçet hastalığı, epilepsi, kanser, Parkinson, tüberküloz, beyin kanaması, raşitizm oluşturmaktadır. Sınıflandırma yapılan bu grupların periodontal hastalığı olan bireylerde yaş ve cinsiyete göre sıklıkları değerlendirildi.

Bulgular

Tablo I'de görüldüğü gibi kalp ve damar hastalıkları araş-

Tablo I. Periodontal hastalıklı bireylerde sistemik hastalıkların dağılımı.

Hastalık	Kadın	Erkek	Toplam	%
Kalp ve damar hastalıkları	70	62	132	37.3
İlaç allerjisi	24	17	41	11.6
Diyabet	14	25	39	11.0
Romatizmal ateş	9	7	16	4.5
Böbrek ve karaciğer hastalıkları	4	3	7	1.9
Hepatit B ve C	17	17	34	9.6
Tiroid hastalıkları	26	6	32	9.0
Anemi	5	-	5	1.4
Diğer hastalıklar	34	14	48	13.5

tırmamızda en sık rastlanan sistemik hastalık grubudur (%37.3). Hipertansiyon bu hastalık grubunda en sık görülen hastalıktır (%79.5). Çalışmamızda kalp ve damar hastalığı oranının yaşla birlikte arttığı tesbit edilmiştir (Tablo II). İlaç allerjisi (%11.6) ve diyabet (%11.0) diğer sık görülen sistemik hastalıklardandır.

Tablo II. Kalp ve damar hastalıklarının yaşa göre dağılımı.

	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	≥60
Periodontoloji kliniğine müracaat eden hasta sayısı	99	184	215	362	160	71
Kalp ve damar hasta sayısı (%)	1 (1.01)	4 (2.1)	7 (3.2)	37 (10.2)	50 (31.2)	33 (46.4)

Tablo III'de görüldüğü gibi çalışma grubunu oluşturan 1091 periodontal hastanın 299'unda (%27.4) sistemik hastalık olduğu ve yaşla sistemik hastalıkların oranında artış olduğu saptanmıştır.

Tablo III. Periodontoloji kliniğine başvuran hastalarda sistemik hastalıkların yaşa göre dağılımı.

	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	≥60	Toplam
Periodontoloji kliniğine müracaat eden hasta sayısı(%)	99 (9.1)	184 (16.8)	215 (19.7)	362 (33.2)	160 71 (14.7)	1091 (6.5)	100
Sistemik hastalığı olan hasta sayısı(%)	12 (12.1)	27 (14.6)	42 (19.5)	98 (27.1)	78 (48.7)	42 (59.1)	299 (27.4)

Tablo IV'de kadınlarda sistemik hastalık oranının (%57.2) erkeklere kıyasla (%42.8) daha yüksektir.

Tablo IV. Hastaların cinsiyete göre dağılımı.

Cinsiyet	Toplam hasta sayısı(%)	Sistemik hastalıklı hasta sayısı (%)
Kadın	518 (47.5)	171 (57.2)
Erkek	573 (52.5)	128 (42.8)
Toplam	1091 (100)	299 (100)

Tartışma

Çalışmamızda ginivitis ve periodontitis tanısı konan 1091 periodontal hastalığı olan hastanın 299'unun (%27.4) tıbbi öyküsünde sistemik hastalığa rastlanmıştır. Peacock ve Carson²⁰ periodontal hastalığı olan hastalar-

da sistemik hastalık oranını %52.5, Emingil²¹ %45.4, Eggleston²² %35 olarak saptamışlardır. Nery ve ark.²³ özel muayenehane, üniversite ve hastane diş klinikleri olarak üç ayrı grupta yaptıkları çalışmada sistemik hastalık oranlarını özelde %27.6, üniversite diş kliniklerinde %46.3, hastane diş kliniklerinde %74.1 olarak bulmuşlardır. Söz konusu çalışmalar arasındaki farklılıklar, yaş grupları arasındaki farklılıktan kaynaklanabilir. Yaş arttıkça sistemik hastalıkların prevalansı da artmaktadır²³. Bizim çalışmamıza 10 yaş sonrası hastalar dahil edilmişken, Peacock ve Carson²⁰ 18 yaş sonrası hastaları çalışmasına dahil etmiştir. Emingil²¹'in çalışmasında 30 yaşın altındaki hastaların oranı %30.7, 60 yaş üstündeki hastaların oranı %8.1, Peacock ve Carson²⁰'un çalışmasında 30 yaşın altındaki hastaların oranı %9.7, 60 yaş üstündeki hastaların oranı 16.1, bizim çalışmamızda ise 30 yaşın altındaki hastaların oranı %25.9, 60 yaş üstündeki hastaların oranı %6.5 dir. Yaşla birlikte sistemik ve periodontal hastalıkların arttığı tablo III'de görülmektedir. Bu nedenle çalışmalarda seçilen hasta gruplarının yaş aralıkları sonuçları etkileyebilmektedir.

Çalışmamızda sistemik hastalıkların kaydı hasta beyanına göre yapılmıştır. Hastaların kendi beyanlarına göre sistemik hastalıkların kaydedilmesi sistemik hastalığı olan fakat farkında olmayan hastaların gözden kaçırılmasına neden olabilir. Jankittivong ve ark.²⁴ diş tedavisi için gelen ve tıbbi öyküsünde kalp hastalığı şüphesi uyandıran hastaların kardiyoloji konsültasyonu sonucunda %37.5'inde kalp hastalığı bulunduğunu saptamışlardır. Bu nedenle konsültasyon raporları esas olarak alınacak bir çalışma daha doğru sonuçlar verecektir.

Çalışma grubumuzda en sık kalp ve damar hastalıklarına rastlanmıştır. Peacock ve Carson²⁰ periodontal problemi olan hastalarda ilaç allerjisi ve kalp damar hastalıklarının, Nery ve ark.²³ ile Emingil²¹ ise kalp ve damar hastalıklarının en sık rastlanan sistemik hastalık olarak rapor etmişlerdir. Bizim çalışmamızda ve diğer çalışmalarda^{20,21} en sık görülen kalp ve damar hastalığı hipertansiyon olarak belirlenmiştir. Hipertansiyon hastaları hekim kontrolündeyse, herhangi bir müdahaleden korkulmamalıdır²⁵. Fakat kullanılan antihipertansif ilaçlar ağız kuruluğuna, likenoid lezyonlara, dişeti büyümelerine neden olabilir²⁶. Ayrıca konjestif kalp hastalığı, aritmi, anjina pectoris gibi kalp hastalıklarının tedavisinde kullanılan kalsiyum kanal blokörleri, dişeti büyümelerine neden olabilir²⁵. Streptococcus sanguis ve porphyromonas gingivalis gibi trombotiklerin agregasyonuna neden olan bakteriler kan dolaşımına girerek miyokard enfarktüsü ve felç gibi trombojenik olaylara neden olabilirler²⁷. Miyokard enfarktüsü geçiren hastalara çok zorunlu olmadıkça 6 ay içinde tedavi yapılmamalıdır²⁵.

Kalpte yapısal defektlerin meydana gelmesine yol açan

en önemli faktör romatizmal ateştir ve kalp kapak hastalıkları bu defektlerdendir²⁸. Araştırmamızda romatizmal ateş %4.5 oranında saptanmıştır. Bu hastalığın dişhekimi açısından önemi, söz konusu hastaların kalp yetmezliği, aritmi ve enfektif endokardit riski taşımalarıdır. Periodontal hastalığı tedavi edilmeyen kalp kapak hastalarında bakteriyemi riski artmaktadır²⁵. Konjenital veya kazanılmış endokardiyal defektleri olan veya kardiyo-vasküler protezi olan hastalar herhangi bir nedenle oluşabilecek bakteriyemi nedeni ile enfektif endokardit riski altındadırlar. Yapılan çalışmalarda periodontal cerrahi⁴, subgingival ve supragingival diştaşı temizliği^{29,30}, subgingival irrigasyon³¹ ve periodontal sondlamanın³² bakteriyemiye neden olduğu gösterilmiştir. Bu nedenle enfektif endokardit riski altındaki hastalarda, söz konusu bu tedaviler başlatılmadan önce antibiyotik profilaksisi uygulanmalıdır. Ayrıca kalp ve damar hastalıklarının yaşla birlikte ve özellikle 40 yaşından sonra önemli oranda arttığını çalışmamızda tesbit ettik. Bu nedenle periodontal hastalıkların tedavisinden önce 40 yaş üzerindeki hastalar kalp ve damar hastalıkları yönünden daha ayrıntılı olarak incelenmelidir.

Çalışmamızda diyabet tanısı olan hastaların oranı, diğer çalışmalara kıyasla daha yüksektir (%11). Peacock ve Carson²⁰ çalışmalarında, diyabeti olan hasta oranını %3.7, Emingil²¹ %5.61 olarak saptamışlardır. Jankittivong ve ark.²⁴ genel olarak diş tedavisine gelen hastalar arasında diyabeti bulunan hasta oranını %12 olarak bildirmişlerdir. Diyabetin periodontal hastalıkları, periodontal hastalıkların da diyabeti etkilediği bilinmektedir^{2,27,33,34}. Diyabeti olan hastalarda ayrıca yara yeri iyileşmesinde gecikme ve enfeksiyon riski olduğu için kan düzeyleri kontrol altına alınmalıdır. Bu grup hastalarda tedavi sabah erken yapılmalı ve seanslar çok uzun olmamalıdır^{35,36}. Bu nedenle tedavi planlaması ve hastalığın prognozu açısından diyabetli hastalar çok iyi değerlendirilmelidir.

Çalışmamızda tiroid hastalıkları %9 oranında saptanmıştır. Özellikle kontrol altında olmayan hipotiroidli hastalarda kullanılan sedatifler, analjezikler mikrodeme neden olabilir. Hipertiroidli hastalarda ise tirotoksikoz krizi riski vardır ve ayrıca bu hastalarda yüksek dozda epinefrin içeren analjeziklerden kaçınılmalıdır^{36,37}.

Çalışmamızda incelenen grupta, böbrek ve karaciğer hastalıkları %1.9 gibi düşük bir oranda saptanmasına rağmen, bu hastalarda yapılacak periodontal tedavi planının önemi büyüktür. Karaciğer sirozu olan hastalarda cep derinliğinin ve ataşman kaybı değerlerinin sağlıklı bireylere göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir¹⁴. Dializ hastalarının %100'ünde çeşitli derecelerde periodontal hastalık vardır. Bu yüzden, bu hastalık grubunda periodontal inceleme mutlaka yapılmalı ve gerekli periodon-

Reasons for Extraction of Permanent Teeth in the Northern East of Turkey: A Pilot Study

Türkiye'nin Kuzey Doğu Bölgesindeki Daimi Diş Çekim Nedenleri: Pilot Çalışma

Tuğrul KIRTILOĞLU*, Aydan AÇIKGÖZ**, Umur SAKALLIOĞLU*, Gökhan AÇIKGÖZ*

SUMMARY: This study was retrospectively planned for finding out the reason for tooth extractions in the Northern east of Turkey. In this investigation, 1316 patients with tooth extraction indication were divided into 11 groups, according to their ages (15-19, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65 and older). Indication of tooth extraction was recorded according to maxilla, mandible, age, sex, caries, periodontal disease, prosthetic and impaction by two specialist. Caries was considered to be the main reason for extraction (73.5%) in this study. Extraction ratio related to periodontal disease was 21.4% and impacted tooth 3.9%. The most extraction needed age group was 20-24 age group with 386 teeth. In conclusion, while caries was the most common reason for extraction of teeth throughout life, an increasing percentage of tooth extraction due to periodontal cause with age was found in this study.

Key words: tooth extraction, permanent teeth, preventive dentistry.

Introduction

It is very important that in the 21st century, dentistry should discuss its own future. The application areas and circumference differ in even each country. In the last 20 years treatment needs have changed dramatically in most countries. The real aim should be constructed so as to increase the time period with the natural dentition or at least to delay the edentulism. However the edentulism was correlated with lower income, educational status, self-perceptions of poor general health and oral health, social and behavioral factors which overcome the perspective of dentistry^{1,2}.

A number of studies investigated tooth extractions have been carried out in several countries. Table I shows the results of these studies³⁻¹².

The surveys searching the reasons for tooth extraction

* Department of Periodontology, Dental Faculty of Ondokuz Mayıs University, Samsun

** Department of Oral Diagnose and Radiology, Dental Faculty of Ondokuz Mayıs University, Samsun

ÖZET: Bu çalışma Türkiye'nin Doğu Karadeniz bölgesinde diş çekim nedenlerini araştırmak için retrospektif olarak planlandı. Bu araştırmada diş çekim endikasyonu konan 1316 hasta, yaş gruplarına göre 11 gruba ayrıldı (15-19, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65 ve yukarı-sı). Diş çekim endikasyonları maksilla, mandibula, yaş, cinsiyet, çürük, periodontal hastalık, protetik ve gömülü dişlere göre iki uzman dişhekimisi tarafından sınıflandırıldı. Çalışmada bulunduğumuz en fazla diş çekim endikasyon nedeni çürüktür (%73.5). Periodontal nedenle diş çekim oranı %21.4, protetik amaçlı %1.2, gömülü diş çekim oranı ise %3.9 olarak bulunmuştur. Çekim endikasyonu en fazla konan yaş grubu 386 dişle 20-24 yaş grubudur. Sonuç olarak bu çalışmada çürük hayat boyu en önemli çekim nedeni iken, yaşla birlikte periodontal nedenle çekim oranının arttığı bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Diş çekimi, daimi dişler, koruyucu dişhekimliği

were made generally according to age, sex and tooth type and the results showed some differences because of the methodology of the studies, cultural differences, geographic location, treatment demand and supply. While caries was the main reason for extraction in some studies^{3-8,11,13}, in other studies periodontal disease was the main reason for extraction^{12,10} or caries and periodontal reasons were both responsible for tooth extraction⁹. However, different results were obtained from different age groups in various studies. Orthodontic extraction was the major cause for the tooth extraction in 11-20 year-olds, where caries was the major cause for the tooth extraction in 21-50 year-olds and periodontal disease was the predominant reason for tooth extraction over 60 year-olds in England and Wales⁷. In Kenya, Tanzania and China, caries was the predominant reason for tooth extraction in all age groups¹⁴⁻¹⁶. Caries was the main reason for extraction under and over 50 year-olds, periodontal disease became the most important cause for tooth extraction in France⁴.

This study was planned for finding out the reasons for tooth extractions in the Northern east of Turkey.

Table I: Reasons for permanent teeth extraction

Author(s)	Country	Year	Periodontal	Caries	Orthodontic	Prosthetic	Impaction	Travma	Others
Johansen	Australia	1976	25.6	52.0	11.1	2.0	6.0	1.0	1.0
Cahen et al	France	1985	32.4	49.0	8.4	3.4	3.4	1.6	0.4
Kay&Blinkhorn	Scotland	1986	21	50	7	12	–	3	1
Klock& Haugejorden	Norway	1988	18.9	34.9	20.0	4.0	–	–	22.1
Agerholm &Sidi	England &Wales	1988	26.6	47.5	13.3	3.8	5.3	1.1	1.0
Vignarajah et al	Antigua	1993	29.9	61.6	3.0	0.4	1.3	0.6	2.3
Ong et al	Singapore	1996	35.8	35.4	5.4	2.1	4.0	0.8 -	
Murray et al	Canada	1996	35.9	28.9	7.4	3.9	11.2	0.8	2.8
Angelillo et al	Italy	1996	33.1	34.4	7.2	5.3	12.0	2.2	5.8
Haddad et al	Jordan	1999	33.4	27.6	5.3	8.1	12.7	3.9	9

Materials and Methods

Patients who applied to the Department of Oral Diagnosis and Radiology for dental treatment were examined and treatment plannings were performed by the specialist of Oral Diagnosis and Radiology in years between 1997 and 2000. These patients came from Sinop, Samsun, Ordu, Giresun, Trabzon, Rize, Artvin, Tokat, Amasya. 1316 out 5000 patients aged between 15 and 75 years had tooth extractions indications. Indication of tooth extraction were classified according to location (maxilla, mandible), age, sex and reasons as caries, periodontal disease, prosthetic and impaction by two specialists in the team. Reasons for extractions were divided into the following categories based on those used by Agerholm et al³, Cahen et al⁴ and Kay et al¹⁶:

a) *Caries*: Initial and recurrent caries plus all sequelae of caries, including root remnants, periapical abscess, fractures of teeth weakened by caries or endodontics.

b) *Periodontal disease*: Teeth which had deep pocketing, pain, loss of function and mobility.

c) *Prosthetic*: Teeth which were extracted because their removal facilitated a better prosthetic restoration.

d) *Impaction*: Removal of partially or fully impacted tooth.

At the end of the recording period of the study, all the data were stored on computer according to the same classification, then the data were processed by the Epi info 6 system.

Results

In this study, caries was considered as the main reason for tooth extraction (73,5%) and the second important reason for tooth extraction was periodontal disease

(21,4%). Caries was the most important cause for tooth extractions in all age groups, besides an increasing percentage of tooth extraction due to periodontal reasons with age was observed. The most prominent age group due to caries was 30-34 age group. Periodontal disease was the main reason for tooth extraction in 60-64 age group (Table II).

A total of 2388 teeth extractions were planned in 712 male with 1264 teeth extractions and 604 female patients with 1124 teeth extractions. The ratio of tooth extractions to the number of patients was higher in the female patients (1.8) than males (1.7). Although 20-24 age group had the highest number of tooth extraction, the mean number of tooth extractions per patient showed an increasing trend with age. The ratio of the tooth extraction was the highest in the 60-64 age group (2.86) (Table III).

Table II: Percentage distributions of indications for the extraction of teeth in different age groups.

Age group	Caries	Periodontal	Prosthetic	Impaction	Total
15-19	89.4	0	1.2	9.4	100
20-24	91.2	2.07	1.03	5.7	100
25-29	82.3	12.7	0	5	100
30-34	92.2	5.8	0	2	100
35-39	81.4	15.7	0	2.9	100
40-44	66.9	28.6	0.7	3.8	100
45-49	51.7	41.5	1.7	5.1	100
50-54	66.6	29.8	1.8	1.8	100
55-59	55.1	37.7	4.1	3.1	100
60-64	52.0	48.0	–	–	100
≤65	72.5	18.9	4.3	4.3	100
Total	73.5	21.4	1.2	3.9	100

Table III: Distribution of male and female patients according to age and the number of the teeth extracted.

Age group	Male			Female			Both sexes		
	Teeth (n)	Patients (n)	Mean	Teeth (n)	Patients (n)	Mean	Teeth (n)	Patients (n)	Mean
15-19	102	76	1,34	68	58	1,17	170	134	1,27
20-24	236	142	1,66	150	120	1,25	386	262	1,47
25-29	94	70	1,34	64	46	1,39	158	116	1,36
30-34	88	60	1,47	118	48	2,46	206	108	1,91
35-39	80	48	1,67	124	66	1,88	204	114	1,79
40-44	140	70	2,00	126	66	1,91	266	136	1,96
45-49	102	62	1,65	134	60	2,23	236	122	1,93
50-54	164	72	2,28	64	34	1,88	228	106	2,15
55-59	102	52	1,96	94	36	2,61	196	88	2,23
60-64	74	30	2,47	126	40	3,15	200	70	2,86
≤65	82	30	2,73	56	30	1,87	138	60	2,30
Total	1264	712	1,7	1124	604	1,8	2388	1316	1,8

Caries and impaction were commoner causes for the tooth extraction in the maxilla than in the mandible. Conversely, periodontal disease was commoner cause for the tooth extraction in the mandible than in the maxilla, and prosthetic causes were almost equal in both the maxilla and the mandible (Table IV).

Table IV: Percentage of extraction types according to the maxilla, the mandible.

	Caries %	Periodontal %	Prosthetic %	Impaction %	Total %
Mandible	70.5	27.0	1.2	9.4	100
Maxilla	75.7	17.0	1.3	6	100

Caries was the main cause for the extractions for both males and females. While percentage of extraction according to caries was higher in the male whereas, the extraction due to periodontal disease was higher in the female than in male (Table V).

Table V: Percentage of extraction types for male and female.

	Male %	Female %
Caries	77,9	68,5
Periodontal	18,3	24,8
Prosthetic	0,6	1,9
Impact	3,2	4,8
Total	100	100

Discussion

In this study the main reason for tooth extraction was caries (73,5%) and the second important reason for tooth extraction was periodontal disease (21,4%). Caries was the most important cause for the tooth extractions in all age groups and also periodontal reason for the tooth extraction increasing with age, in accordance with the literature¹⁸. While caries was the main reason for extraction in some studies^{3-8,11,13}, in others^{10,12} periodontal disease was the main reason for extraction or caries and periodontal reasons were equal causes for tooth extraction⁹.

The percentage of tooth extraction due to caries in the present study is relatively higher than other studies³⁻¹² which ranges from 27.6% to 61.6%. Only in Caldas and et al's¹⁸ study (70.3%), the percentage of tooth extraction due to caries was similar to our result (73.5%). The results may differ due to the different methodology. We did not investigate other reasons for extraction such as orthodontic, trauma, periodontal and caries, others and pericoronitis which were investigated in other studies³⁻¹², in addition, we chose the age groups at five years intervals, whereas ten years intervals were applied in some studies⁴⁻⁸.

In this study, the percentage of tooth extraction due to periodontal disease (21,4%) was similar to the results of Kay and Blinkhorn⁵ (21%). On the other hand, Klock & Haugejorden⁶ and Caldas and et al¹⁸ found a lower percentage than ours (18.9%, 15.1% respectively). Some other studies^{3,4,7,-12} showed higher percentage than ours.

Periodontal disease became the most important cause for tooth extraction over 30 year-olds in Singapore⁹, over 40 year-old in Jordan¹², over 50 year-olds in France⁴, over 45 year-old in Italy¹¹, over 50 year-olds in England¹³, only in the 51-60 year-old age group in Scotland¹⁹, in this study, whereas, percentage of tooth extraction due to periodontal reasons increased with age, caries was the most important cause for tooth extractions in all age groups.

The highest extraction value was seen in the 51-60 year age group in Cahen's⁴ study (20.3%), in the 21-30 year age group in Kay's⁵ and Chestnutt's¹⁵ studies, in the 21-25 year age group (18.7%) in Johansen's³ study, study and in the 20-24 year age group in our study (16.1%).

In our study, the ratio of tooth extractions to the number of patients was higher in the female patients (1.8) than

males (1.7). This ratio varied in different studies, ie 1.2 in female, 1.1 in male⁸, 2.1 in female and 2.1 in male³. The ratio of tooth extractions to the number of patients was the highest value in the 61-65 year age group (3.0) in Johansen's³ study and in the 60-64 year age group (2.8) in our study. Caries was the main cause for tooth extraction in 26-35 year age group in Angelillo and et al's¹¹ study and in 30-34 year age group in our study.

In conclusion, this study showed that in this group of patients caries was the most common reason for extraction of teeth throughout life and an increasing percentage of tooth extraction due to periodontal reasons with age. In order to obtain the best oral and dental status in the 21st century, preventive dentistry must be reorganized with all facilities and services in Turkey.

References

1. Eklund, SA and Burt BA. Risk factors for total tooth loss in the United States; longitudinal analysis of national data. *J. Public Health Dent.* 1994; 54: 5-14.
2. Burt BA, Ismail AI, Morrison EC. and Beltran ED. Risk factors for tooth loss over a 28-year period. *J. Dent. Res.* 1990; 69: 1126-1130.
3. Johansen SB and Johansen JR. A survey of permanent tooth extractions in South Australia. *Aust. Dent. J.* 1977; 22: 238-242.
4. Cahen PM, Frank RM and Turlot JC. A survey of the reasons for dental extractions in France. *J. Dent. Res.* 1985; 164: 1087-1093.
5. Kay EJ and Blinkhorn AS. The reasons underlying the extraction of teeth in Scotland. *Br. Dent. J.* 1986; 160: 287-290.
6. Klock KS. and Haugejorden O. Primary reasons for extraction of permanent teeth in Norway: changes from 1968 to 1988. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 1991; 19: 336-341.
7. Agerholm DM and Sidi AD. Reasons given for extraction of permanent teeth by general dental practitioners in England and Wales. *Br. Dent. J.* 1988; 164: 345-348.
8. Vignarajah S. Various reasons for permanent tooth extractions in a Caribbean population- Antigua. *Int. Dent. J.* 1993; 43: 207-212.
9. Ong G, Yeo JF and Bhole S. A survey of reasons for extraction of permanent teeth in Singapore. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 1996; 24: 124-127.
10. Murray H, Locker D and Kay EJ. Patterns of and reasons for tooth extractions in general dental practice in Ontario, Canada. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 1996; 24: 196-200.
11. Angelillo IF, Nobile CGA. and Pavia M. Survey of reasons for extraction of permanent teeth in Italy. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 1996; 24: 336-340.
12. Haddad I, Haddadin K, Jebrin S, Ma'ani M and Amman YO. Reasons for extraction of permanent teeth in Jordan. *Int. Dent. J.* 1999; 49: 343-346.
13. Hull PS, Worthington HV, Clerehugh V, Tsirba R, Davies RM and Clarkson JE. The reasons for tooth extractions in adults and their validation. *J. Dent.* 1997; 25: 233-237.
14. Manji F, Baelum V and Fejerskov O. Tooth mortality in an adult rural population in Kenya. *J. Dent. Res.* 1988; 67 : 496-500.
15. Baelum V, Fejerskov O. Tooth loss as related to dental caries and periodontal breakdown in adult Tanzanians. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 1986; 14: 353-357.
16. Baelum V, Luan W-M, Chen X and Fejerskov O. Predictors of tooth loss over 10 years in adult and elderly Chinese. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 1997; 25, 204-210.
17. Petersen PE and Tanese M. Oral health status of an industrial population in Romania. *Int. Dent. J.* 1997; 47: 194-198.
18. Caldas, AF, Marcenes W and Sheiham A. Reasons for tooth extraction in a Brazilian population. *Int. Dent. J.* 2000; 50: 267-273.
19. Chestnutt IG, Binnie VI. and Taylor MM. Reasons for tooth extraction in Scotland. *J. Dent.* 2000; 28: 295-297.

Corresponding author:

Dr. Tuğrul KIRTILOĞLU
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Dışhekimliği Fakültesi
Periodontoloji Anabilim Dalı
55139 Kurupelit/SAMSUN
Tel: 0362. 457 60 00 /3001 Fax: 0362. 457 60 32

Three-Dimensional CT Evaluation of Orthognatic Surgery in Maxillofacial Asymmetry: A Preliminary Study*

Çene-Yüz Asimetrisinde Ortognatik Cerrahi Tedavinin Üç Boyutlu BT ile İncelenmesi

Prof.Dr. Melahat ÖĞÜTCEN-TOLLER**, Yrd.Doç.Dr. Nergiz TAŞKAYA-YILMAZ**, Dt. Nilüfer ÇAKIR-ÖZKAN**
Dt. Vildan KASAP**, Dt. Samet İNAL**, Dt. Mehmet Cihan BEREKET**, Dt. Mustafa TEK**, Dt. Bora ÖZDEN**

SUMMARY: Analysis of dentofacial asymmetries using conventional radiographic techniques is difficult because of limited two-dimensional information about the complex hard and soft tissues. In this study, we aimed to study three-dimensional computed tomographic (3D-CT) reconstructions for surgical planning and postoperative evaluation of patients with dentofacial asymmetry in a preliminary study.

Three patients were examined clinically and radiographically using 3D-CT at preoperative, 6 weeks and 1 year postoperative follow-ups. The helical scan technique was used in the CT examination and the volume rendering technique was used to create 3D-CT images. Bilateral sagittal split ramus osteotomy (SSRO) was performed in the first patient and bilateral corpus osteotomy was performed in the second patient. In the third patient, bimaxillary osteotomy (bilateral SSRO+LeForte I osteotomy) were performed to correct severe dentofacial asymmetry.

It was concluded that analysis of 3D-CT reconstructions would provide best results for preoperative treatment planning as well as postoperative facial harmony and aesthetics.

Key words: 3D-CT, osteotomy, maxilla, mandible

Introduction

Facial asymmetry is quite common and, when sufficiently severe, can warrant surgical orthodontic intervention. The causes of facial asymmetry are numerous and can be generally classified as congenital, developmental, or subsequent to pathology or injury. A systematic and

ÖZET: Geleneksel radyografik teknikler, karmaşık sert ve yumuşak dokuları iki boyutlu olarak gösterdiği için, bu radyografiler kullanılarak çene yüz bölgesindeki asimetrilerin değerlendirilmesi, zordur. Bu çalışmada, üç-boyutlu bilgisayarlı tomografi(3B-BT) rekonstrüksiyonunu kullanarak çene-yüz bölgesinde asimetri bulunan hastaların tedavi planlaması ve postoperatif değerlendirmesini bir ön çalışma olarak amaçladık.

Çene-yüz asimetrisi olan beş hasta klinik ve radyolojik olarak 3B-BT yardımıyla ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 6.hafta ve 1.yılda değerlendirildi. BT incelemesinde, spiral görüntüleme tekniği, üç boyutlu görüntüleri oluşturmak için hacim oluşturma tekniği kullanıldı.Çene-yüz asimetrisini düzeltmek için, 2 hastada sagittal split ramus osteotomisi(SSRO), 1 hastada bilateral korpus osteotomisi, 2 hastada bimaxiller osteotomi (SSRO+Le Forte I osteotomi).

3B-BT rekonstrüksiyonunun, preoperatif tedavi planlaması ve postoperatif yüz estetiğinin sağlanmasında önemli olduğu görüldü.

Anahtar kelimeler: Üç boyutlu BT, osteotomi, maksilla, mandibula

comprehensive examination, diagnosis, and treatment plan are requirements for successful correction of facial asymmetry¹.

Conventional cephalometry is an inexpensive and well-established method for evaluating patients with dentofacial deformities. However, patients with major deformities, and in particular asymmetric cases are difficult to evaluate by conventional cephalometry². The 3D model surgery represents a new quality of treatment prediction in the individual dentomaxillofacial morphology. The orthodontic set up and 3D model surgery permit a verification of the feasibility of the most suitable

* XVIth Congress of The European Association for Cranio-Maxillofacial Surgery, 3-7 Eylül 2002, Münster, Almanya'da poster olarak sunulmuştur.

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

mobilization and placement of bone segments³. The 3D method used in this study proved useful as a complementary diagnostic aid, enabling quantitative evaluation of the final soft tissue results of surgery, which were proportional to those expected on the basis of the type of treatment and skeletal data⁴. Computerized, cephalometric and orthognathic surgical programs have been applied in orthognathic surgical simulation, treatment planning, and postoperatively to assess precision and stability of bimaxillary orthognathic surgery⁵.

Analysis of dentofacial asymmetries using conventional radiographic techniques is difficult because of limited two-dimensional information about the complex hard and soft tissues. In this study, we aimed to study three-dimensional computed tomographic (3D-CT) reconstructions for surgical planning and postoperative evaluation of patients with dentofacial asymmetry in a preliminary study.

Material and Methods

Five patients were examined clinically and radiographically using 3D-CT reconstructions at preoperative and 3 months postoperative follow-ups.

The helical scan technique was used in the CT examination of soft and hard tissues and the volume rendering technique was used to create 3D-CT images^{6,7}.

A horizontal reference line was constructed to intersect the most inferior aspect of the frontal-zygomatic suture bilaterally. Anatomic facial midline, constructed through the crista galli and perpendicular to the horizontal reference line, was used as a reference line for the measurement of midline deviations. Facial midline data was formed as follows: 1) the distance from the nasal tip to facial midline, 2) the distance from the upper dental midline to the facial midline, 3) the distance from the lower dental midline to the facial midline, and 4) the distance from the chin midpoint to the facial midline. Canting of the occlusal plane was defined by molars and facial midline⁸ (Figure 1).

Facial asymmetry was evaluated using ramal height, body length and vertical dimension, measurements and condylar hypoplasia and hyperplasia on both sides were noted in the mandible (Figures 2, 3).

Asymmetry in cheek prominences was determined by the distance from the lateralmost point of the zygoma to the facial midline⁸ (Figure 4).

Three patients had mandibular asymmetry and two patients had bimaxillary dentofacial disturbance.

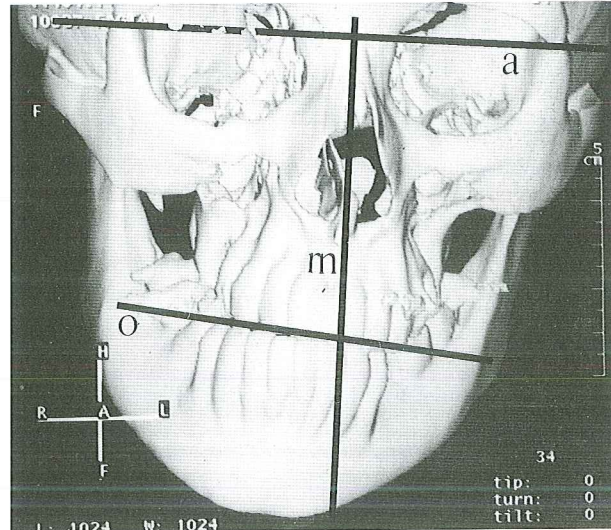


Figure 1: Evaluation of skeletal facial asymmetry: a, horizontal reference line; m, anatomic facial midline; o, occlusal canting.

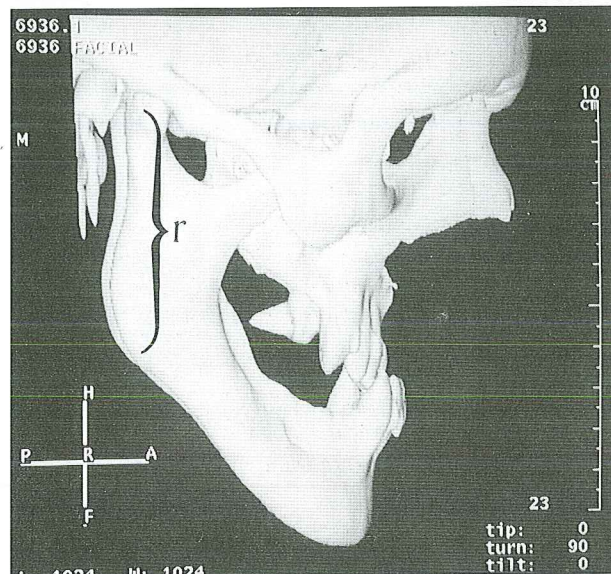


Figure 2: Measurement of ramal height (r), as distance between the gonion and tip of the condyle.

Mandibular asymmetry was corrected by rotation with bilateral sagittal split ramus osteotomy (SSRO) in four of the five patients. One patient (patient no.2) with mandibular asymmetry underwent bilateral body osteotomy. Bilateral SSRO and LeForte I osteotomy were performed in two patients with bimaxillary dentofacial disturbance. All patients were managed with rigid internal fixation (RIF) of the mandible and maxilla with or without maxillomandibular fixation (MMF). Mandibular condyles were accurately placed (Figures 5-7).

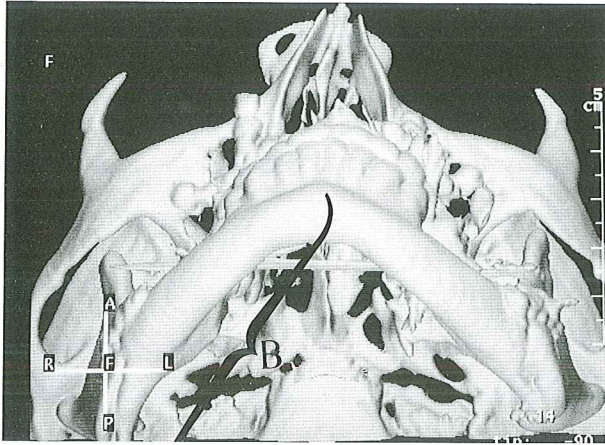


Figure 3: Measurement of body length (B), as distance between gonion and menton. This is the same patient (patient no. 2) after body osteotomy, as in figure 2.

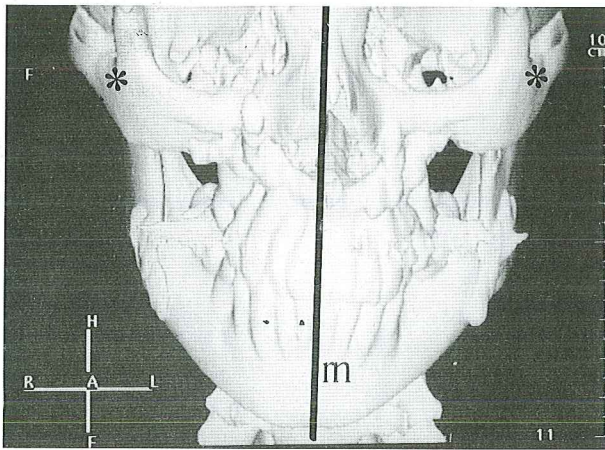


Figure 4: Evaluation of cheek prominences for facial asymmetry, *lateralmost point of the zygoma, m, anatomic midline. This is the same patient (patient no. 3) after bimaxillary osteotomies as in figure 1.

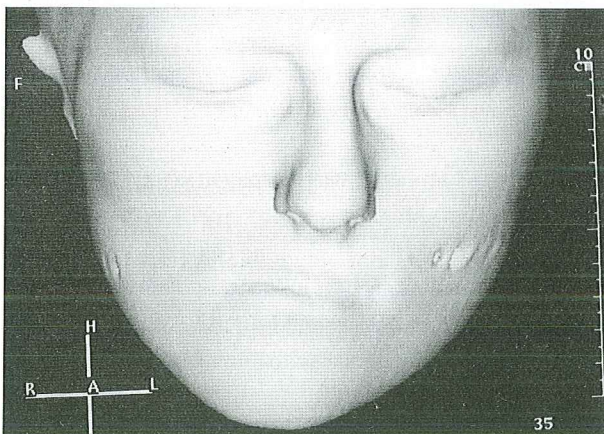


Figure 5: Preoperative computerized facial soft tissue reconstruction of the patient no. 3, showing prominent facial asymmetry.

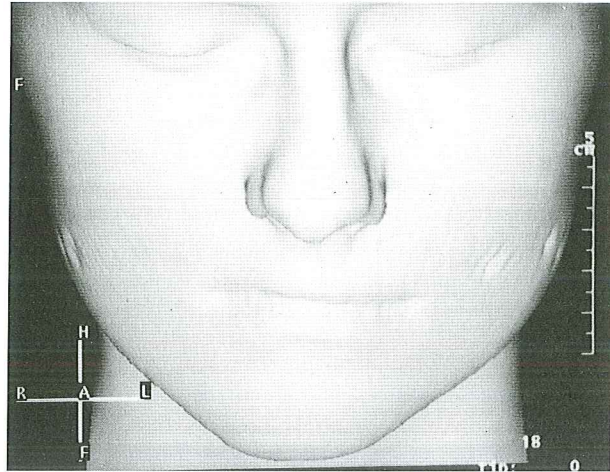


Figure 6: Postoperative computerized facial soft tissue reconstruction of the patient no. 3, showing great improvement of the facial asymmetry.

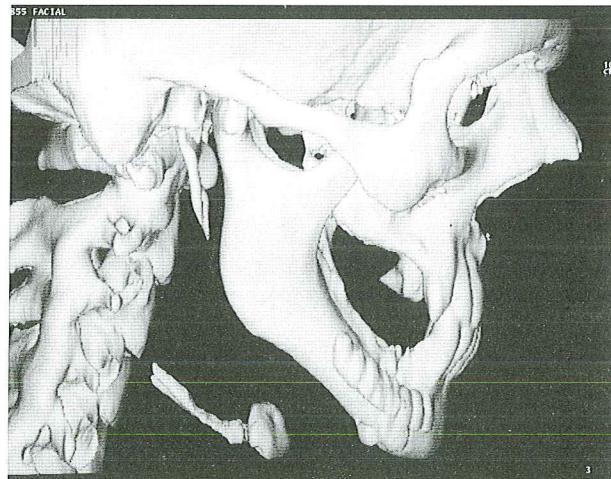


Figure 7: Postoperative 3D-CT reconstruction of the patient no. 2, showing artefacts created by RIF after body osteotomy.

Results

The results of the study are summarized in tables 1 and 2.

Discussion

The diagnosis, treatment planning, and design of mechanics for the asymmetric patient requires the differentiation between problems of dental and skeletal origin⁹.

CT scans with either two or three-dimensional reconstruction are best used to elucidate skeletal conditions that require improved radiographic definition and resolution. 3D CT reconstruction has a number of

Table I: Clinical and 3D-CT evaluation of facial asymmetry of the patients.

Patient No.	Facial asymmetry	Location of the asymmetry	Midline deviation	Preoperative planning	Treatment	Post treatment
1	Mandibular laterognathia	Mandible	8 mm dental deviation to the right, 8 mm skeletal deviation	8 mm mandibular rotation	SSRO	0 mm dental deviation, 0 mm skeletal deviation
2	Class III, mandibular laterognathia	Mandible	3 mm skeletal deviation to the left 5 mm dental deviation to the left	Body ostectomy, 12 mm mandibular setback	Body ostectomy	0 mm dental deviation 2 mm skeletal deviation (over correction)
3	Maxillary deficiency, class III, mandibular laterognathia	Mandible, maxilla	8 mm dental deviation to the right 10 mm skeletal deviation	5 mm maxillary advancement and 3 mm inferior repositioning, 7 mm mandibular setback and rotation	Le Forte I, SSRO	2 mm dental deviation 3 mm skeletal deviation
4	Class III, mandibular laterognathia, anterior open bite/	Mandible	4 mm dental deviation to the left, 3 mm skeletal deviation	10 mm mandibular setback, anterior rotation	SSRO	0 mm dental deviation, 0 mm skeletal deviation
5	Maxillary deficiency, Class III, mandibular laterognathia	Mandible	5 mm dental deviation to the left, 5 mm skeletal deviation	6 mm maxillary advancement, malar augmentation, 5 mm right mandibular rotation	Le Forte I, SSRO	2 mm dental deviation, 2 mm skeletal deviation

clinical applications in the diagnosis and treatment planning of patients with craniofacial anomalies. It is generally superior to conventional CT scans and plain film tomography in elucidating skeletal structures especially for surgical planning and quantitative postoperation evaluation purposes¹⁰. However, there is no evidence that 3-D CT is more reliable than the conventional cephalometric methods in normal skull, and the benefit of 3-D CT cephalometric is indicated to be in the severe asymmetric craniofacial syndrome patients². With 3-D CT, the observers found improved visualization of facial anatomy in certain patients (i.e., asymmetries of whole face and skull, large defects of midface and skull vault, and fractures with major dislocation). The documentation of effects of cranial surgery on craniofacial growth and resorption after reconstruction with autologous material can also be evaluated more accurately¹¹.

The 3 D analysis allows to evidence the architectural, structural and functional balance of dentomaxillofacial complex^{12,13}. For this reason 3D-CT evaluation was chosen as the diagnostic method in patients with facial asymmetry in this preliminary study.

In our preliminary study mandibular deviation was observed to be more common than maxillary deviation. Moreover, deviation to the left was seen more often than deviation to the right in 3 fifth of the cases in accordance with the literature¹⁴. Two of the 5 patients had bimaxillary asymmetry and have underwent bimaxillary osteotomy in the study group. The occlusal plane was canted, indicating vertical asymmetry, in 41%¹⁵. The results of the preliminary study suggest that there is a strong relationship between facial asymmetry and facial canting as 4 of the 5 patients had occlusal canting and SSRO has been the most common surgical technique for correction of facial asymmetry.

Skeletal asymmetry in the mandible was corrected to the plan in 2 cases, over corrected (2 mm) in one case and much improved in 2 cases, using measurements on pre-and postoperative 3D-CT reconstructions. On the other hand, despite frequent occlusal canting, only 2 patients had malar asymmetry.

Preoperative asymmetry in ramal height between 1 and 3 mm (1.6 mm on average) existed in all cases, which

Table II: Measurements of skeletal asymmetry on 3D-CT reconstructions.
Deviation to the left: +, Deviation to the right: -

Patient No.	1		2		3		4		5	
	preop.	postop.	preop.	postop.	preop.	postop.	preop.	postop.	preop.	postop.
Condylar hypoplasia/hyperplasia	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
The distance from the nasal tip to facial midline	0	0	2	2	3	1	2	2	3	2
Maxillary midline deviation Dental/skeletal	0/0	0/0	0/0	0/0	4/3	2/1	0/0	0/0	3/3	0/0
Canting of the occlusal plane	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Ramal height right/left Superior most point of the condyle-gonion	58/57	58/57	53/54	53/54	57/54	57/54	59/61	59/60	51/50	51/50
Body length right/left Gonion-menton	73/71	69/76	80/75	66/69	80/75	71/66	72/75	64/68	78/79	74/69
Lateral most point of the zygoma to the facial midline right/left	47/44	47/44	46/46	46/46	44/44	44/44	47/50	47/50	50/50	50/50
Vertical dimensions of the body 1 cm post./for. Mentale/1 cm ant. Right/left	37-38 36/32- 35-37	-37-38- 36/32- 35-37	31-22- 20/40- 30-27	27-20- 18/40- 20-22	34-35- 32/31- 28-26	34-35- 32/31- 28-26	38-41- 42/36- 41-43	34-35- 32/31- 28-26	36-34- 30/35- 29-29	36-34- 30/35- 29-29
Mandibular midline deviation Dental/skeletal	-8/-10	0/0	+5/+3	0/-2	-10/-21	-2/-3	+4/+3	0/0	+5/+5	+2/+2

remained the same after osteotomies whereas, preoperative asymmetry in body length, ranging between 1 and 5 mm (3.2 mm on average), increased to 4.4 mm mean, ranging between 2 and 7 mm in the present study. However, facial esthetics much improved in all patients.

In a retrospective survey of 1,460 patients evaluated in the Dentofacial Clinic at the University of North Carolina, 34% were found to have clinically apparent facial asymmetry. When present, asymmetry affected the upper face in only 5%, the midface (primarily the nose) in 36%, and the chin in 74%. Patients with Class II problems, whether or not due to mandibular deficiency, had a 28% prevalence of asymmetry; those with other types of problems (e.g., Class III, long face, Class I) had a 40% prevalence, which is significantly higher than those with Class II occlusions, as the case with ours. When the chin deviated transversely, there was an 80% chance that the

deviation was to the left. Only in patients with long face was there an equal distribution of left-right chin asymmetry. In the other groups, the prevalence of deviation of the chin to the left approached 90%¹⁵.

Conventional records are often inadequate for planning correction of complex dentofacial deformities. A treatment planning system, consisting of computed tomographic-generated jaw models mounted on a special articulator, allows for presurgical decisions about the correctness of surgical movements or the need for alternative approaches¹⁶. Especially in asymmetric cases, the individually milled skulls allow a higher precision of orthodontic and surgical treatment planning³.

Three-dimensional models can supply important information when employed in intraoral callus distraction. They allow anticipation of pitfalls and help to achieve a foreseeable result. Further advantages may be expected with complete 3-D enoral distraction in the

future¹⁷. Surgery simulation with a three-dimensional model constructed with stereolithography from digital image data has proven to be useful in the maxillofacial area. Cephalograms taken at simulation and after surgery showed little difference in the positions of the landmarks¹⁸. A computerized, cephalometric program (TIOPS) has recently been introduced and applied in orthognathic surgical simulation, planning and prediction,

and in postoperative evaluation of surgical precision and stability⁵.

In order to evaluate the surgical precision, postoperative stability and amount of relaps for surgical correction of facial asymmetry, longitudinal study in a larger patient population has been planned using 3D-CT reconstructions in the future, as a continuation of this preliminary study.

References

1. Legan HL. Surgical correction of patients with asymmetries. *Semin Orthod* 1998; 4(3): 189-198.
2. Kraagskov J, Bosch C, Gyldensted C, Sindet-Pedersen S. Comparison of the reliability of craniofacial anatomic landmarks based on cephalometric radiographs and three-dimensional CT scans. *Cleft Palate Craniofac J* 1997; 34(2): 111-116.
3. Fuhrmann RA, Froberg U, Diedrich PR. Treatment prediction with three-dimensional computer tomographic skull models. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1994; 106(2): 156-160.
4. Ferrario VF, Sforza C, Schmitz JH, Santoro F. Three-dimensional facial morphometric assessment of soft tissue changes after orthognathic surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Radiol Endod* 1999; 88(5): 549-556.
5. Donatsky O, Bjorn-Jorgensen J, Holmqvist-Larsen M, Hillerup S. Computerized cephalometric evaluation of orthognathic surgical precision and stability in relation to maxillary superior repositioning combined with mandibular advancement or setback. *J Oral Maxillofac Surg* 1997; 55(10): 1071-1079.
6. Kalender WA, Seissler W, Vock P. Single-breath-hold spiral volumetric CT by continuous patient translation and scanner rotation. *Radiology* 1990; 176: 181-183.
7. Silveria AM, Scarfe WC. Three-dimensional CT scan of hemimandibular hyperplasia: case report. *Braz Dent J* 1995; 6(1): 65-70.
8. Epker BN, Stella JP, Fish LC. *Dentofacial Deformities. Integrated Orthodontic and Surgical Correction Volume IV. 2nd Ed.* St. Louis: Mosby, 1999
9. Burstone CJ. Diagnosis and treatment planning of patients with asymmetries. *Semin Orthod* 1998; 4(3): 153-164.
10. Ma WG. Application of 3 dimensional computer tomography to maxillofacial surgery *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* 1992; 27(4): 195-197
11. Carls FR, Schuknecht B, Sailer HF. Value of three-dimensional computed tomography in craniomaxillofacial surgery. *J Craniofac Surg* 1994; 5(5): 282-288.
12. Treil J, Casteigt J, Madrid C, Borianne P. A new 3-dimensional cephalometry model. A new 3-dimensional parameter analysis: the axis of inertia. A new idea: maxillofacial equilibrium *Orthod Fr* 1997; 68(1): 171-181.
13. Matsuno I, Kawakami M, Yamamura M, Ishikawa H, Kudou A, Nakamura S, Takamichi O, Ohhata N, Uchiyama Y, Ohura T, et al. Three-dimensional morphological analysis for craniofacial deformity. *Nippon Kyosei Shika Gakkai Zasshi* 1990; 49 (4): 291-301.
14. Haraguchi S, Takada K, Yasuda Y. Facial asymmetry in subjects with skeletal Class III deformity. *Angle Orthod* 2002 ; 72(1): 28-35
15. Severt TR, Proffit WR. The prevalence of facial asymmetry in the dentofacial deformities population at the University of North Carolina. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 1997; 12(3); 171-176.
16. Southard TE, Morris JH, Southard KA, Zeitler DL. A three-dimensional system for planning orthognathic surgery. A case report. *J Am Dent Assoc* 1994; 125 (4): 452-460.
17. Santler G, Karcher H, Gaggl A, Schultes G, Mossbock R. Advantage of three-dimensional models in intraoral callus distraction. *Comput Aided Surg* 1998; 3(3): 99- 107.
18. Hibi H, Sawaki Y, Ueda M. Three-dimensional model simulation in orthognathic surgery. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 1997; 12(3): 226-32.

Yazışma Adresi

Prof.Dr. Melahat ÖGÜTCEN-TOLLER
 Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
 Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı
 55139 Kurupelit/SAMSUN
 Tel : 0362. 457 60 00 / 3016
 Fax: 0362. 457 60 32

Mandibular Anestezi Sebebiyle Oluşan Inferior Alveoler ve Lingual Sinir Hasarlarının İnsidansı Üzerine Klinik Araştırma

The Clinical Investigation into the Incidence of Damage to the Inferior Alveolar and Lingual Nerve Caused by Mandibular Anaesthesia

Erdal ERDEM*, Alper ALKAN**, Denizhan AVCI*, Dr. Sevda AYDOĞAN***,

ÖZET: Bu çalışmanın amacı, mandibular anestezi sırasında n. alveolaris inferior ve lingual sinir hasarlarının insidansını belirlemektir. Bu amaçla, Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalına başvuran 1162 hastanın kayıtları incelenmiştir. Enjeksiyonu takiben yedi gün boyunca hasta takibi gerçekleştirilmiştir. Sadece 7 hastada enjeksiyon sırasında dilin ilgili tarafında elektrik çarpması gibi anormal hisler gözlenmiş ve yedi hastanın sadece ikisinin lingual duyusunda rahatsızlık olduğu belirlenmiştir. Dört hafta sonra iki hastanın birinin dilindeki duyarlılık tekrar geri gelmiştir. Bir yıl sonrasında sadece bir hastanın dilinde duyu azalması olduğu gözlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Mandibular anestezi, sinir hasarı

Giriş

Oral ve maksillofasiyal cerrahi uygulamaları takiben ortaya çıkan sinir hasarları hem cerrahi hem de hastayı üzen ciddi bir komplikasyondur. Özellikle alt yirmi yaş dişinin cerrahi olarak çıkarılmasından sonra ortaya çıkan inferior alveolar ve/veya lingual sinir hasarı üzerine günümüze kadar birçok çalışma yapılmıştır. Bu sinir hasarı riskini en aza indirmek için sinirlerin anatomik konumu ve cerrahi teknikleri içeren bir dizi olası sebepler hala tartışılmaktadır.¹⁻³ Ancak cerrahi teknikte yapılan değişikliklere rağmen yine de 3. molar diş cerrahisini takiben sinir hasarı üzerine vakalar rapor edildiğini görmekteyiz. Lingual sinir hasarına, lingual mukoperiosteumun elevasyonu kadar, başlangıçta yapılan insizyon tipinin de yol açabileceği, ancak en önemli sebebin kemiğin kaldırılmasında kullanılan cerrahi frez travması olduğu belirtilmektedir.³ Ancak herhangi bir cerrahi işleme maruz

SUMMARY: The aim of this study is to determine the incidence of damage to the lingual and inferior alveolar nerves during mandibular anaesthesia. For this purpose the records of 1162 patients admitted to the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Ankara University, were reviewed. Follow-up period for all of the patients was seven days following the injections. Only seven patients reported an abnormal sensation like an electric shock on the relevant side of the tongue during injections and there was a lingual sensory disturbance in only two out of seven patients. In one out of two patients the tongue sensation recovered after a period of four months. Only in one patient there was a slight sensory diminution of the tongue even after one year.

Key words: Mandibular anaesthesia, nerve damage

kalmamış, sadece konservatif bir tedavi için mandibular anestezi yapılmış ve sonrasında lingual sinir hasarı ile ilgili şikayetleri bulunan hastaların da mevcut olması, bu hasarın sadece cerrahi işlemin bir sonucu olarak değil, aynı zamanda uygulanan mandibular anestezinin bir komplikasyonu olarak da karşımıza çıktığını göstermektedir.

Literatürlerin çok geniş bir kısmı, 3. molar diş cerrahisini takiben lingual sinir hasarı üzerinedir. Bunun aksine, sadece anestezinin sebep olduğu lingual sinir hasarı üzerine geniş sayıda yapılmış çok az çalışma vardır¹⁻⁴. Bu çalışmanın amacı, lokal anestezi enjeksiyonunun bizzat kendisinin n. alveolaris inferior ve/veya lingual sinir hasarlarına eğer yol açıyorsa bunun insidansının ne olduğunu ve olası sebeplerini geniş bir hasta serisi üzerinde saptamaktır.

Materyal ve Metod

Çalışmamız, Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalına, inferior alveolar sinir blokajını gerektiren bir cerrahi müdahale için müracaat etmiş 1162 hastada gerçekleş-

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

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

*** Antalya Devlet Hastanesi Ağız Diş Çene Hastalıkları Uzmanı

tirilmiştir (Tablo I). Enjeksiyon uygulamasından önce hastaların gerek anestezi ve gerekse yapılacak cerrahi uygulamalar açısından medikal durumlarının uygun olup olmadığı öğrenilmiştir. Ayrıca hastaların işlem öncesi bir duyu kayıplarının olup olmadığı da kendilerine sorularak belirlenmiştir. Hastaların tamamında "25 gauge"lik dental iğneler ve sadece 2 cc Articain HCl (Ultracain DS, Hoechst, 0.006 mg/ml epinefrin HCl) kullanılmıştır. Vakaların tamamında standart enjeksiyonlar yapılmış ve direkt mandibular anestezi tekniği kullanılmıştır. Mandibular anestezinin tutmaması sebebiyle aynı seansta ikinci kez anestezi yapılması zorunlu olan vakalar çalışma dışı bırakılmıştır. Bu teknikle yapılan anestezi sırasında "birden irkilen" ve uygulama sırasında dilinde veya dudığında "elektrik çarpması" şeklinde tarif edilen hissi algıladığını söyleyen hastalarımız, ilgili sinirin trasesi boyunca sensitif değişiklikler konusunda uyarılmıştır. Kayda geçirilmesi açısından kriterimiz, mukozaya batırılan iğnenin dilde elektriksel bir şok etkisi yapması olmuştur. Anestezinin etkisi geçtikten sonra eğer lingual duyu, önceki ile aynı değilse bu hastalara tedavinin ertesi günü kliniğimize gelmesi söylenmiştir. Bu hastalar direkt olarak çalışmanın içindeki bir araştırmacı tarafından, keskin uçlu bir sond yardımı ile dilin etkilenen taraftaki duyu reaksiyonuna bakılarak muayene edilmiş, böylece dilin ne dereceye kadar hissiz olduğu saptanmıştır. Lingual duyu bozukluğunun geçip geçmemesine göre bu hastalar haftalık ve aylık periyotlarla kontrollere çağrılmıştır.

Tablo I. Mandibular anestezi ile yapılan tedaviler.

Alt yirmi yaş dişi çekimi	246
Alt 1. molar dişi çekimi	618
Alt 2. molar dişi çekimi	281
Alt 1. ve 2. molar dişi çekim yerinde küretaj	10
Teşhis amacıyla	7
Toplam	1162

Bulgular

Mandibular anestezi uygulamasının yapıldığı 1162 hasta içerisinde "elektrik çarpması" şeklinde tarif edilen duyu sadece 7 hastamızda (%0.6) oluşmuş olup bunun tamamı lingual sinire aitti. Mandibular anestezi sırasında inferior alveolar sinire ait dudakta benzer bir duyu bozukluğu saptanmamıştır (Tablo II). Anestezi uygulamasını gerektiren tedavi tipleri arasında sırasıyla; alt 1. molar dişi çekimi, alt 2. molar dişi çekimi, alt yirmi yaş dişi çekimi, alt 1. ve 2. molar dişi çekimi yerinde küretaj ve teşhis yer almaktaydı (Tablo I). Tüm dişi çekimleri komplikasyonsuz olup, çekimi yapılan yirmi yaş dişlerinin hiçbirisi gömülü

Tablo II. Mandibular anesteziyi takiben lingual ve inferior alveolar sinir etkilenmesi.

Enjeksiyon esnasında alt dudakta elektrik çarpması duyusu	-
Enjeksiyon esnasında dilde elektrik çarpması duyusu	7
1 ay süren sensitif bozukluk	1
1 yıl süren sensitif bozukluk	1

değildi. Mandibular anestezi sırasında, dilde elektriksel ani bir şok şeklinde tarif edilen bir duyu bozukluğu saptanan 7 hasta bir hafta boyunca takip edilmiş ve bunlardan sadece 2'sinde bir haftanın sonunda dildeki duyu bozukluğunun devam ettiği görülmüştür. Bu iki hastadan birinin anamnez ve muayenesi zaman zaman yanıltıcı olmuş ve enjeksiyonu takiben 4 hafta sonunda dilindeki duyu bozukluğunun tamamen ortadan kalktığı ve diğer tarafla aynı hisse sahip olduğu tespit edilmiştir. İlk üç ay tam bir anestezi tanımlayan diğer hasta, dilinde mevcut olan duyu bozukluğunun giderek iyileştiğini söylemiş ve toplam 1 yıllık bir sürede tamamen bu bozukluğun "aynen eskisi gibi ve dilin diğer tarafla eşit" olarak düzeldiğini ifade etmiştir.

Anesteziyi takiben dilde duysal bozukluk tarif eden 7 hastaya ait muhtemel sinir hasarı sebeplerinin ne ya da neler olduğu hakkında klinik olarak yorum yapabilmek oldukça güçtür. Çünkü bu hastaların hiçbirisi, gerek genel durumları gerekse lokal anesteziyi takiben ortaya çıkan subjektif bilgiler yönünden diğerinden farklı değildi. Günümüze kadar, anesteziyi takiben ortaya çıkan sinir hasarı sebeplerinin çok büyük bir kısmının teoriden öteye gidememiş olması, bu konu hakkında klinik çalışmalardan daha çok, deneysel çalışmaların sıklıkla yapılması gerektiğini açıkça ortaya koymaktadır.

Tartışma

Mandibular anestezi sırasında nadiren ortaya çıkan ve hastalar tarafından ani elektrik çarpması şeklinde tarif edilen duyu, diş hekimlerinin hemen hemen hepsinin karşılaştığı bir durumdur ve hekimler tarafından bu olay iğnenin lingual ya da inferior alveolar sinire direkt teması sonucu ortaya çıktığı şeklinde tarif edilir. Eğer bu doğrusa, bu hastaların enjeksiyonu takip eden günlerde ya da aylarda prognozunun ne olduğu, ilgili sinirlerin hasar görüp görmediği, gördüyse bunun ne kadar sürdüğü, tam bir iyileşmenin olup olmadığı gibi sorular akla gelmektedir. Bu çalışmanın sonuçları göstermiştir ki, 1162 hastadan sadece 7'sinde anestezi sırasında bir elektrik çarpması hissedilmiş ve bu 7 hastanın sadece 2'sinde anestezinin etkisi geçtikten sonra da lingual sinirdeki duyu bozukluğu devam etmiştir. Pogrel ve ark.¹'nin, sadece res-

toratif bir tedavi için lokal anestezi yapılan ve değişen derecelerde duyu bozukluğu olan 12 hasta üzerindeki çalışması göstermiştir ki, sinir hasarı 3. haftanın sonunda hala mevcutsa, tam iyileşme insidansı %33'e düşmektedir. Bunun aksine, enjeksiyonu takiben duyu bozukluğu devam eden 2 vakamızdan biri 4. haftanın sonunda diğeri ise 1. yılın sonunda tam bir iyileşme göstermiştir. Ancak her iki çalışmada da, lokal anesteziye bağlı duyu bozukluğu olan hasta sayısı oldukça düşük olmasından dolayı, bu konu hakkında verilen yüzdelerin henüz objektif bir bilgi veremeyeceğini düşünmekteyiz.

Lokal anestezi enjeksiyonu ile ilgili olarak ortaya çıkan sinir hasarının insidansı hakkında net bir bilgi yoktur. Ancak inferior alveolar sinir bloğunu takiben yaklaşık 1/400 000-750 000 oranında bir sinir hasarı olduğu tahmin edilmektedir.^{1,5} Sadece lokal anestezi enjeksiyonunu takiben ortaya çıkan sinir hasarı insidansının bu derece düşük olması sebebi ile bu hasarın ortaya çıkış mekanizması hakkındaki bilgiler teoriden öteye gidememektedir. Bununla birlikte şu teoriler daha mantıklı gibi gözükmektedir.

Çalışmamızda da gözlediğimiz gibi, hastalar tarafından elektrik çarpması şeklinde bildirilen iğnenin sinire olan direkt travması sonucu bir sensitif duyu kaybı ortaya çıkmadığı tahmin edilmektedir. Çünkü bu vakalarda rezidüel bir sinir harabiyeti olmaksızın semptomlar ortadan kalkmaktadır.^{1,6} Buna ilaveten inferior alveolar ve lingual sinirler yaklaşık 2-3 mm çapındadır ve bir takım fasiküllerden oluşurlar. Kullanılan "25 gauge"lik iğnenin dış çapı ise 0.5 mm'den daha küçüktür. İğne sinire denk geldiğinde, fasikülleri ayırmaya meyilli olduğu ve çok az bir hasar yaratarak bunların arasından geçtiği, yardımcı bir kadavra çalışması ile tespit etmişlerdir.¹ Bu sebeple iğne ile olan direkt sinir hasarı teorisi doğru gözükmemektedir.

Bir başka teori ise iğnenin yarattığı travmanın intranöral hematoma oluşumunu tetiklediğidir.⁷ İğnenin epinöriumun içinden geçerken küçük bir damarı zedeleyebileceği ve böylece sinir içinde bir hemorajiye sebep olarak

kompresyon ve fibrosis ile sonuçlanabileceği ve bunun 20-30 dakika gibi kısa bir sürede lokal anestezi etkisi geçmeden evvel sinirde harabiyet oluşturabileceği de belirtilmektedir.^{1,7} Bu arada hasta, sinirde gittikçe artan basınç ve bunun sonucu oluşan harabiyetten habersiz olacaktır. Hayvan çalışmaları da bu şekilde oluşan hasarları doğrular niteliktedir.⁸ Sinire göre çok daha ufak çapta olan iğnenin sinirde oluşturduğu minimum yaralanmayı takiben nasıl bir hücrel iyileşme olduğu ve sinirde bir skatris dokusu bırakıp bırakmadığı, bunun ne derece dizestezi veya anestezi yarattığı konusunda net bir bilgi yoktur. Bunun için daha ileri deneysel çalışmaların yapılması gerektiği açıktır.

Lokal anestezi maddenin kendisinin nörotoksik olabileceği ve sinir hasarı oluşturabileceği de belirtilmektedir.^{7,10} Gerçekte çoğu lokal anestezi maddeleri nörotoksiktir ancak prokain ve tetrakainin diğer lokal anesteziklere nazaran sinir hasarı açısından daha riskli olduğu belirtilmektedir.¹⁰ Ancak sinir hasarı üzerine olan araştırmaların büyük bir çoğunluğu, herhangi bir anestezi maddenin diğerinden daha fazla veya az hasar oluşturmadığı yönündedir.⁹ Bu sebeple, biz de araştırmamızda bu bilgiler ışığında tek tip bir anestezi madde kullandık. Dolayısıyla bu çalışmada, farklı lokal anestezi maddelerin sinir hasarı üzerinde ne derece etkili olduğu yönünde bir bulgu saptanamamıştır. Bununla birlikte nörotoksite sinir kılıfının içine veya fasikül içine enjekte edilince görülmektedir.^{10,11} Bu bilgi ışığında, farklı anestezi maddelerin nörotoksite derecelerini ölçmek için deneysel bir çalışmanın daha uygun olacağını düşünmekteyiz.

Sonuç olarak sinir hasarı, herhangi bir cerrahi prosedür uygulamadan sadece lokal anestezi enjeksiyonunu takiben de oluşabilir. Bu konuda dişhekimleri dikkatli olmalı ve enjeksiyonu takiben duyu bozukluğu devam eden hastaları akademik bir birime sevk etmelidir. Ancak bu sayede, daha yüksek bir hasta sayısı ile bu komplikasyonun etyolojisi ve insidansı ile ilgili daha objektif bilgilere ulaşılabilir.

Kaynaklar

1. Pogrel MA, Bryan J, Regezi J. Nerve damage associated with inferior alveolar nerve blocks. JADA 1995; 126: 1150-1155.
2. Pogrel MA, Kaban LB. Injuries to the inferior alveolar and lingual nerves. Calif Dent J 1993; 21: 50-54.
3. Krafft TC, Hickel R. Clinical investigation into the incidence of direct damage to the lingual nerve caused by local anaesthesia. J Cranio-Maxillo-Facial Surg 1994; 22: 294-296.
4. Hickel R, Spitzer WJ, Petschelt A. Zur Problematik von Sensibilitätsstörungen nach Leitungsanästhesie im Unterkiefer. Dtsch Zahnärztl 1988; 43: 1159-1161.
5. Ehrenfeld M, Cornelius CP, Altenmüller E, et al. Nervinjektionschaden nach leitungsanästhesie im spatium pterygomandibulare. Dtsch Zahnärztl 1992; 47: 36-39.
6. Harn SD, Durham TM. Incidence of lingual nerve trauma and postinjection complications in conventional mandibular block anaesthesia. JADA 1990; 4: 519-523.

7. Pogrel MA. Nerve damage in dentistry. Konferans, Türk Oral Maksillofasiyal Cerrahi Derneği 8. Bilimsel Sempozyumu, 27-29 Ekim 2002, Kızılcahamam-Ankara.
8. Rayan GM, Pitha JV, Wisdom P, et al. Histologic and electrophysiologic changes following subepineurial hematoma induction in rat sciatic nerve. Clin Orthop 1988; 229: 257-264.
9. McCaughey W. Adverse effects of local anesthetics. Drug Saf 1992; 7: 178-189.
10. Gentili F, Hudson AR, Hunter D, et al. Nerve injection injury with local anesthetic agents: a light and electron microscopic, fluorescent microscopic, and horseradish peroxidase study. Neurosurgery 1980; 6: 263-272.
11. Gentili F, Hudson AR, Hunter D. Clinical and experimental aspects of injection injuries of peripheral nerves. Can J Neurol Sci 1980; 7: 143-151.

Yazışma Adresi:

Yrd. Doç. Dr. Alper ALKAN

Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Diş Hekimliği Fakültesi,

Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı,

55139 Kurupelit, SAMSUN

Tel: 0 362 4576000-3017

Fax: 0 362 4576032

E-mail: alpalkan@hotmail.com

Normal ve Hipertansiyonlu Hastalarda Kullanılan Farklı Lokal Anestezik Solusyonun Kan Basıncı ve Nabız Üzerine Etkilerinin Klinik Olarak Araştırılması

Clinical Research of the Effects on Pulse and Blood Pressure of Two Different Local Anesthetic Solutions Used Normotensive and Hypertensive Patients

Yrd.Doç.Dr. Metin GÜNGÖRMÜŞ*, Doç.Dr. Ertunç DAYI*, Dt. Cemil BÜYÜKKURT*

ÖZET: Bu çalışma iki farklı lokal anestezik solusyonun nabız ve kan basıncı üzerine etkilerini değerlendirmek amacı ile yapıldı. Çalışma normal ve hipertansiyonlu toplam 132 hasta üzerinde sürdürüldü. Diş çekimi yapılan bu hastaların kan basınçları ve nabız değişiklikleri, lokal anesteziden önce ve sonra, diş çekiminden önce ve sonra olarak kaydedildi. Elde edilen veriler varyans analizleri (ANOVA ve MANOVA) ve Student t testi ile analiz edildi. Sonuç olarak 0.0012 mg epinefrin hidroklorür ihtiva eden lokal anestezik solusyonun (bir ampül) hem normal hem de hipertansiyonlu hastaların nabız ve kan basıncı üzerine önemli bir etkisinin olmadığı, adrenalini ve octapressinli iki lokal anestezik arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığı belirlendi.

Anahtar kelimeler: Lokal anestezi, vazokonstriktör, hipertansiyon, nabız, kan basıncı

SUMMARY: The purpose of this study was to evaluate the effects of two different local anesthetic solutions on blood pressure and pulse ratio on patients requiring tooth extractions. This study was involved a total 132 normotensive and hypertensive patients. The blood pressure and pulse ratio changes in these patients were recorded before local anesthesia, before and after tooth extraction. The data obtained were analyzed with ANOVA and MANOVA and Student' t-tests. As a result, it was determined that local anesthetic solution with 0.0012 mg epinephrine hydrochloride has not a significant effect on pulse ratio and blood pressure on both normotensive and hypertensive patients, and there was not a significant difference between adrenaline and octapressin in local anesthetics.

Key words: Local anesthesia, vasoconstrictor, hypertension, pulse ratio, blood pressure.

Giriş

Vazokonstriktör maddeler; daha derin bir anestezi ve iyi bir kanama kontrolü sağlamak ve anestezik ajanların emilimlerini azaltarak toksik tesirlerin minumuma indirgenmesi amacı ile lokal anestezik maddelerin içine ilave edilirler¹⁻⁴. Lokal anestezikler içerisinde vazokonstriktör olarak en fazla kullanılan epinefrin (Adrenalin) adrenal medullasından salgılanan doğal bir hormondur ve 1901 yılında Takamine tarafından böbrek üstü bezlerinden elde edilmiştir². Epinefrin hem α hem de β reseptörlere etkilidir ve özellikle küçük dozlarda β_2 reseptörlere etki ederek iskelet kasındaki arteriollerin dilatasyonlarına neden olarak kan basıncında hafif bir artmaya, yüksek dozlarda ise α ve β reseptörlerin aşırı stimülasyonuna bağlı olarak taşikardi ve kan basıncında yükselmeye neden olur³⁻⁵.

Diğer taraftan hipertansiyon, felç, kalp hastalıkları, böbrek ve retinal hastalıklar gibi önemli komplikasyonlara ve akut medikal problemlere neden olabileceği için, bu

hastalar dental tedavi yönünden büyük bir risk grubunu oluşturmaktadır^{1,6,7}. Bu sebeple diş hekimliğinde kullanılan vazokonstriktörlü lokal anesteziklerin, hipertansiyonlu hastalarda özellikle kontrol altına alınmamış olan hipertansif hastalarda kullanılmasının sakıncalı olabileceği ifade edilmektedir^{1,2,4,7}. Bu nedenle, tıbbi yönden risk faktörü oluşturan hastalarda ortaya çıkabilecek komplikasyonları azaltmak veya ortadan kaldırmak amacıyla çeşitli lokal anestezik solüsyonların vital parametreler üzerine etkilerini araştıran çok sayıda klinik çalışma yapılmıştır. Bu görüşlerden hareketle bu çalışma adrenalini ve octopressinli lokal anesteziklerin nabız ve kan basınçları üzerine etkilerini değerlendirmek amacı ile yapıldı.

Materyal ve Metod

Çalışma, yaşları 38 ile 78 arasında değişen 86'sı (%65) bayan, 46'sı (%35) erkek toplam 132 hasta üzerinde yapıldı. Muayene esnasında istirahat halinde bütün hastaların kan basınçları ölçüldü. Sistolik kan basıncı 140 mmHg, diastolik 90 mmHg altında olanlar normal tansi-

* Atatürk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi, Ağız-Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı

yonlu, üzerinde olan hastalar ise hipertansif olarak değerlendirildi. Kan basıncı 140/90 ile 180/110 mmHg arasında olan hastalar; tedavi gören ve görmeyen hipertansif hastalar olarak iki ayrı gruba ayrıldı, kan basıncı 180/110 mmHg'nin üzerinde fakat medikal tedavi gören hastalar ise riskli grup başlığı altında toplanarak değerlendirildi. Kan basıncı yüksek olan hastalardan dış çekimlerinden önce tıbbi konsültasyon istendi. Bu 4 gruptaki hastaların hepsinden bir dış çekimi yapıldı ve lokal anestezi olarak 0.0012 mg epinefrin hidroklorür ihtiva eden Ultracaine® DS forte ve 0.058 mcg Felipresin (Octapressin) ihtiva eden Citanest® Octapressin® kullandı. Adrenalinli ve octapressinli lokal anestezi uygulanan hastaların dağılımı Tablo I'de sunulmuştur. Hastaların sistolik, diastolik kan basınçları ve nabızları dijital bir tansiyon aleti ile (525509 Model W20 B-D ASSURE dijital blood pressure monitor) ölçüldü. Dış çekimi yapılan hastaların kan basınçları ve nabız değişiklikleri; lokal anestezi uygulamasından önce ve sonra ve post operatif olarak kaydedildi. Çalışma materyalinden elde edilen veriler SPSS Microsoft Windows 6.1 programı kullanılarak değerlendirildi. Gruplarda tedavi süresince meydana gelen nabız ve kan basıncı değişiklikleri tekrarlı ölçümler varyans analizi (MANOVA) ile, gruplar arasındaki farklar tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile, lokal anestezi arasındaki farklar ise Student t testi ile analiz edildi.

Bulgular

Çalışma kapsamına alınan hastaların, 48'inin (%36.4) normal tansiyonlu, 84'ünün ise (%63.6) hipertansif oldukları belirlendi. Normal tansiyonlu bireylerin yaş ortalamasının (\pm SD) 47.54 (\pm 9.15), hipertansiyonlu hastaların yaş ortalamasının ise 56.92 (\pm 8.96) olduğu belirlendi.

Normal tansiyonlu bireylerin kan basınçları ile her üç hipertansif hasta grubu arasında ve risk grubu ile tıbbi tedavi gören ve görmeyen hipertansif hasta grupları arasında kan basınçları değişiklikleri yönüyle istatistiksel olarak (ANOVA) önemli bir fark olduğu ($P=0.0001$), tıbbi tedavi gören ve görmeyen hipertansif hasta grupları arasında ise fark olmadığı ($P>0.05$), ayrıca nabız yönünden 4 grup arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığı belirlendi ($P>0.05$).

Adrenalinli ve octapressinli lokal anestezi kullanılan 4 grup hastanın, nabız ve kan basıncında, lokal anestezi öncesinden, postoperatif döneme kadar, istatistiksel olarak (MANOVA) önemli bir değişim olmadığı ($P>0,05$), iki lokal anestezi arasında da yine istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığı (Student t-test) ($P>0,05$) saptandı (Tablo II).

Tartışma

İstirahatte iken 5'er dakikalık aralarla 4-5 defa ölçülen arter tansiyonunun sistolik 160 mmHg, diastolik 95 mmHg'nin üzerinde bulunması hipertansiyon olarak kabul edilir. Dünya Sağlık Teşkilatının bu konuda verdiği rakamlar 140 ve 90 mmHg'dir⁸. Hipertansiyon, felç, kalp hastalıkları, böbrek ve retinal hastalıklar gibi önemli komplikasyonlara ve akut medikal problemlere neden olabileceği için, bu hastalar dental tedavi yönünden büyük bir risk grubunu oluşturmaktadır^{1,2,6,7}. Bu nedenle hipertansiyonlu hastaların devamlı kontrol altında bulunmalarının gerekli olduğu ve kontrol altına alınmadan dental tedavinin yapılmasının sakıncalı olabileceği belirtilmektedir^{1,6,7}. Herhangi bir cerrahi müdahaleden önce, genellikle hastaların genel sağlık durumları ile ilgili rutin muayene ve değerlendirmeler yapıldığı için hipertansiyon gibi riskli problemler önceden tespit edilerek gerekli önlemler alınabilmektedir. Buna karşılık ülkemizdeki hipertansif hastaların sayısı veya kontrolü ile ilgili kesin rakamlar olmadığı gibi, hipertansiyonu olup fakat bunun farkında olmayan hastalarında olabileceği unutulmamalıdır. Çalışmamızda dış çekimi yaptıran hastaların %64'ünün kan basınçlarının normalden yüksek olduğu ve bu hastaların %26'sının herhangi bir tıbbi tedavi görmedikleri saptandı. Sağlık sisteminin en iyi şekilde işlediği ülkelerden birisi olan Amerika'da bile hipertansiyonlu hastaların %50'den daha azının tıbbi kontrol altında olduğu ifade edilmektedir⁶. Bu nedenle gerek cerrahi müdahale ve gerekse diğer dental girişimlerden önce hastaların hipertansiyon yönünden değerlendirilmeleri, oluşabilecek akut komplikasyonların önlenmesi açısından gereklidir.

Diğer taraftan, farklı epinefrin dozlarına karşı farklı kardiovasküler cevapların ortaya çıktığı bilinmektedir. Ad-

Tablo I. Tedavi grupları.

	Normal	Tedavi gören hipertansif	Tedavi görmeyen hipertansif	Riskli grup	Toplam
Ultracain	26 (%19.7)	15 (%11.4)	18 (%13.6)	5 (%3.8)	64 (%48.5)
Citanest	22 (%16.7)	22 (%16.7)	16 (%12.1)	8 (%6)	68 (%51.5)
Toplam	48 (%36.4)	37 (%28.1)	34 (%25.7)	13(%9.8)	132 (%100)

Tablo II. Çalışma gruplarında farklı iki lokal anesteziğin uygulanmasından sonra hastaların nabız ve kan basıncında meydana gelen değişiklikler.

	Lokal anestezi öncesi		Lokal anestezi sonrası		Postoperatif	
	Ultracain Ortalama±SD	Citanest Ortalama±SD	Ultracain Ortalama±SD	Citanest Ortalama±SD	Ultracain Ortalama±SD	Citanest Ortalama±SD
Normal						
Sistolik	120.58±12.90	120.55±12.17	120.85±16.63	122.87±12.54	117.81±11.78	123.19±11.54
Diastolik	80.62±12.36	82.64±10.07	80.04±13.30	83.19±10.10	78.84±10.70	84.20±9.02
Nabız	80.35±9.66	80.55±11.58	84.50±12.88	80.00±13.66	79.39±10.10	78.55±11.19
Tedavi gören hipertansif						
Sistolik	153.85±18.39	160.70±14.85	154.30±17.59	159.50±20.99	151.70±20.61	154.20±19.19
Diastolik	99.40±12.20	104.83±17.96	100.75±18.54	104.70±17.92	97.15±16.70	98.84±12.54
Nabız	85.45±13.82	89.77±15.81	87.75±13.90	88.63±17.38	85.35±13.13	85.60±15.54
Tedavi görmeyen hipertansif						
Sistolik	155.28±20.71	156.81±21.30	154.44±19.56	157.50±18.79	147.00±15.97	155.81±20.38
Diastolik	99.39±12.09	105.56±16.20	97.28±10.52	108.62(26.65	94.50±12.66	103.31±12.70
Nabız	85.28±12.01	86.62±9.04	87.17±14.48	87.81±8.90	82.94±11.35	83.81±9.43
Riskli grup						
Sistolik	191.60±20.60	183.12±12.46	173.60±16.92	163.25±26.14	166.20±25.05	168.12±20.54
Diastolik	119.60±22.67	131.50±17.89	114.40±29.87	121.75±28.50	100.60±20.45	110.25±10.61
Nabız	82.40±18.85	90.50±15.57	85.60±19.14	92.62±15.20	79.40±13.20	88.00±13.84

renalinin büyük dozlarının kan basıncını artırabileceği ve bazı hastalarda aritmilere neden olabileceği ifade edilmiştir⁶. Epinefrinin 2-4 µg/dk intravenöz infüzyonla verilmesi durumunda diastolik kan basıncının düşmesine, kalp debisinde yaptığı belirgin artma nedeni ile de sistolik kan basıncının artmasına neden olduğu, ayrıca mutad dozda cilt altına verildiğinde genellikle ortalama kan basıncının artmasına neden olduğu ifade edilmektedir⁵. Inpijn ve ark.⁹ 1:80.000 epinefrin ihtiva eden %2'lik lidokain enjeksiyonundan sonra, normal ve hipertansiyonlu hastaların kan basınçlarının arttığını, bu artışın hipertansivlerde daha fazla olduğunu belirlemişlerdir. Köhler ve ark.¹⁰ normal tansiyonlu bireyler üzerinde yaptıkları bir çalışmada, epinefrinsiz lidokain solüsyonunun enjeksiyonundan sonra, kan basıncı ve nabızda önemli değişikliklerin olmadığını, 20 ve 80 µg epinefrinli solüsyonların ise diastolik kan basıncında artmaya neden olduğunu, ayrıca epinefrinli ve epinefrinsiz anesteziklerin uygulanmasından sonra hastaların nabızlarında önemli değişikliklerin olmadığını saptamışlardır. Bununla birlikte vazokonstriktörlü lokal anestezi altında yapılan dış çekimlerden sonra kalp rahatsızlığı olan hasta-

ların %37.5'inde, vazokonstriktörsüz lokal anesteziklerin uygulanmasından sonra ise bu hastaların %35'inde elektrokardiografik değişikliklerin ortaya çıktığı ve iki grup arasında önemli bir fark olmadığı ifade edilmiştir^{11,12}. Meechan ve ark.¹³ 1:80.000 epinefrin ihtiva eden lidokainli lokal anesteziğin enjeksiyonundan sonra sistolik kan basıncında, 0.03 IU/ml felipresin ihtiva eden %3'lük prilokaine (Citanest) göre daha fazla arttığını, diastolik kan basıncının ise Citaneste daha fazla olduğunu belirlemelerine rağmen, iki lokal anestezi arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığını saptamışlardır. Cioffi ve ark.¹⁴, Tolas ve ark.¹⁵ sağlıklı bireylerde 1 ampül yani 1:100.000 epinefrinli %2 lidokainin 1.8 ml enjeksiyonunun nabız ve kan basıncı üzerine önemli bir etkisinin olmadığını göstermişlerdir. Çalışmamızda adrenalinli ve octapressinli lokal anestezi uygulanan normal ve hipertansiyonlu hasta gruplarında, lokal anestezi önceden postoperatif döneme kadar, hastaların kan basıncı ve nabızlarında istatistiksel olarak önemli değişikliklerin olmadığı ve iki lokal anestezi arasında dikkate değer bir fark olmadığı saptandı. Diğer taraftan sistolik kan basıncı 180 mmHg, diastolik 110 mmHg'ye eşit veya büyük

olan hastaların riskli hipertansif hastalar olduğu ve bu hastalarda küçük dozlarda bile epinefrin ihtiva eden anesteziklerin verilmesinin uygun olmayacağı belirtilmektedir^{4,6}. Türker ve Yücetaş¹ kan basıncı 200/115 mmHg olan hastalarda vazokonstriktörlü lokal anesteziklerin kullanılmasını veya miktarının minimumda tutulmasının gerektiğini ifade etmişlerdir. Çalışmamızda riskli grup başlığı altında topladığımız, ortalama sistolik kan basıncı 187 mmHg, diastolik kan basıncı ise 125 mmHg olan hastalar literatürde riskli hipertansif hastalar olarak kabul edilmektedir. Bununla birlikte devamlı tıbbi tedavi gören ve tıbbi konsültasyon altında dış çekimleri yapılan bu gruptaki hastaların kan basıncı ve nabızlarında, tedavi süresince istatistiksel olarak önemli bir değişiklik olmadığı, ayrıca adrenalinli ve octapressinli anestezikler arasında önemli bir fark olmadığı saptandı. Little⁶ hipertansiyonu kontrol altında tutulan hastalarda 1:100.000 %2'lik lidokainin 2 ampülü emniyetle verilebileceğini ifade etmiştir. Diğer taraftan hipertansiyonlu hastalarda yeterli derinlikte anestezi sağlanamaması da-

ha ciddi problemlerin ortaya çıkmasına neden olabilir. Çünkü 70 kg sağlıklı bir bireyin adrenal medullasından 0.17 ile 0.54 µg/dk epinefrin salgılandığı ve stres anında epinefrin ve diğer katekolaminlerin salgılanmasının 20-40 kat arttığı belirtilmektedir.^{1,4} Ağrı veya stres anında salgılanan bu miktarın 10 anestezik ampüldeki vazokonstriktör miktarına eşit olduğu ifade edilmektedir¹. Bu da kardiovasküler sistem üzerinde istenmeyen ve kötü sonuçların ortaya çıkmasına neden olabilir. Bu konuda araştırma yapan Brand ve ark¹⁶. operasyon ağrısının hastanın kan basıncını artırabileceğini ve bunun önlenmesinin gerekli olduğunu belirtmiştir.

Sonuç olarak 0.0012 mg epinefrin hidroklorür ihtiva eden bir ampül Ultracaine® DS forte ile yapılan lokal anestezinin, normal ve hipertansiyonlu hastaların nabız ve kan basınçları üzerine önemli bir etkisinin olmadığı, bununla birlikte hipertansiyonlu hastalarda ortaya çıkabilecek medikal problemler nedeniyle preoperatif konsültasyon yapılmasının gerekli olduğu kanaatindeyiz.

Kaynaklar

1. Türker M, Yücetaş Ş. Ağız, diş, çene hastalıkları ve cerrahisi. Atlas Kitapçılık Ltd Şti, Ankara. 1997; 93-95.
2. Özbayrak T. Dişhekimliği cerrahisi. Renk İş Ofset, İstanbul. 1990: 74-77.
3. Kayaalp O. Rasyonel tedavi yönünden tıbbi farmakoloji. 2.Baskı, 2. Cilt, Nüve Matbaası, Ankara. 1982; 1310-1311.
4. Pressure R, Goulet JP, Turcotte JY. Contraindications to vasoconstrictors in dentistry: Part I. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1992; 74: 679-86.
5. Kayaalp O. Rasyonel tedavi yönünden tıbbi farmakoloji. 2.Baskı, 3. Cilt, Nüve Matbaası, Ankara. 1982; 1792-1797.
6. Little JW. The impact on dentistry of recent advances in the management of hypertension. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 2000; 90: 591-599.
7. Öztürk A, Keskin A. Diş hekimliği'nde tıbbi sorunlar. 2.Baskı, Güneş Kitabevi Ltd. Sti, Ankara. 1995; 3-4.
8. Efe S. İç Hastalıkları Tedavi Yılığ. 6.Baskı, Uycan yayınları AŞ, İstanbul. 1992; 59-60.
9. Inpijn LA, Hoelen AB, Gortzak RA. Changes in blood pressure, heart rate, and electrocardiogram during dental treatment with use of local anesthesia. J Am Dent Assoc 1988; 116: 531-536.
10. Köhler EK, Frie A, Becker J, Ohlendorf D. Changes in plasma epinephrine concentration after dental infiltration anesthesia with different doses of epinephrine. J Dent Res 1989; 68: 1098-1101.
11. Blinder D, Shemesh J, Taicher S. Electrocardiographic changes in cardiac patients undergoing dental extractions under local anesthesia: J Oral Maxillofac Surg 1996; 54: 162-165.
12. Blinder D, Manor Y, Shemesh J, Taicher S. Electrocardiographic changes in cardiac patients having dental extractions under a local anesthetic containing a vasopressor. J Oral Maxillofac Surg 1998; 56: 1399-1402.
13. Meechan JG, Rawlins M.D. The effects of two different dental local anesthetic solutions on plasma potassium levels during third molar surgery. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1988; 66: 650-653.
14. Cioffi GA, Chernow B, Glahn R, Terezhalmay GT, Lake CR. The hemodynamic and plasma catecholamine responses to routine restorative dental care. J Am Dent Assoc 1985; 111: 67-70.
15. Tolas AG, Pflug AE, Hatler JB. Arterial plasma epinephrine concentrations and hemodynamic responses after dental injection of local anesthetic with epinephrine. J Am Dent Assoc 1982; 104: 41-43.
16. Brand HS, Gortzak RA, Bouva PCC, Abraham RE, Inpijn AL. Cardiovascular and neuroendocrine responses during acute stress induced by different types of dental treatment. Int Dent J 1995; 45: 45-48.

Yazışma adresi:

Atatürk Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
25240/ERZURUM
Tlf: 0.442.2313885
e-mail:Gungormusm@yahoo.com

Gömülü Yirmi Yaş Dişlerinin Çıkarılması Konusunda Hazırlanan Bilgi Formlarının Değerlendirilmesi

The Evaluation of the Information Leaflets Concerning the Operations of the Wisdom Tooth

Doç.Dr. Dilek Aynur UĞAR*, Dt. Süleyman BOZKAYA*, Prof.Dr. İnci KARACA*, Yrd.Doç.Dr. Arzu KANIK**

ÖZET: Hastaları konulan teşhis, uygulanan tedavi ve klinik tavsiyeler konusunda bilgilendirmenin birçok yolu mevcuttur. Bu amaçla bilgi formu kullanımının hastalar tarafından tercih edilen bir yöntem olduğu bilinmektedir. Bu çalışma gömülü yirmi yaş dişi ameliyatları hakkında bilgi içeren formların etkilerini anket kullanarak araştırmak amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya her biri 15 kişilik üç alt gruptan oluşan 45 kişilik iki grup dahil edilmiştir. Gruplar Dişhekimliği 5. sınıf öğrencileri ile pratisyen diş hekimlerinden oluşmuştur. Elde edilen bulgular 5. sınıf öğrencilerinden oluşan grupta bilgi formlarının kullanıldığı bir, diş hekimlerinden oluşan grupta ise iki alt grupta formların kullanımının anket sonuçlarını pozitif yönde değiştirdiğini göstermektedir. Sonuç olarak gömülü yirmi yaş dişi operasyonu yapılacak olan hastalara böyle bir bilgi formu verilmesinin hastaların konu ile ilgili bilgi düzeylerini yükselteceği ve faydalı olacağı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yirmi yaş dişi, postoperatif öneriler, anket

Giriş

Kendilerine yapılacak operasyon öncesi yeterli bilgi almayan hastaların yüksek düzeyde bilgilendirilenlere göre daha fazla medikasyona ihtiyaç duyacakları, cerrahla daha fazla kontak kuracakları ve cerrahi sonrası daha az tatmin olacakları öne sürülmektedir¹. Günümüzde hastalar cerrah, cerrah yardımcısı ve klinikte çalışan personel tarafından sözlü ve/veya yazılı bilgi verilerek veya video kaydı gösterilerek bilgilendirilmektedir¹⁻³. Bu çalışma gömülü yirmi yaş dişi ameliyatları hakkında bilgi içeren formların etkilerini diş hekimliği öğrencileri ile pratisyen diş hekimleri üzerinde anket kullanarak araştırmak amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metod

Gömülü dişlerin neden oldukları problemler, enfeksiyon belirtileri, gömülü dişlerin çıkarılma nedenleri, yapılan

SUMMARY: There are several ways to inform the patients about the diagnosis, treatment and clinical recommendations. It is known that the use of information leaflets for this purpose is a method preferred by the patients. This study was performed to investigate the influence of an information leaflet concerning the operation of a wisdom tooth by using a questionnaire. Two groups of 45 subjects were included in the study. Each group consisted of three subgroups, each including fifteen subjects. The groups were constituted last year dental students and dental practitioners. The results showed that in one subgroup of the dental student group and in two subgroups of the dental practitioner group, the use of the information leaflets changed the outcomes of the questionnaire in positive direction. It was concluded that the use of such information leaflets for patients attending oral surgery clinics for wisdom tooth removal could increase their knowledge level about the procedure and would be useful.

Key words: Wisdom tooth, postoperative instructions, questionnaire

anesteziler, cerrahi işlemler, ortaya çıkabilecek komplikasyonlar ve postoperatif tavsiyeler konusunda bilgi içeren bir broşür (EK 1) ve 58 sorudan oluşan anket hazırlanmıştır. Ankete çalışmaya katılan bireylerin yaşlarını, cinsiyetlerini ve daha önce yirmi yaş dişlerini çekirtip çekirmediğini öğrenmek amacıyla üç soru eklenmiştir.

Çalışmaya Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi derslerini almış olan dişhekimliği 5. sınıf öğrencileri ile dişhekimliği fakültelerinden mezun olmuş pratisyen diş hekimlerinden oluşan iki grup dahil edilmiştir. 15'er kişilik üç alt grup içeren her grup toplam 45 kişiden oluşmuştur. Alt gruplar şu şekilde oluşturulmuştur: Çalışmaya katılan bir grubun önce anketi cevaplamaları istenmiş, sonra formu okumaları ve daha sonra anketi gözden geçirip tamamlamaları istenmiştir (grup A). Önce formu okuyup daha sonra anketi cevaplandıran ikinci bir grup (grup B) ve formu okumaksızın anketi cevaplayan üçüncü bir grup (grup C) oluşturulmuştur.

İstatistik metod

Bu çalışmada anket sonucunda bireylerin aldıkları puanlara anket formlarını cevaplama şekillerinin (Grup A, Grup B ve Grup C) etkisi ile bireylerin 5.sınıf öğrencisi

* Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi, Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı

** Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı

EK 1:**Yirmi Yaş Dişlerinden Kaynaklanan Problemler:**

Yirmi yaş dişleri çoğunlukla çenelerde en son süren dişlerdir ve genellikle tamamen sürebilmeleri için yeterli yer bulunmaz. Bu dişlerin bir kısmı kemik içinde gömülü kalır ve herhangi bir soruna neden olmaz. Diğerleri özellikle diğer dişler yoksa ve yeterli yer varsa normal pozisyonlarında sürerler.

Yirmi yaş dişleri neden problem yaratır?

Yirmi yaş dişi normal olarak sürerken bile dişetinde hassasiyet olabilir. Bu, bebek ve çocukların dişleri sürerken çektikleri diş ağrısına benzerdir. Diş tamamen sürdüğünde ağrı ortadan kalkabilir. Bazı yirmi yaş dişleri kısmen sürer fakat önündeki dişe dayanır; alt yirmi yaş dişleri üst yirmi yaş dişlerine göre daha fazla problem yaratır. Yirmi yaş dişinin bir bölümü dişetiyle kaplı olabilir ve bu dişeti kısmında ağrı ve şişliğe neden olabilir. Dişin etrafında yiyecek artıkları toplanır ve çoğunlukla enfeksiyon gelişir. Yirmi yaş dişi çıkarılmadan önce bu enfeksiyonun tedavi edilmesi gerekebilir.

Gömülü yirmi yaş dişlerinin etrafında oluşan enfeksiyonun belirtileri nelerdir?

Genellikle dişin üzerindeki dişetinde ağrı ve şişlik vardır. Yüzde ve/veya boyundaki lenf bezlerinde şişlik olduğu farkedilebilir. Bazı hastalar ağızlarını açarlarken ağrı ve ağız açmada zorlukla karşılaşılır ve kötü ağız kokusu veya ağızda kötü tat olabilir.

Enfeksiyon Tedavisi

1. Diş hekimi yirmi yaş dişinin etrafındaki bölgeyi antiseptik kullanarak yavaşça temizleyebilir.
2. Diş hekiminiz büyük bir ihtimalle size mümkün olduğunca sık aralıklarla sıcak tuzlu suyla gargara yapmanızı önerecektir (Bir su bardağı sıcak suya bir çay kaşığı tuz veya sodyum bikarbonat). Suyun çok sıcak olmadığını kontrol ediniz. Tuzlu suyla yapılan ağız gargarası bölgeyi rahatlatır ve diş etini temiz tutmaya yardım eder. Yüze dışardan sıcak uygulamayı denemeyiniz.
3. Ağrı kesiciler alınabilir. Örneğin parasetamol, fakat önerilen dozu aşmayınız. Aspirin almaktan kaçınılmalıdır fakat ibuprofen çok etkilidir (eczacınıza sorunuz). Astım veya mide ülseriniz varsa ibuprofen almayınız.
4. Bazen kısa süreli antibiyotik kullanımı önerilir. Doğum kontrol hapı alıyorsanız veya herhangi bir antibiyotiğe karşı allerjiniz varsa diş hekiminize söyleyiniz. Size verilen antibiyotiği önerilen süre boyunca kullanınız.
5. Kendinizi kötü hissediyorsanız veya ateşiniz varsa bol sıvı alınız ve dinleniniz. Daha önceden aldığımız randevunuz yoksa bile hastaneye başvurunuz.

Yirmi yaş dişlerim çıkarılmalı mıdır?

Diş hekiminiz özellikle enfeksiyon varsa gömülü yirmi yaş dişinizin çıkarılmasını tavsiye edebilir. Bir kısmı süren dişler çoğunlukla çürürler. Dişeti hastalığı gelişebilir ve bazen komşu diş çürütülebilir. Herkesin durumu farklıdır ve diş hekiminiz yirmi yaş dişlerinizin alınmasının niçin gerekli olduğunu size anlatacaktır.

Yirmi yaş dişlerim nasıl çıkarılacak?

Diş hekiminiz filmlerinizi çeker ve dişlerinizin durumunu değerlendirir. Yirmi yaş dişleri lokal anestezi altında ağrı duyulmaksızın çıkarılabilirler. Fakat bazılarının genel anestezi altında alınmaları gerekebilir. Genel anestezi alacaksanız bir gün veya bir gece hastanede kalmanız gerekecektir. Operasyondan önce size cerrahinin muhtemel komplikasyonları anlatılarak anestezi seçeneği sizinle birlikte tartışılacaktır. Lütfen aklınıza gelen her soruyu sorunuz.

Operasyondan sonra ne beklemeliyim?

Hemen hemen her hastada operasyondan sonra en az bir hafta yanakta şişlik ve ağız açma sırasında ağrı ve zorluk oluşabilir. Fakat bu normaldir. Dikiş atılması gerekebilir fakat bunlar ağızınızın içinde olacaktır. Operasyondan sonra alt dudacağınızda ve/veya dilinizde karıncalanma veya hissizlik olabilir. Bu durum alt dudacağınıza ve dilinize gelen sinirin alt yirmi yaş dişinizin köklerinin çok yakınından geçmesi ve operasyon sırasında zarar görmesinden kaynaklanmaktadır.

Operasyon sonrası için bana tavsiyelerde bulunulacak mı?

Yirmi yaş dişlerinizin çıkarılmalarını takiben yapmanız gerekenler size anlatılacaktır. Cerrahiden sonraki birkaç gün yorulmamanız gerektiğini unutmayınız. Size beklenmeyen problemleriniz olması durumunda gündüz veya gece arayabileceğiniz telefon numarası verilecektir.

Bir sonraki randevu

Genellikle operasyondan 7-10 gün sonrası için verilen bu randevuya gelmeniz önemlidir. Dikişlerin alınması gerekebilir ve diş hekiminiz iyileşmeyi kontrol etmek isteyecektir. Çekim boşluklarının iyileşmesi için 3-4 hafta geçmesi gerektiğini unutmayınız.

veya mezun olmuş pratisyen diş hekimi olup olmadıklarının birlikte etkisi iki yönlü varyans analizi tekniği ile incelenmiştir. Ayrıca bireylerin daha önce bu konuda deneyimlerinin olup olmamasının teste verdikleri doğru cevaplara etkisi de varyans analizi ile değerlendirilmiştir^{4,5}. Farklı grupların belirlenmesinde LSD testi kullanılmıştır.

Hesaplamalarda SPSS 10.0 istatistik paket programı kullanılmıştır.

Bulgular

Deneyimli 16 birey ile deneyimsiz 74 bireyin doğru cevap puanlarına ait ortalamalar arasında fark bulunmamıştır (Tablo I).

Dişhekimliği 5.sınıf öğrencileri ile pratisyen diş hekimlerinin puan ortalamaları soru gruplarından bağımsız olarak hesaplandığında aralarında fark bulunmamıştır. Ancak 5. sınıf öğrencileri ile pratisyen dişhekimlerinin puan ortalamaları arasındaki farkın anket formlarını cevaplama şekillerine göre değiştiği; farklı bilgiye sahip gruplar (Diş Hekimliği öğrencileri) ve anketi değerlendirme şekli (A, B, C) etkileşimi önemli bulunmuştur ($p<0.01$) (Tablo II).

Tablo II'deki ortalamalar etkileşimi önemli bulunduğundan A, B ve C tipi anket değerlendirme şekillerinde ayrı ayrı LSD testi ile analiz edildiğinde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

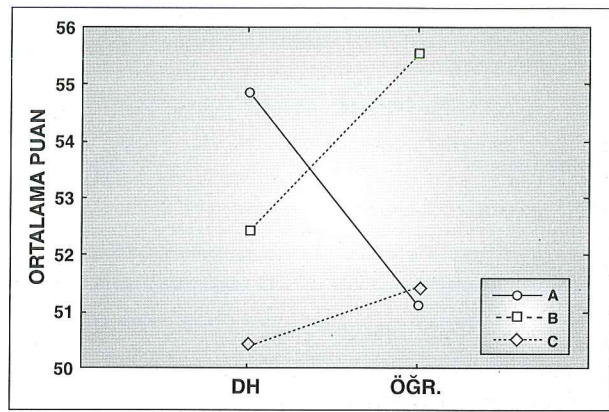
A tipi anket cevaplama şeklinde 5.sınıf öğrencileri ile

pratisyen diş hekimleri arasındaki fark önemli olup diş hekimlerinin daha yüksek puana sahip oldukları bulunmuştur ($p<0.01$).

B tipi anket cevaplama şeklinde 5.sınıf öğrencilerinin puanı pratisyen diş hekimlerinden daha yüksek bulunmuştur ($p<0.01$).

C tipi anket cevaplama şeklinde ise iki grup arasındaki fark önemli bulunmamıştır (Grafik).

Hesaplamalar 5. sınıf öğrencileri için A, B ve C grup ortalamalarına göre yapıldığında A ve C gruplarındaki ortalamaların farklı olmadığı, 5. sınıf öğrencilerinin B grubundaki ortalama puanlarının A ve C' den daha fazla olduğu bulunmuştur ($p<0.01$).



Grafik: Ankete katılanların dişhekimliği veya öğrenci olmasının A B ve C uygulamalarıyla olan etkileşim ortalamaya grafiği.

Tablo I: Deneyimli ve deneyimsiz deneklerin doğru cevap puanlarına ait ortalamalar.

	n	Ortalama	Standart sapma	Standart hata	%95 güven aralığı		Minimum	Maksimum
					Alt sınır	Üst sınır		
Deneyimsiz	74	52.4865	3.2319	.3757	51.7377	53.2353	43.00	58.00
Deneyimli	16	53.0625	3.5302	.8826	51.1814	54.9436	46.00	58.00
Toplam	90	52.5889	3.2736	.3451	51.9032	53.2745	43.00	58.00

Tablo II: Anket formlarını cevaplama şekillerine göre dişhekimliği 5.sınıf öğrencileri ile pratisyen diş hekimlerinin puan ortalamaları.

Anket Değerlendirme Şekli	Gruplar	Ortalama	Standart hata	%95 güven aralığı	
				Alt sınır	Üst sınır
A	5.sınıf dişhekimliği öğrencileri	51.097	.799	49.507	52.687
	Pratisyen diş hekimleri	54.798	.711	53.384	56.211
B	5.sınıf dişhekimliği öğrencileri	55.501	.827	53.857	57.146
	Pratisyen diş hekimleri	52.426	.775	50.884	53.967
C	5.sınıf dişhekimliği öğrencileri	51.426	.775	49.884	52.967
	Pratisyen diş hekimleri	50.421	.754	48.921	51.921

Pratisyen diş hekimlerinin ise en yüksek puanları A grubunda ve sırasıyla B ve C gruplarında bulunmuştur ($p < 0.01$).

Tartışma

Hasta yapılacak işlem konusunda sözlü olarak, yazılı bilgi verilerek veya video kaydı gösterilerek bilgilendirilebilir¹⁻³. Ader ve ark.¹ interaktif video disk yönteminin hastaları üçüncü molar dişlerin çekimine hazırlamak için etkili bir metod olduğunu ortaya koymuşlardır. Ancak bu yöntemin kliniklerimizde kullanımı belli bir donanımın olmasını gerektirmektedir. Sözlü bilgilendirme yöntemi kullanıldığında ise konuşulanların büyük bir bölümü unutulmakta, bu nedenle hastaları yazılı bilgi vererek aydınlatma yöntemi önem kazanmaktadır⁶⁻⁸. Vallerand ve ark.⁹ operasyon öncesi detaylı bilgi verilen ve tavsiyelerde bulunulan hastalarda yirmi yaş dişlerinin cerrahi olarak çıkarılması sonrası hasta memnuniyetinin işlem öncesi bilgi verilmeyenlere göre daha yüksek olduğunu göstermişlerdir. Bu çalışma yazılı bilgi vererek hastaları aydınlatma yöntemini değerlendirmek için gömülü yirmi yaş dişi ameliyatları konusunda bilgi içeren formların kullanılması ile gerçekleştirilmiştir.

Daha önce yapılan benzer çalışmalarda dişhekimliği eğitimi alanlarla almayan bireyler karşılaştırılarak bilgi seviyeleri değerlendirilmiştir. Dişhekimliği eğitimi alanların almayan bireylerin oluşturdukları gruplara göre anlamlı derecede yüksek bilgi seviyesi gösterdikleri; dişhekimliği eğitimi almayanların broşürleri okumalarının bilgi seviyelerini dişhekimliği öğrencilerine göre daha fazla artırdığı ortaya konmuştur^{2,10}. Yapılan bu çalışmada dişhekimliği 5. sınıf öğrencileri ile mezun olmuş ve pratisyen dişhekimliği yapmakta olan bireyler karşılaştırılmış ve dişhekimliği eğitimi alan bu iki grubun bilgi seviyeleri arasında fark olup olmadığı ve broşürü okumanın bilgi seviyelerini artırıp artırmadığı değerlendirilmiştir.

Daha önce gömülü yirmi yaş dişi operasyonu geçiren bireylerle böyle bir deneyimi olmayan bireylerin doğru cevap puanlarına ait ortalamaları arasında fark bulunmaması deneyimin beklenenin tersine doğru cevap sayısını etkilemediğini göstermiştir. Böyle bir farkın bulunmaması çalışma gruplarının dişhekimliği eğitimi almış bireylerden oluşmasına ve konuyu biliyor olmalarından dolayı deneyimin farklı bir etki oluşturmamasına bağlanabilir. Bu durum daha önce yapılan bu tip çalışmaların sonuçları ile benzer bulunmuştur.

Dişhekimliği 5. sınıf öğrencileri ile diş hekimlerinin puan ortalamalarının soru gruplarından bağımsız olarak hesaplandığında aralarında fark bulunmaması ise yine her iki grubun dişhekimliği eğitimi almış olan bireylerden oluşmasına bağlanabilir. Daha önce yapılan benzer çalışmalarda dişhekimliği eğitimi almış bireylerden oluşan gruplarla böyle bir eğitimi almamış olan bireylerden oluşan gruplar karşılaştırılmış ve diş hekimi olmayanların bilgi formlarından daha fazla yararlandıkları gösterilmiştir^{2,10}.

Dişhekimlerinin en yüksek puanlarının A grubunda ve sırasıyla B ve C gruplarında olması anlamlı bulunmuştur. Önce anketi cevaplayıp sonra formu okuyarak anketi tekrar gözden geçirip tamamlayan A grubunda ve önce formu okuyup daha sonra anketi cevaplayan B grubunda elde edilen puanların formu okumadan anketi cevaplandırılan C grubundan fazla bulunması bilgi formlarını okumanın faydalı olduğunu ve dişhekimlerinin bilgi seviyelerini olumlu yönde değiştirdiğini göstermektedir.

5. sınıf öğrencilerinin diş hekimlerinden farklı olarak A ve C gruplarındaki ortalamalarının farklı olmaması ve B grubundaki ortalama puanlarının A ve C'den daha fazla olması bu grupta bilgi formlarını okumanın gruplar arasındaki farkı olumlu yönde etkilemediğini göstermektedir. Bu durum 5. sınıf öğrencilerinin gömülü yirmi yaş dişleri konusundaki bilgilerinin yeni olmasına bağlanabilir.

Diş hekimleri A uygulamasında çok yüksek puan alırken, 5. sınıf öğrencileri bu uygulamada düşük puan almışlardır. Ancak B uygulamasında öğrencilerin puanı diş hekimlerinden daha yüksek olmuştur. Diş hekimlerinin A uygulamasında yüksek puan alırken B uygulamasında daha düşük puan almaları bu grubun A uygulamasında anketi baştan cevapladıktan sonra formu okumalarının öğrencilikte aldıkları ve unuttukları bazı bilgilerini yenilemelerine ve buna bağlı olarak ankette düzeltme yapma imkanlarının olmasına bağlanabilir.

Bu çalışmanın sonuçları gömülü yirmi yaş dişi operasyonları öncesi hastalara verilmek üzere hazırlanan, yapılacak işlemle ilgili bilgileri ve tavsiyeleri içeren yazılı bilgi formlarının okunmasının dişhekimliği eğitimi alan kişiler üzerinde dahi bilgi seviyelerini artırıcı etki yaptığı gösterilmiş ve benzer formların işlem öncesi hastalara okutulmasının hastaları konu ile ilgili olarak aydınlatacağı ve hasta memnuniyetini arttıracığı sonucuna varılmıştır.

Kaynaklar

1. Ader D, Seiberg AR, Bhaskar P, Melamed BG. Information seeking and interactive videodisc preparation for third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 1992; 50: 27-31.
2. Humphris GM, O'Neill P, Field EA. Knowledge of wisdom tooth removal: influence of an information leaflet and validation of a questionnaire. *Brit J Oral Maxillofac Surg* 1993; 31: 355-359.
3. O'Neill P, Humphris M, Field EA. The use of an information leaflet for patients undergoing wisdom tooth removal. *Brit J Oral Maxillofac Surg* 1996; 34: 331-334.
4. Steel RGD, Torrie JH. Principles and procedures of statistics. A biometrical approach. New York, St.Louis, San Francisco, London, McGraw-Hill Book Company, 1980.
5. Stevens J. Applied multivariate statistics for the social sciences. Hillsdale, New Jersey, London, Lawrance Erlbaum Associates, Publishers, 1986.
6. George CF, Waters WE, Nicholas JA. Prescription information leaflets: a pilot study in general practice. *BMJ* 1983; 287: 1193-1196.
7. Layton SA. Informed consent in oral and maxillofacial surgery: a study of its efficacy. *Brit J Oral Maxillofac Surg* 1992; 3:319-322.
8. Blinder D, Rotenberg M, Peleg S, Taicher S. Patient compliance to instructions after oral surgical procedures. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2001; 30: 216-219.
9. Vallerand WP, Vallerand AH, Heft M. The effects of postoperative preparatory information on the clinical course following third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 1994; 52: 1165-1170.
10. Karaca İ, Uğar DA, Kanık EA. Gömülü Yirmi Yaş Dişi Ameliyatları İle İlgili Bilgi Formlarının Etkilerinin Anket Kullanılarak Değerlendirilmesi. *Akademik Dental Dişhek Derg* 2000; 2: 25-29.

Yazışma adresi:

Doç.Dr. Dilek Aynur UĞAR

İncesu, 2. Dedeefendi Sok. No: 4/4

06600 ANKARA

İş tel.: 0312 212 62 20 / 325

Faks : 0312 223 92 26

e-mail adresi: dilekuga@netscape.net

Bir Vaka Nedeniyle Mandibulada Korpus Osteotomisi

Body Osteotomy of the Mandible: A Case Report

Prof.Dr. Melahat ÖĞÜTCEN-TOLLER*, Yrd.Doç.Dr. Nergiz TAŞKAYA-YILMAZ*, Dt. Nilüfer ÇAKIR-ÖZKAN*
Dt. Samet İNAL*, Dt. Bora ÖZDEN*, Dt. Mustafa TEK*

ÖZET: Şiddetli mandibular prognatizm ve asimetri estetik ve fonksiyonel açıdan ciddi problemlere neden olur. Bu hastalarda dikkatli bir değerlendirme yapılarak, uygun tedavi planı oluşturulması önemlidir. Bu hastaların tedavisinde anomalinin şekline göre çeşitli osteotomi teknikleri kullanılmaktadır. Bu amaçla en sık kullanılan teknik sagittal split ramus osteotomisi (SSRO) olmakla birlikte, bazı hastalarda subsigmoid vertikal ramus (SVRO), ters-L osteotomisi, bazı hastalarda ise korpus osteotomisi uygulanmaktadır.

Bu makalede mandibular prognati ve asimetri nedeniyle korpus osteotomisi yaptığımız bir hastanın sunulması amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Korpus osteotomisi, mandibula

Giriş

Dentofasial anomalilerin ortodontik tedavi ile düzeltilmesinin mümkün olmadığı durumlarda çeşitli cerrahi teknikler uygulanmaktadır. Bu teknikler mandibulaya, maksillaya veya her iki çeneye birlikte uygulanabilmektedir¹⁻³.

Korpus osteotomisi, ağız içinde ve genellikle molar-premolar bölgede mandibula korpusunu kısaltmak amacıyla uygulanan bir osteotomi tekniğidir. Gerçek endikasyonu iskeletsel sınıf III vakalardır. Ayrıca iki spesifik durumda uygulanır ki, bunlardan biri dişsiz sonlanan vakalar, diğeri mandibulanın 12 mm veya daha fazla geri alınması gerektiği durumlardır⁴.

Bu makalede, mandibular prognatizm ve asimetri nedeniyle korpus osteotomisi yapılan bir vakanın sunulması amaçlandı.

Vaka

16.05.2001 tarihinde Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı kliniğine başvuran A.Ö. isimli hasta alt çenesinin ileride olmasından ve protez kullanmadığından şikayetçi idi. Ekstra-

SUMMARY: Excessive mandibular prognathism and asymmetry cause serious esthetic and functional problems. It is important to generate appropriate treatment plan in this patient. It is used several osteotomy techniques for treatment in this patient. Although sagittal split ramus osteotomy is the most frequent technique in this purpose, subsigmoid vertical ramus (SVRO), inverted-L osteotomy, and body osteotomy procedures are performed also.

In this paper, we aimed to present a body osteotomy case with mandibular prognathism and asymmetry.

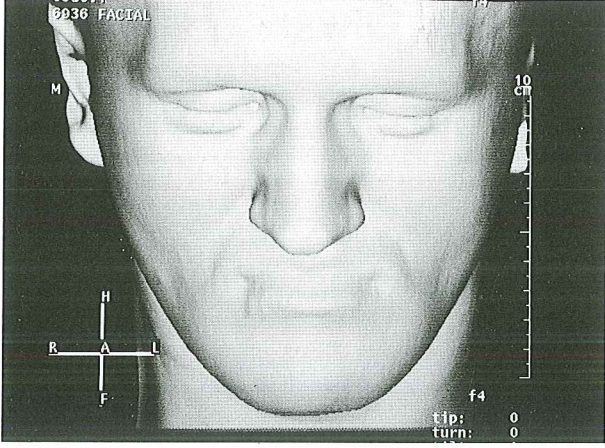
Key words: Body osteotomy, mandible

oral muayenede, hastanın alt dudak ve çene ucunun ileride, üst dudağının geride olduğu ve konkav bir profile sahip olduğu gözlemlendi (Resim 1a, 2a). İntraoral muayenede, mandibulanın dişsiz sonlandığı, dental orta hattın 5 mm sola kaydığı, over-jet'in -10 mm olduğu gözlemlendi (Resim 3a, 4a). Hastanın klinik, sefalometrik değerlendirmesi ve alçı model analizi sonucu asimetriyi düzeltmek amacıyla bilateral korpus osteotomisi planlandı. Hastadan elde edilen alçı model üzerinde, postoperatif dönemde istenilen oklüzyona uygun olarak splint hazırlandı.

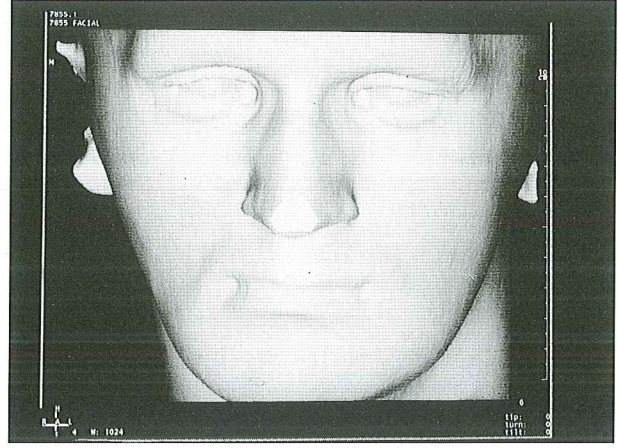
Hasta genel anestezi altında, nazotrakeal entübasyonla operasyona alındı. Operasyon sırasında sol mandibular korpusta 6 mm, sağ mandibular korpusta 13 mm kısaltma yapılarak mandibula 12 mm geriye alındı ve sağa doğru rotasyon yaptırıldı. Sefalogramlar üzerinde postoperatif olarak yapılan ölçümler, preoperatif ölçümlerle karşılaştırıldığında SNA açısının 80° olup değişmediği, SNB açısının 91°'den 82°'ye, ANB açısının ise -9°'den 2°'ye değiştiği görüldü. Ayrıca preoperatif dönemde 5 mm olarak ölçülen mandibular dental orta hat sapmasının, postoperatif dönemde 0 mm, ve -10 mm olarak ölçülen over-jet'in ise 1 mm olduğu gözlemlendi (Resim 1b, 2b, 3b, 4b). Sonuç hasta tarafından fonksiyonel ve estetik açıdan memnuniyetle karşılandı.

Hasta operasyondan 3 ay sonra protez yapılması için Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı kliniğine gönderildi. Uzun vadede hasta takibi devam etmektedir.

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

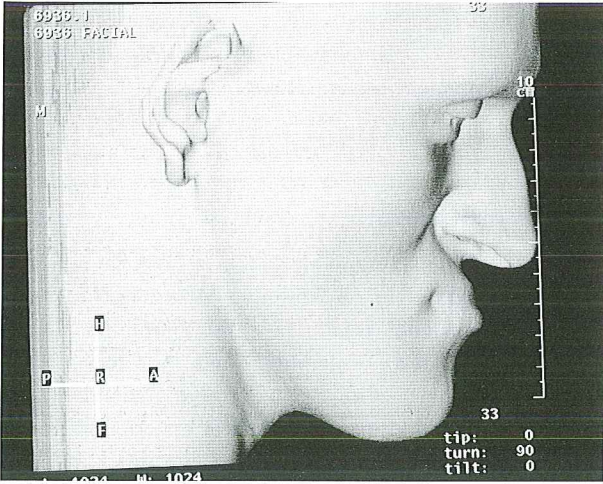


(a)

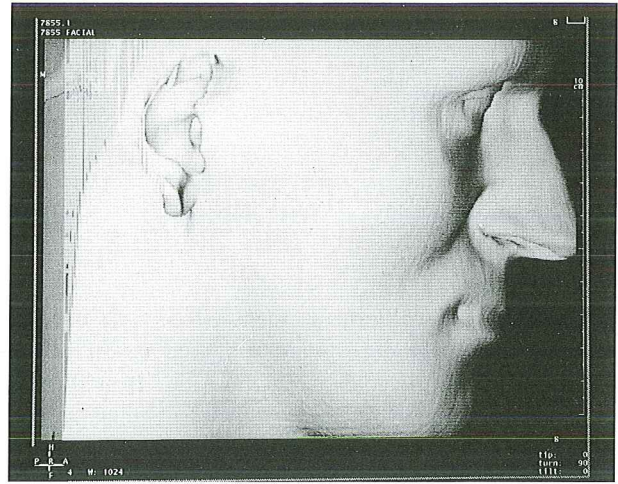


(b)

Resim 1: Vakanın preoperatif (a) ve postoperatif (b) frontal yumuşak doku 3B-BT görüntüleri.

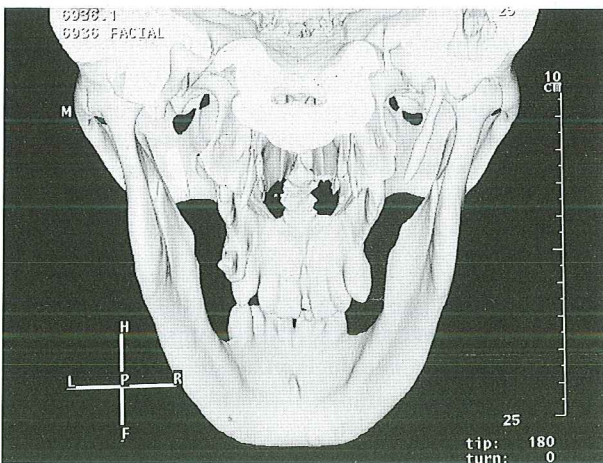


(a)

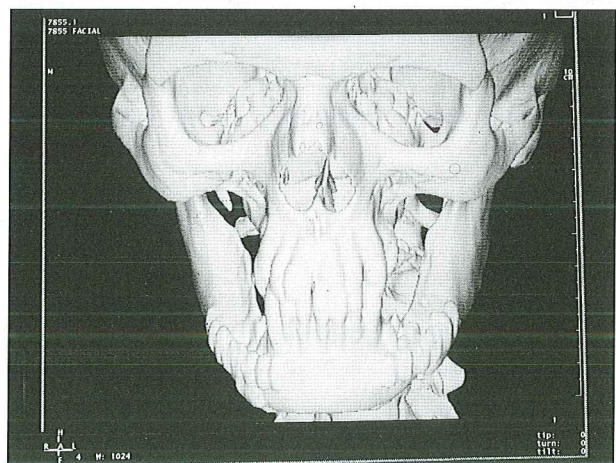


(b)

Resim 2: Vakanın preoperatif (a) ve postoperatif (b) profil yumuşak doku 3B-BT görüntüleri.

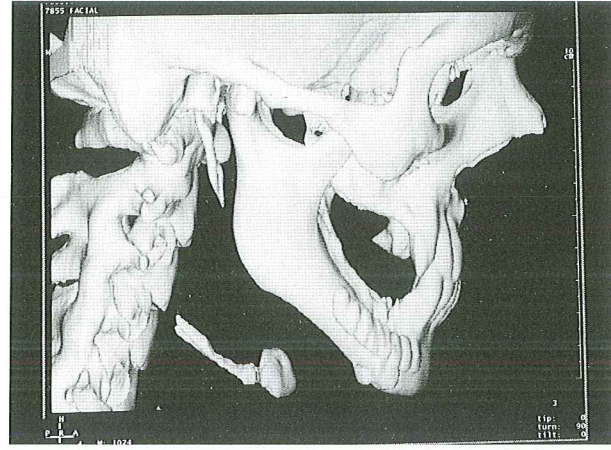
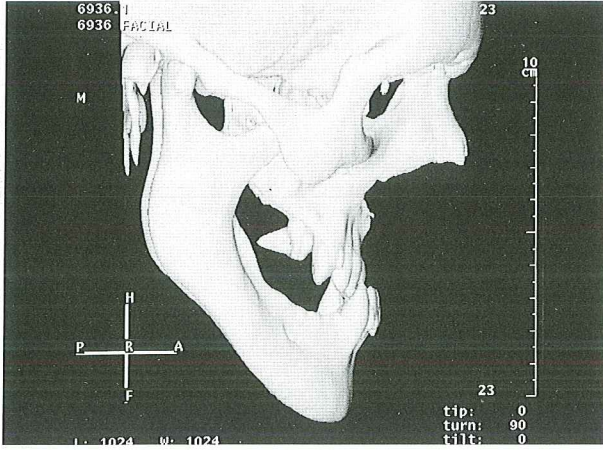


(a)



(b)

Resim 3: Vakanın preoperatif mandibular orta hat sapmasını (a) ve postoperatif olarak orta hattın yerine getirildiğini gösteren (b) posterior 3B-BT görüntüleri.



(a) Resim 4: Vakanın preoperatif negatif over-jet'i (a) ve postoperatif düzelme gösteren (b) lateral 3B-BT görüntüleri. (b)

Tartışma

Mandibular prognatizm ve asimetrisi bulunan hastaların tedavisinde anomalinin şekline göre çeşitli osteotomi teknikleri kullanılmaktadır. Bu amaçla en sık kullanılan teknik sagittal split ramus osteotomisi (SSRO)'dir. Bazı hastalarda subsigmoid vertikal ramus (SVRO), ters-L osteotomisi, bazı hastalarda ise korpus osteotomisi uygulanmaktadır.

SSRO mandibulanın ileriye, geriye alınması veya asimetriklerin düzeltilmesinde mandibulaya rotasyon yaptırılması amacıyla uygulanır. Bu tekniğin en önemli avantajı operasyon sonunda oldukça geniş iki kemik yüzeyinin temasta kalmasıyla kemik birleşmesi ve iyileşmenin kolay olması, rijit fiksasyon kullanıldığı için maksillomandibular fiksasyon ihtiyacının ortadan kalkması, çiğneme kaslarının pozisyonunun değişmemesidir. Bununla birlikte alveoler sinire daha fazla zarar verme riskinin olması, ramusun lingual yüzünde kırık oluşabilmesi ve aşırı derecedeki asimetriklerin düzeltilmesinin zor olması dezavantajlarıdır.

SVRO mandibulanın geriye alınmasını gerektiren asimetrikler, koronoidektomi gerektiren büyük hareketler, az miktarda hareket istenen durumlarda tercih edilir. Ters-L osteotomisi genellikle daha hızlı bir işlem ve alveoler sinire daha az zarar verme avantajı olduğu için SSRO yerine kullanılabilir. Ancak her iki osteotomi tekniğinde de rijit fiksasyon, proksimal segment kontrolü ve kondil pozisyonunun kontrolü, mandibular ramusun yüzey yapısından dolayı zordur.

Korpus osteotomisi ise mandibula korpusunu kısaltmak amacıyla uygulanır. Bu osteotomi tekniği dişsiz sonlanan vakalar ve mandibulanın 12 mm veya daha fazla geri alınması gerektiği durumlarda tercih edilir⁴. Ayrıca mandibulanın genişletilmesi, daraltılması, uzatılması veya mandibulada ki dişsiz boşlukların uzaklaştırılması amacıyla da kullanılabilir. Korpus osteotomisinin en sık görülen komplikasyonları kemiğin kaynaşmaması veya kötü kaynaşması, enfeksiyon, diş ve kemik kaybı, periodontal defekt, ve mental sinir hasarı nedeniyle anestezi veya parestezi meydana gelmesidir⁵. Diş köklerinin birbirlerine çok bitişik olduğu durumlar ile komşu yumuşak doku ve kemikte kanlanmanın yetersiz olması da kontrendikasyonları oluşturur. SSRO'ne göre korpus osteotomisi mental sinirin korunması açısından daha dikkatli bir manüplasyon gerektiren bir durumdur. Sunulan vakada da mandibulanın 12 mm geri alınması gerektiği ve dişsiz sonlandığı için korpus osteotomisi yapılmıştır. Aynı zamanda mandibular asimetriklerin giderilmesi korpus osteotomisiyle mümkün olmuştur. Operasyon sonrası yapılan takiplerde alt dudakta geçici bir anestezi hali dışında herhangi bir komplikasyon meydana gelmemiştir. Ayrıca, sunulan olguda mandibulada posterior dişler bulunmadığından ve mandibulayı geri alma miktarı 10 mm'nin üzerinde olduğundan korpus osteotomisi diğer osteotomi tekniklerine tercih edilmiştir. Proksimal segmentlerin stabilizasyonu ve okluzal rehberlik için rijid fiksasyonun yanısıra kilitli akrilik splint uygulaması başarılı sonuç vermiştir.

Kaynaklar

1. Güven O. Sınıf III vakalarında ortognatik cerrahi(vaka raporu). Türk Ortodonti Dergisi 1988;1:245.
2. Güven O, Tuncer N. Korpus osteotomileri (13 vaka raporu). Türk Ortodonti Dergisi 1995;8:93.
3. Güven O, Keskin A. Mandibular prognatizmin cerrahi tedavisi. Türk Dişhekimleri Birliği Dergisi 1990;10:8.
4. Epker BN, Stella JP, Fish LC. Dentofacial deformities integrated orthodontic and surgical correction. 2nd ed., Volume I, Mosby, St. Louis, 1995.
5. Booth PW, Schendel SA, Hausamen JE. Maxillofacial Surgery. 1th. ed., Volume II, Harcourt Brace, Churchill Livingstone, 2001.

Yazışma adresi

Prof.Dr. Melahat ÖGÜTCEN-TOLLER
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı
55139 Kurupelit/SAMSUN
Tel : 0362. 457 60 00 / 3016
Fax: 0362. 457 60 32

Periodontolojide Lokal Salım Sistemi Uygulamaları

Local Delivery Systems in Periodontology

Dr.Dt. Zuhal YETKİN*, Doç.Dr. F. Yeşim BOZKURT*

ÖZET: Periodontitisin tedavisi cerrahi olan veya olmayan kök düzleştirilmesi işlemiyle diştaşı ve dental plağın uzaklaştırılmasını temel almaktadır. Kimyasal antimikrobiyal ajanların kullanılması diğer bir tedavi yaklaşımı olarak ileri sürülmektedir. Sistemik antibiyotiklerin kullanılmasıyla çok iyi klinik sonuçlar elde edilmiştir. Ancak sistemik antibiyotiklerin kullanımının toksisite, bakteriyel direnç gelişimi, ilaç etkileşimleri ve hasta uyumunun azalması gibi dezavantajları vardır. Bu durum araştırmacıları lokal antibiyotik uygulaması için lokal salım sistemlerinin geliştirilmesine yönlendirmiştir.

Bu derlemede ideal bir lokal salım sisteminin özellikleri ve mevcut lokal salım sistemleriyle yapılmış çalışmaların sonuçları özetlenmiştir.

Anahtar kelimeler: lokal salım sistemleri, periodontitis

Periodontal tedavinin amacı, hastalık sebebiyle kayıba uğramış olan periodontal dokularda yıkımın devam etmesini önlemek ve bunu takiben gerek rezektif gerekse rejeneratif yöntemlerle hastanın idame ettirebileceği fonksiyonel ve estetik çevreyi oluşturmaktır. Periodontal hastalıkların açıklanmasında benimsenen düşünceler ve beraberinde getirdiği tedavi seçenekleri, temel tıp ve Periodontolojideki teknik gelişmelere paralel olarak non-spesifik plak hipotezinden spesifik plak hipotezine, mekanik temizliklerin esas olduğu tedavilerden bunlara ek olarak bazı antimikrobiyal ajanların da kullanıldığı tedavi seçeneklerine yönelmiştir. Bu derlemede periodontolojide genelde antibiyotik uygulamalarında kullanılan lokal salım sistemleri (LSS)'nden bahsedilecektir.

Bir farmakolojik ajanın etkili olabilmesi için hedef bölgeye ulaşması ve istenen etkinin oluşması için gerekli konsantrasyonda yeterli süre kalması gerekmektedir¹. Periodontitis tedavisinde farmakolojik ajanın hedefleri arasında periodontal cep içinde bulunan bakteriler kadar cebin yumuşak ve sert doku duvarlarına invaze olmuş bakteriler de bulunmaktadır. Lokal farmakolojik ajan uygulamalarında hedef bölge, cebin tabanı olduğu kadar yumuşak doku duvarının bakteriyel infiltrasyon gösteren

SUMMARY: The treatment of periodontitis is based on the removal of bacterial plaque and calculus by scaling and root planing with or without surgical procedures. Using of chemical antimicrobial agents is another treatment approach. The most promising results have been achieved with the use of systemic antibiotics. However, the systemic antibiotic therapy has the disadvantages of toxicity, development of bacterial resistance, drug interactions and reduced patient compliance. This condition has led the researchers to develop local antibiotic systems. In this review, the criteria of an ideal local delivery system and the outcome of the usage of the present local delivery systems have been summarized.

Key words: local delivery systems, periodontitis.

kısımlarını da kapsamalıdır. Ağız gargaraları ve irrigasyon solüsyonlarının 5 mm ve daha derin periodontal cepelerin tabanına ulaşamadıkları rapor edilmiştir². Farmakolojik ajanın cep tabanına ulaşılabilirliğinin her zaman için hedef bakteriye ulaşılabilirlik anlamına gelmediği, biyofilm kapsamındaki bakterilere karşı etkin olamayabileceği de bilinmelidir. Ayrıca ajanın bölgede biyofilm bakterilerine etki edebilecek kadar yüksek bir konsantrasyona ulaşılması ve etkinliğinin devamlılığı gerekmektedir².

Hedef bölgede etkin konsantrasyona ulaşmış olan ajanın, bölgede istenen etkiyi oluşturacak şekilde yeterli sürede kalması, hedef bakterilerin inhibisyonu veya yıkımına yönelik mekanizmalar açısından önemlidir. Örneğin antimikrobiyal bir ajan olan klorheksidinin hücre membran bütünlüğünü bozması, protein sentezi üzerinden baskılayıcı bir etki yapan tetrasikline göre daha kısa sürede etki göstermesine yol açmaktadır. Metronidazolün zamandan bağımsız ancak konsantrasyona bağlı etkisi de hızlı üreyen mikroorganizmaların varlığında kullanımını gerektirmektedir. Organize biyofilmlerde yavaş üreyen bakterilerin varlığı antimikrobiallerin etkinliğini çoğu zaman sınırlandırmaktadır^{2,3}.

Sistemik uygulamalarda olduğu gibi lokal uygulamalarda da etken ajanın konsantrasyonu minimal efektif konsantrasyonun üzerinde, ancak toksisite veya yan etkilerin

* Süleyman Demirel Üniversitesi Dışhekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı

oluşturduğu konsantrasyonun altında olmalıdır. Biyofilm varlığı nedeniyle cep içinde antimikrobiyal etkinliği sağlayabilmek için, *in vitro* koşullarda belirlenen minimum inhibitör konsantrasyon (MIC) ve minimum bakterisidal konsantrasyon (MBC) değerlerinden 50-210000 kez büyük değerlerin oluşturulması gerektiği düşünülmektedir^{2,3}.

Etkinlik süresini belirleyen bir diğer nokta ise cep sıvısı (DOS) akışıdır. Periodontal cep sürekli olarak bu sıvı ile yıkanmaktadır. 5 mm derinlikteki bir periodontal cepte mevcut sıvı saatte 40 kez değişmektedir. İstirahat hacmi 0,5 µL/sa, akış halindeki hacmi 20 µL/sa olan DOS, uygulaması yapılan antimikrobiyal ajanın çok kısa bir sürede cepten uzaklaştırılmasına sebep olabilmektedir^{2,3}. Dolayısıyla uzun süreli antimikrobiyal etkinin DOS akışına rağmen periodontal cepte ilaç rezervuarı oluşturacak ve aktif ajanı belli miktarda salacak sistemlerin geliştirilmesiyle sağlanabileceği düşünülmüştür.

Bazı maddelerin cebin yumuşak ve/veya sert duvarlarına bağlanma ve ilaç rezervuarı oluşturma özellikleri bulunmaktadır. Buna substantivite denir. Uygulama sonrasında etken ajan periodontal cep içerisinde serbest ve dokulara bağlı olarak bulunur. Serbest ve bağlı olan kısım arasında belirli bir denge oluşuktan sonra, bağlı kısmın zaman içerisinde dereceli olarak salımı meydana gelir. Bu durum ajanın cepten atılımı için gereken süreyi veya bir başka deyişle eliminasyon yarı süresini uzatmaktadır. Antimikrobiyal ajanlardan klorheksidin, tetrasiklin ve klindamisin'in substantif özellikleri olduğu bilinmektedir².

Bir LSS'nde periodontal hastalığı kontrol altına almada ve kontrolün devamlılığında etken ilaç konsantrasyonu için ajanın ve rezervuarın DOS akışının uzaklaştırıcı etkisine karşı koyabilmesi ve substantif özelliğinin olması gerekmektedir. Bunun yanı sıra sistem taşıyıcısının periodontal cebin hacmince genişlenebilirliği, cebin şeklini aldıktan sonra boyutsal stabilitesini korunabilirliği ve aktif ajanın etkinliğini ve kimyasal özelliğini bozmasını önemi taşımaktadır. Sistemin toksik veya alerjik yapı göstermemesi, uygulanmasının kolaylığı, raf ömrü ve saklanabilirlik süresinin kabul edilebilirliği ve ekonomik olması ise ideal bir LSS'de aranan diğer özelliklerdir²⁻⁴.

Yukarıda belirtilen ideal LSS kriterlerinin belirlenmesi ve oluşturulması için çok sayıda çalışma yapılmış, birçok antimikrobiyal ajan ve taşıyıcı madde kullanılmıştır⁵⁻¹³. (Tablo I, Tablo II). Bu çalışmalar sonucu geliştirilmiş farklı sistem ve sınıflandırmalar mevcuttur. LSS'leri salım sürelerine göre 24 saatten az sürede aktif ajan salımını gerçekleştiren sürekli salım sistemleri ve 24 saatten uzun süreyle salım yapan kontrollü salım sistemleri olarak ikiye ayrılabilir. Sistemin salım hızının kontrol edile-

bilirliğine göre de hız kontrolü olmayan rezervuarlar, hız kontrollü rezervuarlar, monolitik sistemler ve lamine sistemler olarak sınıflandırılmışlardır. Ayrıca sistemin biyoyazınabilirlik özelliği ile rezorbe olabilen ve olamayanlar olarak; maddesel niteliği ile film veya insertler, jel veya yarı katılar ve fiberler şeklinde gruplanabilirler^{2,14}.

Sistemik antibiyotik kullanımının beraberinde getirdiği gastrointestinal sistem (GIS) rahatsızlıkları (bulantı, kusma, diyare), psödomembranoz kolit, vajinit, fotosensitivite, vertigo, sistemik lupus eritematozus alevlenmeleri, enterokolit, kandida süper enfeksiyonları, intra ve ekstra-oral ilaç erüpsiyonları, hepatit, makülopapüler deri döküntüleri ve ürtiker, ağız tadında bozukluk, ağız kuruluğu, paslı dil gibi yan etkilerin lokal ilaç kullanımı ile minimuma indirgenebileceği düşünülmektedir^{2,15,16}. LSS'nde antibakteriyel ajan yalnızca periodontal bölgelere uygulandığından özellikle aşırı duyarlılık, GIS problemleri ve özetle istenmeyen sistemik bir etkinin oluşmaması ileri sürülmektedir.

Lokal antibiyotik uygulamalarında antimikrobiyal ajan direkt cebe uygulanmakta ve subgingival bölgelerle temas halinde bulunmaktadır. Sistemik uygulamalara göre subgingival bölgede yüz kat daha fazlaya ulaşabilen ilaç konsantrasyonu gerçekleştiği rapor edilmiştir. LSS kullanımında etken ajanın oral mukozal dokulardan absorpsiyonuna rağmen serum antibiyotik konsantrasyonları sistemik uygulama konsantrasyonlarına göre ihmal edilebilir düzeylerde bulunmuştur². Ayrıca lokal uygulamaların sistemik kullanım için uygun olmayan çeşitli geniş spektrumlu antiseptik solüsyonlar için de (klorheksidin gibi) kullanılabilirliği öngörülmektedir. Sistemik antibiyotik kullanması sakıncalı bulunan hastalarda (genital süper enfeksiyon riski, GIS problemleri olan hastalar) alternatif ilaç uygulamaları olarak tavsiye edilmektedirler³.

LSS'nin bazı dezavantajları bulunmaktadır. Bunları ilgili bölgede MIC konsantrasyonunun devamlılığının zorluğu, ajanın kolayca çözünüp seyreltilerek tükürük ve DOS tarafından uzaklaştırılabilmesi, alerji ve aşırı duyarlılık riski, sık uygulama gerektirmesine bağlı olarak hasta uyumunun zorunlu olması, konsantrasyonda geniş dalgalanmalar ve değişiklikler olması şeklinde sıralayabiliriz³. Bir dezavantaj olarak belirtilmesine rağmen, hekim tarafından uygulandığı için hasta uyumunun oral kullanıma göre çok daha fazla olduğu da ileri sürülmektedir¹⁷.

LSS'nin geliştirilmesine yönelik olarak yapılan birçok çalışmanın sonucunda Amerika Birleşik Devletleri'nde FDA ile Avrupa'da denk kurumlardan onay almış ve klinikte hastaların tedavisinde kullanılmakta olan LSS'leri tetrasiklin lif (*Actisite®), metronidazol jel (†Elyzol®), minosiklin merhem (‡Perioclone® veya †Dentomycine®),

Tablo I: Lokal salım sistemleriyle yapılmış çalışmalar.

Ajan	Hasta Sayısı	Süre	Tedavi grupları	CD (mm) değişimi	KAD(mm) değişimi	SK (%) değişimi	Yazar
TET	30	5 gün	TET, MET, tedavi (-)	(-)	(-)	(-)	Somayaji, 1998 Wilson, 1997 Maiden, 1991
	113	6 ay	KD, KD+ fiber	1,8	0,6	(-)	
	20	(-)	TET fiber, KD, kontrol fiber, tedavi (-)	(-)	(-)	(-)	
	10	2 ay	KD, KD+ TET fiber, fiber, tedavi(-)	2,15	(-)	-83	Heijl, 1991
	10	12 ay	KD, KD+ TET fiber, fiber, tedavi(-)	0,93	0,76	(-)	Goodson, 1991
	*12 ** 20 79	6 ay 3 ay 6 ay	KD, KD+ TET fiber KD, KD+ TET fiber KD, KD+ TET fiber	1,81 1,6 1,38	1,56 0,9 0,69	-63 70 43,5	Newman, 1994 Tonetti, 1998 Kinane, 1999
MET	45	9 ay	KD, KD+ jel	1,4	0,9	31	Stetzel, 2000
	88	9 ay	KD, KD+ jel	1,5	0,8	35	Griffits, 2000
	43	12 ay	flap, flap+ jel	-3,7	-2,1	16	Needleman, 2000
	*30	6 ay	KD, KD+ jel	1,7	1,31	58,6	Riep, 1998
	*46	6 ay	KD, KD+ jel	1,6	0,7	(-)	Rudhardt, 1998
	18	6 ay	KD, KD+ jel, KD+ TET %3	1,6	0,9	(-)	Lie, 1998
	10	42 gün	KD, KD+jel, jel, KD+ MET (oral), MET (oral), tedavi (-)	2,4	2,6	(-)	Noyan, 1999
15	6 ay	KD, KD+ kitosan KD+ kitosan - MET	0,89	1,01	(-)	Yetkin, 2001	
CH	*26	6 ay	KD, KD+ çip	0,47	0,17	(-)	Heasman, 2001
	45	9 ay	KD, KD+ çip	0,85	0,96	(-)	Jeffcoat, 2000
	447	9 ay	KD, KD+ çip	0,95	0,75	(-)	Jeffcoat, 1998
	118	6 ay	KD, KD+ çip	0,9	0,25	(-)	Soskolne, 1997
	*10	24 ay	etilsellüloz	0,5	0,6	(-)	Stabholz, 1991
DOK	105	6 ay	KD, KD+ DOK %8,5	(-)	(-)	(-)	Wennström, 2001
	417	9 ay	KD, DOK	8-	(-)	(-)	Wolinsky, 2001
	411	9 ay	KD, taşıyıcı, DOK, OHM	1,1	0,8	(-)	Garret, 2000
	*141	9 ay	DOK, KD	1,28	0,96	(-)	Garret, 2000
	179	9 ay	DOK, taşıyıcı	1,8	1	(-)	Polson, 1997
MİN	748	9 ay	KD, KD+ taşıyıcı, KD+ mikroküre	(-)	(-)	(-)	Williams, 2001
	104	15 ay	MİN, plasebo	2,5	1,1	(-)	van Steenberghe, 1999
	20	15 ay	MİN, plasebo	2,28	1,3	(-)	Timmerman, 1996
	51	6 ay	MİN, MİN+ KD, KD, tedavi (-)	0,78	0,1	(-)	Jones, 1994
	103 79	12 ay 6 ay	MİN, plasebo MİN+ KD, KD	1,7 1,1	0,8 0,57	44 (-)	van Steenberghe, 1993 Kinane, 1999

TET: tetrasiklin, MET: metronidazol, CH: klorheksidin, DOK: doksisisiklin, MİN: minosiklin, OHM: Oral hijyen motivasyonu,

CD: cep derinliği, KAD: klinik ataçman düzeyi, SK: Sondlamada kanama *İdame hastaları, ** Furka tutulumu

klorheksidin çip (^{¶¶}PerioChip[®]), minosiklin mikroküre yapıları (^{††}Arestin[®]) ve doksisisiklin hiklat (^{‡‡}Atridox[®])'tır. Bu sistemlerin genel özellikleri ve sistemler kullanılarak yapılmış olan çalışmalar aşağıda yer almaktadır.

Tetrasiklin Lifler:

Biyojik olarak inert, plastik kopolimer yapıdaki liflere

%25 tetrasiklin HCl emdirilmiş, rezorbe olmayan sistemlerdir. Kopolimerin yapısını etilvinilasetat oluşturmaktadır. Actisite[®] uzunluğu 230 mm, çapı 0,5 mm olan ve 12,5 mg tetrasiklin HCl içeren lif sistemidir. Tetrasiklini sabit hızla yaklaşık 14 gün süresince salabilmektedir. Sistemik uygulamalarda periodontal cepte 4-8 µg/ml olan tetrasiklin konsantrasyonu Actisite[®] uygulamasında 1590 µg/ml, maksimum serum konsantrasyonu ise aynı sırayla 2-4 µg/ml ve ≤ 0,4 µg/ml olarak belirlenmiştir¹⁸⁻²⁰.

Tablo II: Lokal salım sistemlerin ve taşıyıcılar.

Yazar	Ajan	Konsantrasyon %	Taşıyıcı
Goodson, 1979	TET	20	diyaliz tüpü
Goodson, 1983	TET	25	EVA
Minabe, 1987	TET	50	çapraz bağlı kollajen
Eckles, 1990	TET	40	USP
Jeong, 1994	TET	5	poloksamer, etanol, sitrik asit, karbapol
Roskos, 1995	TET	10	poliorto esterler, magnezyum hidroksit
Drisko, 1995	TET	25	EVA
Michalowicz, 1995	TET	25	EVA
Goodson, 1991	TET	25	EVA
Newman, 1994	TET	25	EVA
Kerry, 1994	TET	10-25	EVA
Abdellaoui, 2000	TET	0-0,5-1-2,	poliortoester
Coventry, Newman, 1982	CH	20	diyaliz tüpü
Friedman, Golomb, 1982	CH	30	etil sellüloz, poli etilen glikol
Steinberg, 1990	CH	10-50	Byco protein*, gliserol
Stabholz, 1991	CH		etil sellüloz
Golomb, 1984	MET	30	etil sellüloz, poli etilen glikol
Passler, Nossek, 1989	MET	8	poli vinil alkol
Norling, 1992	MET	25	GMO+ susam yağı
Gates, 1994	MET		sellüloz asetat fitalat, poli+ D51oksi (etilen+ propilen), pluronic L101
Hitzig, 1994	MET	5	kollajen
Addy, 1984	MET	40	akrilik strip
Klinge, 1992	MET	15-25	GMO+ susam yağı
Yetkin, 2001	MET	15	Kitosan
Jones, 1994	MİN	-	Poly (glikoli-co-dl-laktid)
Satomi, 1987	MİN	2	OH-etil sellüloz, amino alkil metakrilat triasetin, gliserinum, magnezyum klorür
Higashi, 1991	KLİN	5	Eudragit (r), plastisize ediciler
Sauvetre, 1993	KLİN	1	karbopol, EDTA, TEA
Higashi, 1990	OFL	10	metakrilikasit, hidroksi propil sellüloz
Chandy, 1993	AMP	-	Kitosan granülleri
Noguchi, 1984	TET	1	Hidroksipropil sellüloz
	CH	5	Hidroksipropil sellüloz
Somayaji, 1998	MET-TET	-	etil sellüloz, diyet fitalat, etanol
Addy, 1982	CH	10-50	polimetil metakrilat
	MET	40	polimetil metakrilat
	TET	40	polimetil metakrilat
Deasy, 1989	MET	10-25	polihidroksi bütirik asit
	TET	25	polihidroksi bütirik asit

GMO: Gliseril mono oleat, TET: tetrasiklin, MET: metronidazol, KLİN: klindamisin, CH: klorheksidin, MİN: minosiklin, AMP: ampisilin, OFL: ofloksasin

* Croda Colloids , Cheshire, England

Actisite® substantif, potent, belirlenen dozda nontoksiktir. Uygulama sonrasında epitelial dokunun 1-20 µm'inde tespit edilmiştir. Ancak uygulama sonrası bölgede kalabilmesi için özel bir yapıştırıcıya gerek vardır. On gün sonunda bölgeden çıkarılması gerekmektedir. Randomize, kontrollü, ve geniş grupları içeren en çok çalışmanın yapıldığı bu sistemin, klinik parametreler ve etken mikroorganizmalar üzerinde belirgin etkinliği olduğu rapor

edilmiştir^{3,17,21-23}. Tetrasiklin HCl'ün lokal kullanımında sistemik kullanımıyla vücudun maruz kaldığı dozun %25'ine, elde edilen bakterisidal konsantrasyonun ise 150 kat fazlasına ulaşılabilir. Actisite® ile ilaç serum konsantrasyonunun sistemik uygulamada gerçekleşenden %90 daha az olması sebebiyle minimal yan etkiler saptanmıştır²⁴. Tonetti ve ark.¹⁸ Actisite® ile tetrasiklinin subgingival irrigasyonunu karşılaştırmışlar ve Acti-

site® için 10 günlük süre boyunca periodontal cepte 1590 µg/ml'lik sabit konsantrasyon tesbit etmişlerdir.

Goodson ve ark.²⁵ çok merkezli çalışmalarına katılan her bireyde birbirine komşu olmayan, sondlamada kanamalı, 6-10 mm derinlikte cepleri olan 4 dişi, tetrasiklin lif, plasebo lif, diş taşı temizliği ve kök düzleştirme (KD) uyguladıkları ve tedaviye almadıkları gruplara dahil etmişler ve Actisite®'in, sondlamada kanama (SK) ve cep derinliği (CD)'nde azalma, klinik ataçman (KA) düzeyinde artış oluşturduğunu rapor etmişlerdir. Diğer bir çalışmada lokalize rekürrent periodontitis tanısı konmuş hastalarda, KD ve Actisite®'in kombine kullanımında, tetrasiklinin hastalığın tekrarladığı bölgelerde klasik tedavinin etkinliğini arttırdığı, CD ve SK değerlerinde azalma ve KA düzeyinde artış oluşturduğu belirlenmiştir.²⁶ İdame fazındaki hastalarda yapılmış split mouth dizaynı bir başka çalışma ile KD, KD - 10 gün süreli Actisite® ve KD - 20 gün süreli Actisite® uygulamaları karşılaştırılmış, 12 aylık ölçümler sonucunda KD ile Actisite® uygulamalarının yapıldığı bölgelerde herhangi bir destekleyici tedavi verilmemesine rağmen hastalığın tekrarlama olasılığı daha az bulunmuştur.²⁷ Vanderckhove ve ark.²⁸ idame tedavisindeki inatçı periodontitis bölgeleri olan hastalarda Actisite® ile klinik parametrelerde (CD ve SK) kontrol dönemine kıyasla azalma yönünde belirgin farklılık gözlemlenmiştir. Özellikle CD'deki değişikliğin klasik tedavi yapılan döneme göre belirgin bir azalma gösterdiği bildirilmiştir. Wilson ve ark.²⁹ KD-Actisite® uygulamasını takiben 6 ayda CD'de azalma ve KA kazancı saptamış, ancak 5 senenin sonunda KD-Actisite® uygulaması arasında belirgin farklılık bulmamışlardır.

Subgingival plak örneklerinde 6 periodontopatogene (*Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Eikenella corrodens*, *Fusobacterium nucleatum*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* ve *Wolinella recta*) karşı DNA probe yöntemi ile değerlendirilen bir çalışmada hem KD hem de Actisite® ile sayısal azalma belirlenmiştir. Actisite(r) uygulamasında bu azalma *W. recta* için %86, *P. gingivalis* için %40' tır. Actisite® uygulaması CD ve SK değerlerinde KD'ye kıyasla azalma, *P. gingivalis* ile infekte olmuş bölgelerde ise KA düzeyinde belirgin artış oluşturmuştur.³⁰ Aynı hasta grubunda total mikroorganizma sayısının kültür ve DNA probe teknikleriyle karşılaştırıldığı bir çalışmanın sonuçları da Actisite®'in total mikroorganizma sayısını 1×10^7 'den 2×10^5 'e düşürdüğü şeklindedir.³¹ Heijl ve ark.²⁴ da KD - Actisite® uygulaması ile SK ve CD'de gerileme ve siyah pigmentli bakterilerde büyük oranda azalma olduğunu rapor etmişlerdir (Tablo III).

Generalize ve lokalize Actisite® uygulanan erişkin periodontitis (EP)'li hastalarda, alveoler kemik densitesi ve yüksekliği bilgisayarlı dijital görüntü analizi (CADIA)

ile değerlendirilmiş ve lokal uygulama bölgesinde ve tedavi uygulanmayan bölgelerde istatistiksel olarak belirgin farklılık bulunmadığı, KD ile kombine generalize uygulamalarda kemik densitesi ve alveoler kemik yüksekliğinde daha belirgin kazanç elde edildiği bildirilmiştir.³²

Metronidazol Jel:

Metronidazol jel %25 metronidazol benzoat ile yüklenmiş biyoçözünür bir salım sistemidir. Sıvı ortamla temas ettiğinde ters heksagonal faz oluşturma özelliğine sahip olan matriksi, gliserilmonooleat ve susam yağı karışımından oluşmaktadır. Jel formunda olan sistem kullanıma hazır bir enjektör ve künt bir kanül yardımıyla periodontal cebe uygulanabilir.³³ Devamlı salım sistemlerine örnek olarak gösterilebilen Elyzol®'ün sıvı ile temasta viskozitesinin artmasının cepte retansiyonu arttırdığı düşünülmektedir. *In vivo* çözünürlük çalışmalarında 12 saatten az bir sürede tamamen rezorbe olduğu gösterilmiştir.³ Jel matriksinin yıkılmasıyla metronidazol benzoat salınmakta ve difüzyona uğrayarak DOS'da bulunan esterazlarla metronidazole hidroliz gerçekleşmektedir. Bir çalışmada metronidazol jel uygulamasını takiben gün içinde farklı saatlerde DOS örneği alınmış ve 6. saatte ilk uygulamanın %50'si olan miktarın (gliserilmonooleat dozu) 24 saat sonunda %8'e düştüğü saptanmıştır. Buradan matriksin rezorbsiyonunun da birkaç gün içinde olacağı sonucu çıkarılmıştır.³⁴ Jel uygulaması sonrasında DOS'da metronidazol konsantrasyonunun 24 saat boyunca MIC50'nin üzerinde bulunduğu, 36 saat sonra 1 µg/ml'den fazla olduğu rapor edilmiştir.³⁵

Metronidazol ceplerden direkt olarak ve GIS yoluyla absorbe edilebilmektedir. Jel uygulamasında plazma konsantrasyonu 2-8 saatte en üst değere (223-1303 ng/ml) ulaşırken 48. saatin sonunda düşüş gösterir. Ayrıca bu konsantrasyonun oral yolla alınan 250 mg metronidazolden daha düşük olduğu bildirilmiştir.³⁶

Ainamo ve ark.³⁷ EP'li hastalarda KD ve Elyzol®'ü karşılaştırdıkları 206 hastada, CD ve SK skorlarını 24 haftalık bir sürede değerlendirmişler ve her iki grupta da CD ve SK'da, istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulmalarına rağmen klinikte önemli bir fark olmadığını belirtmişlerdir. Pedrazzoli ve ark.³⁸ EP'li hastalarda tek çenede bir tarafa Elyzol® diğerine KD uygulayarak klinik ve mikrobiyolojik değerlendirme yaptıkları çalışmalarında, her iki tedavide de CD ve SK değerlerinde belirgin düşüş saptamışlardır. Ancak Elyzol®'ün sonuçları KD'den daha iyi bulunmuştur. Ayrıca Elyzol® grubunda mikrobiyal florada periodontopatogenlerden streptokoklara dönüşüm ve spiroket sayısında azalma oluşmuştur. Literatürdeki bazı çalışmalarda ise Elyzol®'ün KD'ye benzer farklılık oluşturduğu ancak tek ya da KD ile kombine kullanımı

Tablo III: Lokal salm sistemleriyle yapılmış mikrobiyolojik değerlendirmeler.

Yazar	Sistem	Yöntem	Mikroorganizma	Sonuç
Riep, 1999	Elyzol	Evalusite (ELISA)	P. gingivalis P. intermedia A. actinomycetemcomitans	kombine tedavide azalma mekanik tedavide azalma azalma
Rudhart, 1998	Elyzol	İndirekt IF	T. Denticola P. gingivalis P. intermedia	azalma* azalma* azalma*
Lie, 1998	Elyzol TET %3	Evalusite (ELISA)	P. gingivalis P. intermedia A. actinomycetemcomitans	azalma azalma tesbit edilememiş
Noyan, 1997	Elyzol	Kültür	P intermedia P. gingivalis Fusobacterium	azalma* azalma* azalma*
Heijl, 1991	Actisite	Kültür, Karanlık saha mikroskopi	Bacteroides Motil bakteriler Nonmotil bakteriler Koklar Filamentler Fuziformlar Spiroketler	azalma azalma azalma artış azalma azalma azalma
Klinge, 1992	MET macun %10	Kültür	Bacteroides Spiroketler Aerobikler	1 hafta sonra eliminasyon 1 hafta sonra eliminasyon değişiklik yok
Jones, 1994	Minocin	Kültür, DNA probe	P. gingivalis P. intermedia A. actinomycetemcomitans E. corrodens, C. rectus F. nucleatum	%60 azalma azalma tesbit edilememiş değişiklik yok değişiklik yok
Timmerman, 1996	MİN jel %2	DMDx test (DNA probe)	P. gingivalis P. intermedia A. actinomycetemcomitans C. rectus F. nucleatum T. denticola	azalma* azalma* azalma* azalma* azalma* azalma*
Addy, 1984	MET akrilik strip %40	Karanlık saha mikroskopi, Haemocytometer, Kültür	Koklar Motil koklar Gram-pozitif koklar Gram-negatif basil Total sayı Total kültür sayı	artma azalma artma azalma %80 azalma %75 azalma
van Steenberghe, 1993	MİN %2	DNA probe	P. gingivalis P. intermedia A. actinomycetemcomitans	2,4,6,12. ayda azalma 2,4,6. haftada azalma 6 ve12. haftada azalma
Stetzel, 1996	Elyzol	Karanlık saha mikroskopi	Koklar,nonmotil çomak Motil çomak, Spiroket Fuziformlar, Filament	artma azalma azalma*
Pedrazzoli, 1992	Elyzol	Kültür	Anaerob Aerobikler Bacteroides Spiroketler Streptokoklar	azalma azalma azalma azalma artma
Somayaji, 1998	TET MET	Gram boyama, Kültür, Smear	Fusobacterium Bacteroides Actinomyces Streptokoklar Gram negatif kok Gram negatif çomak Gram pozitif basil Gram pozitif kok	%24 azalma (MET) %48 azalma (MET) %72 azalma (MET) %96 azalma (MET) %29 (TET), %34 (MET) %44 (TET), %53 (MET) %75 (TET), %73 (MET) %100 (TET), %100 (MET)
Riep, 1999	Elyzol	Evalusite (ELISA)	P. gingivalis P. intermedia A. actinomycetemcomitans	azalma azalma değişiklik yok

TET: tetrasiklin, MET: metronidazol, MİN: minosiklin,
* istatistiksel olarak anlamlı olmayan farklılık

nın ek yarar sağlamadığı rapor edilmektedir³⁹⁻⁴¹. Elyzol®, %15'lik metronidazol jel ve KD'nin karşılaştırıldığı bir çalışmada klinik parametreler değerlendirilmiş ve Elyzol® daha etkili bir tedavi metodu olarak belirtilmiştir⁴². Agresif periodontitisli hastalarda KD-Elyzol® kullanımıyla CD, PI ve GI'de belirgin bir azalma görülürken, mikrobiyolojik sonuçların Gram-negatif anaerobların azalması yönünde olduğu ve klasik mekanik tedaviye ek kullanımın yararlı olabileceği bildirilmiştir¹⁴. EP'li hastalarda son dönemlerde yapılan bir çalışmada ise metronidazol jel uygulamasının, uygulanmadığı durumlara kıyasla minör yarar sağladığı ve daha önce tedavi görmemiş ve özellikle kadın hastalarda bu yararların gözlemlendiği belirtilmektedir⁴³.

Klorheksidin Çip (Chip):

PerioChip®, jelatin bir matriks içinde 2,5 mg klorheksidin içeren, 4x5 mm boyutlarında biyoçözünür bir çip formudur⁴⁴. Cep içerisinde rezorbe olma süresi 7-10 gün olup en az 7 gün 150 ppm'lik klorheksidin konsantrasyonu sağlayabilmektedir. Bu konsantrasyon 8 gün boyunca 125 µg/ml' de kalabilmekte ve in vitro subgingival mikrobiotanın yaklaşık %99'unu inhibe edebilmektedir^{45,46}. PerioChip®'in KD ile beraber uygulanımında 11 hafta sonrasında bile subgingival floranın baskılandığı gösterilmiştir⁴⁷⁻⁴⁹.

KD ile kombine PerioChip® uygulamalarının, CD değerlerinde plasebo çip ve KD'ye kıyasla istatistiksel olarak belirgin azalmaya yol açtığı rapor edilmiştir^{50,51}. Benzer şekilde başlangıç ve 3. ayda çip uygulaması ile CD değerlerinde azalmanın 3. ve 6. ayda KD' den daha belirgin olduğunu ve KA düzeyinde 6. ayda belirgin kazanç oluştuğunu saptamışlardır⁵². İdame fazındaki hastalarda yapılan bir çalışmada PerioChip® ve KD uygulanan gruplar arasında başlangıç, 1., 3. ve 6. ayda yapılmış, plak indeksi (PI), CD, SK ve KA düzeyi değerlerinde yalnızca 6. ayda farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Çalışmada PerioChip®'in idame hastalarında etkisinin 6. aya kadar belirgin olmamasına rağmen yarar sağlayabileceği ileri sürülmüştür⁵³. Literatürde çip uygulamasında kemik kazancı değerlendirildiğinde, KD'ye kıyasla küçük ama anlamlı kazanç (+0,06'ya -0,04 mm) sağlandığı rapor edilmektedir⁵⁴. PerioChip® uygulamalarının CD değerlerinde belirgin azalmayla sonuçlandığını bildiren başka çalışmalar da bulunmaktadır^{55,56}.

Minosiklin Merhem:

Enjektör ve künt bir kanül yardımıyla uygulanan Dentomycine® bir jel sistemi olup %2 minosiklin hidroklorid

içermektedir. Hidroksietilsellüloz, aminoalkilmetakrilat, triasetin ve gliserin bir matrikse MgCl₂ eklenerek salım özelliği sağlanmıştır⁵⁷. Bakteriyostatik bir antibiyotik olan minosiklinin kullanıldığı ve bu sistemin de dahil olduğu subgingival uygulamalarla ilgili yeterli araştırma bulunmamaktadır.

Çalışmalarda K'ye ilave olarak 4 hafta, haftada 1 kez uygulanan minosiklin, 1. ve 3. aylarda CD'de belirgin azalma oluşturmuş, ancak KA düzeyi ve SK' da belirgin farklılık oluşturmamıştır^{17,39}. Timmerman ve ark⁵⁸. EP'li hastalarda %2'lik minosiklin hidroklorid jelin KD ile kombine kullanımının klinik ve mikrobiyolojik uzun süreli etkinliğini test etmişler ve plasebo jel uygulamaları ile minosiklin hidroklorid jel arasında klinik parametreler açısından farklılık bulmamışlardır. DNA probe ile A. actinomycetemcomitans, C. rectus, F. nucleatum, P. gingivalis, P. intermedia, T. denticola için de benzer sonuçlar saptanmış ve ek olarak EP hastalarının yalnız KD'ye cevap verdiği ve %2'lik minosiklin jelin de artı yarar sağlamadığı rapor edilmiştir (Tablo III). Bir başka çalışmada Dentomycine® ile 2., 4., 6. ve 12. haftalarda kaydedilen CD skorlarında daha fazla azalma olduğu, ancak KA düzeyi skorlarında 12. haftada tespit edilen azalmanın ≤7 mm olan ceplerde kontrol taşıyıcı uygulanan grup ile fark göstermediği saptanmıştır. Aynı çalışmada Dentomycine®'in P. gingivalis, P. intermedia ve A. actinomycetemcomitans sayısında düşmeye yol açtığı belirlenmiştir⁵⁹. Paralel olarak, orta ve ileri düzeyde EP'li hastalarda KD'nin 2., 4. ve 6. haftalarda minosiklin merhem uygulaması ile desteklendiği bir çalışmada CD'nin 7 mm'den ve kanama indeksinin 2'den fazla olan bölgelerde 12. haftada skorlarda ve P. gingivalis, P. intermedia ve A. actinomycetemcomitans sayısında azalma belirlenmiştir⁶⁰ (Tablo III). Aynı araştırmacılar benzer hasta popülasyonu üzerinde diğer bir çalışmalarında minosiklin merhemi başlangıç, 2. hafta, 1., 3., 6., 9. ve 12. aylarda uygulamışlar ve kontrol taşıyıcısı uygulanan gruba kıyasla merhemin uygulandığı grupta SK ve CD'de her dönemde azalma, KA düzeyinde artış ve mikrobiyolojik sonuçlara göre etken patojenlerin sayısında düşme tespit etmişlerdir. Sonuç olarak tekrarlayan minosiklin merhem uygulamalarının güvenilir olduğu ve 15 aylık bir sürede KD işlemine ek faydalar sağladığı öne sürülmüştür⁶¹.

Minosiklin merhem Yönlendirilmiş Doku Rejenerasyonu (YDR) yöntemi ile kombine kullanılmış ve tek başına membran (ePTFE) uygulanan gruptaki KA kazancı, ePTFE ve Periocline® uygulamasından daha belirgin olmuştur. CD skorlarında azalma her iki grupta da söz konusu olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Minosiklinin haftada 1 kez, 8 hafta süresince uygulandığı bu çalışmada, 6 hafta sonra çıkarılan membranlar ışık mikroskopunda inflamatuvar hücre ve oral bak-

teriler yönünden incelenmiş, ve membran-minosiklin grubunda makrofaj ve bakteri sayısının daha az olduğu saptanmıştır⁶².

Minosiklin Mikrokürecik Yapıları:

Biyoçözünür polyglycolid-co-dl-lactide polimerinde 1 mg minosiklin dozu içeren mikroküreciklerden oluşmaktadır. Kapsül halinde kullanıma hazır olarak bulunmaktadır. Toz formunda, nemle karşılaştığında hidrolize olan ve içinde bulunan minosiklini salabilen bir yapıdır. Bu sistemle yapılan bir çalışmada 9 ay süreli KD, KD-taşıyıcı ve KD-minosiklin küreciği etkinlikleri karşılaştırılmıştır. KD'ye ilave olarak minosiklin kürecik kullanılan grupta diğer gruplara göre CD skorlarında daha fazla azalma oluşmuş ancak SK skorlarında gruplar arası farklılık belirgin bulunmamıştır⁶³.

KD ile kombine uygulamalarında değerlendirildiği çok merkezli 3 çalışmada, KD ile karşılaştırıldığında 9 ay sonunda daha etkili bulunmuş ve farklılığın özellikle derin ceplerin olduğu bölgelerde olduğu belirtilmiştir⁶⁴⁻⁶⁶. Ayrıca sigara içen hastalarda da etkin olduğu ileri sürülmüştür⁶⁶.

Doksisiklin Polimer:

Ağırlıkça %33 poli (DL-laktid) ve %57 N-metil-2-pirolidon (NMP) ve %10 doksisiklin içeren biyoçözünür bir formülasyon olan doksisiklin polimer Atridox[®], iki farklı şırınga içeriğinin kullanım öncesi karıştırılması sonrasında periodontal cebe uygulanmaktadır. Karışımın 10-15 bölgenin tedavisinde yeterli olabileceği belirtilmektedir⁶⁷. Uygulama sonrası doku sıvılarıyla karşılaştırıldığında katılaşmaktadır. Polimer çözündükçe doksisiklin cep ortamına salınmaktadır¹⁷.

Literatürde Atridox[®]'un KD kadar etkin olduğunu bildiren çalışmalar bulunmaktadır^{68,69}. Wennström ve ark.⁷⁰ tüm ağıza KD veya debridman sonrası Atridox[®] uygulamaları hastalarda, CD ≤5 mm olan bölgelere debridman ve Atridox[®] ya da KD'ni tekrarlamış, kombine tedavi yapılan grupta 3. ayda CD değerlerini daha az, KA düzeyini daha fazla bulmalarına rağmen, 6. ayda farklılıkların olmadığını bildirmişlerdir. Sonuçta kronik periodontitisin tedavisinde, doksisiklin hidroklorürün lokal uygulaması kabul edilebilir bir yaklaşım olarak sunulmuştur. Buna karşın, 2-6 ve 6-12 ay öncesinde periodontal tedavi görmüş EP' li hastalarda başlangıç ve 4. ayda KD ve KD-Atridox[®] uygulaması yapılmış ve başlangıç ve 9. ay arasında klinik parametrelerde farklılık gruplar arasında istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır⁷⁰. Sigara kullanımının Atridox[®] uygulaması üzerine etkisinin incelen-

diği diğer bir çalışmada ise sigara içme durumuna göre (hiç içmemiş, bırakmış, halen içen) klinik parametrelerde belirgin farklılık belirlenmemiştir⁷¹.

Son iki ay içinde KD yapılmamış EP'li hastalarda yapılmış dokuz aylık iki çalışmada Atridox[®], KD, taşıyıcı kontrolü ve oral hijyen karşılaştırılmış ve Atridox[®] ile KD gruplarında diğer gruplara kıyasla CD ve SK'da daha fazla azalma rapor edilmiştir⁷².

Poli (DL-laktid)'in N-metil-2-pirolidon içinde çözünmüş solüsyonda %5 sanguinarium klorid ve %10 doksisiklin hiklat eklenerek hazırlanmış formülasyonların ≤5 mm derinlikteki ceplere uygulanımı ile doksisiklin hiklatın taşıyıcı kontrol ve sanguinarium klorid formülasyonlarına göre tüm klinik parametrelerde belirgin üstünlük gösterdiği bildirilmektedir⁷³.

LSS'nde etken madde olarak birçok antibiyotik kullanılmıştır⁷⁴⁻⁷⁹. Ancak periodontal hastalığı tek bir mikroorganizma oluşturmadığından belli bir antibiyotik içeren LSS'nin her olguda iyileştirici etkisi olamayacağı açıktır. Dolayısıyla etkin ve başarılı sonuçların alınabilmesi için tekrarlayan veya inatçı bölgelerde antibiyotik duyarlılık testleri sonrasında uygun antibiyotigi içeren sistemin kullanılması ideal olacaktır. Çeşitli araştırmacılar LSS'nin tedavi görmemiş EP olgularından ziyade tedavi görmüş ancak cevap alınmamış veya tedavi görmüş ancak hastalığın tekrarladığı bölgelerde kullanımını önermektedirler⁸⁰.

LSS'nde çalışma süresi ve örnekleme sayısının artırılması bu tedavi seçeneğinin uzun ve kısa dönem yararlarının belirlenmesinde büyük önem taşımaktadır²¹. İlgili çalışmaların çoğunluğu kısa dönemde yapılmış ve mevcut sistemlerin kullanım protokolü ve uygulama sıklığı uzun dönemli olarak belirlenmemiştir. Dolayısıyla LSS uygulamalarında, uzun dönemde klinik parametrelerin ve mikroorganizmalar üzerindeki etkilerin değerlendirildiği çalışmalara gerek vardır. Ayrıca literatürde bazı LSS'leriyle antibakteriyelin doku derininde tespitine rağmen⁸¹ doku invazyonu yapan bakterilere karşı LSS etkinliğinin değerlendirildiği bir çalışma da bulunmamaktadır^{17,21}.

Mevcut sistemlerin bir çoğunun geliştirilme amacı monoterapötiktir. LSS'nin KD'ne ek olarak kullanımında daha etkili olduğunu bildiren birçok çalışma bulunmaktadır^{18,52,71,82,83}. Periodontal hastalığın temel etyolojik faktörü olan dental plağın ortadan kaldırılmasıyla beraber LSS kullanımının daha iyi klinik sonuçlar vereceği düşünülmektedir. Ancak monoterapi olarak kullanıldığında, periodontal iltihabi bulguları (kırmızılık, kanama, CD ve KA kaybı) azalttığını ileri süren çalışmalar da vardır^{17,21}. Ancak LSS kullanımını takiben tüm diğer periodontal tedavi seçeneklerinde olduğu gibi supragingi-

val plak kontrolü belirgin klinik düzelmelerin elde edilebilmesi için zorunluluktur. Bu sebeple oral hijyen yerine LSS kullanımını düşünülmemelidir³.

Literatürde LSS ile ilgili çalışmaların çoğu EP hastalarında gerçekleştirilmiştir^{46,79,84-90}. Genellikle sistemik antibiyotik kullanımının tercih edildiği agresif periodontitisli hastalarda LSS etkinliğinin değerlendirildiği az sayıda çalışma bulunmaktadır^{91,92}. Spesifik hastalık gruplarında (ör: Lokalize juvenil periodontitis) ve anguler kemik defektlerinin tedavisiyle ilgili ve furka tutulumlarında kullanımına dair daha fazla sayıda çalışmaya ihtiyaç vardır².

LSS'nin kullanılmasının idame fazında randevular arasındaki zamanı uzattığına dair net bir bulgu bulunmamaktadır. Ancak bazı araştırmacılar idame tedavisinde LSS'nin periyodik kullanımının CD'de azalma ve KA düzeyinde stabilizasyonu sağlaması ile hastalık kontrolünü kolaylaştırdığını ve ziyaret aralıklarını uzatabileceğini düşünürken, hastalık aktivitesinin daha sonraki dönemlerde engellenebileceğini ummamaktadırlar^{17,21,81}.

LSS sistemik uygulama ile ilişkili yan etkileri azaltması sebebiyle avantajlı görünmektedir⁹³. Ancak lokal salımda da tıpkı sistemik uygulamalar gibi kullanımda dikkat gereklidir. Aktif ilaca karşı bilinen alerjisi olan bireylerde kullanımından kaçınılmalıdır. LSS uygulamaları periodontal cepte dirençli bakteri suşlarının üremesine yol açabilir³. LSS kullanımını takiben dirençli suş oranlarında artış olduğunu gösteren yeterli veri bulunmamaktadır^{94,95}. Dolayısıyla bu durumun yeni dirençli bakteri üremesinden çok dirençli suş seçilimi olduğu düşünülmektedir^{3,96}. Altı aylık bir çalışmada bakteriyel direnç seviyesinin LSS kullanımını takiben artmadığı çeşitli antibiyotiklerle yapılan testlerle belirlenmiştir⁹⁷⁻⁹⁹.

Antibiyotikler periodontal hastalıklarda bakteriyel direnç gelişimi düşünülerek son derece seçici kullanılmalıdır. İmmün yetmezlik veya sık antibiyotik kullanımı hikayesi olan hastalarda Candida ya da diğer dirençli mikroorganizmaların üremelerini önlemek amacıyla LSS uygulamaları tercih edilebilir.

Hangi sistemin diğerinden daha üstün olduğuna ilişkin net bir bulgu olmamakla birlikte kullanım kolaylığı, ilaç

salımının kontrollü olması, uygulama formu, salya ve DOS akışına dayanıklılık, dokulara tutunup uzun süre salınabilirlik ve rezorbe olabilme gibi özellikler kullanılan etken maddenin ne olduğu önemli olmaksızın sistemin etkinliğini belirleyebilmektedir⁵⁸. Actisite®, Elyzol® ve Dentomycine®'in karşılaştırıldığı çalışmalarda KD'ye göre ek yararlar sağladığı, ancak Actisite®'in klinik etkinliğinin daha belirgin olduğu saptanmıştır^{88,100}.

LSS'nin optimize edilme çalışmalarında taşıyıcılar büyük önem taşımaktadırlar. Taşıyıcının biyoadeziv, DOS tarafından uzaklaştırılmayan, antimikrobiyal ajanın etkisini güçlendiren nitelikte olması hedeflenmektedir. LSS'lerin geliştirme sürecinde birçok taşıyıcı materyal kullanılmıştır¹⁰¹. (Tablo II). Bazı taşıyıcı materyallerin antimikrobiyal etkilerinin varlığı LSS'nde tercih edilme sebebi olabilir. EP'li hastalarda kitosan ve kitosan-metronidazol kombinasyonunun klinik parametrelerde oluşturdukları değişikliklere göre KD ile karşılaştırıldığı bir çalışmada taşıyıcı ajan olan kitosanın, kitosan-metronidazol kombinasyonu kadar etkin olduğu belirlenmiştir¹⁰². Bu derlemede periodontal tedavide LSS uygulamaları ve piyasada bulunan preparatlar ile ilgili çalışmalar özetlendiği için, taşıyıcıların özellikleri ve taşıyıcı materyallere geniş yer verilmemiş, yalnızca sistemi idealize etme anlamında mevcut ve hedeflenen taşıyıcı materyal özellikleri vurgulanmıştır.

Günümüzde LSS pratisyen ve genel dişhekimleri tarafından sıklıkla tercih edilen bir tedavi yöntemi değildir. Bunda endikasyonlarının kısıtlı olmasının yanı sıra LSS'lerinin bahsedilen kriterleri tam olarak karşılayamaması rol oynamaktadır. Kullanılan antibiyotiklerin kombinasyon şeklinde olması ve farklı etken ajanların da (anti-inflamatuar-antiinfektif ajanlar veya büyüme faktörleri gibi rejeneratif amaçlı maddelerin) salımının mümkün kılınması periodontolojide LSS uygulamalarının daha çok tercih edilmesine ve daha geniş alanlarda uygulanım imkanı bulmasına yol açacaktır.

Sonuç olarak hekimler tedavi planlaması yaparken tedavi sonucunda elde edebilecekleri yararları göz önüne alıp seçenekleri değerlendirmeli ve yalnızca mekanik tedaviyle tatminkar sonuçlar elde edilebiliyorsa ne sistemik ne de lokal antibiyotik uygulamasını tercih etmelidirler³.

Kaynaklar

1. Needleman IG. Controlled drug release in periodontics. A review of new therapies. *Br Dent J* 1991; 170: 405-408.
2. Lang NP, Karring T, Lindhe J. Proceedings Of The 2nd European Workshop On Periodontology. Quintessence Verlag, Berlin, London, Chicago, São Paulo, Tokyo, Moscow, Prague, Warsaw. 1996: 38-77.
3. Lang NP, Karring T, Lindhe J. Proceedings Of The 2nd European Workshop On Periodontology. Quintessence Verlag, Berlin, London, Chicago, São Paulo, Tokyo, Moscow, Prague, Warsaw. 1996: 78-109.
4. Carranza FA, Newman MG. Clinical Periodontology. 8th Edition. W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney, Tokyo, 1996: 511-517.
5. Addy M, Rawle L, Handley R et al. The development and in vit-

- ro evaluation of acrylic strips and dialysis tubing for local delivery. *J Periodontol* 1982; 53: 693-699.
6. Samuelov Y, Denbrow M, Friedman M. Sustained release of drugs from films and kinetics of drug release. *J Pharm SCI* 1979; 68: 325-329.
 7. Minabe M, Uematsu A, Nishijima K et al. Application of local delivery system for periodontal therapy. I. Development of collagen preparations with immobilized tetracycline. *J Periodontol* 1989; 60: 113-118.
 8. Elkayam R, Friedman M, Stabholz A et al. Sustained- release device containing minocycline for local treatment of periodontal disease. *J Control Release* 1988; 7: 231-236.
 9. Goodson JM, Offenbacher S, Farr DH et al. Periodontal disease treatment by local drug delivery. *J Periodontol* 1985; 56: 265-272.
 10. Kimura S, Toda H, Shimakubura Y et al. Topical chemotherapy in human periodontitis using a new controlled- release insert containing ofloxacin. I. Microbiological observation. *J Periodont Res* 1991; 26: 33-41.
 11. Wan Yusof WRA, Newman HN, Strahan JD et al. Subgingival metronidazole in dialysis tubing and subgingival chlorhexidine irrigation in the control of chronic inflammatory periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1984; 11: 166-175.
 12. Addy M, Hassan H, Moran J et al. Use of antimicrobial containing acrylic strips in the treatment of chronic periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1988; 59: 557-564.
 13. Tonetti M, Pini Prato G, Cortellini P. Principles and clinical applications of periodontal controlled drug delivery with tetracycline fibers. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1994; 14: 421-435.
 14. Tınaz G. Hızlı ilerleyen periodontitisli hastalarda %25' lik metronidazol dental jelin subgingival uygulananının klinik ve mikrobiyolojik etkilerinin incelenmesi. H.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 1997; Ankara, Doktora Tezi.
 15. Mariotti, A, Monroe PJ. Pharmacologic management of periodontal diseases using systemically administered agents. *Dental Clinics Of North America* 1998; 42: 245-261.
 16. Slots J, Rams TE. Antibiotics in periodontal therapy: Advantages and disadvantages . *J Clin Periodontol* 1990; 17: 479-493.
 17. Greenstein G, Tonetti M. Position Paper: The role of controlled drug delivery for periodontitis. *J Periodontol* 2000; 71: 125-140.
 18. Tonetti M, Cugini MA, Goodson JM. Zero-order delivery with periodontal placement of tetracycline-loaded ethylene vinyl acetate fibers. *J Periodont Res* 1990; 25: 243-249.
 19. Walker CB, Gordon JM, McQuilkin SJ et al. Tetracycline: Levels achievable in gingival crevicular fluid and in vitro effect on subgingival organisms. Part II. Susceptibilities of periodontal bacteria. *J Periodontol* 1981 52: 613-616.
 20. Ciancio S, Cobb C, Leung M. Tissue concentration and localization of tetracycline following site specific tetracycline fiber therapy. *J Periodontol* 1992; 63: 849-853.
 21. Greenstein G, Polson A. The role of local drug delivery in the management of periodontal diseases: A Review. *J Periodontol* 1998; 69: 507-520.
 22. Kornman KS. Controlled-release local delivery antimicrobials in periodontics: Prospects for the future. *J Periodontol* 1993; 64: 782-791.
 23. Killoy WJ. Chemical treatment of periodontitis: Local delivery of antimicrobials. *International Dental Journal* 1998; 48(Suppl 1): 305-315.
 24. Heijl L, Dahlen G et al. A 4-quadrant comparative study of periodontal treatment using tetracycline-containing drug delivery fibers and scaling. *J Clin Periodontol* 1991; 18: 111-116.
 25. Goodson JM, Cugini MA, Kent RI et al. Multicenter evaluation of tetracycline therapy: II. Clinical Response. *J Periodont Res* 1991; 26: 371-379.
 26. Newman MG, Kornman KS, Doherty FM. A 6 month multicenter evaluation of adjunctive tetracycline fiber therapy used in conjunction with scaling and root planing in maintenance patients: Clinical Results. *J Periodontol* 1994; 65: 685-691.
 27. Michalowicz BS, Philstrom BI, Drisko CI et al. Evaluation of periodontal treatments using controlled release tetracycline fibers: Maintenance response. *J Periodontol* 1995; 66: 708-715
 28. Vanderkerckhove BNA, Quirynen M, Van Steenberghe D. The use of tetracycline -containing controlled- release fibers in the treatment of refractory periodontitis. *J Periodontol* 1997; 68: 353-361.
 29. Wilson TG, McGuire MK, Greenstein G et al. Tetracycline fibers plus scaling and root planing versus scaling and root planing alone: Similar Results After 5 Years. *J Periodontol* 1997; 68: 1029-1032.
 30. Goodson JM, Tanner A, Mcardle S et al. Multicenter evaluation of tetracycline fiber therapy . III. Microbiological response. *J Periodont Res* 1991; 26: 440-451.
 31. Maiden MFJ, Tanner A, Mcardle S et al. Tetracycline fiber therapy monitored by DNA probe and cultural methods. *J Periodont Res* 1992; 26: 452-459.
 32. Fourmouis I, Tonetti MS, Mombelli A et al. Evaluation of tetracycline fiber therapy with digital image analysis. *J Clin Periodontol* 1998; 25: 737-745.
 33. Norling T, Lading P, Engström S et al. Formulations of a drug delivery system based on a mixture of monoglycerides and triglycerides for use in the treatment of periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1992; 19: 687-692.
 34. Stoltze K. Elimination of Elyzol 25% dental gel matrix from periodontal pockets. *J Clin Periodontol* 1995; 22: 185-188.
 35. Stoltze K. Concentration of metronidazole in periodontal pockets after application of a metronidazole 25% dental gel. *J Clin Periodontol* 1992; 19: 698-701.
 36. Stoltze K, Stellfeld M. Systemic absorption of metronidazole after application of a metronidazole 25% dental gel. *J Clin Periodontol* 1992; 19: 693-697.
 37. Ainamo J, Lie T, Ellingsen BH, Hansen BF et al. Clinical responses to subgingival application of metronidazole 25% gel compared to the effect of subgingival scaling in adult periodontitis. *J Clin Periodontol* 1992; 19: 723-729.
 38. Pedrazzoli V, Kilian M, Karring T. Comparative clinical and microbiological effects of topical subgingival application of

- metronidazole 25 %dental gel and scaling in the treatment of adult periodontitis. *J Clin Periodontol* 1992; 19: 715-722.
39. van Winkelhoff AJ, Rams TE, Slots J. Systemic antibiotic therapy in periodontics. *Periodontology* 2000.1996; 10: 45-159.
 40. Killoy WJ. Chemical treatment of periodontitis: Local delivery of antimicrobials. *International Dental Journal* 1998; 48(Suppl 1): 305-315.
 41. Goodson JM, Cugini MA, Kent RI et al. Multicenter evaluation of tetracycline therapy: II. Clinical response. *J Periodont Res* 1991; 26: 371-379.
 42. Klinge B, Attström R, Karring T et al. 3 regimens of topical metronidazole compared with subgingival scaling on periodontal pathology in adults. *J Clin Periodontol* 1992; 19: 708-714.
 43. Stetzel M, Florès-De-Jacoby L. Topical metronidazole application as adjunctive to scaling and root planing. *J Clin Periodontol* 2000; 27: 447-452.
 44. Steinberg D, Friedman M, Soskolne A et al. A new degradable controlled release device for treatment of periodontal disease: In vitro release study. *J Periodontol* 1990; 61: 393-398.
 45. Jeffcoat MK, Palkanis KG, Weatherford TW et al. Use of biodegradable chlorhexidine chip in the treatment of adult periodontitis: Clinical and radiographic findings. *J Periodontol* 2000; 71: 256-262.
 46. Killoy WJ, Polson AM. Controlled local delivery of antimicrobials in the treatment of periodontitis. *Dental Clinics Of North America* 1998; 42: 263-283.
 47. Stabholz A, Soskolne WA, Friedman M et al. The use of chlorhexidine for the maintenance of periodontal pockets: 2 year clinical trial. *J Periodontol* 1991; 62: 429-433.
 48. Greenstein G, Berman C, Jaffin R. Chlorhexidine. An adjunct to periodontal therapy. *J Periodontol* 1986; 57: 370-377.
 49. Gjerme P. Chlorhexidine in dental practice. *J Clin Periodontol* 1974; 1: 143-152.
 50. Jeffcoat MK, Bray KS, Ciancio SG et al. Adjunctive use of a subgingival controlled-release chlorhexidine chip reduces probing depth and improves attachment level compared with scaling and root planing alone. *J Periodontol* 1998; 69: 989-997.
 51. Ciancio SG. Local Delivery Of Chlorhexidine. *Compendium* 1999; 20: 427-432.
 52. Jones AA, Kornman KS, Newman DA et al. Clinical and microbiological controlled-release locally delivered minocycline in periodontitis. *J Periodontol* 1984; 65: 1058-1066.
 53. Heasman PA, Heasman L, Stacey F et al. Local delivery of chlorhexidine gluconate (Periochiptm) in periodontal maintenance patients. *J Clin Periodontol* 2001; 28: 90-95.
 54. Killoy WJ, Polson AM. Controlled local delivery of antimicrobials in the treatment of periodontitis. *Dental Clinics Of North America* 1998; 42: 263-283.
 55. de Lissovoy G, Rentz AR, Dukes EM et al. . The cost effective of a new chlorhexidine delivery system in the treatment of adult periodontitis. *J Am Dent Assoc* 1999; 130: 855-862.
 56. Soskolne WA, Heasman P, Stabholz A et al. Sustained local delivery of chlorhexidine in the treatment of periodontitis: A multicenter study. *J Periodontol* 1999; 68(1): 32-38.
 57. Satomi A, Uruguchi R, Noguchi T et al. Minocycline HCl concentration in periodontal pockets after administration of LS-007. *J Jpn Periodont Assoc* 1987; 29: 937-943.
 58. Timmerman MF, Van Der Weijden GA, Van Steenberghe TJM et al. Evaluation of the long term efficacy and safety of locally-applied minocycline in adult periodontitis patients. *J Clin Periodontol* 1996; 23: 707-716.
 59. Drisko CH. Non- surgical pocket therapy: Pharmacotherapeutics. *Annals Of Periodontology* 1996; 1: 491-566.
 60. van Steenberghe D, Bercy P, Kohl J et al. Subgingival minocycline hydrochloride ointment in moderate to severe chronic adult periodontitis: A randomized, double-blind, vehicle controlled, multicenter study. *J Periodontol* 1993; 64: 637-644.
 61. van Steenberghe D, Rosling B, Söder PÖ et al. A 15 month evaluation of the effects of repeated subgingival minocycline in chronic adult periodontitis. *J Periodontol* 1999; 70: 657-667.
 62. Yoshinari N, Tohya T, Kawase H et al. Effect of repeated local minocycline administration on periodontal healing following guided tissue regeneration. *J Periodontol* 2001; 72: 284-295.
 63. Williams RC, Paquette DW, Offenbacher S et al. Treatment of periodontitis by local administration of minocycline microspheres: A controlled trial. *J Periodontol* 2001; 72: 1535-1544.
 64. Williams R, Paquette D, Offenbacher S et al. Locally delivered microencapsulated minocycline (MPTS) in the treatment of adult periodontitis. *J Dent Res* 2001; 80 (abstract 1481).
 65. Reinhart R, Hart T, Dean JW et al. Nine month clinical results of a locally delivered minocycline periodontal therapeutic system. *J Clin Periodontol* 2000; 27(1): 24 (abstract 26).
 66. Williams R, Paquette D, Offenbacher S et al Effect of locally delivered microencapsulated minocycline (MPTS) in patients with periodontitis who are smokers. *J Dent Res* 2001:80 (Abstract 838).
 67. Minsk L. Locally delivered antibiotics in periodontics. *Compendium* 2001;22 (9): 748-755.
 68. Garrett S, Johnson L, Drisko CH et al. Two multicenter studies evaluating locally delivered doxycycline hyclate, placebo control, oral hygiene, and scaling and root planing in the treatment of periodontitis. *J Periodontol* 1999; 70: 490-503.
 69. Garrett S, Johnson L, Drisko CH et al. The effect of locally delivered controlled-release doxycycline or scaling and root planing on periodontal maintenance patients over 9 months. *J Periodontol* 2000; 71: 22-30.
 70. Wennström JL, Newman HN, MacNeill SR et al. Utilisation of locally delivered doxycycline in non-surgical treatment of chronic periodontitis. A comparative multi-center trial of 2 treatment approaches. *J Clin Periodontol* 2001; 28: 753-761.
 71. Ryder MI, Pons B, Adams D et al. Effects of smoking on local delivery of controlled-release doxycycline as compared to scaling and root planing. *J Clin Periodontol* 1999; 26: 683-691.
 72. Killoy WJ. Local delivery of antimicrobials: A new era in the treatment of adult periodontitis. *Compend Contin Educ Dent* 1999; 20(Suppl) 4: 13-18.
 73. Polson AM, Garrett S, Stoller NH et al. Multi-center comparative evaluation of subgingivally sanguinarine and doxycycline in the treatment of periodontitis. II. Clinical results. *J Periodontol* 1997; 68: 119-126.

74. Newman M, Kornman K. Antibiotic/Antimicrobial Use in Dental Practice. Quintessence Publishing Co., Inc. Chicago, Berlin, London, Tokyo, Sao Paulo, Hong Kong 1990.89-108.
75. Kornman KS. Controlled-release local delivery antimicrobials in periodontics: Prospects for the future. J Periodontol 1993; 64: 782-791.
76. Jeffcoat MK, Palcanis KG, Weatherford TW et al. Use of biodegradable chlorhexidine chip in the treatment of adult periodontitis: Clinical and radiographic findings. J Periodontol 2000; 71: 256-262.
77. Timmerman MF, Van Der Weijden GA, Van Steenberghe TJM et al. Evaluation of the long term efficacy and safety of locally-applied minocycline in adult periodontitis patients. J Clin Periodontol 1996; 23: 707-716.
78. Somayaji BV, Jariwala U, Jayachandran P et al. Evaluation of antimicrobial efficacy and release pattern of tetracycline and metronidazole using a local delivery system. J Periodontol 1998; 69: 409-413.
79. Goodson JM, Hogan PE, Dunham SI. Clinical responses following periodontal treatment by local drug delivery. J Clin Periodontol 1985; 11: 81-88.
80. Stanford TW. Local drug delivery in the treatment of periodontitis. Tex Dent J 2001 Oct;118(10): 978-83
81. Vanderkerckhove BNA, Quirynen M, Van Steenberghe D. The use of locally delivered minocycline in the treatment of chronic periodontitis. A review of the literature. J Clin Periodontol. 1998 Nov; 25(11): discussion 978-979.
82. Williams RC, Paquette DW, Offenbacher S et al. Treatment of periodontitis by local administration of minocycline microspheres: A controlled trial. J Periodontol 2001; 72: 1535-1544.
83. Choudhry M, Needleman I, Gillam D et al. Systemic and local antimicrobial use in periodontal therapy in England and Wales. J Clin Periodontol 2001; 28: 833-839.
84. Newman HN, Yeung FIS, van Yusof WZ et al. Slow release metronidazole and a simplified mechanical oral hygiene regimen in the control of chronic periodontitis. J Clin Periodontol 1984; 11: 576-582.
85. Seymour RA, Heasman PA. Pharmacological control of periodontal disease: II. Antimicrobial agents. J Dent 1995; 23: 5-14.
86. Lie T, Brunn G, Bøe OE. Effects of topical metronidazole and tetracycline in the treatment of adult periodontitis. J Periodontol 1998; 69: 819-827.
87. Griffiths GS, Smart GJ, Bulman JS et al. Comparison of clinical outcomes following treatment of chronic adult periodontitis with subgingival scaling or subgingival scaling plus metronidazole gel. J Clin Periodontol 2000; 27: 910-917.
88. Greenstein G. Nonsurgical periodontal therapy in 2000: A Literature Review. JADA 2000; 131: 1580-1592.
89. Stetzel M, Flores-De-Jacoby L. Topical metronidazole application compared with subgingival scaling. A clinical and microbiological study on recall patients. J of Clin Periodontol 1996; 23: 24-29.
90. Noyan Ü, Yılmaz S, Kuru B et al. A clinical and microbiological evaluation of systemic and local metronidazole delivery in adult periodontitis patients. J Clin Periodontol 1997; 24: 158-165.
91. Purucker P, Mertes H, Goodson J et al. Local versus systemic adjunctive antibiotic therapy in 28 patients with generalized aggressive periodontitis. J Periodontol 2001; 1241-1245.
92. Magnusson I, Clark WB, Low SB et al. Effect of non-surgical periodontal therapy combined with adjunctive antibiotic in subjects with "refractory" periodontal disease (I). Clinical results. J Clin Periodontol 1989; 16: 647-653.
93. Paquette D, Minsk L, Lessem J et al. A pharmacokinetic study of locally delivered minocycline therapeutic system (MPTS) J Clin Periodontol 2000; 27: 24 (abstract 27).
94. Flemming TF. Periodontitis. Annals Of Periodontology 1999; 4: 32-37.
95. Hitzig C, Charbit Y, Bitton C et al. Topical metronidazole as an adjunct to subgingival debridement in the treatment of chronic periodontitis. J Clin Periodontol 1994; 21: 146-151.
96. Klokkevold PR, Vandemark L, Kenney EB et al. Osteogenesis enhanced by chitosan (poly-n-acetyl glucosaminoglycan) *in vitro*. J Periodontol 1996; 67: 1170-1175.
97. Larsen T. Occurrence of doxycycline resistant bacteria in the oral cavity after local administration of doxycycline in patients with periodontal disease. Scand J Infect Dis 1991;23(1): 89-95.
98. Goodson JM, Tanner A. Antibiotic resistance of the subgingival microbiota following local tetracycline therapy. Oral Microbiol Immunol 1992; 7(2): 113-117.
99. Preus HR, Lassen S, Aas AM et al. Bacterial resistance following subgingival and systemic administration of minocycline. J Clin Periodontol 1995; 22(5): 380-384.
100. Özmeriç N, Özcan G, Şenel S et al. *In vivo* evaluation of a chitosan film formulation incorporated with an antioxidant agent, taurine, for wound healing. In: Muzzarelli RAA (Ed), Chitosan In Pharmacy And Chemistry, Atec, Italy. (In Publication).
101. Price R, Patchan M. Controlled release from cylindrical microstructures. J Microencapsulation 1991; 8: 301-306.
102. Yetkin Z. Kronik periodontitisli hastalarda SRP ile %1' lik kitosan, SRP ile %15 metronidazol içeren %1'lik kitosan ve yalnız SRP' nin klinik parametreler üzerindeki etkisinin karşılaştırılması incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2001. Ankara, Doktora Tezi.

Yazışma adresi:

Dr. Zuhal YETKİN
 Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi
 Periodontoloji Anabilim Dalı,
 Sümerbank Cad.
 İSPARTA
 Tel. : 0246 2323857-123
 Fax : 0246 2187569
 e- posta: zuhal_yetkin@hotmail.com

Vestibüloplastilerde Greft Yöntemleri

Soft Tissue Grafting Procedures in Vestibuloplasties

Dt. Şebnem ŞELLİ ŞİMŞEK*

ÖZET: Total diş kaybı olan hastalardaki alveoler kemik kaybı, protezi taşıyacak olan alveoler kret miktarını ve bukkal ve/veya labial vestibül derinliğini azaltır. Bu durum protezin fonksiyonunu olumsuz yönde etkiler.

Vestibüloplasti olarak bilinen operasyonlar, protezin retansiyonunu sağlamak için daha uygun bir kret yaratmak amacıyla sert ve yumuşak doku miktarını artırmaya yönelik işlemler bütünüdür.

Mandibular ve maksiller vestibüloplastilerde farklı cerrahi yöntemler tanımlanmış olmasına rağmen, yumuşak doku greftlemesi yapılan olgularda protetik rehabilitasyon aşamasında daha yüz güldürücü sonuçlar alınmaktadır.

Bu makalede, rutin olarak dünyanın her yerindeki kliniklerde kullanılmakta olan vestibüloplasti operasyonları sırasında uygulanan yumuşak doku greftleme yöntemleri hakkında genel bilgi verilmiştir. Oral ve maksillofasiyal cerrahide kullanılmakta olan bu cerrahi tekniklerin başarı oranları ile birlikte endikasyonları, avantajları, dezavantajları ve kontrendikasyonları gözden geçirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Vestibüloplasti, greft yöntemleri

Çeşitli nedenlerle total diş kaybına uğrayan hastalarda en önemli sorun rezorbe olan kretler nedeni ile tutuculuğu azalan protezlerdir. Bu uyumsuzluğun en önemli sebebi vestibüller ve lingual sulcus derinliğinin ve hareketsiz mukoza miktarının azalmasıdır¹.

Archer² sulcus derinliğinin azalmasının nedenlerini şu şekilde sıralamıştır.

- 1- Alveoler kretin rezorbsiyonu
- 2- Yüksek kas yapışıklıkları
- 3- Yumuşak dokularda skar dokularının oluşması

Bu olumsuz durumu gidermek için uygulanan vestibüloplastilerde temel hedef yumuşak doku bağlantılarının değiştirilmesi suretiyle alveoler kretlerin daha stabil bir protez yapımına izin verecek şekilde açığa çıkarılmasıdır³. Ancak bu işlemi yapabilmek için yeterli kemik yükseklığı bulunmalıdır. Alt çene için 15 mm'lik kemik yükseklığı sınır kabul edilir⁴. Üst çenede ise spina nasalis anteriorun açığa çıkmamış olması gereklidir. Sefalometrik radyografların analizinde mandibulanın maxilladan 4 kat daha fazla rezorbe olduğu gözlenmiştir^{5,6}.

* Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi, Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı

SUMMARY: Loss of alveolar bone in the edentulous patients reduces the size of the denture-bearing area and decreases the depth of the buccal and labial vestibules. This situation causes significant compromise in denture function.

A variety of procedures commonly known as vestibuloplasties, have been described to increase the available soft and hard tissues so as to provide a broader base for the retention of the denture.

Although different types of surgical procedures both in mandibular and maxillary vestibuloplasties have been introduced, soft tissue grafting procedures seem to offer better outcomes as far as secondary prosthetic rehabilitation concerns.

In this paper, general knowledge is given about the soft tissue grafting procedures in vestibuloplasties which are used in medical centers all around the world in routine practice. Their success rates are considered besides the indications, advantages, disadvantages and the complications of these techniques in oral and maxillofacial surgery are reviewed.

Key words: Vestibuloplasty, grafting procedures, soft tissue

teriorun açığa çıkmamış olması gereklidir. Sefalometrik radyografların analizinde mandibulanın maxilladan 4 kat daha fazla rezorbe olduğu gözlenmiştir^{5,6}.

Başlıca vestibüloplasti teknikleri şunlardır⁷:

- Sekonder epitelizeasyon yöntemi
- Submüköz diseksiyon yöntemi
- Greft yöntemi

Sübmüköz diseksiyon ve sekonder epitelizeasyon tekniklerinde %30-50'ye varan nüks oranının olması araştırmacıları greft tekniklerine yöneltmiştir. Greft uygulamasının avantajları şunlardır:

- 1- Düşük oranda nüks
- 2- Cerrahi defektin erkenden örtülmesi
- 3- Hastanın rahatsızlığında azalma
- 4- Hızlı iyileşme
- 5- Erken protez yapımına imkan vermesi

Buna karşın verici bölgede ikinci bir yara oluşması kul-

lanılan greft türüyle ilgili ve yapılan greft operasyonuna bağlı komplikasyonlar görülmesi gibi dezavantajları da vardır^{4,8}.

Deri Greftleri: Deri greftleri yaygın olarak araştırılmış ve taşıdıkları bir çok olumlu özellik nedeniyle günümüzde de tercih edilen greft materyalleri olmuşlardır⁹.

Deri greftleri kaplayacağı bölgenin özelliğine göre yarım kalınlık veya tam kalınlık olarak alınabilirler. Yarım kalınlıktaki greft epidermisi, tam kalınlıktaki greft epidermis ve dermisi taşır^{7,10}.

Mandibula ve maksillada yapılacak vestibüloplasti operasyonlarında genellikle yarım kalınlık deri grefti kullanılır⁷.

Deri grefti uygulamalarında dikkat edilecek hususlar şunlardır:

1- Deri grefti, kalça derisi, üst kolun iç yüzü gibi kıllı olmayan bir bölgeden seçilmelidir. Bazı kaynaklarda karın duvarı ve uyluk derisi de uygun alanlar olarak bildirilir^{7,8}. Eppley ve ark.¹¹ ise verici bölge olarak postauriküler alanı önermektedirler. 17 hasta üzerinde denedikleri bu yöntemde kulağın arkasından aerokülosefalik sulkustan geçecek şekilde tam kalınlık grefti almış ve operasyona klasik deri greftleme yöntemlerinde olduğu gibi devam etmişlerdir. Bu yöntemin avantajları donör alandaki skarın gizli olması, hastanın konforsuzluğunda ve rahatsızlığında azalma olmasıdır. %90,3 başarı oranı bildirilmiştir. 6 ay ile 3 yıl süren takiplerde vestibüler relaps minimaldir. Bu süre içinde greftte büzülme görülmemiştir. Skar bandı nadiren görülmüştür. Bunlar da 1-2 yıl içinde kaybolmuştur. Bu yöntemin dezavantajı greft büyüklüğünün sınırlı olmasıdır.

Deeb ve ark.¹⁰ ise vestibüloplasti için üst göz kapağı bleferoplasti operasyonu sonucu elde edilen deri greftini kullanmışlardır. Tam kalınlık alınan bu greft, donör alanın iyileşmesi ve kozmetiği yönünden çok başarılı olmasına rağmen greft büyüklüğünün sınırlı olması gibi bir dezavantaja sahiptir.

2- Yarım kalınlık deri greftleri epidermisi içerdiğinden kıllı foliküllerinin olmaması bakımından daha çok tercih edilirler. Fakat tam kalınlık deri greftleri de yarım kalınlık deri greftlerine göre daha az kontraksiyon gösterirler. Yarım kalınlık deri grefti 0,36-0,43 mm kalınlığında alınır⁷.

3- Alıcı ve verici bölgede herhangi bir enfeksiyon olmamalıdır.

4- Alıcı bölgenin kanlanması iyi olmalıdır.

5- Greft yerleştirilmeden önce, alıcı bölgede hemostaz sağlanmalıdır.

6- Greft kortikal kemiğe değil, periost üzerine yerleştirilmelidir.

7- Greft mümkün olduğunca alıcı bölgeyi tam olarak örtmelidir.

8- Greftin genel olarak 7-10 gün hareketsizliği sağlanmalıdır. Bunun için deri, bukkal mukoza ve geniş palatinal mukoza greftlerinde stentler kullanılır. Küçük mukozal greftlerde genellikle sütür atmak yeterli olur.

9- Deri grefti alınacak hastalarda keloid oluşumu hikayesi ve sistemik dermatolojik hastalık olmamalıdır⁸.

Operasyon Yöntemi

Operasyonun hastane koşullarında genel anestezi ile yapılması daha uygun olur.

Hastanın greft alınacak bölgesi antiseptik solüsyonlarla temizlendikten sonra, steril örtülerle hasta örtülür. Deri steril sıvı vazelin ile kayganlaştırılır. Bir dermatom yardımıyla, deri aksi istikametle çekilerek 0,36-0,43 mm kalınlığında greft alınır. Greft bir gazlı beze sarılır, serum fizyolojik ile nemlendirilir⁸.

Greft uygulanacak bölgenin epinefrinli bir anestetik solüsyon kullanılarak anestezisi sağlanır. Böylece hemorajinin az olması sağlanır. Deri greftleme vestibüloplastisi genelde lingual sulkoplasti ile birlikte yapılır⁸.

Lingual taraf için insizyon kretin lingual tarafında hareketli ve hareketsiz mukoza sınırında bir taraf ramus ön kenarından diğer taraf ramus ön kenarına kadar yapılır. M. mylohyoideus supraperiosteal olarak linea mylohyoideadan kesilerek ayrılır. Bu arada n. lingualis ve submandibular bezin kanalı korunmalıdır. İşaret parmağı ile submandibular bölgenin bağ dokusu yapışıklıkları mandibula iç yüzünden dikkatlice ayrılır. Gerekirse ön bölgede m.genioglossusun 1/3 üst lifleri spina mentalisten ayrılır⁸.

Vestibül taraf için insizyon hareketli ve hareketsiz mukoza sınırında, bir taraf retromolar bölgeden diğer taraf retromolar bölgeye kadar yapılır ve insizyon uçları vestibül sulkusa indirilir. Mukozal, Submukozal dokular ve alt çeneye olan kas yapışıklıkları n. mentalis korunarak aşağıya doğru diseke edilir. İnframandibular sütürleme yapılır. Bu işlem için lingual mukoza kenarına her yarım çenede 4 adet olmak üzere 8 adet vikril dikiş geçirilir ve dikişlerin ucu uzun bırakılır. Bu dikişler eşit aralıklarla geçilmeli ve ikişer tanesi foramen mentalenin önünde ikişer tanesi arkasında olmalıdır. Daha sonra reverdin iğnesi ile ekstraoral olarak girilip çenenin lingual yüzünden ağız içine çıkılır ve lingualdeki dikişler reverdin iğnesine takılarak alt çene alt kenarından dolaşılıp vestibüle çıkılır. Vestibüldeki mukozadan da geçirilip ipliğin her iki ucu kontrollü bir kuvvet ile düğümlenir. Bu işlem her

düğüm için tek tek yapılır. Böylece ağız tabanı lingual tarafta, vestibül mukoza vestibüler tarafta alt çene alt kenarına kadar indirilmiş olur. Kret üzerindeki yapışık mukoza bir şerit halinde bırakılır. Lingual ve vestibüldeki periost açıkta kalır. Periost üzerinde kalmış olan kas ve bağ dokusu fazlalıkları eksizye edilir. Bu yapılmazsa greft periosta zayıf olarak tutunur ve sonuçta hareketli bir greft ortaya çıkar^{8,18}. Elde edilecek vestibül derinliğine göre, operasyondan önce hazırlanan, termoplastik bir materyalden yapılan stent deri greftinin bölgeye adapte olmasını sağlamak için adeziv bir madde ile kaplanır^{9,10,18}. Bunun için benzoin bileşikleri veya dermatom simanı kullanılabilir. Adeziv kuruduktan sonra deri grefti stentin içine yerleştirilip stent bölgeye adapte edilir. Greftin fazlalıkları alınır. Bir başka yöntem de greftin periferinden sütüre edilerek, preoperatif hazırlanan stentin viskojel ile beslenerek greftin üzerine yerleştirilmesidir⁹.

Stent sirkumferansiyal bağlanır veya vidalarla alveol kemiğine sabitlenir¹⁰. 10 gün sonra stent kaldırılır. Bazı otörler 6-7 günlük bir fiksasyonu yeterli bulmaktadırlar⁶. Greftin nekroze olmuş fazlalık kısımları alınır. İyileşme genelde komplikasyonsuz gerçekleşir⁷.

Greft alınan bölge bakteriyostatik merhem (furaderm veya gliserin) emdirilmiş tampon ile örtülür. Elastik bandaj ile sarılır. 10 gün sonra tampon alınabilir. Ortalama 3 haftada iyileşme olur fakat skar izlenir⁷.

Deri grefti çok kalın alınırsa, greft iyileştikten sonra ağız içinde kıllanma görülebilir. Bu olasılıklar operasyondan önce hastaya söylenmelidir⁷.

Deri grefti çıplak kortikal kemik üzerine yerleştirilmelidir. Greftin kabul edilmesi için hızlı bir revaskülarizasyon gereklidir. Çıplak kemik zayıf kanlanma yatağı olacağından, vestibüler labial yüzeyin periostu zedelenmeden bırakılmalıdır. Aksi takdirde greftin başarısı tehlikeye girer⁷. Eğer periosta büyük yırtıklar oluştuysa periosta sütürleme yapılmalıdır⁸.

Deri, Submüköz bezler içermediğinden adezyonu olumsuz etkiler. Bu durum özellikle üst çene için önemlidir. Bu yüzden deri greftleri mümkün olduğunca üst çenede kullanılmaz⁴.

Bazen deri ve mukoza arasında bir skar oluşur. Bu skar kortikosteroid enjeksiyonu ile giderilmeye çalışılır. Bunun için birkaç hafta arayla 1 veya 2 kez 1 ml Kenalog enjekte edilir. Yanak ve dudağı gerdirerek yapılan egzersizler de skarı hafifletmeye yardımcı olabilir⁸.

Yeni protez yapılabilmesi için bölgedeki enflamasyonun kaybolması, epitelin stabilliğinin gözlenmesi beklenir. Bu da yaklaşık 6-8 hafta sürer⁷.

Hansen ve ark.⁵ deri grefti uyguladıkları mandibüler ves-

tibülolingual sulkoplasti operasyonlarından sonra postoperatif ilk yılda, simfis bölgesinde anterior yükseklikte ortalama 1,7 mm kemik kaybı bildirmişlerdir. İlk yıldan sonra kemik kaybı gözlenmemiştir.

Aynı araştırmacılar yayınladıkları bir başka makalede serbest deri grefti uyguladıkları mandibüler vestibülolingual sulkoplasti operasyonlarından sonra çene ucundaki kontürün ilk yıl ortalama 2,5 mm azaldığını bildirmişlerdir. Alt dudak yüksekliğinde de 2,6 mm azalma olmuştur¹².

Siegel¹³ 10 yıl önce yarım kalınlık deri grefti uygulanmış bir hastada greft sınırlarında oluşmuş 10 adet kemik büyümesini incelemiş eksostoz olduğunu bildirmiştir. Fakat bu ekzostozların deri greftiyle ilişkisini açıklayamamıştır.

Samit¹⁴ deri grefti uyguladığı 100 vakada yaptığı incelemede komplikasyonları yayınlamıştır. Komplikasyonlar arasında ciddi olmayan disfaji, tükürük kanalı tıkanması, donör bölgede keloid oluşması çok az da olsa vestibül derinlik azalması sayılabilir.

Hillerup¹⁵ yayınladığı bir makalesinde alınan deri greftlerinde varolan kandida enfeksiyonlarının, greft altında gelişen enflamasyonu nedeniyle residüel alveoler kret rezorbsiyonu gelişebileceğini bildirmiştir.

Dermal Greft: Otojen dermal greftler, deri gibi yeterli kalitede, kolayca revasküle olabilmeyen yara kenarlarında büzülme göstermeyen greftlerdir. Çeşitli kalınlıkta alınabilirler, içerdikleri kıl follikülleri bir süre sonra yok olur. Bir süre sonra etrafını kuşatan mukozanın karakteristiğini kazanır¹⁶.

Operasyon Yöntemi

Dermatom ile ortalama 0.32-0.38 mm kalınlığında yarım kalınlık deri tabakası kaldırılır. Fakat tamamen kaldırmadan bir taraftan cilde bağlı bırakılır^{8,16}.

Daha sonra aynı kalınlıkta dermis tabakası kaldırılır. Dermal greft alındıktan sonra saplı olarak kaldırılan yarım kalınlık deri flebi yerine dikilir. Böylece donör alan açık kalmamış olur. Dermal greft ise ağız içindeki alıcı bölgeye uygulanır^{8,16}.

Pogrel¹⁶ 24 hasta üzerinde uyguladığı dermal greft yöntemini yarım kalınlıkla alınan deri grefti ile karşılaştırmış, dermal greftin çok fazla bir avantajı olmadığını bildirmiştir. Hasta takipleri 6 aydan 4 yıla kadar değişen oranlarda olmuştur. Bu greftlerin büzülme oranının, histolojik ve klinik görünümünün istatistiksel olarak deri greftlerinde anlamlı bir şekilde farklı olmadığını görmüştür. Dermal greftlerin avantajı daha kalın olup daha çok kollojen doku içermesinden ötürü, protez için daha

iyi bir kaide olabilmesi ve travmalara daha dirençli olabilmesidir.

Mukoza Greftleri:

Deri greftlerinin yüzeyinin kuru olması, ağız içindeki renk farklılığı gibi bazı dezavantajları nedeniyle mukoza greftlerinin kullanımı gündeme gelmiştir^{4,7,8}.

Palatinal Mukoza Greftleri:

Hall ve O'Steen¹⁷ 1970'te vestibüloplastide palatinalden alınan mukoza greftlerinin kullanımıyla ilgili bir çalışma yapmışlardır. Fakat bu çalışmada önerilen at nalı şeklinde alınan mukoza greftlerinin bazı sakıncaları görülmüştür. Labial vestibül bölgede yeterli örtücülük sağlanamamış, hastaların özellikle palatinalde orta hat bölgesindeki iyileşme dönemleri çok uzun olmuştur. Bunun üzerine Hall paleden daha küçük parçalar halinde greftler alınmasını önermiştir. Starshak ve Sanders⁸ palatinalde orta hatta dokunulmadan, orta hattın her iki yanından alınan tekniği önermişlerdir.

Operasyon Tekniği

Mukoza grefti uygulanacak vestibüloplasti operasyonları lokal anestezi altında yapılabilirdiği gibi, hastayla ilgili özel durumlar, ameliyatın uzunluğu, hekimin kişisel tercihi gibi nedenlerle genel anestezi altında da yapılabilir. Fakat genel anestezi altında yapılacak operasyonlarda da vazokonstriktörlü lokal anestezi yapılması hemostaz sağlanması açısından önerilen bir yöntemdir⁸.

Operasyona vestibüloplasti uygulanacak çeneye insizyon yapılarak başlanır. Ardından supraperiostal diseksiyona geçilir. Mukozal flep istenen derinlikte periosta dikildikten sonra greft alma işlemine geçilir. Mukoza greftleri de ince ve tam kalınlıkta olabilirler. Palatinal orta hattın her iki yanından 15 nolu bistüri veya mukotom ile yarım kalınlık mukoza grefti alınır. Bistüri ile alınmışsa greft yüzeyini yağ bezlerinden ve düzensiz submukozal dokulardan temizlemek gerekir^{8,18}. Bu amaçla geliştirilmiş özel bir alet olan Schuchardt küresi kullanılır. Alınan mukozal grefti epitel yüzü küreye, submukozal yüzü dışa bakan şekilde çevresinden geçirilen dikişlerle kürenin üstünde gerdirilir. İnce uçlu bir doku makası veya bistüri yardımıyla submukozal dokular eksize edilir. Bu işlem tamamlandıktan sonra iki parça halinde alınan greftler periosta ve orta hatta birbirlerine sütürlenerek sabitlenir. Bu yöntem birkaç parça halinde yerleştirilerek adezivli stentlerle sabitlenmeye çalışılan yöntemden çok daha güvenilirdir.¹⁸ Sütür olarak 4-0 veya 5-0 vikril tercih edilir. Operasyon bittikten sonra daha önceden hazırlanmış akrilik stent doku dostu bir madde ile beslenerek yeni oluşturulan vestibül derinliğinde sirkumferensiyel bağlanır. 10 gün bu şekilde bırakılır. Starshak⁸ paledeki greft

alınan bölgeyi oksitlenmiş selüloz veya akrilik stent ile kapatmayı önermiştir. Donör alan birkaç hafta içinde sorsuz iyileşirken, greftler 4-6 hafta içinde iyileşirler. Ne vestibülde relaps, ne de greftte büzülme rapor edilmemiştir. Palatinalden alınan greftlerde mukotom kullanıldığında donör alanda 1 haftada iyileşme olurken, bistüri kullanıldığında bu süre 4 haftaya çıkabilmektedir¹.

Palatinalde bulunan çeşitli papiller hiperplaziler bu bölgeden greft alınması konusunda kontrendikasyon oluşturur. Bu nedenle bukkal mukoza greftleri düşünülebilir⁸.

Bukkal Mukoza Greftleri:

Bukkal Mukoza Greftlerinin palatinal mukoza ve deri kadar yüksek oranda keratinizasyon göstermediği ve bu yüzden protez için uygun zemin oluşturmadığı yönündeki eleştirilere karşılık, Dekker ve Tideman⁸ yaptıkları histolojik çalışmada bukkal mukozal ve konnektif dokuların transplantasyondan sonra uygulandıkları bölgenin karakterini kazandıklarını bildirmişlerdir.

Bukkal mukoza grefti papilla parotideanın altından üçgen şeklinde alınır¹⁸. Daha önce palatinal mukoza greftlerinde anlatıldığı gibi submukozal dokulardan temizlenir. Mukotomla alınan yarım kalınlık bukkal mukoza greftinin maksiller vestibül bölgeye uygulanması konusunda yapılan çalışmada %70 mükemmel sonuç bildirilmiştir. Mandibüler bölgeye uygulanan tam kalınlık bukkal mukoza greftlerinde başarılı sonuçlar rapor edilmiştir⁸.

Bukkal mukoza greftinin alınmasını takiben ağız açılımının kısıtlanacağı iddia edilmesine karşın verici sahanın primer kapatılmasında mukozal dokuların kas içermeyecek şekilde yüzeysel olarak kapatılmasının postoperatif trismus önleyebileceği bildirilmiştir³.

Gerek palatinal mukoza gerekse bukkal mukoza greftlerinin ortak dezavantajı olan greft miktarının sınırlı olması durumu, greft üzerinde küçük perforasyonlar oluşturarak ağ şekline getirmek suretiyle tolere edilebilir (Meş greft). Bu amaçla üretilmiş cihazlar piyasada mevcuttur. Greft, orjinal boyutunun 1,5 katına kadar büyütülebilir. Bu tür greftlerin bir avantajı da greftin altında hematoma oluşumunun önlenmesidir^{3,8,18}.

Palatinal ve bukkal mukoza greftleri, ağız dışında ikinci bir yara oluşturmadığı, adhezyonu engellemediği ve renk farkına, hoş olmayan kokuya, kıl oluşumuna neden olmadıkları için sıklıkla vestibüloplastilerde tercih edilirler^{3,7}.

Yanaktan mukoza greftlerinde verici bölgenin primer olarak kapatılabilmesi bir avantaj sağlar. Bunun için greft alındıktan sonra yanak mukozası submüköz diseksiyonla serbestleştirilir ve serbestleşen mukoza kenarları birbirlerine yaklaştırılarak primer olarak sütüre edilir¹⁸.

Hillerup¹⁵ yaptığı bir çalışmada deri grefti, mukoza grefti ve Edlan plastiğinden sonra vestibül derinliğini ölçmüş ve iki yıllık bir takip süreci sonunda kazanılan derinliğin mukoza greftlerinde %100, deri greftlerinde %90, Edlan plastiğinde (Lipswitch) %80 korunduğunu bildirmiştir.

Xenogreftler-Allogreftler

Vestibüloplastilerde greft uygulamalarında öncelikle tercih edilen deri ve mukoza greftleri, hastanın medikal durumundaki ve donör alandaki problemler nedeniyle elverişsiz olduğu durumlarda uygulanamazlar. Bu durumlarda alternatif uygulama xenogreftlerin kullanımıdır⁸.

Domuz dermisi olan zenoderm tıpta yaygın olarak yanık tedavisinde ve vasküler cerrahide kullanılmaktadır. Starshak ve Sanders⁸ hayvanlar üzerinde yaptıkları araştırmalarında domuz dermisini ağızdaki yaraların örtülmesinde kullanmışlar skar dokusunun ve kontraksiyonun az olması, granülasyon ve hiperplastik doku oluşumunun önlenmesi gibi olumlu özelliklerini bildirmişlerdir. Daha sonra insanlar üzerinde yapılan araştırmalarda zenodermilerin ağız içindeki yaralarda ideal biyolojik örtücü olduğu bildirilmiş, kontraksiyonu ve skar oluşumunu azaltması, enfeksiyon riskini ve ağrıyı azaltması gibi avantajları vestibüloplastilerde kullanımını gündeme getirmiştir.

Domuz dermisi piyasada hazır bir şekilde satılmaktadır. Donmuş yarım kalınlık domuz derisi iodoform solüsyonunda tutulup, çıkarılıp sarıldıktan sonra plastik koruyucuların içinde radyasyon ile steril edilmiştir. Donmuş domuz dermisi -18 °C'de 18 ay'a kadar saklanabilir. Erimesi için steril koruyucu açılır, tuzlu suya batırılır. Eridikten sonra buzdolabında 5 °C'de 14 gün korunabilir⁸.

Ksenodermin kullanımı çok kolaydır. Kolaylıkla kesilip istenen şekil verilir. Ağıza uygulanması sırasında yarının şekline ve yerleşimine bağlı olarak periosta, kasa veya submukozaya uygulanabilir. 4-0 veya 5-0 rezorbe olabilen sütürlerle sabitlenir. Xenogreftlerin üzerine sabitlenmesi amacıyla daha önceden hazırlanan stentler veya hastanın kendi protezi doku dostu bir madde ile doldurularak uygulanabilir. Yaklaşık 1 haftada greft yaraya adapte olur, 8-11. günlerde ince bir film tabakası şeklindeki gözle görülmeyecek bir hal alır⁸.

Kaspar ve Laskin¹⁹ köpekler üzerinde yaptıkları bir çalışmada domuz dermisi, yarım kalınlık deri grefti ve tam kalınlık palatinal mukoza flebini karşılaştırmıştır. Yara kontraksiyonu ve granülasyon dokusunun sınırlandırılması bakımından en az yarım kalınlık deri ve tam kalınlık palatinal mukoza flebi kadar olumlu özelliklere sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Yapılan bir çalışmada 1 yıl sonra zenoderm uygulanan

vestibüloplastilerde vestibülün 4,54 mm sığılaştığı belirlenmiştir²⁰.

Kollojen homogreft materyali olan lyodura kadavraların duramaterinden elde edilmiştir. Kadavralardan elde edilmiş duramater antibiyotiklerle beraber özel kültüre yerleştirilmiş +4 °C'de 24 saat bırakılmıştır. Daha sonra aynı solüsyonun 3 farklı tipinde durularak düzeltilip delikli selofan üzerine sarılmış ve maddenin su içeriğinin çıkarılması için dondurucu kurutucuda -80 °C'de kurutulmuştur. Gamma ışınlarıyla steril edilmiştir. Kullanıma hazır olarak paketlenmiş, yumuşak, eğilebilir, kolay yırtılmayan transparan bir yapısı vardır. İstenilen şekil ve büyüklükte kesilerek greft materyali olarak bölgeye uygulanır. Vestibüloplasti operasyonlarında sekonder epitelizasyon yöntemlerinde mukozal flep vestibül derinliğinde periosta dikildikten sonra açığa kalan yara yüzeyini örtecek şekilde kesilen lyodura çevredeki sağlam mukozaya dikilir. Hastalara viskojel ile beslenmiş akril plak 1 hafta kullanılır⁸.

Fascia lata ve duramater gibi homogreftlerin kullanıldığı hayvan ve insan çalışmalarında görülmüştür ki homogreft konakçının matriks olarak iş gören oral mukoza hücreleriyle dereceli olarak yer değiştirirken, aynı zamanda postoperatif dönemde uygun yumuşak doku örtücülüğü yapmaktadır. 4 haftanın sonunda makroskopik olarak greft uygulanan bölge ile etrafındaki mukoza arasında hiç fark görülmemektedir²¹.

Marx ve Carlson²² yayınladıkları makalede allojenik dura yoluyla geçiş gösteren Creutzfeldt-Jakob hastalığına dikkat çekmektedirler. Allojenik dura grefti uygulanan iki hastada ataksi ile başlayıp, halüsinasyonlar, istemsiz kasılmalar ve demans ile devam eden bu hastalığın fatal bir santral sinir sistemi hastalığı olduğu belirtilmektedir.

Dondurulmuş kurutulmuş allojenik deri greftleri genel tıpta yanık hastalarının tedavisinde kullanılan greft tipi olmasına rağmen ağız içinde kullanımları da araştırılmıştır. Gregory ve ark.²³ yaptıkları bir hayvan çalışmasında dondurulmuş kurutulmuş allojenik deri grefti ile yeni alınmış deri greftini karşılaştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda her iki greft uygulamasında vestibül derinliğinde anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Bu konuda yapılan bir diğer çalışma solventlerle dehidrate edilmiş insan perikardı ve tam kalınlık deri grefti kullanılarak yapılan vestibüloplasti operasyonlarından sonra vestibüler sulkus derinliğinin karşılaştırılmasıdır. Tüm greft uygulamalarından sonra kemik rezorbsiyonu 1. aya kadar maksimum, 1. ve 3. aylar arasında azalma eğiliminde olmuştur. 3. ve 6. aylar arasında ise rezorbsiyonun minimum olduğu fakat yine de azalan miktarlarda devam ettiği bildirilmiştir. Greftler birbirlerine karşı üstünlükleri açısından karşılaştırılmış, perikardın çok

az miktardaki üstünlüğü istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır²⁴.

Tüm bu literatür bilgilerinden anlaşıldığı üzere vestibüloplasti operasyonlarında greft kullanımı sekonder epitelizasyon ve submüköz diseksiyon yöntemlerinde görülen yüksek orandaki nüksü azaltmaktadır. Dikkat

edilmesi gereken husus, vakaya en uygun grefti seçebilmektir. Her bir greft çeşidinin avantajları ve dezavantajları vardır. Bu konuda yapılan çeşitli çalışmalar vestibüloplasti operasyonlarında uygulanacak en ideal greftin hangisi olabileceği konusunda bizlere ışık tutmaktadır.

Kaynaklar

1. Köseoğlu O, Us H, Kökden M. Vestibüloplasti Operasyonlarında Deri ve Mukoza Greftleri 1-2. HÜ Diş Hek Fak Derg 1991; 15: 144-148.
2. Archer WH. Oral and Maxillofacial Surgery, Vol. 1, W.B. Saunders Company. Philadelphia, 1975; 139-160.
3. Yaman Z, Kişnişçi RŞ. Maksiller Vestibüloplastilerde Bukkal Mukoza Greftlerinin Kullanımı. AÜ Diş Hek Fak Derg 1994; 21: 201-205.
4. Peterson LJ, Ellis E. Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery. CV Mosby Company, St Louis 1988; 349-358.
5. Hansen EH, Adawy AM, Hillerup S. The Pattern of Postoperative Bone Resorption Following Mandibular Vestibulolingual Sulcoplasty with Free Skin Graft. J Oral Maxillofac Surg 1983; 41: 358-364
6. Watson CJ. Changes to the Mandibula Denture-bearing Area Following an Anterior Vestibuloplasty with Free Skin Grafting and Mylohyoid Ridge Resection. Quintessence Int 1987; 18: 711-715.
7. Türker M, Yücetaş Ş. Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi. Atlas Kitapçılık Tic. Ltd. Şti. Ankara, 1997; 421-440.
8. Starshak TJ, Sanders B. Preprosthetic Oral and Maxillofacial Surgery. The CV Mosby Company, St Louis, Toronto., London, 1980; 183-202.
9. Yaman Z, Kişnişçi RŞ, Ersoy E. Mandibüler Deri Greftleme Vestibüloplastisi. AÜ Diş Hek Fak Derg 1994; 21(3): 207-211.
10. Deeb GR, Le BT, Ueek BA, Dierks EJ. Use of Upper-Lid Blepharoplasty Full-Thickness Skin for Peri-Implant Keratinized Tissue Grafting: A Report of 2 Cases. J Oral Maxillofac Surg 2002; 59: 1232-1235.
11. Eppley BL, McBride I, Sadove AM. Use of Postauricular Skin Grafts for Vestibular Reconstruction. J Oral and Maxillofac Surg 1992; 50: 1173-1176.
12. Adawy AM, Hansen EH, Hillerup S. Postoperative Changes of the Soft Tissue Profile After Mandibular Vestibulolingual Sulcoplasty with Free Skin Grafting. J Oral Maxillofac Surg 1983; 41: 111-115.
13. Segel WM, Pappas IR. Development of Exostoses Following Skin Graft Vestibuloplasty. Report of a Case. J Oral Maxillofac Surg 1986; 44: 483-484
14. Samit A, Kent K. Complications Associated with Skin Graft Vestibuloplasty. Oral Surg 1983; 56: 586-592.
15. Hillerup S. Preprosthetic Mandibular Vestibuloplasty with Split-skin Graft. Int J Oral Maxillofac Surg. 1987; 16: 270-278.
16. Pogrel MA. Intraoral Dermis Grafting: Has It Any Advantages?. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1985; 60: 598-603.
17. Hall HD, O'steen AN. Free Grafts of Palatal Mucosa in Mandibular Vestibuloplasty. J Oral Surg. 1970; 28: 565-574.
18. Haerle F. Atlas Der Praeprothetischen Operationen. Carl Hanser Verlag München Wien 1989; 55-56.
19. Kaspar DW, Laskin DM. The Effect of Porcine Skin and Autogenous Epithelial Grafts on the Contraction of Experimental Oral Wounds. J Oral Maxillofac Surg 1983; 41: 143-152.
20. Aydınтуğ D, Akbay T, Şengün O, Aydınтуğ Y. Vestibüloplastide Kollagen Xenograft ve Lyodura Grefti Uygulanan Hastalarda Kazanılan Derinliğin Sefalometrik Radyografi Ölçümleri ile Hesaplanarak Karşılaştırılması. AÜ Diş Hek Fak Derg 1989; 16: 283-292.
21. Zacharides N. Fascia Lata and Dura Mater Used as Soft Tissue Homografts In The Oral Cavity. J Oral Medicine 1984; 39: 254-256.
22. Marx RE, Carlson ER, Creultzfeldt-Jakob Disease from Allogenic Dura. J Oral Maxillofac Surg 1991; 49: 272-274.
23. Gregory EW, Triplett RG, Connole PW. Comparison of Fresh Autogenous and Freeze-dried Allogenic Skin for Mandibular Vestibuloplasty. J Oral Maxillofac Surg 1983; 41: 75-79.
24. Ekin Y, Alpaslan GH. Solventlerde Dehidrate Edilmiş İnsan Perikardı ve Tam Kalınlık Deri Grefti ile Yapılan Vestibüloplastisi Operasyonlarından Sonra Elde Edilen Sulkus Derinliğinin Karşılaştırılması. Türk Oral ve Maksillofasiyal Cerrahi Derneği 6. Uluslararası Bilimsel Kongresi, Belek /Antalya. Sözlü Tebliğ, 1998.

Yazışma adresi:

Dt. Şebnem ŞELLİ ŞİMŞEK
Güvenevler Gelincik Sk. 14/2
06690 Kavaklıdere/ANKARA

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi
Yayın Kuralları

Bu dergi Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi'nin bilimsel yayın organıdır. Yılda 2 kez ve Dişhekimliği alanındaki orijinal araştırmaları, olgu bildirimlerini ve literatür derlemelerini Türkçe ve İngilizce olarak yayımlar.

- Makaleler yayın kurulunun benimsediği stile uymak amacıyla yeniden gözden geçirilebilir.
- Hakem değerlendirmesinden evvel yazarlardan makalede kısaltmalar veya düzeltmeler istenebilir.
- Yazarlar gönderecekleri makalelere, yazarların tümü tarafından imzalanmış bir yayın formunu ve başvuru mektubunu eklemelidirler.
- Yayınlanan makalede, ifade edilen fikir ve görüşler Yayın Kurulunun düşüncelerini yansıtmaz.

Etik

İnsanlarla ilgili araştırmalar ve olgu bildirimlerinde, Helsinki Bildirgesi'ne göre kabul edilmiş etik standartlara uygunluğuna özen gösterilmelidir. Bu tür araştırmaların sorumluluğu yazarlara aittir. Özellikle hastanın adı, adının kısaltması, hasta ve kayıt numarası 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 şeklinde numaralandırılmalıdır.

Başlık Sayfası

Başlık sayfasında, yazının kısa fakat bilgilendirici başlığı ve yalnızca orijinal nüshada olmak üzere yazar(lar)ın adları ve görevleri, varsa akademik unvanları ve kurumları belirtilmelidir.

Yazar(lar)la yapılacak haberleşme için adres, iş telefonu, varsa faks numarası ve e-mail adresi belirtilmelidir.

Başlık sayfasına beş kelimeyi geçmeyecek şekilde kısa bir başlık da yazılmalıdır.

Kısaltmalar

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

Özet

Hem Türkçe, hem de İngilizce olarak hazırlanmalıdır. Türkçe özet, Türkçe başlık, İngilizce özet, İngilizce başlık içermelidir. Özet 150 kelimeyi aşmamalıdır. Kısaca çalışma, amacını, materyal metodunu, bulgular ve sonucu içermelidir.

Kaynak ve kısaltmalar bu bölümde yer almamalıdır.

Anahtar Kelimeler

Türkçe ve İngilizce olarak beş anahtar kelimeyi geçmemeli ve Dental Index ile Index Medikus'a uyumlu olmalıdır.

Makale

Tüm orijinal makaleler giriş, materyal metod, bulgular ve tartışma bölümünü içermelidir. Vaka raporları; giriş, vaka raporu ve tartışma bölümlerini içermelidir. Vaka raporlarında; vakanın seyrek oluşu, alışılmadık dışında olması ya da mevcut Dişhekimliği bilgilerine katkı sağlayacak veya yeni bir görüş getirecek nitelikte olması şartı aranır. Teşekkür yazısı gerekli görülmüşse eklenir.

Kaynaklar

Kaynaklar makalede geçiş yerine göre numaralandırılmalıdır. Kaynaklar listesi gönderilmelidir.

Kaynak listesi aşağıdaki gibi yazılmalıdır:

Dergide yayınlanmış makale için;

1. Yoda R. Elastomers for biomedical applications. J. Biomater Sci Polymer 1998; 9: 561-526.

Kitap referansları için;

2. Vaughan, J. The Physiology of Bone, 3rd. ed. Oxford: Clarendon Press, 1981.

Kitap bölümü için;

3. Cook HC. Pas Technique. In: Theory and Practice of Histological Techniques, eds Bancroft JD, Stevens A, Edinburgh London: Churchill Livingstone, 1990: 177.

Tez referansları için;

3. Ögütçen Toller M. Detection of Epstein-Barr Virus Replicative Phase Using Monoclonal Antibody BZ - 1 in Oral Hairy Leukoplakia and Other Hyperkeratotic Oral Mucosal Lesions Joint Department of Oral Pathology; The London Hospital Medical College, 1993, London, MSc Thesis.

Örneklerde gösterilen, İndeks Medikus; Dental İndeks formatına uygun stil kullanılmalıdır. Yazar ad sayısı altı veya altıdan az ise hepsinin adı yazılmalı fakat altı taneden fazla ise o zaman ilk üç yazarın adı yazılmalı ve Türkçe yazılarda "ve ark.", İngilizce yazılarda "et al." kısaltması kullanılmalıdır.

Tablolar

Makale içindeki geçiş sıralarına göre Romen rakamları ile numaralandırılmalıdır. Metin içerisinde de bunların yerleri belirtilmelidir. Her tablo ayrı bir sayfaya yazılmalı, her biri ayrı bir başlık taşımamalıdır. Tablolar tek başlarına anlamlı olmalı ve metni tekrarlamamalıdır. Daha önce yayınlanmış olan bilgi ve ya tabloların kaynağı, ilgili tablonun altına ilgilendirilen bir dipnot ile belirtilmelidir.

Şekil Alt Yazıları

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

Şekil ve Resimler

Çizim ve Diagramlar:

Çizimler beyaz zemin üzerine siyah çizimler şeklinde sunulmalıdır.

Fotoğraf ve Radyografiler:

Fotoğraf ve radyografiler siyah-beyaz olarak gönderilmelidir. Histolojik kesit fotoğraflarında büyütme ve boyama tekniği belirtilmelidir. Radyografi ve slaytlar fotoğraf olarak gönderilmelidir.

Resim ve şekillerin arkasına yumuşak bir kalemle bastırılmadan şekil numarası, yazarın adı yazılmalı, resmin üst kısmı ok ile belirtilmelidir. Resimleri çizebileceğinden dolayı ataç kullanılmamalıdır.

Renkli Resim veya Fotoğraflar:

Renkli resim ve fotoğrafların basılıp basılmayacağına yayın kurulu kararı verir.

Resim kalitesi iyi olmak şartıyla bilgisayar çıktıları (lazer-ink-jet) kabul edilebilir.

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 (A4) sayfayı, olgu bildirimleri ise 5 (A4) sayfayı geçmemelidir.

Dip Notlar

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

Yazışma

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

Yazışma adresi:

Prof.Dr. Melahat ÖĞÜTCEN TOLLER
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı
55139 Kurupelit/SAMSUN
Tel : (0362) 457 60 00 / 3016
Fax : (0362) 457 60 32

Dergi Sekreterliği

Fax : (0362) 457 60 00 / 3496

Telif Hakkı

Telif hakkı yazarlar tarafından yayın formunun imzalanması ile dergiye devredilmelidir.

Ön Okuma

Kontrol için veya değişiklikler ön okuma için yazara gönderilir. Küçük çaplı düzeltmelerde 5 gün içerisinde faks veya posta ile geri gönderilmelidir.

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),
3. Başlık sayfası orijinal makalede olmalıdır.
4. Başlık sayfası
a- Makalenin başlığı,
b- Yazar(lar)ın ad ve görevleri, varsa akademik unvanları, yazışma adresi,
c- Kısa başlık (beş kelimeyi geçmeyecek şekilde)
5. Özet
Türkçe ve İngilizce özet ve en fazla beş anahtar kelime olmalıdır.
6. Metin
a- Araştırma makaleleri: Giriş, Materyal ve Metod, Bulgular, Tartışma ve Sonuçlar, varsa Teşekkür yazısı olmalıdır.
b- Olgu Bildirimleri: Giriş, Vaka Raporu, Tartışma ve gerekirse Sonuç
7. Kaynaklar (ayrı bir sayfaya)
8. Tablolar (ayrı bir sayfaya)
9. Şekil alt yazıları: (ayrı bir sayfaya)
10. Şekil ve/veya resimler: (üç set orijinal)
11. Yayına kabul edilen makaleler 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.

Disketin üzerine yazarların adları, makale başlığı ve yazım programının tipi belirtilmelidir.

Journal of Ondokuz Mayıs University Dental Faculty

Instructions for Authors

This journal is a scientific publication of Dental Faculty of Ondokuz Mayıs University. The Journal publishes original research articles, case reports and reviews in all aspects of Dentistry in Turkish and English. It is published twice a year. All papers are subject to editorial revision for the purpose of conforming to the style adapted by the Editorial Board. Authors may be requested to shorten or revise their papers before referees' evaluation. The authors are requested to submit manuscripts with the attached letter of copyright statement typewritten and signed by all authors.

Any opinions expressed or policies advocated do not necessarily reflect the opinions or policies of the Editors.

Ethics

Experiments with human subjects or case reports must conform to the ethical standards of the Helsinki Declaration. The responsibility of the experiments belongs to author(s). Especially the name or shortname of the patient and hospital record numbers should not be used. The patient(s) eyes must be blanked unless the patient permits.

Preparation of Manuscripts

Each of the following sections should begin on separate pages. Title page, abstract and key words, text, references, individual tables and legends for illustrations. The page numbers should be typed consecutively, beginning with the title page.

Title Page

The title page of the original article should carry the title of the article (which should be concise but informative), the full name of the author's, academic degrees, positions and the institutional affiliations. The corresponding author's institutional address, business telephone and fax numbers and e-mail addresses should be given.

A short title should be added using no more than five words at the end of the title page.

Abbreviations

Abbreviations must conform to accepted standards. Laboratory slang, clinical wargon and collo-qualisms must be avoided. Abbreviations should be explained within parenthesis when passes for the first time in the text.

Abstract

Abstracts should be prepared in Turkish and English. Turkish abstract should have a Turkish title and English abstract should have an English title. The abstract should not exceed 150 words. It should include the aim of the study, materials and methods, results and conclusions briefly. Literature review and abbreviations should not take place in this section.

Key words

There should be no more than five key words in both Turkish and English in compliance with the terminology in the Dental Index and Index Medicus.

Text

Each original article should contain the following sections-Introduction, Material and Methods, Results and Discussion. Case reports should contain Introduction, followed by the Report of the Case, and Discussion sections. Routine case reports add little to our knowledge, but reports of rare and unusual cases that require documentation or cases revealing long term follow up information will be considered for publication.

Acknowledgements can be added if necessary.

References

References must be numbered in order according to where they are mentioned in the text. A reference list should be enclosed. The references in the list should be written as follows, e.g.,

For references as papers,

1. Yoda R. Elastomers for biomedical applications. *J. Biomater Sci Polymer* 1998; 9: 561-526.

For references as books,

2. Vaughan, J. *The Physiology of Bone*, 3rd. ed. Oxford: Clarendon Press, 1981.

For references as thesis,

3. Ögütçen Toller M. *Detection of Epstein-Barr Virus Replicative Phase Using Monoclonal Antibody BZ-1 in Oral Hairy Leukoplakia and Other Hyperkeratotic Oral Mucosal Lesions* Joint Department of Oral Pathology; The London Hospital Medical College, 1993, London, MSc Thesis.

Use the style of the examples given, which are based on formats used in Index Medicus and Index to Dental Literature. If the number of authors is six or less than six all of the names must be written but if the number of authors is more than six than the first three author's names are written and abbreviations as "et al" in a Turkish text and "et al" in an English text should be used instead.

Tables

The tables should be type-written double-spaced numbered with Roman numerals in accordance with the order of mention in the text and be submitted on separate sheets. Tables should be self explanatory and should supplement-not duplicate the text.

Any data or table which was published previously should be given credit of the original source as a footnote to the table.

Legends

Legends for illustrations and tables should be written on a separate page. Symbols and numbers used on the illustrations or tables are to be explained clearly in the legend.

Illustrations

Line illustrations:

All line illustrations should present a crisp black image on an even white background.

Photographic illustrations and radiographs:

These should be submitted as clear black and white prints. Photomicrographs should have details of staining techniques, and original magnification. X-ray films should be submitted as photographic prints.

All illustrations should be clearly marked by a soft crayon with the figure number and author's name and the top of the figure should be indicated by an arrow on the back side of the illustration. Do not use paper clips as this can scratch or mark illustrations.

Colour illustrations:

The decision whether an illustration is accepted for reproduction in colour lies with the Editorial office on the condition that the print out is of good quality. Laser or ink – jet prints of illustrations are accepted.

Page arrangement

Manuscripts should be type-written using Times New Roman character with a font size of 12 on one side of A4 paper with double-spacing and with margins of at least 2 cm. Original articles and reviews should not exceed 15 written pages and case reports should not exceed 5 written pages.

Footnotes

A footnote to explain a concept denoting (*) sign in the text can be used.

Corresponding

Manuscripts prepared for publication must be 3 copies and a submission letter to the editor should be provided. The corresponding address is:

Corresponding address:

Prof.Dr. Melahat ÖGÜTCEN TOLLER
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı
55139 Kurupelit/SAMSUN
Tel : (0362) 457 60 00
Fax : (0362) 457 60 32

Copyright

In order for us to ensure maximum dissemination and copyright protection of material published in the journal, copyright must be explicitly transferred from the author to the Journal of Ondokuz Mayıs University Dental Faculty.

Page Proofs

Page proofs are sent to the author for checking. The proof with any minor corrections, must be returned by fax or by post to the production editor within 5 days of receipt.

Check List for Authors

Before sending the manuscript please control the list

1. Submission letter to the editor and copyright statement signed by all the authors
2. Three copies of the manuscript (one original, two copies)
3. The title page should appear on the original manuscript only
4. Title page
 - a- Title of the paper
 - b- Names and affiliations (including academic degrees) of the authors and corresponding address
 - c- Running title (with no more than five words)
5. Key words, Turkish and English abstracts with titles should be included
6. Text
 - a- Research papers: Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion and Conclusions, and Acknowledgements if necessary.
 - b- Case reports: Introduction, Case Reports, Discussion, and Conclusions if necessary
7. References (on a separate sheet)
8. Tables (on a separate sheet)
9. Şekil alt yazıları: (ayrı bir sayfaya)
10. Illustrations (three original set)
11. Articles accepted for publication will be presented on a disc recorded on IBM computer program (microsoft word 2.0, microsoft word 6.0 or any superior version)

Authors names, title of the article, and type of the software should be written on the disc.