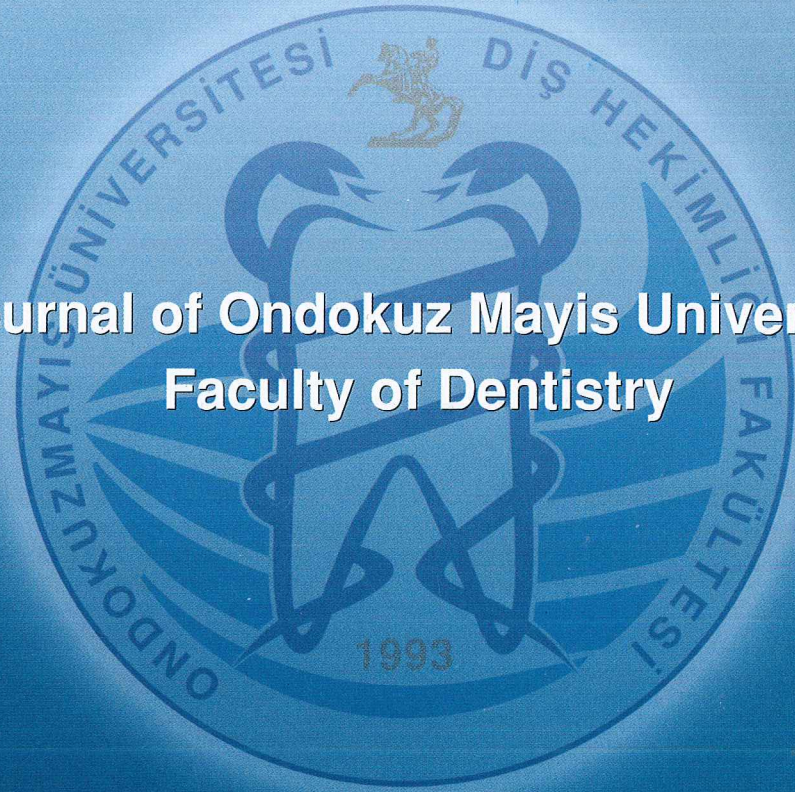


ISSN : 1302-4817



ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ DERGİSİ

Journal of Ondokuz Mayıs University
Faculty of Dentistry



CİLT / Vol : 7

SAYI / Number : 3

EYLÜL - ARALIK 2006
September - December 2006

ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ DERGİSİ

Journal of Ondokuz Mayıs University Faculty of Dentistry

Cilt 7 Sayı 3 Eylül-Aralık 2006

Volume 7 Number 3 September-December 2006

İÇİNDEKİLER/ Contents

SAYFA/ Page

EDİTÖR'DEN/ Editorial 167

ARAŞTIRMA/ Research

Üç Farklı Lokal Anestezik Madde İçin Enjeksiyon ve Çekim Sırasındaki Ağrının
Değerlendirilmesi 169

Injection and Extraction Pain Evaluation For Three Different Local Anesthetics

Ahmet Ferhat MISIR, Mahmut SUMER

Farklı Kompozit Rezinlerin Eğilme Dirençlerinin İn vitro Olarak Değerlendirilmesi 175

The In vitro Evaluation of Flexural Strength of Different Composite Resins

H. Cenker KÜÇÜKEŞMEN, D. Derya ÖZTAŞ, Çiğdem KÜÇÜKEŞMEN, Rukiye KAPLAN

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı'na
1996-2005 Yılları Arasında Protez Gereksinimi ile Başvuran Hastaların Sınıflandırılması 183

*Classification of Prosthodontic Treatment Patients Registered to Ondokuz Mayıs University Faculty of
Dentistry Department of Prosthodontics Between 1996-2005*

Murat YENİSEY, Göknil ERGÜN, Deniz KÖKÇÜ, Işıl SARIKAYA

Gömülü Üçüncü Molar Dişlerin Cerrahi Çekim Nedenleri 189

The Cause of Surgical Removal of Impacted Third Molars

Mahmut SUMER, A. Ferhat MISIR, A. Pınar SUMER

Gömülü Üçüncü Molar Dişlerin Perikronal Dokularındaki Patolojik Değişiklikler 195

Pathologic Changes in the Pericoronal Tissues Associated with Impacted Third Molars

Mahmut SUMER, Levent YILDIZ, Samet İNAL, A. Pınar SUMER, Ferhat MISIR

OLGU SUNUMU/ Case Report

İki Anterior Diastema Vakasının Fiberle Güçlendirilmiş Kompozit Materyali Kullanılarak
Ortodontik Pekiştirme Tedavilerinin Yapılması 199

Using Fiber Reinforcement Material For Orthodontic Retention of Two Anterior Diastema Cases

T. Burak ÖZÇELİK, M. Birol ÖZEL, Onur ÖZÇELİK, Rukiye KAPLAN

Bir Hemimaksillektomi Vakasında Alternatif Yaklaşım (Vaka Raporu) 205

An Alternative Treatment Approach to a Hemimaxillectomy Patient (A Case Report)

Duygu SARAÇ, Mahmut SUMER, Şafak KÜLÜNK

DERLEME/ Review

Protez Yumuşak Astar Materyalleri 209

Denture Soft Lining Materials

Orhan Murat DOĞAN

Dişeti Dokusu Sıvı Dinamiği 217

Fluid Dynamics of Gingival Tissue

Elif Eser SAKALLIOĞLU

Tıbbi Uygulama Hataları (Malpraktis) 223

Medical Malpractice

Ahmet TURLA, Emine ŞİRİN KARAARSLAN, Hülya KÖPRÜLÜ

İndeks/ Index 231

YAYIN KURALLARI/ Instructions for Authors 233

ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ DERGİSİ
Journal of Ondokuz Mayıs University Faculty of Dentistry

BAŞVURU FORMU

...../...../2006

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Yayın Kurulu Başkanlığına;

.....

.....

.....

.....

adlı makalemin derginizde yayımlanması için gereğinin yapılmasını saygılarımla arz ederim.

İmza :

Adı-Soyadı:

Yayımlanmasına karar verilmesi durumunda yukarıda adı geçen makalenin tüm yayım haklarını Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisine verdiğimizi, makalenin içerdiği tüm görüşlere katıldığımızı, bu makalenin başka yerde yayımlanmadığını ve değerlendirilmek üzere başka bir dergiye gönderilmediğini bildiririz.

YAZAR(LAR)IN ADI SOYADI

İMZA

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Not: Bu form makalede adı geçen tüm yazarlar tarafından imzalanmalıdır.

Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi

Sayın meslektaşlarımız, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi yılda 3 sayı olarak yayımlanmaktadır.

Abone olmak isteyenlerin aşağıdaki formu doldurarak Ziraat Bankası O.M.Ü. Şubesi 9722 614-5001 no.lu hesaba bağış olarak abone ücretlerini yatırdıktan sonra dekontun fotokopisi ile birlikte adresimize gönderilmesini rica ederiz.



2006
Abone Formu

O.M.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi'ne
1 yıllık abone olmak istiyorum.

Aşağıdaki seçeneklerden birini işaretleyerek bize ulaştırın.

- | | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ Öğrenci
10.000.000.- TL. | ☐ Araştırma Görevlisi
20.000.000.- TL. | ☐ Öğretim Üyesi
40.000.000.- TL. | ☐ Serbest Dişhekimisi
40.000.000.- TL. |
|---|---|---|---|

Adı / Soyadı [Ünvanı]

Mezun Olduğu Fakülte ve Tarihi

Adres: Ev

İş

Tel / Fax: Ev: / İş: /

☐ Çıkacak ilk sayıdan itibaren abone olmak istiyorum

☐ Halen aboneyim, aboneliğimi yenileyin

İMZA

Dergileri;

☐ Ev,

☐ İş adresime gönderilmesini istiyorum.



“Türk demek, dil demektir. Milliyetin çok belirgin niteliklerinden biri dildir. Türk milletindenim diyen insan, her şeyden önce ve mutlaka Türkçe konuşmalıdır.”

17 Şubat 1931

Gazi Mustafa Kemal

“Ulusal dil ile duygu arasındaki bağ çok güçlüdür. Dilin ulusal ve zengin olması, ulusal duygunun gelişmesinde başlıca etmendir. Türk dili, dillerin en zenginlerindendir: yeter ki bu dil bilinçle işlensin. Ülkesinin bağımsızlığını korumasını bilen Türk ulusu dilini de yabancı diller boyunduruğundan kurtarmalıdır”.

Gazi Mustafa Kemal

ISSN: 1302-4817

ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ
FAKÜLTESİ
DERGİSİ

Journal of Ondokuz Mayıs University
Faculty of Dentistry

CİLT / Vol: 7

SAYI / Number: 3

EYLÜL - ARALIK 2006
September - December 2006

GRAFİK TASARIM

akay DİZGİ & GRAFİK

Tel. 0362. 236 58 35 Samsun

BASKI

UĞUR OFSET

Tel. 0362. 432 09 90 Samsun



ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
DIŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ DERGİSİ
Journal of Ondokuz Mayıs University
Faculty of Dentistry

CİLT : 7
SAYI : 3
2006

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği
Fakültesinin bilimsel yayım organıdır,
The official organ of Ondokuz Mayıs
University Faculty of Dentistry

Yılda üç kez yayımlanır.
Published three times a year.

SAHİBİ/ Owner
REKTÖR
Prof. Dr. Ferit BERNAY

SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ/
Director of Publications
DEKAN
Prof. Dr. Hülya KÖPRÜLÜ

YAYIM KURULU/ Editorial Board

BAŞKAN/ Editorial Chief
Prof. Dr. Hülya KÖPRÜLÜ

ÜYELER/ Executive Committee

Doç. Dr. Selim ARICI
Doç. Dr. Ahmet Umut GÜLER
Doç. Dr. Umur SAKALLIOĞLU
Doç. Dr. Nergiz YILMAZ
Yrd. Doç. Dr. Pınar SUMER
Yrd. Doç. Dr. Emine ŞEN TUNÇ
Yrd. Doç. Dr. Ali Çağın YÜCEL

TEKNİK KURUL/
Technical Committee

Yrd. Doç. Dr. Emel BULUT
Yrd. Doç. Dr. Burcu ÖZKAN ÇETİNKAYA
Yrd. Doç. Dr. Murat KURT

İLETİŞİM ADRESİ/ Correspondence

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği
Fakültesi Dergi Sekreterliği,
55139, Kurupelit, Samsun
Editör Tel: 0362 457 60 30
Tel.: 0362 312 19 19 – 3049
Fax: 0362 457 60 32
dis_dergi@omu.edu.tr

Yerel süreli yayımdır

ISSN: 1302-4817

BİLİMSEL DANIŞMA KURULU/ Advisory Board
(alfabetik sıra ile) (in alphabetical order)

Prof. Dr. Alev ALAÇAM
Prof. Dr. Hasan ALKUMRU
Prof. Dr. Şaziye ARAS
Prof. Dr. Mirzen Züleyha ARAT
Prof. Dr. Turhan ATALAY
Prof. Dr. Şükran (ŞİMŞEK) ATAMER
Prof. Dr. Tamer ATAĞLU
Prof. Dr. Zeynep AYTEPE
Prof. Dr. Yıldırım Hakan BAĞIŞ
Prof. Dr. Coşkun BARAN
Prof. Dr. Yüksel BEK
Prof. Dr. Semih BERKSUN
Prof. Dr. Gülçin BERMEK
Prof. Dr. Nurgün BIÇAKCI
Prof. Dr. Şükran BOLAY
Prof. Dr. Şelam Hamit BOSTANCI
Prof. Dr. Semra CİĞER
Prof. Dr. Feriha ÇAĞLAYAN
Prof. Dr. Dilek DALAT
Prof. Dr. Ertunç DAĞI
Prof. Dr. Arife DOĞAN
Prof. Dr. Ferda DOĞAN
Doç. Dr. Atilla Halil ELHAN
Prof. Dr. Necdet ERDİLEK
Prof. Dr. Cemal ERONAT
Prof. Dr. Nejat ERVERDİ
Yrd. Doç. Dr. Yasemin GENÇ
Öğr. Gör. Dr. Pınar Özdemir GEYİK
Prof. Dr. Mustafa Hakan GÖGEN
Prof. Dr. Ömer GÖRDUYUSUS
Prof. Dr. Sebahat GÖRGÜN
Prof. Dr. Sevil GÜRGAN
Prof. Dr. Yegane GÜVEN
Prof. Dr. Nur Emel HERSEK
Prof. Dr. Onur İÇTEN
Prof. Dr. Şervet KANDEMİR
Prof. Dr. Özden KANSU
Öğr. Gör. Dr. Erdem KARABULUT
Prof. Dr. Zuhul KIRZIOĞLU
Prof. Dr. Şükrü Reha KIŞINIŞI
Prof. Dr. İlken KOCADERELİ
Prof. Dr. Osman Taha KÖSEOĞLU
Prof. Dr. Tülin KURANER
Prof. Dr. Sedat KÜÇÜKAY
Prof. Dr. Güven KÜLEKÇİ
Prof. Dr. Rahime NOHUTÇU
Prof. Dr. İnci OKTAY
Prof. Dr. Recep ORBAK
Prof. Dr. Tülin OYGÜR
Prof. Dr. Seval ÖLMEZ
Prof. Dr. Hüma ÖMÜRLÜ
Prof. Dr. Alev ÖNEN
Prof. Dr. İlknur DUMAN ÖZCAN
Doç. Dr. Bengi ÖZTAŞ
Prof. Dr. Füsün (TANRIVERDİ) ÖZER
Prof. Dr. Çandan Semra PAKSOY
Prof. Dr. Özlem SEÇKİN
Prof. Dr. Turgay SEÇKİN
Prof. Dr. Mübin SOYMAN
Prof. Dr. Hayriye SÖNMEZ
Prof. Dr. Mehmet Kemal ŞENÇİFT
Prof. Dr. Mutahhar ULUSOY
Prof. Dr. Nuran ULUSOY
Prof. Dr. Tezer ULUSU
Prof. Dr. İlder UZEL
Prof. Dr. Funda YANIKOĞLU
Prof. Dr. Hüsnü YAVUZYILMAZ
Prof. Dr. Nuri YAZICIOĞLU
Prof. Dr. Derviş YILMAZ
Prof. Dr. Lale ZAIMOĞLU



Bu dergi Türk Diş Hekimleri Birliği Sürekli Diş Hekimliği Eğitimi (TDB-SDE)

Yüksek Kurulu tarafından her sayı için 3 kredi ile kredilendirilmiştir.

ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ DERGİSİ

Journal of Ondokuz Mayıs University Faculty of Dentistry

Cilt 7 Sayı 3 Eylül-Aralık 2006

Volume 7 Number 3 September-December 2006

İÇİNDEKİLER/ Contents

SAYFA/ Page

EDİTÖR'DEN/ Editorial 167

ARAŞTIRMA/ Research

Üç Farklı Lokal Anestezik Madde İçin Enjeksiyon ve Çekim Sırasındaki Ağrının Değerlendirilmesi 169

Injection and Extraction Pain Evaluation For Three Different Local Anesthetics

Ahmet Ferhat MISIR, Mahmut SUMER

Farklı Kompozit Rezinlerin Eğilme Dirençlerinin İn vitro Olarak Değerlendirilmesi 175

The In vitro Evaluation of Flexural Strength of Different Composite Resins

H. Cenker KÜÇÜKEŞMEN, D. Derya ÖZTAŞ, Çiğdem KÜÇÜKEŞMEN, Rukiye KAPLAN

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı'na 1996-2005 Yılları Arasında Protez Gereksinimi ile Başvuran Hastaların Sınıflandırılması 183

Classification of Prosthodontic Treatment Patients Registered to Ondokuz Mayıs University Faculty of Dentistry Department of Prosthodontics Between 1996-2005

Murat YENİSEY, Göknil ERGÜN, Deniz KÖKÇÜ, Işıl SARIKAYA

Gömülü Üçüncü Molar Dişlerin Cerrahi Çekim Nedenleri 189

The Cause of Surgical Removal of Impacted Third Molars

Mahmut SUMER, A. Ferhat MISIR, A. Pınar SUMER

Gömülü Üçüncü Molar Dişlerin Perikronal Dokularındaki Patolojik Değişiklikler 195

Pathologic Changes in the Pericoronal Tissues Associated with Impacted Third Molars

Mahmut SUMER, Levent YILDIZ, Samet İNAL, A. Pınar SUMER, Ferhat MISIR

OLGU SUNUMU/ Case Report

İki Anterior Diastema Vakasının Fiberle Güçlendirilmiş Kompozit Materyali Kullanılarak Ortodontik Pekiştirme Tedavilerinin Yapılması 199

Using Fiber Reinforcement Material For Orthodontic Retention of Two Anterior Diastema Cases

T. Burak ÖZÇELİK, M. Birol ÖZEL, Onur ÖZÇELİK, Rukiye KAPLAN

Bir Hemimaksillektomi Vakasında Alternatif Yaklaşım (Vaka Raporu) 205

An Alternative Treatment Approach to a Hemimaxillectomy Patient (A Case Report)

Duygu SARAÇ, Mahmut SUMER, Şafak KÜLÜNK

DERLEME/ Review

Protez Yumuşak Astar Materyalleri 209

Denture Soft Lining Materials

Orhan Murat DOĞAN

Dişeti Dokusu Sıvı Dinamiği 217

Fluid Dynamics of Gingival Tissue

Elif Eser SAKALLIOĞLU

Tıbbi Uygulama Hataları (Malpraktis) 223

Medical Malpractice

Ahmet TURLA, Emine ŞİRİN KARAARSLAN, Hülya KÖPRÜLÜ

İndeks/ Index 231

YAYIN KURALLARI/ Instructions for Authors 233

EDİTÖR'den

Değerli okuyucular,

2006 yılının bu son sayısında sizlere; Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları'ndan olan **"Hekimlik ve Türkçe"** adlı kitapta yer alan Türkçe'ye gönül vermiş çok değerli bilim insanlarının yazılarından yaptığım alıntılarla ulaşmak istiyorum.

Anadil, çeşitli diller ve lehçeler doğuran dil anlamındadır. Türkçe tıpkı Latince gibi Germence gibi bir anadildir; yani lehçeler, diller doğuran bir dildir. Bu anadil ta Asya'nın en kuzeydoğusundan Çin içlerine, oradan Orta Asya'ya, oradan Anadolu'ya, Avrupa'ya kadar uzanan çok geniş alanlarda bir anadil olarak yaygın, eski, güçlü bir dil olarak yaşamaktadır¹.

Türkçe her kavramın anlatımına elverişli bir yapıya ve niteliğe sahiptir. Bugün, kimi kavramlarda ve terimlerde görülen eksiklik, yüzyıllar boyunca yabancı dillerin güçlü etkisi altına girmesi, yabancı dilleri üstün tutma ve yeni gelişmeleri Türkçe'ye yansıtamamadan ileri gelmiştir¹.

Tarih boyunca, özellikle Osmanlıca döneminde pek az aydınımız Türkçe'ye sahip çıkmış, kimi kişiler, derneklerce yürütülen çalışma ve çabalar özleşme yolunda yetersiz kalmıştır. Yüce Atatürk'ün önderliğinde başlatılan Türk Dil Devrimi, Türkçe'nin zenginliklerini, olanaklarını ortaya çıkarmış, 1932'den sonra binlerce sözlük, terim türetilerek bunların genelleşmesi sağlanmıştır. Atatürk'ün kendi türettiği **üçgen, eşit, aç, yatay, dikey** gibi terimlerin yanı sıra günlük yaşama yerleşen binlerce sözcükle birlikte genelge, oturma,

özgürlük, bağımsızlık, içbükey, dışbükey, izdüşümü, iletken, yalıtkan gibi ögeler değişik alanlarda yaygınlaşmıştır¹.

Dil Devrimi'yle Türkçe'nin gücü gün ışığına çıkarılmıştır. Bütün olumsuz gelişmelere, dile gereksiz sokulan yabancı ögelere karşın, dilimizde, gazete haber dilinde, Türkçe sözcük oranı 1931'de %35 iken bu oran bugün %74'e çıkmıştır¹.

Ancak, geçen yüzyılda Atatürk'ün başlattığı Dil Devrimi'nin ivmesini; ulusumuzun, kazanmış olduğu anadili bilincini son elli yıllık sürede büyük ölçüde yitirmiş olması; bunun sonucu, dilimize karşı günümüzde sergilenen genel kayıtsızlık, dilimizin bu dirençsizliğinin ana nedenlerini oluşturuyor. Bunda, hiç kuşkusuz, Atatürk'ün ölümünü izleyen süreden başlayarak onun Devrimlerine sahip çıkılmasının, bu doğrultuda, dil konusuna gerekli özenin gösterilmemiş, gerekli desteğin verilmemiş, dil devriminin sürdürülmesi yönündeki sorumlulukların yerine getirilmemiş olmasının da etkisi yadsınamaz².

Bir ülkenin kendi bilimini, sanatını, kendi kültürel dokusunu, kendi ulusal kaynağından alıp çıkardığı ögelerle oluşturması, biçimlenmiş bir kültürel-ulusal kimlik örüntüsüne ulaşabilmesi için gereklidir³.

Ulusal kimliğin temel ögesi dildir. İnsanların yaşadıkları dünyayı, evreni, olayları olguları algılayıp tanımlamaları dil yoluyla olur. Bir toplumda düşünce üretmenin zenginliği dille bağlantılıdır. Bir toplumun ulusal iç örüntüsünün, düşünce, duygu ve davranış

kalıplarının çözümlenmesi dil üzerinden olanaklıdır³.

Anadiliyle bilim üretmek, gerçeği ya da bir bilim evrenini anadilinden seçilen sözcüklerle, yazıya dönüştürmek anlamına gelir ki bunun da Ulusal kimlik açısından etkin bir işlevi vardır³.

Yetkin, özerk ve bağımsız bir toplumsal, ulusal kimliğin oluşumu, kendi dillerinde düşünce üretebilen (bilim, kültür, sanat) ve dünyayı kendi özgün yorumlama biçimiyle yaşayan, diğer toplumlardan ayrılmış ancak çağı ve dünya ile uyumlu bağlar kurabilen bireylerin varlığında gerçekleşebilir³.

Bir ülkeyi günümüz dünyasında üstün kılan yerel olan bilgidir. Bu bilginin taşıyıcısı da yalnızca ve yalnızca anadildir³.

Küreselleşme sürecinde ülkeler, kendi dillerini, kültürlerini, sanatlarını canlı tutabildikleri ve bütün bu değerlere sahip çıkabildiklerinde, dünya üzerinde kendi kimlikleri ile yer alabilirler³.

Anadilini yitiren insanlar sessiz, suskun, edilgin, bağımlı ve kimliksiz kalırlar. Düşüncenin sözcüklerini, yitirdiği bir ortamda, bilim de sanat da gelişmez³.

Dilseverlik, yurtseverliktir. Fransız yazar Camus diyor ki: **İnsanın iki yurdu vardır. "Biri üzerinde çalıştığı, yaşadığı topraklardır, öteki ise o topraklar üzerinde konuşulan dildir"**. Bu bağlamda bizim gerçek vatanımız elbette Türkçe'dir⁴.

Dil hastalanırsa o dili vatan olarak seçen herkes, o hastalığı gidermede gerekli çabayı gösterir. Bugün Türkçe gerçekten bir

saldırının altındadır. Türkçe'nin toprağı kirlenmektedir⁴.

Bu kirlenme her alanda olduğu gibi hekimlik ve bilimsel bilginin yayımı alanlarında da geniş boyutlara ulaşmıştır. 2007 yılının ilk sayısında bu konuyu paylaşmak üzere esen kalınız...

Prof.Dr. Hülya KÖPRÜLÜ

Editör

KAYNAKLAR

1. Aksan D. Hekimlik ve Türkçe. Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları, No: 9, 2004. Sf: 45-51.
2. Bermek, E. Hekimlik ve Türkçe. Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları, No: 9, 2004. Sf: 7-9.
3. Kansu Gökler, B. Hekimlik ve Türkçe. Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları, No: 9, 2004. Sf: 36-39.
4. Özdemir E. Hekimlik ve Türkçe. Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları, No: 9, 2004. Sf: 65-67.

ARAŞTIRMA

Üç Farklı Lokal Anestezik Madde İçin Enjeksiyon ve Çekim Sırasındaki Ağrının Değerlendirilmesi

Injection and Extraction Pain Evaluation For Three Different Local Anesthetics

Ahmet Ferhat MISIR*, Mahmut SUMER*

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı epinefrinli artikain, epinefrinli lidokain ve felypressinli prilokainin enjeksiyon ve çekim sırasındaki ağrılarının değerlendirilmesidir.

Birey ve Yöntem: Bu çalışma inferior alveoler sinir anestezisi için 1:200.000 epinefrin içeren %4' lük artikain, 1:100.000 epinefrin içeren %2' lik lidokain veya 0.02 IU/ml felypressinli %3' lük prilokain anestezik solüsyonu uygulanan 193 hasta üzerinde yürütülmüştür. Enjeksiyondan hemen sonra hastalar enjeksiyon sırasındaki ağrılarını altı nokta skala, çekim sırasındaki ağrılarını ise görsel ağrı skalasına (VAS) göre değerlendirmişlerdir.

Bulgular: Anestezik solüsyonlar arasında enjeksiyon sırasında ve çekim sırasındaki ağrılar bakımından önemli farklılık bulunmamıştır.

Sonuç: Epinefrinli artikain, epinefrinli lidokain ve felypressinli prilokain enjeksiyon sırasında ve çekim sırasındaki ağrılar bakımından benzer bulunmuştur.

Anahtar sözcükler: lokal anestezik, enjeksiyon ağrısı

ABSTRACT

Aim: The objective of the present study was to investigate the pain on injection and extraction of articaine with adrenaline, prilocaine with phenylpressin, and lidocaine with adrenaline.

Material and Methods: The study was comprised of 193 consecutively seen patients received 193 inferior alveolar block injections of 4% articaine with 1:200.000 adrenaline, 3% prilocaine with 0.02 IU/ml phenylpressin, or 2% lidocaine with 1:100.000 adrenaline. Immediately after the injection, patients were asked to rate their injection pain on a six-point scale, and their extraction pain on a visual analog scale (VAS).

Results: There were no statistically significant differences among the anesthetic solutions for injection and extraction pain.

Conclusion: Articaine with adrenaline, prilocaine with phenylpressin, and lidocaine with adrenaline seemed to be similar for pain on injection and extraction.

Key words: local anesthetic, injection pain

Geliş tarihi : 22.11.2005

Kabul tarihi : 06.04.2006

Received date : 22.11.2005

Accepted date : 06.04.2006

Giriş

Lokal anesteziklerin dental uygulamalarda rutin olarak kullanılmasıyla neredeyse ağrısız işlemler yapılabilmeyle birlikte; özellikle iğnenin mukozaya batırılması ve enjeksiyon sırasında hastalarda ağrı oluşabilmektedir. İğnenin mukozaya batırılması sırasındaki ağrı topikal anestezik uygulanması ile, enjeksiyon sırasındaki ağrı ise daha yavaş enjeksiyon, dar çaplı iğnelerin kullanılması, solüsyonların

tamponlanmış ve ılatılmış olması ile azaltılmaya çalışılmaktadır¹. Literatürde anestezik maddelerin enjeksiyonları sırasındaki ağrıyı değerlendiren az sayıda çalışma mevcuttur^{2,3}. Bu çalışmalarda epinefrinli lidokain ile prilokain ve epinefrinli bupivakain ile prilokain karşılaştırılmıştır.

Diş hekimliği pratiğinde kullanılan lokal anesteziklerin inferior alveoler sinir anestezisindeki etkinliğinin değerlendirildiği çalışmalarda dil, dudak uyuşukluğu ve yumuşak dokunun sondlamaya verdiği cevabın yanı sıra çeşitli dişlerin pulpal anestezisi de

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

vitalometre ile değerlendirilmiştir⁴⁻⁶. McLean ve ark.⁴ yaptıkları çalışmalarında dudak uyuşukluğu ve yumuşak dokunun sondlamaya verdiği cevabın pulpal anesteziyi göstermeyebileceğini bildirmişlerdir. Bu nedenle, lokal anestezi uygulamasını takiben yapılan rutin anestezi kontrollerine rağmen, diş çekimi sırasında bazı hastaların gösterdiği ağrı reaksiyonu pulpal anestezinin tam sağlanamaması nedeniyle olabilir.

Bu çalışmanın amacı 1:200.000 epinefrin içeren %4'lük artikain, 1:100.000 epinefrin içeren %2'lik lidokain ve 0.02 IU/ml felypressinli %3'lük prilokain ile inferior alveoler sinir anestezisi yapılan hastaların enjeksiyon ve diş çekimi sırasında oluşan ağrılarının değerlendirilmesidir.

Birey ve Yöntem

Çalışma; mandibular posterior diş çekimleri için kliniğimize başvuran, bu amaçla inferior alveoler sinir anestezisi yapılan, 18 yaşından büyük, herhangi bir sistemik rahatsızlığı bulunmayan 73'ü erkek, 120'si kadın toplam 193 hastada yürütülmüştür.

Hastaların etkilenmesini en aza indirmek amacıyla, enjeksiyondan önce hastalara çalışma hakkında bilgi verilmemiştir. Tüm enjeksiyonlar hekim farklılığını ortadan kaldırmak amacıyla tek bir hekim tarafından yapılmıştır. Enjeksiyondan hemen sonra hastalara bilgi verildi ve onayları alınmıştır. Enjeksiyonlar için, 1:200.000 epinefrin içeren %4'lük artikain, 1:100.000 epinefrin içeren %2'lik lidokain veya 0.02 IU/ml felypressinli %3'lük prilokain anestezi solüsyonlarından birisi kullanılmıştır.

Diş çekimi için geleneksel inferior alveoler sinir anestezisi ile bukkal infiltrasyon anestezisi yapılmıştır. Ancak bukkal infiltrasyon anestezisi çalışmaya dahil edilmemiştir. Enjeksiyon öncesi anestezi yapılacak bölgeye yaklaşık 10 saniye süreyle topikal anestezi uygulanmıştır. Aspirasyon yapıldıktan sonra anestezi solüsyon, Scarfone ve ark.⁷'nin tarif ettiği yöntemle, yavaş bir şekilde enjekte edilmiştir. Her bir enjeksiyon için, uzun (1¼-inch) 25 gauge iğne kullanılmış ve 1.8 ml. anestezi solüsyon enjekte edilmiştir.

Enjeksiyondan hemen sonra her bir hastadan enjek-

siyon sırasında hissettiği ağrıyı altı nokta skalasına^{2,3} göre değerlendirmesi istenmiştir. Bu skalaya göre: 0: "ağrı yok", 1: "hafif ağrı", 2: "orta derecede ağrı", 3: "rahatsız edici ağrı", 4: "şiddetli ağrı" ve 5: "dayanılmaz ağrı"yı ifade etmektedir. İnferior alveoler sinir anestezisi ve bukkal infiltrasyon anestezisinin sağlandığı belirlendikten sonra diş çekimi sırasında hissettikleri ağrılarını da görsel ağrı skalası (VAS)'na göre değerlendirmeleri istenmiştir. Hastaların hissettikleri ağrı değerleri, 10 nokta görsel ağrı skalası değerlerine göre skorlar 5 grup altında incelenmiştir. Değerler, "0-10 mm.", "11-20 mm.", "21-30 mm.", "31-40 mm." ve "41-100 mm." olarak gruplanmıştır.

Elde edilen sonuçlar Kruskal Wallis ve chi-kare testleri ile istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular

Çalışmada aynı diş hekimi tarafından 193 hastaya 193 enjeksiyon ve diş çekimi yapılmıştır. Bu enjeksiyonlarda 60 hastaya 1:200.000 epinefrin içeren %4'lük artikain, 66 hastaya 1:100.000 epinefrin içeren %2'lik lidokain ve 67 hastaya 0.02 IU/ml felypressinli %3'lük prilokain uygulanmıştır. Çalışmaya dahil edilen hastaların yaşları 18 ile 80 arasındadır (ort: 31.09). Yapılan enjeksiyonların 152 tanesi (51 erkek, 101 kadın) 18-39 yaşları arasındaki hastalara, 25 tanesi (10 erkek, 15 kadın) 40-59 yaşları arasındaki hastalara ve 16 tanesi de (12 erkek, 4 kadın) 59-80 yaşları arasındaki hastalara uygulanmıştır. Hastaların yaşları ve cinsiyetleri ile enjeksiyon ve diş çekimi sırasında ağrı açısından istatistiksel olarak bir fark olmamakla birlikte ($p>0,05$) kadın hastalarda enjeksiyon ve diş çekimi sırasında ağrının erkek hastalara göre daha yüksek değerlerde olduğu gözlenmiştir.

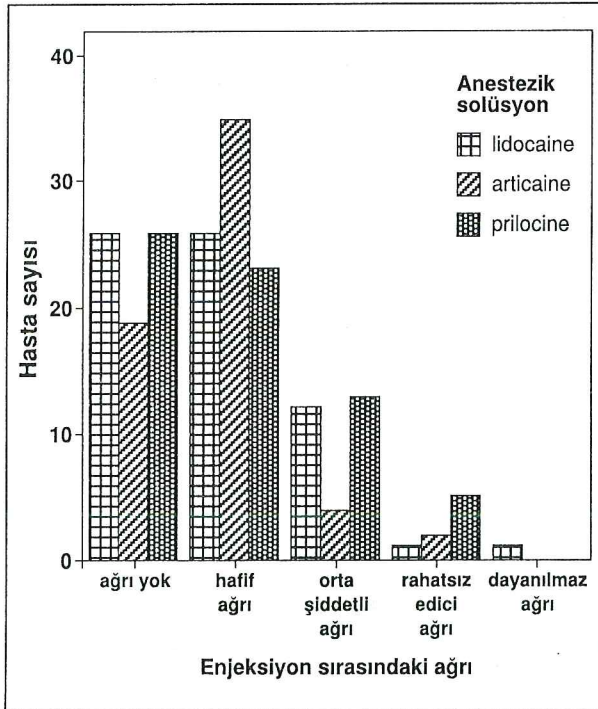
Elde edilen verilere göre kullanılan her üç lokal anestezi solüsyon arasında enjeksiyon sırasında ağrı bakımından istatistiksel olarak farklılık yoktur. ($p=0.843$) Bunun yanı sıra lidokain ve prilokain enjeksiyonu için hastaların en fazla "ağrı yok", artikain enjeksiyonu için ise en fazla "hafif ağrı" olduğunu belirtmiş oldukları gözlenmiştir. Hastaların enjeksiyon sırasında hissettikleri ağrılarını 6 nokta

skalası ile değerlendirme sonuçları tablo I ve şekil 1'de gösterilmektedir.

Her üç anestezi solüsyon için diş çekimi sırasında hissedilen ağrının VAS'a göre değerlendirilmesinde, anestezi solüsyonlar ile diş çekimi sırasındaki ağrı arasında istatistiksel olarak farklılık yoktur. ($p=0.801$) Sonuçlar tablo II ve şekil 2'de gösterilmektedir.

Tablo I. Kullanılan anestezi solüsyonlar ve enjeksiyon sırasındaki ağrı değerleri.

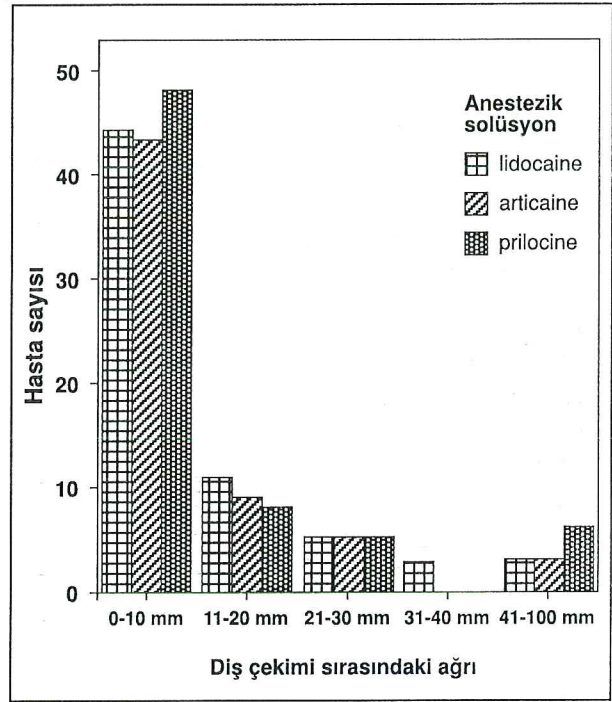
Enjeksiyon sırasındaki ağrı	Anestezi solüsyon			Toplam
	Lidokain	Artikain	Prilokain	
Ağrı yok	26	19	26	71
Hafif ağrı	26	35	23	84
Orta şiddetli ağrı	12	4	13	29
Rahatsız edici ağrı	1	2	5	8
Şiddetli ağrı	0	0	0	0
Dayanılmaz ağrı	1	0	0	1
Toplam	66	60	67	193



Şekil 1. Kullanılan anestezi solüsyonlar ve enjeksiyon sırasındaki ağrı değerleri

Tablo II. Kullanılan anestezi solüsyonlar ve diş çekimi sırasındaki ağrı değerleri.

Diş çekimi sırasındaki ağrı	Anestezi solüsyon			Toplam
	Lidokain	Artikain	Prilokain	
0-10 mm	44	43	48	135
11-20 mm	11	9	8	28
21-30 mm	5	5	5	15
31-40 mm	3	0	0	3
41-100 mm	3	3	6	12
Toplam	66	60	67	193



Şekil 2. Kullanılan anestezi solüsyonlar ve diş çekimi sırasındaki ağrı değerleri.

Tartışma

Ağrı kontrolü diş hekimliğinde büyük öneme sahiptir. Fakat bu amaçla kullanılan anestezi uygulaması, hastalarda iğnenin batırılması ve enjeksiyon sırasında ağrıya sebep olabilmektedir. Ağrıyı azaltmak amacıyla bilgisayar kontrollü lokal anestezi sistemleri geliştirilmesine rağmen, geleneksel anestezi yöntemi günümüzde halen en yaygın anestezi en-

jeksiyon yöntemidir. Enjeksiyon sırasında oluşan ağrının kullanılan lokal anestezi solusyonların pH'sına bağlı olabileceği belirtilmiştir². Nötral pH değerlerine sahip lokal anestezi solusyonlar düşük pH değerlerine sahip lokal anestezi solusyonlardan daha az yanma ve ağrıya sebep olabilmektedir⁸. Bu çalışmada epinefrinli lidokain (pH yaklaşık 4.5), epinefrinli artikain (pH 4-6) ve felypressinli prilokain (pH 3.5-5.2) arasında, enjeksiyon sırasındaki ağrı bakımından fark bulunamaması, pH değerlerinin birbirine yakın olması ile açıklanabilir. Wahl ve ark.² epinefrinli bupivakain ile vazokonstriktörsüz prilokainin enjeksiyon sırasındaki ağrısını değerlendirdikleri bir çalışmada, epinefrinli bupivakainin vazokonstriktörsüz prilokainden daha fazla ağrıya neden olduğunu ve bunun enjekte edilen solusyonların pH'sı ile ilişkili olabileceğini belirtmişlerdir. Kramp ve ark.⁹'nın vazokonstriktörsüz prilokain ile 1:100.000 epinefrin içeren lidokain'in enjeksiyon sırasındaki ağrı değerlerini karşılaştırdıkları çalışmada prilokain'in lidokain'den daha başarılı sonuçlar verdiğini belirtirler de, Wahl ve ark.³ aynı preparatlar üzerindeki çalışmalarında belirgin bir fark bulamamışlardır. Benzer preparatlar arasındaki bu farklılık çalışmaya katılan hasta sayısına ve enjeksiyondan önce anestezi yapılacak bölgeye topikal anestezi yapılıp yapılmamasına bağlanmıştır.

Literatürde artikain, lidokain ve prilokainin anestezi etkinliği ile ilgili çeşitli çalışmalar bulunmaktadır^{4-6,10}. Bu çalışmalarda anestezi etkinin başlama zamanı, pulpal anestezi süresi ve yumuşak doku anestezi süreleri karşılaştırılmış ve belirlenen sürelerde farklılıklar olmakla birlikte, klinik kullanım açısından ciddi bir farkın olmadığı ifade edilmiştir. Bu çalışmada epinefrinli artikain, epinefrinli lidokain ve felypressinli prilokainin enjeksiyon sırasında neden oldukları ağrının yanında, çekim sırasında oluşabilecek ağrının da değerlendirilmesi yapılmış ve üç solüsyon arasında fark bulunamamıştır.

Kaynaklar

1. Primosch RE, Robinson L. Pain elicited during intraoral infiltration with buffered lidocaine. *Am J Dent* 1996; 9: 5-10.
2. Wahl MJ, Schmith MM, Overton DA. Injection pain of bupivacaine with epinephrine vs. prilocaine plain. *JADA* 2002; 133: 1652-6.
3. Wahl MJ, Overton D, Howell J et al. Pain on injection of prilocaine plain vs. lidocaine with epinephrine. *JADA* 2001; 132: 1396-401.

Enjeksiyon sırasındaki ağrının değerlendirildiği çalışmalarda^{2,3,9} topikal anestezi uygulaması ile ilgili bir görüş birliği olmamasına rağmen, topikal anestezi uygulamasının diş hekimliği pratiğinde rutin hale gelmesi nedeniyle çalışmamızda topikal anestezi kullanılmıştır.

Yaşlı bireylerin genç ve orta yaşlı bireylere göre ağrıya daha az duyarlı ve duyulan ağrıyı belirtmeye daha az eğilimli olduğu; erkeklerin kadınlara göre hissettikleri ağrıyı daha az yansıttıkları yönünde bir görüş vardır. Bu çalışmada cinsiyet ve yaş açısından hastaların hissettikleri ağrı değerleri arasında ufak farklılıklar gözlenmekle birlikte, önceki çalışmalara^{2,3} uyumlu olarak istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Wahl ve ark.² yaptığı çalışmada, iki farklı diş hekiminin enjeksiyon sırasındaki ağrının önlenmesi amacıyla farklı yöntemleri kullandıklarını ve bu nedenle diş hekimleri arasında hastaların hissettikleri enjeksiyon ağrısı yönünden istatistiksel olarak belirgin bir fark ortaya çıktığını belirtmişlerdir. Bu çalışmada, uygulama sırasında hekimler arasındaki istenmeyen farklılıkları ortadan kaldırmak için enjeksiyonlar tek bir hekim tarafından yapılmıştır. Bunun yanı sıra sadece inferior alveoler sinir anestezisi çalışmaya dahil edilmiştir.

Sonuç

1:200.000 epinefrin içeren %4'lük artikain, 1:100.000 epinefrin içeren %2'lik lidokain ve 0.02 IU/ml felypressinli %3'lük prilokainin inferior alveoler sinir anestesisinde enjeksiyon ve diş çekimi sırasındaki ağrı değerleri arasında bir fark bulunamamıştır. Bunun yanı sıra hastalar enjeksiyon sırasındaki ağrılarını çoğunlukla "ağrı yok" ve "hafif ağrı" olarak, çekim sırasındaki ağrılarını ise 0-10 mm arasında değerlendirmişlerdir.

4. McLean C et al. An evaluation of 4% prilocaine and 3% mepivacaine compared with 2% lidocaine for inferior alveolar nerve block. *J Endod* 1993; 19: 146-50.
5. Fernandez C, Reader A, Beck M, Nusstein J. A prospective, randomized, double-blind comparison of bupivacaine and lidocaine for inferior alveolar nerve blocks. *J Endod* 2005; 31: 499-503.
6. Mikesell P, Nusstein J, Reader A, Beck M, Weaver J. A comparison of articaine and lidocaine for inferior alveolar nerve blocks. *J Endod* 2005; 31: 265-70.

7. Scarfone RJ, Jasani M, Gracely EJ. Pain of local anesthetics:rate of administration and buffering. Ann Emerg Med 1998; 31: 36-40.
8. Malamed SF. Kinetics of local anesthetic onset and duration of action. In: Handbook of local anesthesia. 4th ed. St. Louis: Mosby; 1997. p18-23.
9. Kramp LF, Eleazer PD, Scheetz JP. Evaluation of prilocaine for the reduction of pain associated with transmucosal anesthetic administration. Anesth Prog 1999; 46: 52-5.
10. Haas DA et al. Lack of differential effect by ultracaine and prilocaine in infiltration anesthesia. J Can Dent Assoc 1991; 57: 217-23.

İletişim adresi:

Dt. Ahmet Ferhat MISIR
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı
55139, Kurupelit, SAMSUN

Tel. : 0362 312 19 19 - 3679-3480
Faks: 0362 457 60 32

e-posta: afmisir@omu.edu.tr

Farklı Kompozit Rezinlerin Eğilme Dirençlerinin İn vitro Olarak Değerlendirilmesi

The In vitro Evaluation of Flexural Strength of Different Composite Resins

H. Cenker KÜÇÜKEŞMEN*, D. Derya ÖZTAŞ**, Çiğdem KÜÇÜKEŞMEN***, Rukiye KAPLAN**

ÖZET

Amaç: Farklı hibrid ve kondanse edilebilir kompozit rezin materyallerin, üç-nokta eğilme testi ile elde edilen eğilme direnci değerlerinin incelenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada; Herculite-XRV, Tetric-Ceram, Valux-P, Filtek Z-250 olmak üzere 4 hibrid ve Filtek P-60 olmak üzere 1 tepilebilir kompozit rezinden oluşan 5 kompozit rezin materyal kullanılmış ve 5 test grubu belirlenmiştir (n=10). 2x2x25 mm ebatlarında hazırlanan ve polimerizasyonu takiben oda sıcaklığında 24 saat distile suda bekletilen örnekler, Lloyd LRX Universal test cihazı ile üç-nokta eğilme direnci testi uygulanmıştır. Testin uygulanması, ISO 10477 standartlarına göre yapılmıştır. Elde edilen veriler, SPSS software bilgisayar programı kullanılarak; Tek-Yönlü ANOVA ve Duncan Çoklu Karşılaştırma Testleri ile istatistiksel açıdan değerlendirilmiştir (p<0.05).

Bulgular: Çalışmada; Valux-P, Filtek Z-250 ve Filtek P-60 materyallerinden elde edilen sonuçların; Herculite XRV ve Tetric-Ceram materyallerinden elde edilen sonuçlardan istatistiksel olarak farklı oldukları gözlenmiştir (p<0.05). Buna göre Valux-P, Filtek Z-250 ve Filtek P-60 materyalleri, çalışmada belirgin olarak daha yüksek eğilme direnci değerleri sağlamışlardır.

Sonuç: Mevcut çalışmadan elde edilen bu sonuçlar doğrultusunda, üç-nokta eğilme testi sırasında yüksek direnç değerleri sağlayabilen Valux-P, Filtek Z-250 hibrid ve Filtek P-60 kondanse edilebilir kompozit materyallerinin, klinik kullanım amacıyla tercih edilebilecek düzeyde iyi fiziksel materyal özelliklerine sahip kompozit rezinler oldukları sonucuna varılmıştır.

Anahtar sözcükler: kompozit rezinler, üç-nokta eğilme testi, eğilme direnci

ABSTRACT

Aim: The aim of this study was to determinate the flexural strength values of different hybrid and packable composite resin materials after applied three-points bending test.

Material and Methods: In study; five composite resins (four hybrid composite resins: Herculite-XRV, Tetric-Ceram, Valux-P, Filtek Z-250 and one packable composite resin: Filtek P-60) were used and five test groups were determined (n=10). Specimens were prepared at size of 2x2x25 mm. They were stored at distilled water for 24 hours at room temperature after polymerization and then three points bending test was applied to all specimens with Lloyd LRX Universal test machine according to ISO 10477. Data was determined with One-Way ANOVA and Duncan Multiple Comparison Test statistically using SPSS software computer programme (p<0.05).

Results: In study; it was observed that, flexural strength of Valux-P, Filtek Z-250 and Filtek P-60 materials have shown difference than Herculite XRV and Tetric-Ceram materials and Valux-P, Filtek Z-250 and Filtek P-60 materials have provided higher values of flexural strength significantly (p<0.05).

Conclusion: This in vitro study concluded that Valux-P and Filtek Z-250 hybrid composite materials and Filtek P-60 packable composite material have highly flexural strength and according to these results, each three materials have good physical material properties to prefer clinical using.

Key words: composite resins, three-point bending test, flexural strength

Geliş tarihi : 28.10.2005

Kabul tarihi : 20.04.2006

Received date : 28.10.2005

Accepted date : 20.04.2006

Giriş

Son yıllarda, posterior dişlerin restorasyonlarında dental kompozit rezinlerin kullanımı giderek yay-

gınlaşmıştır. Kompozit rezin materyallerin estetik görünüşleri, klinik kullanımlarının kolay olması, ışıqla kolaylıkla polimerize edilebilmeleri ve güçlü fiziksel ve mekanik özelliklere sahip olmaları, bu materyallerin klinik olarak amalgama oranla daha çok tercih edilmelerini sağlamıştır¹⁻⁵.

Kompozit rezinler; organik (rezin) matriks, inorganik (doldurucu) partiküller ve birleştirici ajandan (silan) meydana gelirler^{6,7}. Günümüzde kompozit

* Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Isparta

** Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Ankara

*** Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Isparta

rezin materyaller, doldurucu boyutlarına ve oranlarına bağlı olarak sınıflandırılmaktadırlar⁸.

Bu materyaller arasında bulunan "Hibrid kompozit rezinler"; farklı büyüklükteki doldurucu partiküllerin karışımından oluşan ve mine ve dentin dokusuna iyi tutunabilen kompozit materyallerdir. Bu materyallerin, estetik açıdan oldukça başarılı, makro ve mikro doldurucu kompozitlerin avantajlarına sahip ve dişe etkiyen çiğneme kuvvetlerine karşı direnç sağlayabilecek fiziksel özelliklere sahip oldukları bildirilmektedir⁹⁻¹¹.

Son yıllarda, posterior dişlerin restorasyonlarında kullanılmak üzere amalgama alternatif olarak üretilen ve "kondanse edilebilir kompozit rezinler" olarak adlandırılan yeni estetik materyaller üretilmiştir. Amalgama benzer şekilde sıkıştırılabilen ve şekillendirilebilen bu kompozit rezinlerin doldurucu boyutları oldukça büyüktür ve fiziksel özelliklerinin ise oldukça iyi oldukları öne sürülmektedir¹²⁻¹⁴.

Dental restorasyonlar için kompozit rezin materyallerin kullanımında; kullanım kolaylığı ve mükemmel estetik görünüm gibi özelliklerin yanı sıra, bu materyallerin çiğneme kuvvetlerine karşı gücünü belirleyen yüzey direnci ve materyal dayanıklılığı gibi fiziksel ve mekanik özelliklerinin de yeterince güçlü olması istenmektedir^{15,16}. Kompozit rezinlerde bulunması istenen bu ileri mekanik özelliklerin, büyük oranda rezin doldurucunun partikül büyüklüğüne ve doldurucu miktarına bağlı olduğu bildirilmektedir^{17,18}.

Materyallerin mekanik özelliklerinin test edilebilmesi amacıyla çeşitli laboratuvar testleri geliştirilmiştir. "Üç-nokta eğilme testi", bu in vitro yöntemler arasında bulunan ve gelen kuvvetler karşısında kompozit materyallerin eğilme dirençlerinin araştırılmasını sağlayan metodlardan biridir. Üç-nokta eğilme testinin sonuçları, materyal dayanıklılığının ve eğilme direncinin değerlendirilebilmesini kolaylaştırır ve diğer in vitro yöntemlere destek sağlar^{19,20}.

Bu çalışmada; in vitro olarak 4 adet hibrid ve 1 adet tepilebilir kompozit rezin materyale üç-nokta eğilme testinin uygulanması ve çalışmada yer alan rezin materyallerin eğilme dirençlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Çalışmada 4 adet hibrid ve 1 adet kondanse edilebilir kompozit rezin olmak üzere 5 farklı kompozit rezin restoratif materyal yer aldı. Kullanılan rezin materyallerin tipi ve üretici firmaları Tablo I'de belirtildi. Materyallere ait 5 farklı test grubu oluşturuldu ve her materyale ait örnek grupları için n= 10 olarak belirlendi. Test örnekleri, 2x2x25 mm ebatlarında ve eşkenar dörtgen şeklinde hazırlanan teflon kalıplara yerleştirilerek hazırlandı¹⁹⁻²¹. Örneklerin alt ve üst yüzeyleri birer şeffaf band (Mylar) kullanılarak ve düzgün birer cam yüzey yardımı ile düzleştirildi ve sırasıyla tüm örnekler halojen bir ışık cihazı (Hilux 200, Benlioğlu Dental Inc., 9120782, Ankara, Türkiye) kullanılarak 40 saniye süreyle polimerize edildi. Işık cihazının polimerizasyon etkinliği, kompozit rezin örnekler polimerize edilmeden önce bir radyometre (Hilux Işıkolçer, Benlioğlu Dental Inc., 950200230, Ankara, Türkiye) ile ölçüldü²² ve 450 mW/ cm² olarak belirlendi. Polimerizasyon işlemini takiben, her bir örnek 400 gridlik ince bir silikon karbid zımparalama kağıdı kullanılarak zımparalandı ve tüm örnekler, üç-nokta eğilme direnci testi uygulanmadan evvel, 24 saat oda sıcaklığında suda bekletildi²³.

Tablo I. Çalışmada kullanılan kompozit rezin materyaller.

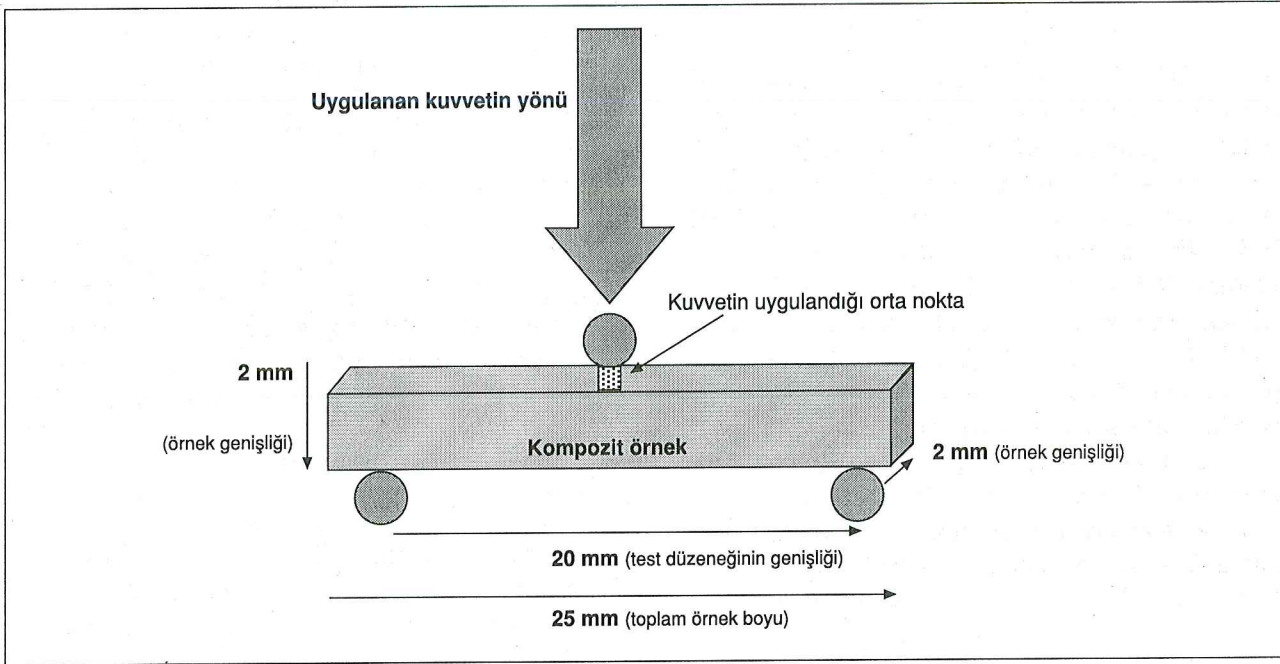
Kompozit materyal	Rezin tipi, üretici firma
Herculite XRV	Hibrid kompozit rezin, Kerr, San Francisco, USA
Tetric-Ceram	Hibrid kompozit rezin, De Trey, Dentsply, GERMANY
Valux-P	Hibrid kompozit rezin, 3M Dental Products, St Paul, MN, USA
Filtek Z-250	Hibrid kompozit rezin, 3M Dental Products, St Paul, MN, USA
Filtek P-60	Kondanse edilebilir kompozit rezin, 3M Dental Products, St Paul, MN, USA

Testin uygulanması, ISO 10477 standartları doğrultusunda yapıldı^{25,26,30}. Suda bekletilen her bir örneğe, Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı Laboratuvarı'nda bulunan ve 1 mm/dak'lık bir hızla kuvvet uygulayan Lloyd LRX Universal (Lloyd Instruments, Fareham, Hants, England-UK) test cihazı ile üç-nokta eğilme direnci testi uygulandı (Şekil 1). Elde edilen eğilme direnci değerleri (σ_p), şekilde

yer alan formül kullanılarak Newton cinsinden hesaplandı (Şekil 2)^{19,24}. Newton cinsinden elde edilen tüm değerler, $N (Kuvvet) / mm^2 (Alan) = Mpa$ formülü kullanılarak, Megapaskal (MPa)'a çevrildi²⁵.

Tüm örneklerden elde edilen üç-nokta eğilme direnci testi sonuçları, SPSS software (Statistical Package for Social Science, SPSS inc., Chicago, IL) kullanılarak, "Tek-Yönlü Varyans Analizi ile değeri-

li kompozit rezin materyal örneklerine ait ortalama ve $\pm$ standart sapma değerlerini gösteren tanımlayıcı istatistikler, Tablo II'de gösterilmiştir. Çalışmadan elde edilen değerlere göre gruplar arasında meydana gelen istatistiksel farklılıklar Tablo III ve IV'de izlenmektedir. Çalışmada gruplar arasındaki istatistiksel farklılığı oluşturan belirginlik düzeyi; $p < 0.05$ olarak belirlenmiştir.



Şekil 1. Üç-nokta eğilme direnci testinde örneklerin kırılmalarına ilişkin test düzeneğinin şematik olarak gösterilmesi.

$$\sigma_f = 3 F_m l / 2 b h^2$$

F_m = Yüklenen kuvvetin en yüksek noktası [N (Newton) cinsinden]

l = Kuvvetin uygulandığı test düzeneğinin genişliği (20.0 mm)

b = Test örneklerinin genişliği

h = Test örneklerinin kalınlığı

Şekil 2. Üç-nokta eğilme direnci değerlerinin hesaplanmasında kullanılan formül ve formülü oluşturan değerlerin tanımlanması.

lendirildi. Sonuçlar arasındaki istatistiksel farklılıkların belirlenmesi için "Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi" kullanıldı.

Bulgular

Çalışmada yer alan 4 adet hibrid ve 1 adet tepilebi-

Çalışmada yer alan örnek gruplarından elde edilen ortalama eğilme direnci değerleri MPa olarak yükten küçüğe doğru aşağıdaki şekilde sıralanmıştır:

Filtek Z-250 > Valux-P > P-60 > Tetric-Ceram > Herculite

Çalışmadan elde edilen bu sonuçların tek yönlü var-

Tablo II. Çalışmada yer alan kompozit örneklere ait ortalama ve standart sapma değerleri (MPa).

Kompozit materyal grupları	n	Ortalama MPa MPa	Std. Sapma $\pm$	Std. Hata	Minimum	Maksimum
Herculite	10	170,65	23,47	7,42	146,63	219,00
Tetric-Ceram	10	185,51	22,62	7,15	159,58	223,58
Valux-P	10	219,82	24,23	7,66	188,28	250,85
Filtek Z-250	10	230,39	24,88	7,86	197,68	272,34
Filtek P-60	10	215,19	23,83	7,53	183,88	256,63

Tablo III. Tek yönlü-ANOVA testi değerleri ($p<0,05$).

Kriterler	Kareler toplamı	df	Ortalama kare	F	Anlamlılık düzeyi ($p<0,05$)
Gruplar arası	25249,36	4	6312,34	11,12	,00
Gruplar içinde	25538,78	45	567,52		
Toplam	50788,14	49			

[df = (k-1) = Serbestlik derecesi, p= istatistiksel fark düzeyi].

Tablo IV. Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Değerleri ($\alpha = 0,05$, $p<0,05$).

Kompozit grupları	n	Alfa için belirleyicilik düzeyi ($\alpha = ,05$)	
		1	2
Herculite	10	170,65	
Tetric Ceram	10	185,51	
P 60	10		215,19
Valux-P	10		219,82
Filtek Z-250	10		230,39
Farklılık düzeyi ($p<0,05$)	<0,05	,17	,18

yans analizi ile istatistiksel olarak değerlendirilmesi sonucunda; çalışmada kullanılan kompozit materyal grupları arasında istatistiksel düzeyde farklılık bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo III).

Gruplar arası farklılıkların Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi ile değerlendirilmesi sonucunda; hibrid kompozit rezinler olan Valux-P ve Filtek Z-250 ve tepilebilir kompozit rezin olan Filtek P-60 materyalleri, çalışmada yer alan diğer iki hibrid

kompozit rezin olan Herculite-XRV ve Tetric-Ceram materyallerinden belirgin olarak daha yüksek eğilme direnci değerleri göstermişlerdir (Tablo IV) ($p<0,05$).

Tartışma

Mevcut çalışmada; hibrid tip kompozit rezinler olan Valux-P, Filtek Z-250, Tetric Ceram, Herculite; ve kondanse edilebilir tipte kompozit rezin olan Filtek P-60 kullanılmıştır. Kompozit rezinlerde yüksek mekanik özelliklerin sağlanması, büyük oranda rezin doldurucuların partikül büyüklüğüne ve doldurucu oranlarına bağlanmaktadır^{17,18,26}. Bu özelliklerin geliştirilmesi ve kompozit rezin materyallerde yeterli bir dayanıklılık sağlanabilmesi için posterior bölgelerde kullanılan kompozit rezinlerin doldurucu konsantrasyonlarının en az %60'lık bir orana sahip olması gerektiği araştırmacılar tarafından bildirilmektedir^{17,27,28}. Nitekim Adabo ve ark.¹⁷, kompozit rezinlerin eğilme dirençleri ile ilgili olarak yaptıkları çalışmalarının bir bölümünde; 4 adet hibrid ve 3 adet kondanse edilebilir kompozit rezin örneklere ait inorganik partiküllerin volümetrik fraksiyonlarını (hacimsel oranlarını) incelemişler ve hibrid kompozitlerin doldurucu miktarlarının ortalama olarak %60'a yakın olduğunu, kondanse edilebilir kompozit rezinlerin ortalama doldurucu partikül konsantrasyonlarının ise %60'dan biraz daha fazla olduğunu bildirmişlerdir.

Kompozit rezinlerin fiziksel ve mekanik materyal özellikleri, yapılan çeşitli in vitro araştırmalarla test edilmektedir. Üç-nokta eğilme testi, kompozit rezinlerin materyal direnci ve dayanıklılığının incelenmesinde kullanılan bu test yöntemlerinden birisidir. Mevcut çalışmada da, test

edilen hibrid ve kondanse edilebilir kompozit rezin restoratif materyallerin eğilme dirençlerinin değerlendirilmesi amacıyla üç-nokta eğilme testi kullanılmıştır.

Literatürde, kompozit rezinlerin eğilme dirençlerinin üç-nokta eğilme testi kullanılarak değerlendirildiği çeşitli araştırmalar mevcuttur. Örneğin, Bonilla, Yashar ve Caputo²³, 24 saat suda beklettikleri 9 adet akışkan kompozit rezin materyalden elde edilen örnekler üzerine uyguladıkları üç-nokta eğilme direnci testinden sonra, 9 akışkan kompozitin 7'sinden elde edilen eğilme direnci değerleri arasında istatistiksel farklılık olmadığını ve çalışmada yer alan akışkan kompozitlerin kırılma dirençleri üzerinde doldurucu içeriğinin volümüne bağlı bir etkinin bulunmadığını ileri sürmüşlerdir. Lassila, Nohrstro ve Vallittu¹⁹, 30 gün suda beklettikleri fiber-dolduruculu kompozit rezinlere üç-nokta eğilme direnci testi uygulamışlar ve uzun süreli suda bekletmenin, eğilme direncinin azalması üzerinde genel olarak etkili olduğunu bildirmişlerdir. Alander ve ark.²⁰, üç-nokta eğilme testi uygulanan fiber-dolduruculu kompozit rezinlerin akustik emisyon analizlerini inceledikleri çalışmalarında, eğilme direnci ölçülen örneklerin akustik emisyon (ses dağılım-iletim) aktivitelerinin örneklerin %19-32'sinde daha düşük kırılma seviyelerinde ortaya çıktığını bildirmişlerdir. Bir başka çalışmada Cesar, Junior ve Brada²⁹, indirekt restorasyonlarda kullanılan kompozit rezinlerin 24 saat ve 30 gün suda bekletilmelerinin ardından renk ve saklama süresinin kompozit rezinlerin eğilme direnci ve sertliği üzerine etkisini araştırmışlar ve indirekt olarak kullanılan kompozit rezinlerin mekanik özelliklerinin direkt kullanılan kompozitlerinkinden genel olarak farklı olmadığını ve suda bekletmenin indirekt kompozitlerden hiçbirinin eğilme direncini ve çalışmada kullanılan herhangi bir kompozitin eğilme modülünü etkilemediğini ileri sürmüşlerdir.

Yoshida ve ark.²¹, 3 adet hibrid ve 1 adet kondanse edilebilir kompozit rezinlerin eğilme direncini üç-nokta eğilme yöntemiyle test ettikleri çalışmalarında, kondanse edilebilir kompozit rezinin eğilme direnci değerlerini diğer kompozit rezinlerinkinden daha fazla bulmuşlardır. Adabo ve ark.¹⁷ ise, 4 hibrid ve 3 kondanse edilebilir kompozit rezin materyalin eğilme dirençlerini aynı yöntemle

değerlendirmişler ve inorganik partikül konsantrasyonlarını hibrid kompozitlerin partikül konsantrasyonlarına yakın buldukları kondanse edilebilir kompozit rezinlerin eğilme dirençlerinin de hibrid kompozitlerinkine benzer olduğunu öne sürmüşlerdir. Ancak araştırmacılar sonuçta bu materyallerden elde edilen eğilme direnci değerlerinin hibrid kompozitlerinkilerden mutlaka daha yüksek olmasının bir gereklilik olmadığını da bildirmişlerdir. Nitekim bahsedilen çalışmada 17 yer alan tüm kondanse edilebilir ve hibrid kompozit materyallerden elde edilen değerler ele alındığında; eğilme direnci değerlerinin materyallere göre; "1 kondanse edilebilir >1 hibrid >1 hibrid = 1 kondanse edilebilir >1 hibrid = 1 hibrid >1 kondanse edilebilir" şeklinde sıralandıkları izlenmektedir. Bahsedilen çalışmanın en yüksek değerlerini, çalışmada yer alan kondanse edilebilir kompozitlerden biri olan Filtek P-60 sağlamıştır. Çalışmada yer alan hibrid kompozitlerden biri olan Tetric Ceram ele alındığında ise, Tetric Ceram'dan elde edilen eğilme direnci değerlerinin yüksekte düşüğe doğru 3. sırada yer aldığı gözlenmektedir.

Filtek P-60 ve Tetric Ceram materyalleri bizim çalışmamızda da kullanılmışlardır. Çalışmamızda Filtek P-60'dan elde edilen değerlerin, Tetric Ceram'dan elde edilen değerlerle kıyaslandıklarında, daha yüksek oldukları belirlenmiştir. Bizim çalışmamızdaki bu sonuçların; bahsedilen çalışmadaki 17 her iki materyale ait sonuçlarla karşılaştırıldıklarında benzer oldukları izlenmektedir. Bununla birlikte bahsedilen çalışmada bizim çalışmamızdakilerden farklı 3 hibrid ve iki kondanse edilebilir kompozit rezin materyal ve bizim çalışmamızda da, bahsedilen çalışmadakilerden farklı 3 hibrid kompozit rezin materyal daha kullanılmıştır. Bizim çalışmamızda yüksekte düşüğe doğru yapılan sıralamaya göre, bunlardan ikisi (Valux ve Filtek Z-250), Filtek P-60'dan daha yüksek eğilme direnci değerleri sağlamışlardır. Buna karşılık üçüncü hibrid materyal (Herculite), Tetric Ceram'dan bile daha düşük değerler göstermiştir. Buna göre bizim çalışmamızda yer alan tüm materyallerden elde edilen direnç değerleri; "1 hibrid rezin >1 hibrid rezin >1 kondanse edilebilir rezin >1 hibrid rezin >1 hibrid rezin" şeklinde sıralanmaktadır.

Yukarda bahsedilen tüm çalışmalarda yer alan kom-

pozit rezinler üzerine uygulanan üç-nokta eğilme testi ile ulaşılan sonuçların, çeşitli varyasyonlar ortaya koydukları izlenmektedir. Buna göre, her materyalin sertlik, direnç, dayanıklılık ve eğilebilirlik gibi fiziksel ve mekanik materyal özelliklerinde gözlenen farklı sonuçların; farklı firmalar tarafından yapılan değişik üretimlere bağlı olarak kompozit rezin materyallerin doldurucu içeriği ya da miktarı gibi özelliklerinde yer alan değişikliklerden kaynaklanan sonuçlar oldukları ve dolayısı ile materyallerin fiziksel ve mekanik özelliklerinin; kullanılan her materyale göre farklı sonuçlar gösterebilecekleri düşünülmektedir. Buna göre sonuç olarak bizim çalışmamızda da istatistiksel olarak oldukça yüksek sonuçlar veren 2 hibrid (Valux-P ve Filtek Z-250) ve 1 kondanse edilebilir (Filtek P-60) kompozit rezin materyallerin ($p<0.05$), klinik kul-

lanım açısından oldukça iyi fiziksel ve mekanik özelliklere sahip materyaller oldukları düşüncesine varılmıştır.

Sonuç

Bu çalışmada, üç-nokta eğilme direnci testi uygulanan 4 hibrid ve 1 kondanse edilebilir kompozit rezin materyal arasında en yüksek eğilme direnci değerlerini sağlayan 2 adet hibrid (Valux-P, Filtek Z-250) ve 1 adet kondanse edilebilir (Filtek P-60) kompozit rezin materyallerinin, klinik kullanım sırasında posterior dişlerde estetik ve fonksiyonel restorasyon materyali olarak tercih edilebilecek düzeyde iyi fiziksel ve mekanik materyal özelliklerine sahip kompozit rezin materyaller oldukları sonucuna varılmıştır.

Kaynaklar

1. Cross M, Douglas WH, Fields RP. The relationship between filler loading and particle size distribution in composite resin technology. *J Dent Res.* 1983; 62: 850-2.
2. Ferracane JL, Matsumoto H, Okabe T. Time-dependent deformation of composite resins-compositional considerations. *J Dent Res.* 1985; 64: 1332-6.
3. Calais JG, Söderholm KJM. Influence of filler type and water exposure on flexural strength of experimental composite resins. *J Dent Res.* 1988; 67: 836-40.
4. Hosada H, Yamada T, Inokoshi S. SEM and elemental analysis of composite resins. *J Prosthet Dent.* 1990; 64: 669-76.
5. Htang A, Ohsawa M, Matsumoto H. Fatigue resistance of composite restorations: effect of filler content. *Dent Mater.* 1995; 11: 7-13.
6. Peutzfeldt A. Resin composites in dentistry: the monomer systems. *Eur J Oral Sci.* 1997; 105: 97-116.
7. Dayangaç B. Kompozit Resin Restorasyonlar. Ankara, Güneş Kitabevi, 2000. p.12-23.
8. Özyeşil AG, Üşümez A, Gündüz B. The efficiency of different light sources to polymerize composite beneath a simulated ceramic restoration. *J Prosthet Dent.* 2004; 91: 151-7.
9. Leinfelder KF. Using composite resin as a posterior restorative material. *J Am Dent Assoc.* 1991;122: 65.
10. Status report on posterior composites: Council on dental materials, instruments and equipments. *J Am Dent Assoc.* 1983; 107: 75.
11. Lutz F, Phillips RW. A classification and evaluation of composite resin systems. *J Prosthet Dent.* 1983; 50: 480-8.
12. Unterbrink GL, Lienberg WH. Flowable resin composites as "filled adhesives": Literature review and clinical recommendations. *Quintessence Int.* 1999; 30(4): 249-57.
13. Christensen GJ. Sorting out the confusing array of resin-based composites in dentistry. *J Am Dent Assoc.* 1999; 130: 275-7.
14. Manhart J, Kunzelmann KH, Chen HY, Hickel R. Mechanical properties and wear behavior of ligh-cured packable composite resins. *Dent Mater.* 2000; 16: 33-40.
15. Bayne S, Heymann H, Swift E. Update on dental composite restorations. *J Am Dent Assoc.* 1994; 125: 687-701.
16. Cobb DS, Macgregor KM, Vargas MA, Denehy GE. The physical properties of packable and conventional posterior resin-based composites: A comparison. *J Am Dent Assoc.* 2000; 131: 1610-5.
17. Adabo GL, dos Santos Cruz CA, Fonseca RG, Vaz LG. The volumetric fraction of inorganic particles and the flexural strength of composites for posterior teeth. *J Dent.* 2003; 31: 353-9.
18. Braem M, Lambrechts P, Van Doren V, Vanherle G. The impact of composite structure on its elastic response. *J Dent Res.* 1986; 65: 648-53.
19. Lassila LVJ, Nohrstrom T, Vallittu PK. The influence of short-term water storage on the flexural properties of unidirectional glass fiber-reinforced composites. *Biomaterials.* 2002; 23: 2221-9.
20. Alander P, Lassila LVJ, Tezvergil A, Vallittu PK. Acoustic emission analysis of fiber-reinforced composite in flexural testing. *Dent Mater.* 2004; 20: 305-12.
21. Yoshida K, Morimoto N, Tsuo Y, Atsuta M. Flexural fatigue behavior of machinable and light-activated hybrid composites for esthetic restorations. *Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials.* 2004; 70B(2): 218-22.
22. Gordan VV, Vargas MA, Cobb DS, Denehy GE. Evaluation of acidic primers in microleakage of class V composite resin restorations. *Oper Dent.* 1998; 23: 244-9.
23. Bonilla ED, Yashar M, Caputo AA. Fracture toughness of nine flowable resin composites. *J Prosthet Dent.* 2003; 89: 261-7.
24. ISO 10477: 1992(E). Dentistry- Polymer-based crown and bridge materials. International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland. 1992.
25. Rosa BT, Perdigao J. Bond strength of nonrinsing adhesives. *Quintessence Int.* 2000; 31: 353-8.

26. Barbosa SH, Zanata RL, de Lima Navarro MF, Nunes OB. Effect of different finishing and polishing techniques on the surface roughness of microfilled, hybrid and packable composite resins. *Brazil Dent J.* 2005; 16: 39-44.
27. Willems G, Lambrechts P, Braem M, Vanherle G. Composite resins in the 21 st century. *Quintessence Int.* 1993; 24: 641-58.
28. Wilson NHF, Dunne SM, Gainsford ID. Current materials and techniques for direct restorations in posterior teeth. Part 2: resin composite systems. *Int Dent J.* 1997; 47: 185-93.
29. Cesar PF, Junior WGM, Braga RR. Influence of shade and storage time on the flexural strength, flexural modulus, and hardness of composites used for indirect restorations. *J Prosthet Dent.* 2001; 86: 289-96.

İletişim adresi:

H. Cenker KÜÇÜKEŞMEN
Süleyman Demirel Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı
ISPARTA

Tel. : 0555 500 81 15 (GSM)

Faks: 0246 237 06 07

e-posta: ccnker@dent.sdu.edu.tr

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı'na 1996-2005 Yılları Arasında Protez Gereksinimi ile Başvuran Hastaların Sınıflandırılması[#]

Classification of Prosthodontic Treatment Patients Registered to Ondokuz Mayıs University Faculty of Dentistry Department of Prosthodontics Between 1996-2005

Murat YENİSEY*, Göknil ERGÜN*, Deniz KÖKÇÜ*, Işıl SARIKAYA*

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı'na 1996-2005 seneleri arasında başvuran hastalara uygulanan protetik diş tedavisi uygulamalarının sayısal olarak yıllara göre sınıflandırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: 1996- 2005 tarihleri arasına ait Protetik Diş Tedavisi Kliniği protokol defterleri incelenmiş ve kayıtlı olan 12417 hasta öncelikle sabit, hareketli bölümlü ve total protez kullanıcıları olarak gruplara ayrılmışlardır. Cinsiyetlere göre en küçük ve en büyük yaş değerleri ve protezlerin alt, üst ve hem alt hem üst çeneye uygulanma oranları incelenmiştir. Veriler sayı ve % olarak incelenmiştir.

Bulgular: Kadın ve erkek toplam 12417 hastanın %79.3'ü sabit, %13.4'ü hareketli bölümlü ve %7.3'ü total protez kullanıcılarıdır. Sabit protez kullanıcılarının %55.4'ü kadın, %44.6'sı erkek; hareketli bölümlü protez kullanıcılarının %49.4'ü kadın, %50.6'sı erkek; total protez kullanıcılarının %56.8'i kadın, %43.2'si erkektir.

Sonuç: Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE), Sağlık Bakanlığı ve Türk Diş Hekimleri Birliği istatistikleri incelendiğinde üniversite kliniklerinde yürütülen sınırlı sayıdaki birkaç araştırma dışında, protez uygulamalarının toplumdaki dağılımı, total ve parsiyel dişsizlik tipleri ile karşılaşma sıklığı, uygulanan protez tipleri, yaş ve cinsiyetle ilişkisi gibi konularda yapılan araştırma olmadığı görülmüştür. Bu çalışmada 1996-2005 yılları arasında fakültemize başvuran hastalara yapılan protez tiplerinin cinsiyete, yaşa ve çenelere göre dağılımları ortaya konmuştur.

Anahtar sözcükler: protez tipleri, dağılım, epidemiyoloji

ABSTRACT

Aim: The aim of this study is making a numerical classification of treatment types applied to the patients who registered to Ondokuzmayis University Faculty of Dentistry Department of Prosthodontics between 1996-2005.

Material and Methods: Registration data of Department of Prosthodontics between 1996-2005, are evaluated and a total of 12417 patients are divided into groups such as; fixed denture wearers, removable partial denture wearers and total denture wearers. According to sex, minimum and maximum age values and ratio of application of prosthesis to mandibula, maxilla and both mandibula and maxilla. Data are evaluated as percentage and numbers.

Results: Including totally 12417 patients who are men and women, %79.3 are fixed prosthesis wearers, %13.4 are removable partial denture wearers, and %7.3 are total prosthesis wearers. %55.4 of fixed partial denture wearers are women, %44.6 of them are men; and %56.8 of removable partial denture wearers are women, %43.2 of them are men.

Conclusion: When data of State Statistics Institute, and statistics of Ministry of Health and Turkish Dental Association are evaluated it is seen that except of a few researches which are studied in university clinics, there are no researches evaluating the distribution of prosthesis, frequency of total and partial edentulism, types of prosthesis and their relation with age and sex in society. In this study distribution of types of prosthesis according to sex, age and jaws among the patients who registered to our faculty between 1996-2005 is reported.

Key words: prosthesis types, distribution, epidemiology

Geliş tarihi : 28.12.2005

Kabul tarihi : 06.07.2006

Received date : 28.12.2005

Accepted date : 06.07.2006

Giriş

Epidemiyoloji; insan topluluklarının sağlık durumlarını, hastalıkların dağılımını ve bu dağılımın nedenlerini inceler¹.

[#] TPİD 15. Bilimsel Toplantısında (22-23 Ekim 2005, Ankara) Poster olarak sunulmuştur.

* Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Samsun

Temelde sınırları dar ve teknik bir meslek olarak görülen diş hekimliği, 21. yüzyılda daha bilimsel ve geniş açılı bir biyomedikal disiplin olarak kabul edilmeye başlanmıştır. Günümüzde diş hekimliği, ağız ve diş sağlığının korunması şeklinde algılanmaktadır. Genel diş hekiminin uygulama alanı genişlemiştir. Ağız ve diş sağlığı, genel sağlığın, yaşamsal fonksiyonların ve yaşam kalitesinin önemli bir parçasıdır. Ağız ve diş sağlığının düzeyi artırılmalı ve bu, erişimi kolay ve kaliteli olacak şekilde en ekonomik yöntemle sağlanmalıdır².

Ülkemizde diş hekimliği ile ilgili yapılan epidemiyolojik araştırmalar incelendiğinde, Toplumun Ağız Diş Sağlığı Düzeyinin Saptanması³⁻⁶, tedavi gereksinimi durumlarının belirlenmesi⁷, periodontal bakımın diş çürükleri üzerine etkisi, Türkiye’de ağız ve diş sağlığı durum analizi (okul öncesi, okul çağı, diş hekimliği fakültesi öğrencileri ve toplum ağız diş sağlığı), diş macunu kullanım oranı gibi konular üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir⁸⁻¹⁰.

DİE (Devlet İstatistik Enstitüsü), Sağlık Bakanlığı ve Türk Diş Hekimleri Birliği istatistikleri incelendiğinde ülkemizdeki dişsizlik tipleri, toplumdaki dağılımı, bölgesel olarak sınıflandırılması ve protez gereksinimi konulu araştırmaların yetersiz olduğu ortaya çıkmaktadır. Protetik diş tedavisi ile ilgili epidemiyolojik çalışmaların; kron ve köprülerin sökölme nedenlerinin incelenmesi¹¹, diş hekimliği fakülterine başvuran hastaların protetik yönden değerlendirilmesi ve genel protez ihtiyaç dağılımı¹², protetik tedavi için başvuran hastaların protez dağılımlarının ve ağız hazırlıklarının incelenmesi¹³, aynı yörede bulunan bireylerin protetik muayene bulgularının değerlendirilmesi¹⁴, hareketli bölümlü protezlerle kısmen dişsiz arkların sınıflandırılması¹⁵ üzerine yapıldığı gözlemlenmiştir. 1977 yılında Dünya Sağlık Kurultayı’nda 2000 yılına kadar, dünya toplumlarının, sosyal ve ekonomik yönden üretken bir yaşam sürmelerine izin verecek bir sağlık düzeyine getirilmesi, ana hedef olarak saptanmış ve çalışmalar, “2000 Yılında Herkes İçin Sağlık” ifadesiyle tanımlanmıştır. Bugün için bu hedefe ulaşılamamıştır. Primer, sekonder koruma olarak tanımlanan diş hekimliğinde koruma düzeylerinde son aşama, tersiyer koruma olarak adlandırılan diş eksikliklerinin protetik tedavilerle tamamlanması olarak belirtilmiştir^{16, 17}.

Çalışmamızın amacı Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı’na 1996-2005 seneleri arasında başvuran hastalara yapılan protetik uygulamalarının sayısal olarak yıllara göre sınıflandırılmasıdır. Çalışmada 1996- 2005 seneleri arasında fakültemizde uygulanan protetik uygulamaların sayısı ve cinslere göre dağılımı değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntem

Bu araştırmada Amasya, Tokat, Ordu, Giresun, Sinop, Samsun illerine diş tedavisi hizmeti veren Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı’nda 1996-2005 seneleri arasında bireylere uygulanan farklı protez tipleri belirlenmiştir. Araştırma verileri, Protetik Diş Tedavisi Kliniği’nde 1996- 2005 tarihleri arasında protokol defterine işlenmiş bireylerin kayıtlarından elde edilmiştir. Deftere kayıtlı 12417 adet hasta öncelikle sabit, hareketli bölümlü ve total protez olarak ayrılmışlardır. Cinsiyetlere göre en küçük ve en büyük yaş değerleri ve protetik uygulamanın alt, üst ve alt-üst her iki çenede olma durumu dağılımları elde edilmiştir. Veriler sayı ve % ile incelenmiştir. Tablo’da veriler sayı ve % değerleri ile ifade edilmiştir.

Bulgular

Araştırma sonucunda Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı’nda 1996-2005 seneleri arasında protez yaptıran, yaşları 18- 80 arasında değişen 6784’ü kadın (%54.4) ve yaşları 19-84 arasında değişen 5633’ü erkek (%45.6) toplam 12417 adet birey olduğu görülmüştür. Kliniğe başvuran toplam 12417 bireyden 9829’una sabit protez (%79.3), 1644’üne hareketli bölümlü protez (%13.4) ve 944’üne total protez (%7.3) yapılmıştır.

Tablo’da görüldüğü gibi sabit protez kullanan bireyler incelendiğinde; sabit protez grubunun %55.4’ünü kadınların (5434), %44.6’sını erkeklerin (4395) oluşturduğu, tüm hastalar içinde düşünüldüğünde kadınların %43.8’inin, erkeklerin ise %35.5’inin sabit protez kullandığı, her iki cinsiyette de sabit protezlerin grup içinde alt-üst çene birlikte kullanımının en yüksek %25.1 kadınlarda

Tablo. Ocak 1996-Ağustos 2005 tarihleri arasında yapılan protezler tiplerinin dağılımları (Toplam 12417 Hasta).

		Kadın (6784, %54.4)			Erkek (5633, %45.6)		
		Sayı	Grup içindeki yüzdesi	Tüm hastalar içindeki yüzdesi	Sayı	Grup içindeki yüzdesi	Tüm hastalar içindeki yüzdesi
Sabit	Alt	843	%8.6	%6.9	631	%6.4	%5.1
	Üst	2128	%21.7	%17	1705	%17.3	%13.8
	Alt-Üst	2462	%25.1	%19.9	2059	%20.9	%16.6
Toplam (9829-%79.3)		5434	%55.4	%43.8	4395	%44.6	%35.5
Yaş dağılımı		18-77			19-71		
Hareketli bölümlü	Alt	306	%18.6	%2.6	278	%16.9	%2.2
	Üst	109	%6.6	%0.9	106	%6.5	%0.8
	Alt-Üst	398	%24.2	%3.2	447	%27.2	%3.7
Toplam (1644-%13.4)		813	%49.4	%6.7	831	%50.6	%6.7
Yaş dağılımı		27-80			24-74		
Total	Alt	49	%5.1	%0.5	34	%3.6	%0.4
	Üst	149	%15.8	%0.7	92	%9.8	%0.7
	Alt-Üst	339	%35.9	%2.7	281	%29.8	%2.3
Toplam (944-%7.3)		537	%56.8	%3.9	407	%43.2	%3.4
Yaş dağılımı		18-77			19-71		

(2462), %20.9 erkeklerde (2059) olduğu görülmektedir. Sadece üst çenede sabit protez kullanımı kadınlar için %21.7 (2128), erkekler için %17.3 (1705) ve sadece alt çene sabit protez kullanımının kadınlarda %8.6 (843), erkeklerde %6.4 (631) şeklinde grup içi dağılımı izlenmektedir. Alt ve üst çenede sabit protezleri birlikte kullanan hastalar tüm hastalar arasında değerlendirildiğinde kadınlarda %19.9, erkeklerde %16.6'lık bir dağılıma sahiptir. Tüm hastalar içinde sadece üst çenede sabit protez kullanan kadın hastalar %17, erkekler hastalar %13.8' lik bir orana, sadece alt çenede sabit protez kullananlar ise kadın hastalarda %6.9, erkek hastalarda ise %5.1 orana sahiptirler. Sabit protez kadın için 18- 77 ve erkek için olan 19- 71 yaş aralığının benzer olduğu görülmektedir.

Tablo'da görüldüğü gibi hareketli bölümlü protez kullanan bireyler incelendiğinde; hareketli bölümlü

protez grubunun %49.4'ünü kadınların (813), %50.6'sını erkeklerin (831) oluşturduğu, tüm hastalar içinde düşünüldüğünde ise hem kadınların, hem de erkeklerin %6.7'sinin hareketli bölümlü protez kullandığı, her iki cinsiyette de hareketli bölümlü protez kullanımının, grup içinde alt-üst çene birlikte en yüksek erkeklerde %27.2 (447), kadınlarda %24.2 (398) oranında olduğu görülmektedir. Sadece üst çenede protez kullanımının kadınlar için %6.6 (109), erkeklerde %6.5 (106) olarak birbirine yakın olduğu, sadece alt çene sabit protez kullanımının kadınlarda %18.6 (306), erkeklerde ise %16.9 (278) şeklinde olduğu görülmektedir. Alt ve üst çenede hareketli bölümlü protezleri birlikte kullanan hastalar tüm hastalar arasında değerlendirildiğinde kadınlarda %3.2, erkeklerde %3.7'lik bir dağılıma sahiptir. Tüm hastalar içinde sadece üst çenede hareketli bölümlü protez kullanan kadın hasta-

lar %0.9, erkek hastalar %0.8'lik bir orana, sadece alt çenede hareketli bölümlü protez kullananlar ise kadın hastalarda %2.6, erkek hastalar ise %2.2'lik orana sahiptirler

Tablo'da görüldüğü gibi total protez kullanan bireyler incelendiğinde; total protez grubunun %56.8'ini kadınların (537), %43.2'sini erkeklerin (407) oluşturduğu, tüm hastalar içinde düşünüldüğünde kadınların %3.9'unun, erkeklerin ise %3.4'ünün total protez kullandığı, her iki cinsiyette de total protez kullanımının, grup içinde alt-üst çene birlikte en yüksek kadınlarda %35.9 (339), erkeklerde %29.8 (281) oranında olduğu görülmektedir. Sadece üst çenede total protez kullanımının kadınlar için %15.8 (149), erkekler için %9.8 (92) olarak birbirine yakın olduğu, sadece alt çene total protez kullanımının kadınlar %5.1 (49), erkeklerde ise %3.6 (34) şeklinde olduğu görülmektedir. Alt ve üst çenede total protezleri birlikte kullanan hastalar tüm hastalar arasında değerlendirildiğinde kadınlarda %2.7, erkeklerde %2.3'lük bir dağılıma sahiptir. Tüm hastalara içinde sadece üst çenede total protez kullanan kadın hastalar %17, erkekler hastalar %13.8'lik bir orana, sadece alt çenede sabit protez kullananlar ise kadın hastalarda %6.9, erkek hastalarda ise %5.1 orana sahiptirler

Çalışma sonuçlarına göre sabit protez kullanan bireyler incelendiğinde, her iki cinsiyette de sabit protez kullanım oranı alt-üst çene birlikte en yüksektir. Sadece üst çenede sabit protez kullanan birey sayısı, sadece alt çenede sabit protez kullanan birey sayısından oldukça fazladır. Her iki cinsiyette de, yalnız üst çenede sabit protez kullanan birey sayısı ile, her iki çenede sabit protez kullanan birey sayısı birbirine yakındır.

Hareketli bölümlü protez kullanan bireyler incelendiğinde her iki cinsiyette de alt çenede hareketli bölümlü protez kullanan birey sayısı, üst çenede hareketli bölümlü protez kullanan birey sayısından oldukça fazladır. Cinsiyetler arasında hareketli bölümlü protez dağılımı açısından farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Total protez kullanan bireylerde ise, her iki cinsiyette de, üst çenede total protez kullanan birey sayısı, alt çenede total protez kullanan birey sayısından oldukça fazladır. Kadın bireylerde total protez kullanım sıklığı, erkek bireylerden daha fazladır.

Tartışma

Özperk ve Yazıcıoğlu¹⁸ sağlık hizmetlerinin planlanmasında epidemiyolojik çalışmaların önemini vurgulamışlardır. Bir toplumda ne kadar sağlık kurumu kurulması, hangi branşta ne kadar sağlık personeli gerektiği, ülkede hangi türden ve ne kadar hasta olduğunun bilinmesi zorunluluğu ortaya konulmuştur. Ayrıca ağız sağlığı epidemiyolojisinde yaş gruplarının, cinsiyetin, eğitimin ve yaşanılan bölgenin ayrırt edilmesinin önemini de belirtmişlerdir.

Araştırmamıza benzer nitelik taşıyan diğer araştırmaları, Namal ve ark.^{19,20} 2002 ve 2005 yıllarında yapmıştır. Sonuçlar hem sabit, hem hareketli bölümlü hem de total protezlerin kullanım oranı ve çenelere göre dağılımı açısından paralellik göstermektedir. Bizim araştırmamızda, protez kullanımı dağılımı cinsiyete göre belirlenirken, Namal ve arkadaşlarının çalışmasında, yaş faktörü göz önünde bulundurulmuştur. Çalışmamız bu açıdan farklılık göstermektedir. Namal ve ark.¹⁹'nın 2002 yılında İstanbul-Bayrampaşa'da protez gereksinimi/ kullanımını açısından yaptıkları pilot çalışma sonucunda, sabit protez kullanımı alt-üst çene birlikte en yüksek çıkmıştır. Yine 2005 yılında İstanbul'da Türk erişkinlerde protetik durumun değerlendirilmesi amacıyla yaptıkları diğer çalışmada da sabit protez kullanım oranı yine alt-üst çene birlikte en yüksek düzeyde bulunmuştur²⁰. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı'nda 1996-2005 seneleri arasında yapılan protezleri kapsayan bu çalışmada, Namal ve ark.^{19,20}'nin 2002 ve 2005 yılı çalışmalarına paralel olarak her iki cinsiyet için de sabit protez kullanım oranı alt-üst çene birlikte en yüksektir.

Çalışmamızda Ocak 1996-Ağustos 2005 tarihleri arasında bireylere yapılan hareketli bölümlü protez dağılımları incelendiğinde her iki cinsiyet için de alt-üst çene birlikte en yüksektir. Benzer çalışmalarda ise hareketli bölümlü protez kullanımının alt çenede daha sık olduğu tespit edilmiştir¹⁹⁻²³.

Bu çalışmada fakültemize başvuran hastalara yapılan total protez dağılımları incelendiğinde her iki cinsiyet için de alt-üst çene birlikte en yüksektir. Benzer çalışmalarda ise total protez kullanımının üst çenede fazla olduğu tespit edilmiştir^{19,20,22}.

Bellaz ve ark.¹³ ülkemizde bireylerin hastanelere

daha çok hareketli protez yaptırmak amacıyla başvurduğunu, bunda da en önemli faktörün çiğneme fonksiyonunu yerine getirememeleri olduğunu tespit etmişlerdir. Genel dağılım içerisinde alt-üst total protez ihtiyacının daha fazla olduğunu, özellikle 60 yaş üzeri bireylerde bu oranın çok daha arttığını gözlemlemişlerdir. Ancak bizim çalışmamızın sonuçlarında kliniğimize başvuran hastalara en çok sabit, en az ise total protez yapıldığı görülmüştür.

Sabit protezler fonksiyonel, psikolojik ve estetik açıdan hareketli bölümlü protezlere göre daha üstün oldukları için, hastalar tarafından tercih edilmektedirler²⁴. Çalışmamızda hastaların yaş grupları incelendiğinde özellikle sabit protez grubu hastalarda 18 yaşın alt sınır olduğu görülmektedir. Sabit protez yapılan hasta sayısının fazla oluşu Bellaz ve ark.¹³'ün çalışmasından farklı olarak yaşla ilişkilendirilebilir. Bu durum hastalara yapılan tüm protez tipleri içinde genç yaş grubundaki bireylerde periodontal ya da diğer sebeplerle ortaya çıkan diş kaybının restorasyonunda sabit protezlerin ilk alternatif olması şeklinde açıklanabilir.

Ceylan ve ark.¹²'nin Atatürk ve Ondokuz Mayıs Üniversiteleri Diş Hekimliği Fakültelerine başvuran toplam 200 hastanın, protetik restorasyon gereksinimlerinin dağılımlarını inceledikleri çalışmalarında; her iki fakültede de hastaların en fazla parsiyel, sonra sabit, en az ise total protez gereksinimi olduğu görülmüştür. Bulucu ve ark.⁴'ün Ondokuz Ma-

yıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesine başvuran toplam 203 hastanın kullandıkları protez tiplerinin dağılımını inceledikleri çalışmalarında ise çalışmamıza paralel olarak, hastaların en çok sabit, en az ise total protez ihtiyaçları olduğu sonucu çıkmıştır.

Çalışmanın sonuçları toplum ağız diş sağlığının belirlenebilmesinde üçüncü aşama olarak bilinen ter-siyer koruma ya da dişsizliklerin protetik yol ile tedavisinin ileri aşamaları olan hareketli bölümlü ve total protez uygulamalarının hastalarda sabit protez uygulamalarına göre daha düşük bir oranda uygulandığını yani bir diğer deyişle kliniğimize müracaat eden hastalardaki diş eksikliğinin makul seviyelerde olduğunu ve uygulanan protez tiplerinin benzeri araştırmalardakilerden bir parça daha farklı olduğunu göstermektedir. Bu durum toplumun ağız diş sağlığı düzeyindeki olumlu artışın belirgin göstergesi olarak tanımlanabilir.

Sonuç

Bu araştırma fakültemize başvuran hastalara yapılan protez tiplerini ve çenelere göre dağılımlarını ortaya koymuştur. Türkiye'nin farklı bölgelerinde ve farklı üniversitelerinde benzer araştırmaların yapılması, bölgesel olarak protez kullanımını karşılaştırmak açısından faydalı olacaktır. Çalışmamızın bu alanda yapılacak diğer araştırmalara dayanak teşkil edeceği inancındayız.

Kaynaklar

1. Dieudonne B. WHO Epidemiological Surveys on Oral Health Int Dent J. 1990; 40: 377-8.
2. Çubukçu ÇE. Neden Koruyucu Diş Hekimliği. Hacettepe Toplum Hekimliği Bülteni. <http://www.thb.hacettepe.edu.tr/2003/20034.shtml>, ocak 2003 sayı 1. 21. 12. 2005.
3. Aydemir H, Ceylan GK. Orta karadeniz bölgesinde yaşayan bireylerin ağız- diş sağlığı düzeyi. Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg. 1999; 9: 96-9.
4. Bulucu B, Saraç Ş, Saraç D. 18 yaş üzeri bireylerin DMF-T indeksi ve protetik tedavi gereksinimi açısından değerlendirilmesi. Ondokuz Mayıs Üniv Dis Hekim Fak Derg. 2001; 5: 19-23.
5. Alaysa D, Özkan A, Günek E, Gülen O, Yavuz Ö. Erişkinlerde diş hekimi korkusunun ağız- diş sağlığı ile ilişkisi. Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg. 1998; 8: 7-10.
6. Saydam G, Oktay İ, Möller IG. Türkiye'de ağız-diş sağlığı durum analizi. Tür-Ağız-Sağ-001 (DSÖ) Seçil Ofset, İstanbul, 1990.
7. Açıkgöz A, Çelenk P, Topbaş M. 1996-1998 Yılları arasında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesine başvuran 3000 hastanın yaş gruplarına göre başvuru nedenleri. SÜ Diş Hekimliği Fak Derg. 2002; 12: 65-8.
8. Baloş K, Sungur T, Arabacıoğlu G. Farklı sosyoekonomik düzeydeki 10 yaş grubu öğrencilerinin periodontal ve diş çürüğü yönünden 1.5 yıl süreyle incelenmesi. AÜ Diş Hek Fak Derg. 1979; 6: 1-16.
9. Oktay İ, Saydam GB, Doğan F. Okul ağız diş sağlığı projesi özet sonuçları. TDBD. 2004; 79: 43-6.
10. Candan SP, Cebeci İ. Diş hekimliği öğrencilerinde diş sağlığı düzeyinin değerlendirilmesi. AÜ Diş Hek Fak Derg. 1991; 18: 345-50.
11. Baydaş S, Yanıkoğlu N, Mutluergil F, Denizoglu S, Yeşil ZD, Ceylan G, Doğan M, Bayındır F. Kron ve köprülerin sökölme nedenlerinin incelenmesi. Atatürk Üniv. Diş Hek Fak Derg. 1998; 8: 33-6.
12. Ceylan GK, Yanıkoğlu N, Yılmaz B. Atatürk ve Ondokuz Mayıs Üniversiteleri Diş Hekimliği Fakültelerine başvuran hastaların protetik yönden değerlendirilmesi. Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg. 1999; 9: 57-61.

13. Bellaz B, Kılıçaslan MA, Günay Y, Haskan H. Protetik tedavi için başvuran hastaların protez dağılımlarının ve ağız hazırlıklarının incelenmesi. İÜ Diş Hek Fak Der. 1998; 32; 150-6.
14. Yavuzylmaz H, Dinçer C, Topçu ME. Aynı yörede bulunan 242 bireyin protetik muayene bulgularının değerlendirilmesi. GÜ Dişhek Fak Derg. 1986; 3; 121.
15. Ulusoy M, Aydın K. Diş hekimliğinde hareketli bölümlü protezler. A. Ü. Diş Hek. Fak Yay. Ankara. 2003; 17-37.
16. Ağız ve Diş Sağlığı Hizmetlerinin Finansmanı, Örgütlenmesi, Sunumu Kurultayı. Türk Diş Hekimleri Birliği Yayınları. Eğitim dizisi: 10, 2002.
17. Oral health for the 21st century. Report of a WHO Expert Committee, 1994.
18. Özperk G, Yazıcıoğlu B. Ağız sağlığıyla ilgili epidemiyolojik çalışmalar için standart tanımlayıcı tablolar. AÜ Diş Hek Fak Derg. 1995; 22; 97-101.
19. Namal N, Vehid S, Can G, Kayıpmaz A. Erişkin Diş Sağlığı Düzeyi: İstanbul-Bayrampaşa pilot çalışması. İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Halk Sağlığı ABD Araştırması, İstanbul. 2003; 87-93.
20. Namal N, Can G, Vehid S, Köksal S, Kayıpmaz A. İstanbul'da Türk erişkinlerde protetik durum değerlendirilmesi. Türk Dişhekimliği Dergisi. 2005; 59: 46-51.
21. Nevalainen MJ, Narhi TO, Siukosaari P. Prosthetic rehabilitation in the elderly inhabitants of Helsinki-Finland. J Oral Rehabil. 1996; 23:722-8.
22. Dolan TA, Gilbert GH, Duncan RP. Risk indicators of edentulism, partial tooth loss and prosthetic status among black and white middle-aged and older adults. Community Dent Oral Epidemiol. 2001; 29: 329-40.
23. Mack F, Mundt T, Budtz-Jorgensen E. Prosthodontic status among old adults in Pomerania, related to income education level, and general health (results of the study of Health in Pomerania, SHIP). Int J Prosthodont. 2003; 16: 313-8.
24. Kandemir S. Başarısız sabit protezlerin (köprülerin) söküm nedenleri ile işlev sürelerinin araştırılması. Ege Üni Diş Hek Fak Derg. 1992; 13: 49-55.

İletişim adresi:

Dr. Göknil ERGÜN
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı
55139, Kurupelit, SAMSUN

Tel. : 0362 312 19 19 - 3023
Faks: 0362 457 60 32

e-posta: gergun@onu.edu.tr

Gömülü Üçüncü Molar Dişlerin Cerrahi Çekim Nedenleri[#]

The Cause of Surgical Removal of Impacted Third Molars

Mahmut SUMER^{*}, A. Ferhat MISIR^{*}, A. Pınar SUMER[†]

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı, gömülü üçüncü molar dişlerin çekim nedenlerinin ve pozisyonlarının belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada çekimi yapılan 1139 adet gömülü üçüncü molar diş klinik ve radyografik olarak incelenmiştir. Üçüncü molar dişlerin açısal pozisyonları, gömüklülük dereceleri ve çekim endikasyonları değerlendirilmiştir.

Bulgular: Perikoronitis %35.5, profilaktik endikasyon %29.1, kronik yüz ağrısı %21.6 ve komşu ikinci molar dişte çürük %8.2'lik oranla çekim nedenleri olarak belirlenmiştir. Üçüncü molar dişlerde en sık vertikal pozisyona (590; %51.2) rastlanılmış, bunu meziyoanguler pozisyon (229; %20.1) takip etmiştir. Gömüklülük derecesine göre ise en sık sınıf A (620; %54.4) gömüklülük bulunmuştur.

Sonuç: Üçüncü molar dişlerin cerrahi olarak çıkarılmasına karar verilmesinde ve ileride oluşabilecek patolojilerden korunmak için yapılacak tedavi planlamasında, üçüncü molar dişlerdeki farklı hastalıkların prevalansı, açısal pozisyonlar ve gömüklülük derecelerinin değerlendirilmesi önemlidir.

Anahtar sözcükler: üçüncü molar dişler, diş çekimi, gömülü diş

ABSTRACT

Aim: The aim of this study was to investigate the position of and the various indications for removal of impacted third molars.

Material and Methods: A survey of 1139 impacted third molars subjected to removal was performed. The prevalence of different diseases, angular position, and degree of impaction of the third molars were registered.

Results: Pericoronitis was found in 35.5% of cases, prophylactic removal in 29.1%, chronic facial pain in 21.6%, and caries in the second molar in 8.2%. The vertical position was the most common position for the third molars (590; 51.2%) followed by mesioangular position (229; 20.1%). Level A impaction was the most (620; 54.4%).

Conclusion: Data on the prevalence of different diseases, angular position, and degree of impaction of the third molars are important factors in deciding third molar removal.

Key words: third molars, tooth extraction, impacted tooth

Geliş tarihi : 29.09.2005

Kabul tarihi : 04.08.2006

Received date : 29.09.2005

Accepted date : 04.08.2006

Giriş

Üçüncü molar dişler, en son diş olmalarına ve yeterli yer kalmamasına bağlı olarak ağız içerisinde en fazla gömülü kalma olasılıkları olan dişlerdir. Yazıcı ve ark¹, 1282 adet gömülü diş değerlendirildikleri çalışmalarında, 1177 adet dişin gömülü üçüncü molar diş olduğunu belirtmişlerdir. Bu nedenle, gömülü üçüncü molar dişlerin cerrahi olarak çıkarılması, çene cerrahisinde en sık yapılan prosedürlerden biridir². Tüm gömülü üçüncü molar diş-

ler klinik bir probleme yol açmaz ve bir kısmı asemptomatik olarak hayat boyu gömülü kalabilir³. Gömülü üçüncü molar dişlerin çekim endikasyonları ile ilgili tartışma diş hekimliği literatüründe uzun yıllardır devam etmektedir⁴.

Üçüncü molar dişlerle ilişkili patolojik bir durum olasılığının bilinmesi, çekim kararı verilmesinde önemlidir⁴. Enfeksiyon, çürük, komşu dişte hasar, kistler ve tümörler üçüncü molar dişlerin çekimi için geçerli nedenlerdendir. Buna karşın diş hekimleri çoğu zaman semptomsuz bir gömülü üçüncü molar dişin çekilip çekilmeyeceği konusunda karar vermekte zorlanırlar². Üçüncü molar dişlerin cerrahi olarak çıkartılması için bazı endikasyonlar kabul görmekle beraber profilaktik çekim konusu hala tartışmalıdır⁵. Genelde çekime dişin radyografik görüntüsü değerlendirilerek karar verilmektedir. Bu

[#] Araştırma, Türk Oral ve Maksillofasial Cerrahi Derneği 12. Uluslararası Bilimsel Kongresi'nde, (10-13 Ekim 2004, İstanbul) poster olarak sunulmuştur.

^{*} Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı, Samsun

[†] Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi Oral Diagnoz ve Radyoloji Anabilim Dalı, Samsun

çalışmanın amacı gömülü üçüncü molar dişlerin çekim endikasyonlarının, gömüklülük derecelerinin ve pozisyonlarının belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntem

Çalışmada Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi kliniğinde çekimi yapılan 1139 (752 tanesi alt, 387 tanesi üst) adet gömülü üçüncü molar diş değerlendirilmiştir. Hastaların ağız içi muayenesi yapıldıktan sonra panoramik radyografileri alınarak, tam veya yarı gömülü üçüncü molar dişleri olan hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Radyografide, kök formasyonu tamamlanmamış veya komşu ikinci molar dişin mevcut olmadığı üçüncü molar dişleri olan, çenelerde büyük bir patoloji veya travması olan, konjenital bir hastalık veya sendromu bulunan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

Üçüncü molar dişler için çekim endikasyonları

Üçüncü molar dişlerin çekim endikasyonları olarak; perikoronitis, komşu ikinci molar dişte çürük, ortodontik ve protetik endikasyon, patoloji varlığı, kronik yüz ağrısı ve profilaktik çekim değerlendirilmiştir.

Açısal pozisyonlar

Üçüncü molar dişlerin açısal pozisyonları panoramik radyografilerde, Winter'in sınıflamasının⁶ modifikasyonu kullanılarak vertikal, horizontal, meziyoangular, distoangular ve atipik pozisyon olarak sınıflandırılmıştır. Bukkolingual, meziyo-inverted, disto-inverted ve disto-horizontal gibi nadir görülen pozisyonlar birleştirilerek atipik pozisyon olarak isimlendirilmiştir.

Gömüklülük sınıflandırması

Üçüncü molar dişler Pell ve Gregory⁷ sınıflandırmasına göre değerlendirilmiştir:

Sınıf A, üçüncü molar dişin okluzal yüzeyi komşu ikinci molar dişin okluzal yüzeyi ile aynı seviyede

Sınıf B, üçüncü molar dişin okluzal yüzeyi komşu ikinci molar dişin okluzal düzlemi ile servikal çizgisi arasında

Sınıf C, üçüncü molar dişin okluzal yüzeyi komşu ikinci molar dişin servikal çizgisinin daha derininde

Alt gömülü üçüncü molar dişlerin ramus ile olan sınıflaması

Sınıf I, ikinci molar dişin distali ile yükselen ramus arası mesafe üçüncü molar dişin meziyodistal boyutundan daha fazla

Sınıf II, ikinci molar dişin distali ile yükselen ramus arası mesafe üçüncü molar dişin meziyodistal boyutundan daha az

Sınıf III, üçüncü molar dişin tamamı veya büyük bölümü ramusun içinde

Verilerin değerlendirilmesinde ki-kare testi kullanılmıştır.

Bulgular

Çalışmanın sonuçları toplam 1139 gömülü üçüncü molar dişin klinik ve radyografik bulgularına dayanmaktadır. Hastaların yaşları 15-80 arasındadır. Gömülü üçüncü molar diş olan hastaların büyük bölümü (543; %47.7) 20-25 yaşları arasındadır. Gömülü alt üçüncü molar dişlerin sayısı (752; %66) gömülü üst molar dişlerden (387; %34) daha fazladır ($p<0.05$).

Üçüncü molar dişler için çekim endikasyonları tablo I'de gösterilmektedir. Çekim endikasyonu olarak toplam 405 dişte belirlenen perikoronitis ilk sırada yer almaktadır ($p<0.05$). Bir patoloji nedeniyle üçüncü molar dişin çekimi ise en nadir gözlenen çekim endikasyonu olmuştur (11; %1).

Üçüncü molar dişlerin açısal pozisyonları tablo II'de gösterilmektedir. En sık vertikal pozisyonundaki (590; %51.2) üçüncü molar dişlerin cerrahi olarak

Tablo I. Üçüncü molar dişlerin çekim endikasyonları.

Endikasyonlar	Adet	%
Perikoronitis	405	35.5
Çürük	93	8.2
Ortodontik-Protetik nedenler	52	4.6
İlişkili patoloji	11	1
Kronik yüz ağrısı	246	21.6
Profilaktik	332	29.1
Toplam	1139	100.0

Tablo II. Gömülü üçüncü molar dişlerin açısal pozisyonları.

Açısal pozisyon	Adet	%
Vertikal	590	51.8
Meziyoanguler	229	20.1
Horizontal	135	11.9
Distoanguler	174	15.3
Atipik	11	0.9
Toplam	1139	100

çekimi yapılmış ($p<0.05$), bunu meziyoanguler pozisyon (229;%20.1) takip etmiştir. Vertikal, meziyoanguler ve horizontal pozisyonundaki dişlerin en sık çekim nedeni perikoronitis olarak bulunmuştur. Buna karşılık distoanguler ve atipik pozisyonundaki dişlerin çekimi sıklıkla profilaktik amaçlı olmuştur.

Üçüncü molar dişlerin gömüklülük sınıflaması için en sık gözlenen sınıf A'dır ($p<0.05$) ve sınıf A ve sınıf B gömülü olan üçüncü molar dişlerin çekim nedeni en fazla perikoronitis olmuştur. Buna karşılık sınıf C gömüklülükte en sık profilaktik çekim yapılmıştır.

Mandibula ramusuna göre üçüncü molar dişlerin gömüklük sınıflaması tablo III'te gösterilmektedir.

Tablo III. Mandibuler üçüncü molar dişlerin ramusa göre gömüklülük sınıflandırması.

Ramus'a göre sınıflandırma	Adet	%
Sınıf I	101	13.4
Sınıf II	136	18.1
Sınıf III	515	68.5
Toplam	752	100

Tartışma

Üçüncü molar dişlerin cerrahi olarak çekimine karar verilirken dişlerin pozisyonları ve çekim endikasyonları göz önüne alınmalıdır. Üçüncü molar dişleri ilgilendiren patolojilerin prevalansına birçok çalışmada değinilmiştir. Bu çalışmada çekim endikasyonu olarak en sık perikoronitis gözlenmiştir

(%35.5). Bazı çalışmalarda (%64⁸, %46.8², %45.9⁹) çekim endikasyonu olarak perikoronitis görülme sıklığı bu çalışmadan daha yüksek iken, bazı çalışmalarda (%30¹⁰, %36¹¹, %37³) benzer sonuçlar elde edilmiştir. Açık göz¹² üçüncü molar dişler üzerinde yaptığı radyografik bir çalışmada, tam ve yarı gömülü dişlerde en fazla izlenen radyolojik bulgunun foliküler epitelde genişleme olduğunu bildirmiştir. Çalışmada %29.1'lik oranla profilaktik endikasyon perikronitisten sonra ikinci sırada gözlenmiştir. Bu sonuç, Lysell ve Rohlin¹⁰'in çalışmasına (%27) benzer olmakla birlikte, Batanieh ve ark.²'nin çalışmasına (%7.7) göre daha yüksektir. Rajasuo⁹, perikronitisin (%45.9) en sık konan çekim endikasyonu olduğunu, bunu anormal pozisyonun (%28.2) takip ettiğini belirtmiştir. Kronik yüz ağrısı, özellikle genç yetişkinlerde en sık görülen şikayettir¹³. Lysell ve Rohlin¹⁰ hastaların %59'unda ağrı şikayeti olduğunu bildirmiştir. Buna karşılık Batanieh ve ark.² hastaların %4.6'sında ağrı şikayeti bildirmişlerdir. Bu çalışmada, gömülü üçüncü molarların %21.6'sı ağrı şikayeti ile ilişkilidir. Gömülü üçüncü molar dişlerin komşu ikinci molar dişlerde çürük oluşturma oranı düşük gibi görünmektedir. Bu çalışmada diğer çalışmalarla kıyaslandığında daha yüksek oranda ikinci molar dişlerde çürük (%8.2) görülmüştür^{2,8,10,14}. Ortodontik-protetik amaçla üçüncü molar dişlerin çekim oranı %4.6 olarak bulunmuştur. Batanieh ve ark.² ortodontik amaçla %0.3, protetik amaçla %1.9 oranında üçüncü molar diş çekimi yapıldığını belirtmişlerdir. Herhangi bir patolojiyle ilişkili gömülü üçüncü molar diş oranı bu çalışmada %1 olarak bulunmuştur. Bu sonuç bazı çalışmalarla^{2,3} uyum gösterirken bazı çalışmalara göre daha düşük bulunmuştur^{8,10}.

Gömülü üçüncü molar dişlerin açısal sınıflamaları ile ilgili yapılan çalışmalarda oranların kıyaslanması zor olabilir, çünkü farklı sınıflamalar kullanılmaktadır. Toplumların karakteristik özelliklerinin birbirinden farklı olması da, oranlar arasındaki farklılıkları açıklayabilir. Çalışmada üçüncü molar dişlerin en sık vertikal pozisyonunda (%51.2) gömülü kaldığı, bunu meziyoanguler pozisyonun (%20.1) takip ettiği gözlenmiştir. Bu bulgular alt üçüncü molar dişler için de benzerdir (vertikal pozisyon %51.3, meziyoanguler pozisyon %28.8). Bu sonuçlar, mandibular üçüncü molar dişlerin %61.2 vertikal pozisyonunda ve %18.1 meziyoanguler pozisyonunda olduğunu bildiren Batanieh ve ark.²'nin çalışma-

sı ile uyumludur. Hugoson ve Kugelberg¹⁵, vertikal ve meziyoanguler gömüklülük oranlarının sırasıyla %50 ve %30 olduğunu belirtmişlerdir. Buna karşılık, Quek ve ark.¹⁶, Kramer ve Williams¹⁷ ve Morris ve Jerman¹⁸, gömülü alt üçüncü molar dişlerin en sık meziyoanguler pozisyonda olduğunu bildirmişlerdir. Zafersoy ve ark.¹⁹'nın üçüncü molar dişleri pozisyonlarına göre değerlendirdikleri çalışmalarında, tam gömülü dişlerin en fazla meziyoanguler pozisyonda, sürmüş dişlerin ise en fazla vertikal pozisyonda olduğunu belirtmişlerdir. Kaya ve ark.²⁰ ise maksilla ve mandibulada toplam 1619 sürmüş dişin 1432'sinin vertikal, 86'sının meziyoanguler, 64'ünün distoanguler, 17'sinin horizontal ve 18'inin vestibul pozisyonda olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmada, gömülü üst üçüncü molarların en sık vertikal pozisyonda (%52.7) gömülü kaldığı ve bunu distoanguler pozisyonun (%42.3) takip ettiği gözlenmiştir. Vertikal, mezial ve horizontal pozisyonundaki üçüncü molar dişlerin sıklıkla perikoronitis ile ilişkili olduğu görülmüş, ancak bunun vertikal ve meziyoanguler pozisyonun daha sık görülmesi nedeniyle olabileceği düşünülmüştür. Distal yönde açılanmış üçüncü molar dişlerin daha çok profilaksi amacıyla çekildiği görülmüştür. Knutsson ve ark.⁸ distoanguler pozisyonundaki molar dişlerin patolojik durumlarla daha çok ilişkili olduğunu belirtmiştir.

Üçüncü molar dişlerin gömüklülük oranının değerlendirilmesi, kullanılan sınıflandırmalardaki farklılıklar nedeniyle zordur. Bu çalışmada en sık sınıf A gömüklülük görülmüştür (620; %54.4). Bu bulgu, Hugoson ve Kugelberg¹⁵'in çalışmasıyla uyumlu olmakla birlikte onların çalışmalarında gömülü ve gömülü olmayan tüm üçüncü molar dişler değerlendirilmiştir. Bununla birlikte Quek ve ark.¹⁶ en sık sınıf B gömüklülük olduğunu belirtmişlerdir. Quek

ve ark.¹⁶ seviyeleri, kronun kemiğe gömülme miktarına göre açıklamışlardır, bu çalışmada sınıflama, kronun okluzal düzleme göre en üst kısmı referans alınarak yapılmıştır. Sınıf C gömüklülük, Quek ve ark.¹⁶'nın çalışmasına benzer olarak maksillada mandibuladan daha sık görülmüştür. Sınıf A ve sınıf B gömüklülük için çekim endikasyonu olarak en sık perikoronitis gözlenmiştir. Buna karşılık, sınıf C gömüklülük için en sık profilaktik nedenle çekim yapılmıştır.

Bu çalışmada, ramusa göre alt üçüncü molarlarda en sık sınıf III gömüklülük görülmüştür (515; %68.5). Mandibuler üçüncü molar dişlerden 136'sı (%18.1) sınıf II gömüklülük, 101'i ise (%13.4) sınıf I gömüklülük göstermiştir. Bunun nedeni sınıf II ve sınıf I gömüklülük gösteren üçüncü molar dişlerin, sınıf III gömüklülük gösterenlere göre sürmeye daha fazla meyil göstermesinden olabilir.

Sonuç

Çalışma alt üçüncü molar dişlerin üst üçüncü molar dişlere oranla daha sık gömülü kaldığını ve gömülü üçüncü molar dişlerin en sık görüldüğü yaşların 20-25 yaş arası olduğunu göstermiştir. Gömülü üçüncü molar dişler için perikoronitis en sık karşılaşılan çekim endikasyonudur. En sık vertikal pozisyon ve sınıf A gömüklülük belirlenmiştir.

Üçüncü molar dişlerin gömüklülük dereceleri, ağısal pozisyonları ve farklı hastalıkların prevalansı konusundaki veriler, üçüncü molar dişlerin çekimine karar verilirken ve ileride oluşabilecek patolojilerden korunmak için yapılacak tedavi planlamasında değerlendirilmesi gereken önemli faktörlerdir.

Kaynaklar

1. Yazıcı S, Kökden A, Tank A. Gömülü dişler üzerine retrospektif bir çalışma. CÜ Dişhekimliği Fak Derg. 2002; 5: 103-5.
2. Bataineh AB, Albashaireh ZS, Hazza'a AM. The surgical removal of third molars: A study decision making. Quintessence Int. 2002; 33: 613-7.
3. Lopez V, Mumenya R, Feinmann C, Harris M. Third molar surgery: An audit of the indications for surgery, post-operative complaints and patient satisfaction. Br J Oral Maxillofac Surg. 1995; 33: 33-5.
4. Van der Linden W, Cleaton-Jones P, Lownie M. Diseases and lesions associated with third molars: Review of 1001 cases. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1995; 79: 142-5.
5. Brickley M, Shepherd J, Mancini G. Comparison of clinical treatment decisions with US National Institutes of Health consensus indications for lower third molar removal. Br Dent J. 1993; 175: 102-5.
6. Winter GB. Impacted mandibular third molar. St Louis: American Book, 1926; 241-79.
7. Pell GJ, Gregory BT. Impacted mandibular third molars; Classification and modified technique for removal. Dental Digest. 1933; 39: 330-8.
8. Knutsson K, Brehmer B, Lysell L, Rohlin M. Pathoses associated

- with mandibular third molars subjected to removal. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1996; 82: 10-7.
9. Rajasuo A, Peltola J, Venta I, Murtomaa H. Radiographic findings on 3rd molars removed in 20-year-old men. *Acta Odontol Scand.* 2003; 61: 263-7.
 10. Lysell L, Rohlin M. A study of indications used for removal of the mandibular third molar. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1988; 17: 161-4.
 11. Punwutikorn J, Waikakul A, Ochaeron P. Symptoms of unerupted mandibular third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1999; 87: 385-90.
 12. Açıkgöz A. Gömülü üçüncü molar dişlere bağlı oluşan patolojilerin diş pozisyonlarına göre dağılımı: radyografik bir çalışma. *S.Ü. Dişhekimliği Fak Derg.* 2002;12:117-20.
 13. Shepherd JP. Surgical removal of third molars. *BMJ.* 1994; 309: 620-1.
 14. Mercier P, Precious D. Risks and benefits of removal of impacted third molars. *J Oral Maxillofac Surg.* 1992; 21: 17-27.
 15. Hugoson A, Kugelberg CF. The prevalence of third molars in a Swedish population. An epidemiological study. *Community Dent Health.* 1988; 5: 121-38.
 16. Quek SL, Tay CK, Tay KH, Toh SL, Lim KC. Pattern of third molar impaction in a Singapore Chinese population: A retrospective radiographic survey. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2003; 32: 548-52.
 17. Kramer RM, Williams AC. The incidence of impacted teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1970; 29: 237-41.
 18. Morris CR, Jerman AC. Panoramic radiographic survey: a study of embedded third molars. *J Oral Surg.* 1971; 29: 122-5.
 19. Zafersoy Z, Çelik İ, Güngör K, Erten Can H. Maksiler ve mandibuler üçüncü molar dişlerin klinik ve radyolojik olarak değerlendirilmesi. *T Klin J Dental Sci.* 2002; 8: 75-9.
 20. Kaya B, Çolak M, Satıcı Ö. 20-30 yaş arası bireylerde yirmi yaş dişlerinin sürme, gömüklük, çürük, dolgu ve enfeksiyon durumlarının değerlendirilmesi. *DÜ Diş Hek Fak Derg.* 1992; 3: 145-52.

İletişim adresi:

Yrd.Doç.Dr. Mahmut SUMER
 Ondokuz Mayıs Üniversitesi
 Diş Hekimliği Fakültesi
 Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı
 55139, Kurupelit, SAMSUN

Tel. : 0362 312 19 19 - 3022
 Faks: 0362 457 60 32
 e-posta: msuner1970@yahoo.com

Gömülü Üçüncü Molar Dişlerin Perikronal Dokularındaki Patolojik Değişiklikler[#]

Pathologic Changes in the Pericoronal Tissues Associated with Impacted Third Molars

Mahmut SUMER^{*}, Levent YILDIZ[†], Samet İNAL^{*}, A. Pınar SUMER[‡], Ferhat MISIR^{*}

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı, patolojik perikronal radyolüsen-si göstermeyen gömülü üçüncü molar dişlerin perikronal dokuları histolojik olarak incelendi. Toplam 73 gömülü üçüncü molar dişten 65 tanesi (%89) mandibular üçüncü molar diş ve 8 tanesi (%11) maksiller üçüncü molar diştir.

Birey ve Yöntem: Yaşları 16-44 arasında olan, 21 erkek ve 52 kadın hastadan çekilen gömülü üçüncü molar dişlerin perikronal dokuları histolojik olarak incelendi. Toplam 73 gömülü üçüncü molar dişten 65 tanesi (%89) mandibular üçüncü molar diş ve 8 tanesi (%11) maksiller üçüncü molar diştir.

Bulgular: Histolojik incelemesi yapılan 73 örnekten %20.5'i dental folikül, %79.5'i (dentigeröz kist %54.8; kronik nonspesifik inflammatuar doku %24.7) ise patolojik bir durum olarak belirlenmiştir. Dentigeröz kist ve kronik nonspesifik inflammatuar doku dışında başka bir patolojik duruma rastlanılmamıştır.

Sonuç: Bulgular radyografik görüntünün, dental folikül içinde herhangi bir patolojik durumun olmadığını güvenilir bir göstergesi olamayabileceğini göstermektedir. Yumuşak doku patolojik durum insidansının, sadece radyografik inceleme ile var sayılardan daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler: perikronal doku, gömülü üçüncü molar

ABSTRACT

Aim: The aim of this study was to evaluate the incidence of histological abnormalities in soft tissues surrounding impacted third molars that did not exhibit pathologic pericoronal radiolucency.

Material and Methods: The pericoronal tissue associated with completely impacted third molars was submitted for histologic examination after surgical tooth removal was performed in 21 males and 52 females, aged 16 to 44 years. The 73 impacted third molars comprised 65 mandibular third molars (89%) and 8 maxillary third molars (11%).

Results: Of 73 specimens submitted for histologic examination, 20.5% were diagnosed as being dental follicle and 79.5% (dentigerous cyst, 54.8%; chronic nonspecific inflammatory tissue, 24.7%) were diagnosed as having a pathologic condition. No disease other than dentigerous cyst and chronic nonspecific inflammatory tissue was seen.

Conclusion: These findings suggest that radiographic appearance may not be a reliable indicator of the absence of disease within a dental follicle. We conclude that the incidence of soft tissue pathologic conditions is higher than generally assumed from radiographic examination alone.

Key words: pericoronal tissue, unerupted third molar

Geliş tarihi : 09.03.2006

Kabul tarihi : 04.08.2006

Giriş

Oral maksillofasiyal cerrahide en yaygın yapılan uygulama gömülü üçüncü molar dişlerin çekimidir. Gömülü üçüncü molar diş çekildiğinde kron çevresindeki (perikronal doku) patolojik olmayan

[#] Araştırma, Türk Oral ve Maksillofasiyal Cerrahi Derneği, 13. Uluslararası Bilimsel Kongresi'nde (29 Mayıs - 02 Haziran 2005, Antalya) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

^{*} Öndokuz Mayıs Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı, Samsun

[†] Öndokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı, Samsun

[‡] Öndokuz Mayıs Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Oral Diagnoz ve Radyoloji Anabilim Dalı, Samsun

normal doku dental folikül olarak kabul edilir¹. Dental folikül histolojik olarak, fibröz bağ doku tabakasında azalmış mine epiteli kalıntılarıyla fibröz bağ dokusu varlığı ve epiteliyal tabaka yokluğu olarak tarif edilmektedir. Yapılan çalışmalar^{2,3} gömülü üçüncü molar dişlerin perikronal dokularından kist ve neoplazmlar gibi bazı patolojik durumların gelişebileceğini göstermekle beraber, bunların nadir olduğunu belirtmektedir⁴. Gömülü üçüncü molar dişlerin çekimi halen tartışmalı olmasına rağmen, perikronal patoloji varlığı çekim nedeni olarak kabul edilmektedir. Radyografik incelemede perikronal radyolüsen-sinin 2.5 mm'den

büyük olması, perikronal patoloji varlığı olarak değerlendirilmektedir⁴.

Literatürde gömülü dişlerle ilişkili gelişen patolojik durumların sıklığı ile ilgili çeşitli çalışmalar vardır^{1,5,6}. Yapılan bu çalışmalarda, radyografik patolojik bir belirtisi olmayan gömülü üçüncü molar dişlerde yumuşak doku patoloji insidansının sadece radyografik incelemeye dayanan çalışmaların bildirdiğinden daha yüksek olduğu rapor edilmiştir.

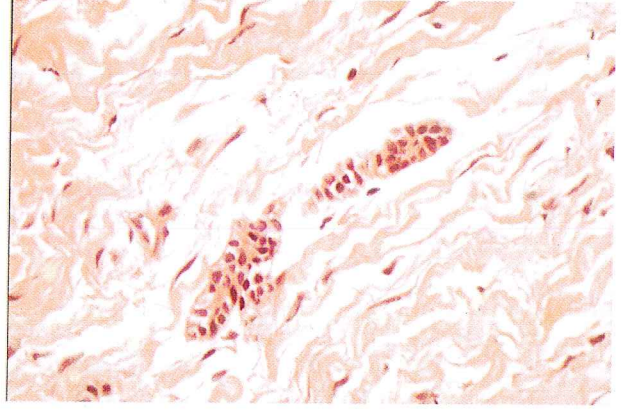
Bu çalışmanın amacı, radyografik incelemede patolojik perikronal radyolüseni göstermeyen gömülü üçüncü molar dişlerle ilişkili foliküler dokuların, histolojik olarak incelenmesi ve patolojik değişikliklerinin değerlendirilmesidir.

Birey ve Yöntem

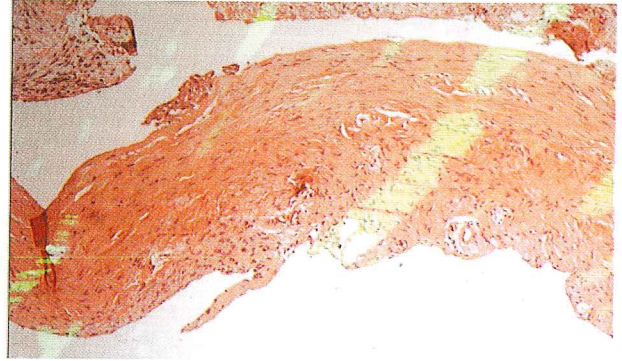
Çalışma, kliniğimize gömülü üçüncü molar dişlerinin çekimi için başvuran, 16-44 yaşları arasında (yaş ortalamaları ($\pm$ SD) 23.17 ± 4.95), toplam 73 hasta (21 erkek, 52 kadın) üzerinde yürütüldü. Çalışmaya dahil edilen gömülü üçüncü molar dişler genelde profilaktik veya ortodontik amaçlı çekim endikasyonu konulmuş olan dişlerdi. Her bir hastadan alınan panoramik radyograf üzerinde, gömülü üçüncü molar dişlerin folikül aralıkları, folikülün en geniş olduğu yerden aynı radyoloji uzmanı tarafından ölçüldü ve folikül aralığı 2.4 mm veya daha küçük olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Folikül aralığı 2.4 mm'den büyük olan veya histolojik inceleme için yetersiz foliküler dokusu olan dişler çalışmaya dışı bırakıldı. Lokal anestezi altında rutin gömülü diş operasyonunu takiben, kalan perikronal doku kürete edildi ve %10'luk formalin içinde fikse edilerek histolojik inceleme için gönderildi. Örnekler hematoksilin eozin ile boyandıktan sonra aynı patolog tarafından farklı zamanlarda iki kez değerlendirildi. Farklı zamanlarda yapılan değerlendirmede aynı patolojik sonucun elde edildiği örnekler çalışmaya dahil edildi.

Histolojik inceleme sonrasında perikronal dokular histolojik bulgularına göre 3 gruba ayrıldı. Fibröz bağ doku tabakasında azalmış mine epiteli kalıntılarıyla fibröz bağ dokusu varlığı ve epitelial tabaka yokluğu dental folikül olarak tanımlandı (resim 1). Yumuşak dokularda kronik granülasyon dokusu

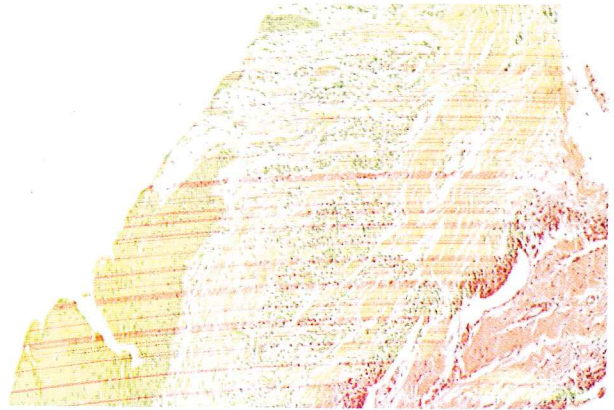
varlığı kronik nonspesifik inflamatuvar doku olarak (resim 2) ve çok katlı skuamoz epitel ile döşeli fibröz bağ dokusu varlığı ise dentigeröz kist (resim 3) olarak tanımlandı.



Resim 1. Dental folikülün histolojik görünümü.



Resim 2. Kronik nonspesifik inflamatuvar dokunun histolojik görünümü.



Resim 3. Dentigeröz kistin histolojik görünümü.

Bulgular

Histolojik incelemesi yapılan 73 örnekten 15 tanesi (%20.5) dental folikül olarak, geri kalan 58 örnek ise (%79.5) patolojik bir durum olarak belirlenmiştir. Patolojik dokuların 18 tanesi (%24.7) kronik nonspesifik inflamatuvar doku, 40 tanesi ise (%54.8) dentigeröz kist olarak tanımlanmıştır.

Histolojik inceleme sonuçlarının cinsiyete göre dağılımı Tablo I'de gösterilmektedir. Cinsiyet ve patoloji görülme sıklığı arasındaki ilişki istatistiksel olarak kendi içinde değerlendirildiğinde, bu oran erkeklerde %80.95 (21 erkekten 17'si) ve kadınlarda %78.80 (52 kadından 41'i) olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre çalışmamızdaki erkek ve kadınlarda patoloji açısından istatistiksel yüzdeler arasında önemli bir fark gözlenmemiştir.

Çalışmada, patolojik değişiklikler 21-30 yaş arası hastalarda daha fazla görülmüştür. Histolojik inceleme sonuçlarının yaşa göre dağılımı Tablo II'de gösterilmektedir.

Tablo I. Histolojik inceleme sonuçlarının cinsiyete göre dağılımı.

Endikasyonlar	n	Dental folikül	İnflamatuvar doku	Dentigeröz kist
Erkek	21	4	6	11
Kadın	52	11	12	29
Toplam	73	15	18	40

Tablo II. Histolojik inceleme sonuçlarının yaşa göre dağılımı.

Yaş	n	Dental folikül	İnflamatuvar doku	Dentigeröz kist
16-20	24	9	6	9
21-30	40	6	8	26
31-40	8	0	4	4
41 ↑	1	0	0	1
Toplam	73	15 (%20.5)	18 (%24.7)	40 (%54.8)

Tartışma

Gömülü üçüncü molar dişlerin patolojik bir durumla ilişkili olması durumunda çekilmesi, kabul edilen

bir görüş olmakla birlikte, profilaktik çekim endikasyonu halen tartışmalıdır. Bu dişlerin, ileride oluşacak bir patolojiyi önleme amacıyla rutin olarak çekilmesi de çok az bilimsel veriye dayanmaktadır⁵. Perikronal dokuların odontojenik keratokist, ameloblastoma ve karsinomaya dönüşebileceği bildirilmekle birlikte, bu durumun insidansı üzerine yapılmış detaylı bir çalışma bulunmamaktadır¹. Gömülü üçüncü molar dişlerin perikronal dokularının histolojik incelenmesi ile ilgili veriler; çekim sonrası ilgili dokuların histolojik incelemeye çoğunlukla gönderilmemesi nedeniyle oldukça sınırlıdır.

Özellikle son yıllarda yapılan çalışmalar ile radyografik olarak normal kabul edilen gömülü üçüncü molar dişlerin perikronal dokuları incelenmiş ve bu konu ile ilgili veriler arttırılmaya çalışılmıştır.

Çalışmada histolojik incelemeleri yapılan gömülü üçüncü molar dişlerin perikronal dokularının, %54.8'i dentigeröz kist ve %24.7'si kronik nonspesifik inflamatuvar doku olmak üzere %79.5'inin patolojik değişiklikler gösterdiği belirlendi. Bu da, radyografik olarak patolojik bir belirtisi olmayan gömülü üçüncü molar dişlerin aslında yüksek oranda patolojik değişikliklere sahip olabileceğini göstermektedir. Bu çalışmanın sonuçları ile benzer olarak, yapılan çalışmalarda radyografik patolojik perikronal radyolüsen si göstermeyen gömülü üçüncü molar dişlerin bir kısmında dentigeröz kist ile uyumlu skuamoz metaplazi görüldüğü bildirilmiştir^{1,5,6}. Ancak çalışmada, gömülü üçüncü molar dişlerin perikronal dokularındaki patolojik değişikliklerin oranı Adelsperger ve ark⁶, Manganaro⁷, Knights ve ark.⁸'nin çalışmalarına göre daha yüksek bulunmuştur. Bununla beraber, incelenen örneklerin %50.96'sının dentigeröz kist ile uyumlu olduğu bildirilen Rakprasitkul¹'un çalışması ile uyumludur.

Gömülü dişlerde radyografik olarak gözlenen perikronal radyolüsen siler çeşitli patolojik durumlarla ilişkili olabilir ama en yaygın rastlanılan patolojik durum dentigeröz kisttir. Bu nedenle gömülü üçüncü molar dişlerin perikronal dokularını etkileyen patolojik değişikliklerin oranının değerlendirildiği çalışmalarda, genelde dentigeröz kist için patolojik potansiyel incelenmiştir. Rakprasitkul¹ ise çalışmasında, patolojik değişiklikleri dentigeröz kist, kronik nonspesifik inflamatuvar doku, odontojenik keratokist ve ameloblastoma olmak üzere dört grupta ince-

lemiştir. İncelenen örneklerin %58.65'inde patolojik değişiklik gözlenmiş ve bunların %50.96'sının dentigeröz kist, %4.81'inin kronik nonspesifik inflamatuvar doku, %1.92'sinin odontojenik keratokist ve %0.96'sının ameloblastoma olarak tanımlandığını bildirmiştir. Bu çalışmada incelenen örneklerin %79.5'inde patolojik değişiklik gözlenmiş, bunların %54.8'inin dentigeröz kist ve %24.7'sinin kronik nonspesifik inflamatuvar doku ile uyumlu olduğu belirlenmiştir. Ancak odontojenik keratokist ve ameloblastomaya rastlanılmamıştır.

Yapılan çalışmalarda, foliküler dokulardaki kistik değişikliklerin oranı ile yaş arasında bir ilişki olduğu gösterilmiştir^{5,6,9}. Bu çalışmada da 21-30 yaş arası hastalarda daha fazla patolojik değişiklikler gözlenmesine rağmen, bu yaş grubundaki hasta sayısının fazla olmasının elde edilen bulgular üzerinde etkili olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Pek çok çalışmada foliküler dokulardaki kistik de-

ğişikliklerin oranının erkeklerde kadınlara oranla daha yüksek olduğu belirtilmiştir⁸⁻¹⁰. Bununla birlikte cinsiyetteki bu farklılığın sebebi halen açıklanamamaktadır. Bu çalışmada erkeklerle kadınlar arasında bir fark gözlenmemiştir.

Sonuç

Radyografik görüntü her zaman dental folikülde bir patolojinin olmadığını göstergesi değildir. Gömülü üçüncü molar dişlerle ilişkili patolojik durumlar, sadece radyografik inceleme sonucu düşünüldenden daha fazladır. Bu nedenle üçüncü molar dişler için, perikronal dokularında patolojik değişiklikler başlamadan önce çekim kararı verilebilir. Ayrıca perikronal dokuların histolojik olarak incelenmesinin yanı sıra, immunohistokimyasal çalışmalar yapılması da ileride oluşabilecek patolojik değişiklikler hakkında bilgi verebilir.

Kaynaklar

1. Rakprasitkul S. Pathologic changes in the pericoronal tissues of unerupted third molars. Quintessence Int. 2001; 32: 633-8.
2. Lysell L, Rohlin M. A study of indications used for removal of the mandibular third molar. Int J Oral Maxillofac Surg. 1988; 17: 161-4.
3. Nordenren A, Hultin M, Kjellman O, Ramstrom G. Indications for surgical removal of the mandibular third molar. Study of 2630 cases. Swed Dent J. 1987; 11: 23-9.
4. Eliason S, HeimDahl A. Pathologic changes related to long term impaction of third molars: a radiographic study. Int J Oral Maxillofac Surg. 1989; 18: 210-2.
5. Glosser JW, Campbell JH. Pathologic change in soft tissues associated with radiographically normal third molar impactions. Br J Oral Maxillofac Surg. 1999; 37: 259-60.
6. Adelsperger J, Campbell JH, Coates DB, Summerlin DJ, Tomich CE. Early soft tissue pathosis associated with impacted third molars without pericoronal radiolucency. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2000; 89: 402-6.
7. Manganaro AM. The likelihood of finding occult histopathology in routine third molar extractions. Gen Dent. 1998; 46: 200-2.
8. Knights EM, Brokaw WC, Kessler HP. The incidence of dentigerous cysts associated with a random sampling of unerupted third molars. Gen Dent. 1991; 39: 96-8.
9. Baykul T, Saglam AA, Aydın U, Basak K. Incidence of cystic changes in radiographically normal impacted lower third molar follicles. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2005; 99: 542-5.
10. Daley TD, Wysocki GP. The small dentigerous cyst: a diagnostic dilemma. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1995; 79: 77-81.

İletişim adresi:

Yrd.Doç.Dr. Mahmut SUMER
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı
55139, Kurupelit, SAMSUN

Tel. : 0362 312 19 191 - 3022

Faks: 0362 457 60 32

e-posta: msuner1970@yahoo.com

OLGU SUNUMU

İki Anterior Diastema Vakasının Fiberle Güçlendirilmiş Kompozit Materyali Kullanılarak Ortodontik Pekiştirme Tedavilerinin Yapılması[#]

Using Fiber Reinforcement Material For Orthodontic Retention of Two Anterior Diastema Cases

T. Burak ÖZÇELİK*, M. Birol ÖZEL**, Onur ÖZÇELİK***, Rukiye KAPLAN****

ÖZET

Diastema vakaları ortodontik olarak düzeltilmeleri sonrasında daimi pekiştirme tedavisi gerektiren durumlardır. Bu amaçla çeşitli yöntemler önerilmiştir. Bunlar arasında çok yüksek dayanıklılığa sahip polietilen fiberlerin kompozit rezin materyali ile birlikte kullanılarak yapılan pekiştirme tedavi yöntemi oldukça yenidir. Bu doküman formunda bulunan polietilen fiber (Ribbond) materyalin yüzeyi elektrokimyasal işlemlerin uygulanmasıyla kompozit rezinlerle tam bir kimyasal bağlantı oluşturmakta ve retansiyonunu güçlendirmektedir. Bu fiber materyali nötral rengi nedeniyle iyi estetik özelliğe sahiptir. Bu çalışmanın amacı anterior diastemalı iki vakanın ortodontik tedavileri sonrasında polietilen fiber ile güçlendirilmiş kompozit rezin materyali ile yapılan daimi pekiştirme tedavilerinin sunulmasıdır.

Anahtar sözcükler: polietilen fiber, güçlendirme, ortodontik pekiştirme tedavisi, diastema

ABSTRACT

Diastema cases require permanent retention of the orthodontic correction. Various retention methods are suggested for this purpose. Among these ultrahigh-modulus polyethylene fibers used with composite resin material for retention is a new method. This woven polyethylene fiber (Ribbond) is electrochemically treated to make its surface chemically reactive to the composite resins causing it to become trully integral, reinforcing member of the retention. It retains esthetic qualities because of the neutrality of the color of the reinforcing material. The aim of this study is to present two cases of anterior diastema corrected orthodontically and the permanent retention made with polyethylene fiber reinforced with composite resin material.

Key words: polyethylene fiber, reinforcement, orthodontic retention, diastema

Geliş tarihi : 26.07.2005

Kabul tarihi : 26.12.2005

Received date : 26.07.2005

Accepted date : 26.12.2005

Giriş

Ortodontik tedavilerin amaçlarından biri; elde edilen tedavi sonucunun kalıcılığının sağlanmasıdır. Bu amaçla yapılan uygulamalara pekiştirme tedavisi adı verilmektedir. Pekiştirme tedavisi dişlerin ideal estetik ve fonksiyonel pozisyonda tutulması anlamını taşımaktadır. Pekiştirme tedavisinin ge-

rekliliğine tedavi planlamasının en başında teşhis aşamasında karar verilmelidir. Doğru teşhis, mantıklı tedavi planı, süresi ideal estetik ve fonksiyonu sağlamakla kalmayıp, devamlılığını da korumalıdır. Tedaviden sağlanan fayda çoğunlukla mekanik apareylerle yapılacak olan pekiştirme tedavisini basitleştirir. Diğer yandan yanlış teşhis ve tedavi planı pekiştirme tedavisini daha karmaşık bir hale getirebilir^{1,2}.

İki veya daha fazla diş arasında görülen boşluklar diastema olarak tanımlanmaktadır^{2,3}. Morfogenetik boşluklar, diş boyutu uyumsuzlukları, ırksal özellikler, labial frenulum pozisyonu, dişlerdeki rotasyon ve eğilmeler, sürünümere dişler, patolojik oluşumlar, orodigital alışkanlıklar ve travmatik okluzyon diastemaların etyolojik faktörleri arasında sayılmaktadır³.

[#] Araştırma, Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, 2. Uluslararası Bilimsel Kongresi'nde (4-6 Haziran 2001, Bilkent Otel-Ankara) poster olarak sunulmuştur.

* Başkent Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Ankara

** Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı, Ankara

*** Çukurova Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, Adana

**** Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi, Diyarbakır

Diastema vakalarında elde edilen durumun korunması için, bu vakalarda daimi veya yarı daimi pekiştirme tedavisi uygulanması önerilmiştir³⁻⁵. Bu amaçla sabit pekiştirme yöntemlerinin kullanımı önerilmektedir^{4,6}. Sperry ve Abdullah³ diastema kapatılması sonrasında kullanılacak olan daimi pekiştiricinin başarılı ve kabul edilebilir olması için:

- Estetik olması; görünür olmaması,
- Yumuşak konturlara ve minimum taşkınlığa sahip olması,
- Minenin olduğu kadar yumuşak dokunun da sağlığını koruması,
- Konservatif olması,
- Temizlenebilir olması,
- Klinik uygulamasının kolay olması,
- Periodontal ligamentin fonksiyonel anatomisini fizyolojik olarak tekrarlaması gerekliliklerini bildirmiştir.

Kapatılmış olan diş kontaktlarının fissür sealantlar veya kompozit materyallerle yapıştırılması ve lingual arklar çeşitli sabit pekiştirme yöntemleri arasında yer almaktadır⁷⁻¹⁰. Günümüzde bond uygulanmış ve ortodontik tel ile desteklenmiş sabit lingual veya palatinal tutucular¹¹⁻¹³, fiberle güçlendirilmiş hareketli veya sabit ortodontik apareyler de bu amaçla kullanılmaya başlanmıştır¹⁴. Fiberle güçlendirilmiş plastikler ve kompozitler iyi mekanik özelliklerinden dolayı ve değişik ihtiyaçlara cevap verebildiği için endüstrinin birçok dalında kullanılmaktadır. 1960'lı yıllarda diş hekimliği alanına giren güçlendirilmiş kompozitler rutin olarak kullanılmamıştır. Son yıllarda ise materyallerdeki gelişmelere bağlı olarak bunlara olan ilgi giderek artmıştır. Fiber ile güçlendirmenin akrilik rezinlerin mekanik özelliklerinin iyileştirilmesindeki olumlu etkisi birçok in-vitro¹⁵⁻²⁰ ve in-vivo^{21,22} çalışmada ortaya koyulmuştur.

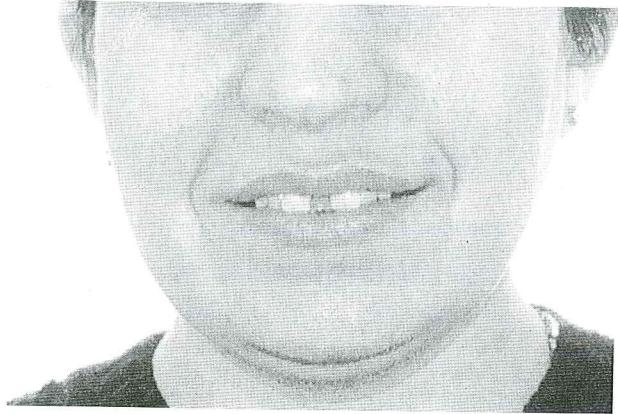
Güçlendirilmiş kompozitler dişhekimliğinde birçok farklı kullanım alanına sahip olmakla beraber çoğunlukla protetik diş tedavisinde, periodontolojide ve ortodontik apareylerin yapımında kullanılmaktadır.

Bu çalışmada iki adet polidiastema olgusunun or-

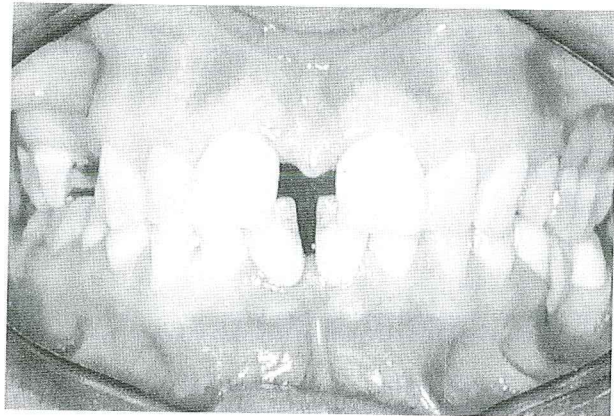
todontik tedavileri sonrasında polietilen fiberle güçlendirilmiş kompozit materyali kullanılarak sabit pekiştirme tedavisi uygulamaları sunulmuştur.

Vaka Sunumları

Vaka I: A. K. isimli 38 yaşındaki bayan hasta, ön dişleri arasındaki boşluk şikayetiyle kliniğe başvurmuştur (resim 1). Ağız içi muayenesinde üst kaninler arası bölgede diastemalar ve alt çenede üst dişlerle renk ve boyut uyumsuzluğu gösteren porselen bir köprü restorasyonu olduğu gözlenmiştir (resim 2). Orta düzeyde ağız hijyenine sahip olan hastanın isteği üzerine restoratif tedaviye ve mevcut restorasyonlarında herhangi bir değişikliğe gidilmemiştir.

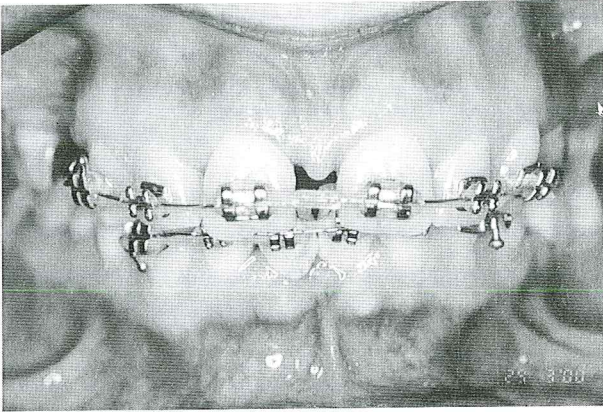


Resim 1. Santral dişleri arasında diasteması bulunan hastamızın görünümü.

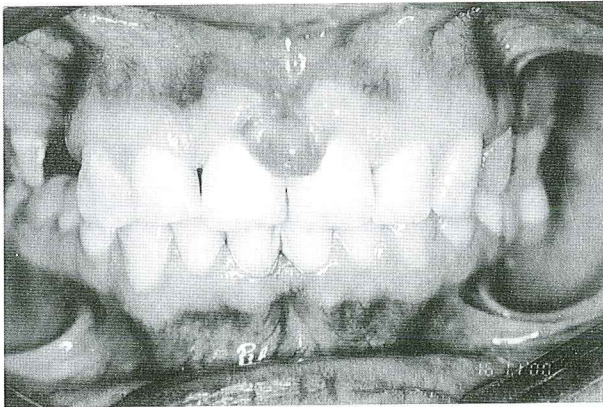


Resim 2. Ağız içi görünümü.

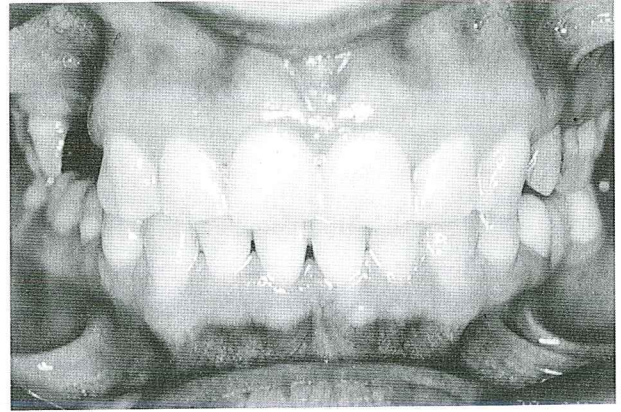
Hasta üst ön dişlerine kron, köprü veya laminate gibi herhangi bir protetik uygulamayı ve alt çenedeki köprü restorasyonunun değiştirilmesini reddetmiştir. Bu nedenle üst ön dişler arasındaki diastemaların ön altı diş arası uygulanacak sabit ortodontik tedavi ile düzeltilip polietilen fiber güçlendirme materyali (Ribbond, USA) kullanılarak daimi pekiştirmesinin yapılmasına karar verilmiştir (resim 3). Ortodontik tedaviye başlanmadan önce hastaya detertraj ve küretaj tedavileri uygulanmış ve oral hijyen eğitimi verilmiştir. Ortodontik tedavi esnasında iki santral dişin arasındaki gingival bölgede enflamatuvar büyüme gelişmiş ve ilgili do-ku cerrahi olarak eksize edilmiştir (resim 4, 5). Sabit edgewise mekanikleri vasıtasıyla 5 aylık ortodontik tedavi sonrasında diastemalar tamamen kapatılarak, vakanın pekiştirme tedavisine geçilmiştir (resim 6).



Resim 3. Sabit edgewise mekanikleri ile yapılan ortodontik tedavi.



Resim 4. Sabit ortodontik tedaviye bağlı olarak santral dişler arası gingival bölgede gelişen enflamatuvar büyüme.



Resim 5. Sabit ortodontik tedavi ile düzeltilip polietilen fiber güçlendirme materyali kullanılarak daimi pekiştirmesi yapılmış olan hastanın ağız içi görünümü.



Resim 6. Tedavisi bitmiş olan hastanın görünümü.

Bu amaçla hastamızın restorasyona dahil olan dişleri (üst çene ön altı diş) rubber dam ile izole edilerek kurutulduktan sonra amalgam zımparası ile aproksimal temas alanları zımparalandı. Elmas frezler yardımıyla dişlerin palatinal yüzeylerinde, mine sınırını geçmeyecek şekilde (0,5-1,00 mm) kaninlerin sadece mesial yüzeylerini de içine alan bir oluk açıldı. Aproksimal bölgeler de temizlenebilir yüzeyler oluşturabilmek ve kompozitin bu bölgeye kaçmasını engellemek amacıyla silikon esaslı ölçü maddesi (Putty, kondanzasyon tip, Speedex, Coltene, İsviçre) yardımıyla dolduruldu. Dişler 30 sn. süre ile %37'lik fosforik asit ile pürüzlendirildi. Bu aşamada asit jelin interproksimal ve fasial yüzeylere de uygulanmasına dikkat edilirken postoperatif ağrıdan kaçınmak için kök yüzeylerine temas etmesine özen gösterildi. Dişler hava basınçlı su ile üzerinde asit kalmayana kadar yıkanarak kurulandı.

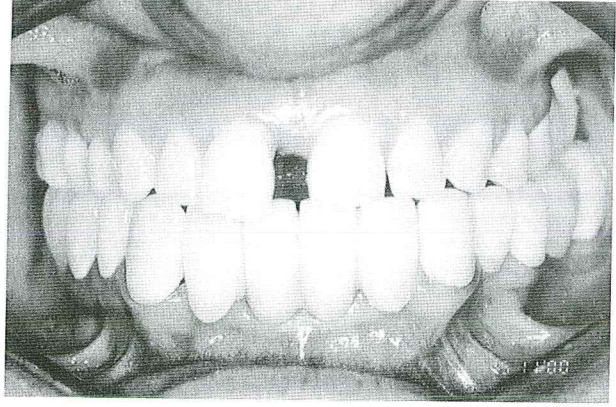
Polietilen fiber özel eldiveni ile tutularak özel makasıyla kesilip bonding ajanı (3M single bonding, USA) ile ıslatıldı. Dişlerin asit ile pürüzlendirilmiş yüzeylerine bonding ajanı sürülerek fiberin yerleştirileceği palatinal diş yüzeyleri ıslanmayıp sadece aproksimal ve fasiyal yüzeyler ıslanıldı. Hibrit tip kompozit (3M Valux Plus, USA.) palatinal, aproksimal ve fasiyal bölgeleri içine alacak ve dişlere basınç gelmeyecek şekilde yerleştirildi. Üzerine, bonding ajan ile ıslatılmış olan polietilen fiber, aproksimal bölgelere iyice girecek şekilde oturtulduktan sonra bir kat daha ince bir tabaka kompozit yerleştirilerek ıslanıldı ve bilinen yöntemlerle bitirildi. Bu işlemler esnasında dişlerin palatinal ve aproksimal yüzeylerden kompozit ile desteklenmesine ileri derecede dikkat edilmiştir.

Daha sonra hastanın okluzyonu kontrol edilerek anterior bölgedeki primer kontak yüzeyleri ortadan kaldırılmış ve periyodik kontrolleri için randevuları verilmiştir.

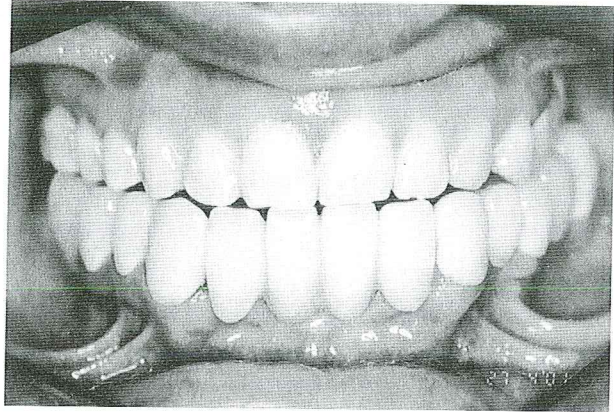
Vaka II: G.S. isimli 41 yaşındaki ikinci olgu, ilk hastanın referansı ile ve aynı şikayet ile kliniğe başvurdu (resim 7). Diğer hastaya benzer şekilde üst ön ve alt ön bölgede diastema varlığı gözlenmiştir (resim 8). Hastada ayrıca dilini üst iki santral dişinin arasındaki boşlukta konumlandırma alışkanlığı ve bu dişler arasında alçakta konumlanmış bir labial frenilum ataçmanı varlığı göze çarpmıştır. Hastaya oral hijyen eğitimi verilmiş, detertraj ve küretaj tedavilerini takiben diastemalar sabit edgewise mekanikleri vasıtasıyla ortodontik olarak kapatılmıştır (resim 9). Daha sonra ilk vakada olduğu gibi polietilen fiberle güçlendirilmiş kompozit materyali

kullanılarak pekiştirme uygulamasına başlanmıştır (resim 10, 11).

Her iki hastada takibe alınmışlardır.



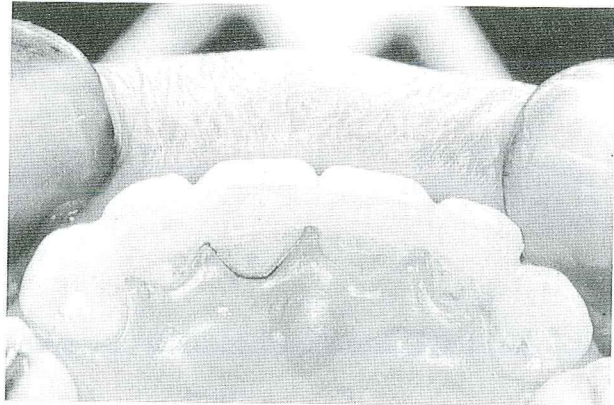
Resim 8. Ağız içi görünümü.



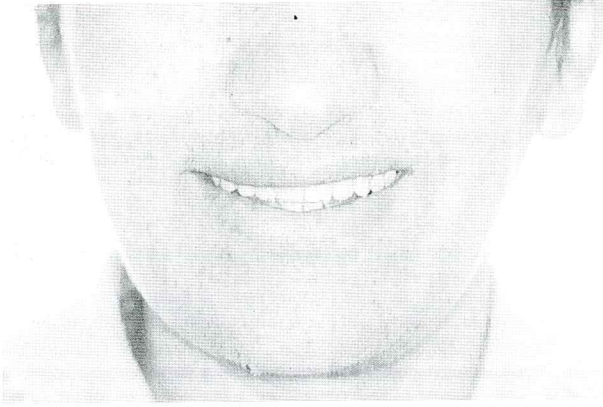
Resim 9. Sabit ortodontik tedavi ve daimi pekiştirme sonrasında hastanın ağız içi görünümü.



Resim 7. Santral dişler arasında bulunan diastema.



Resim 10. Polietilen fiber güçlendirme materyali kullanılarak yapılan sabit pekiştirme tedavisinin palatinalden görünümü.



Resim 11. Tedavi bitiminden sonra ekstraoral görünüm.

Tartışma ve Sonuç

Dişleri splintlemek amacıyla adeziv köprüler, kompozit rezin içine yerleştirilen ortodontik teller ve yine kompozit rezine yerleştirilen metal aklar gibi birçok farklı yöntem kullanılmıştır. Bu uygulamalarda zamanla fonksiyonel kuvvetler altında klinik başarısızlıklar meydana gelebilmektedir. Problem, güçlendirmek için kullanılan malzemelerin kompozit rezin ile olan uyumsuzluğudur. Son on yılın başında ise bu problemleri çözmek amacıyla kompozitlere bağlanabilen fiberler (Bondable Fibers) geliştirilmiştir¹⁵⁻²⁰.

Fiberlerin kompozit içine gömülebilir olması ve kompozitle kimyasal bağ oluşturarak materyali güçlendirebilmesi, günümüzde kullanımlarını artırmıştır. Kullanımlarının kolay olması, laboratuvar aşaması gerektirmemesi, tekniğinin hızlı olması ve tek bir seansta uygulanabilmeleri gibi avantajları ortodontide sabit pekiştirme tedavisinde tercih edilmelerini sağlamaktadır. Kullanımları sırasında kırılmaları veya doğal diş yüzeylerinden ayrılmaları

durumunda ise tamiri kolaydır. Yine uygulanan pekiştirme tedavisinin sabit olması ve fiberin renginin estetik olması hasta beklentilerini de büyük ölçüde karşılamaktadır.

Çalışmamızda iki farklı diastema vakasının sabit ortodontik tedavisi yapılmış ve polietilen fiberle de pekiştirme tedavilerine başlanmıştır. 13 aylık izleme periyodunda herhangi bir komplikasyonla karşılaşılmamıştır. Strassler ve arkadaşları, polietilen fiberlerin ortodontide sabit pekiştirme tedavisinde kullanımlarını önermişlerdir²⁴. Bearn ise fiberle güçlendirilmiş kompozitlerin doğal dişleri rijit olarak splintlediği ve doğal dişin fizyolojik hareketine izin vermediğini belirterek bu durumun birtakım komplikasyonlara yol açabileceğini belirtmiştir²⁵. Bununla beraber polietilen fiberlerin pekiştirme tedavilerinde kullanımları ile ilgili uzun dönem klinik çalışmalara da gerek vardır.

Dişlerin palatinal veya lingual yüzeylerine oluklar açılarak uygulamanın yapılması splintin kalınlığını azaltacak ve bitirilmiş olan splintin doğal dişin kontürlerine daha uygun olmasını sağlayacaktır. Fiberlerin kompozit materyali üzerinde ekspoz olduğu durumlarda ise, ekspoz bölgesinde hızla plak birikimi oluşacaktır. Bu nedenle fiberin görünen kısımlarının hemen akıcı bir kompozitle kapatılması faydalı olacaktır²³. Çalışmamızda dişleri stabilize etmek amacıyla yüksek elastik modülüs ve moleküler ağırlığa sahip bir polietilen fiberin kullanıldığı iki farklı diastema vakasından örnek sunulmuştur. Polietilen fiber sadece protetik ve periodontal amaçlarla değil ortodontik amaçlı da kullanılabilir. Yapılan uygulamanın klinik olarak kolay olması, estetik ve iyi bir oral hijyen varlığında dişeti sağlığı açısından sakınca göstermeyen sabit bir pekiştirme yöntemi olduğu düşünülmektedir.

Kaynaklar

1. Joondept DR, Riedel RA Retention and relapse. Orthodontics. In: Graber TM, Vanarsdall RL: Current principles and techniques. 2nd ed., Toronto: Mosby Inc, 1994, p. 910.
2. Ülgen M. Ortodonti: Anomaliler, Sefalometri, Etiyoloji, Büyüme ve Gelişim, Tanı. Türkiye Cumhuriyeti Yeditepe Üniversitesi Yayınları; 2000, s: 24.
3. Sperry TP, Abdulla A. Physiologic permanent retention following space closure. Am J Orthod Dentofac Orthop. 1982; 82: 42-4.
4. Proffit WR. Retention. In: Contemporary Orthodontics. 3rd ed., St Louis: Mosby Inc, 2000, p. 597-615.
5. Ülgen M. Ortodontik Tedavi Prensipleri. Ankara Üniversitesi Basımevi. Bölüm 17, 1999.
6. Melrose C, Millett DT. Toward a perspective on orthodontic retention? Am J Orthod Dentofac Orthop. 1998; 113: 507-14.
7. Kaswimer A. A New Method of Retention JCO. 1973; 7: 744-50.
8. Sahafian AA. Bonding as Permanent Retention After Closure of Median Diastema. JCO 1978; 12: 568.

9. Youngquist W. Retaining Diastema Closure. JCO 1979; 13: 624.
10. Artun J, Spadafora AT, Shapiro PA. A 3-year follow-up study of various types of orthodontic canine-to-canine retainers. Eur J Orthod. 1997; 19: 501.
11. Oesterle LJ, Shellhart WC, Henderson S. Enhancing wire-composite bond strength of bonded retainers with wire surface treatment. Am J Orthod Dentofac Orthop. 2001; 119: 625-31.
12. Paulson RC: Functional retainers for routine maxillary bonded retention. The Angle Orthodontist 1992; 62: 223-6.
13. Lumsden KW, Saidler G, Mccoll JH. Breakage incidence with direct bonded lingual retainers. British Journal of Orthodontics. 1999; 26: 191-4.
14. Li Rantala, TM Lastumaki, T Peltomaki, PK Vallittu. Fatigue resistance of removable orthodontic appliance reinforced with glass fibre weave. J Oral Rehabil. 2003; 30: 501-6.
15. Valittu PK, Lasilla VP, Lappalainen R. Transverse strength and fatigue of denture acrylic-glass fiber composite. Dent Materials. 1994; 10: 116-21.
16. John J, Gangadhar SA, Shah I. Flexural strength of heat-polymerized polymethyl methacrylate denture resin reinforced with glass, aramid, or nylon fibers J Prosthet Dent. 2001; 86: 424-7.
17. Kanie T, Fujii K, Arikawa H, Inoue K. Flexural properties and impact strength of denture base polymer reinforced with woven glass fibers. Dental Materials. 2000; 16: 150-8.
18. Uzun G, Hersek N, and Tinçer T. Effect of five woven fiber reinforcements on the impact and transverse strength of a denture base resin. J Prosthet Dent. 1999; 81: 616-20.
19. Keyf F, Uzun G, Mutlu M. The effects of HEMA-monomer and air atmosphere treatment of glass fibre on the transverse strength of a provisional fixed partial denture resin. J Oral Rehabil. 2003; 30: 1142-8.
20. Valittu PK. Comparison of the in vitro fatigue resistance of acrylic resin removable partial denture reinforced with continuous glass fiber or metal wires. J Prosthodont. 1996; 5: 115-21.
21. Karacaer O, Dogan OM, Tuncer T, Dogan A. Reinforcement of maxillary dentures with silane-treated ultra high modulus polyethylene fibers. J Oral Sci. 2001; 43: 103-7.
22. Narva K, Vallittu PK, Urpo A. Clinical survey of acrylic resin removable denture repairs with glass fibre reinforcement. Intl J Prosthodont. 2001; 14: 219-21.
23. Karaman AI, Kir N, Belli S. Four applications of reinforced polyethylene fiber material in orthodontic practice. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2002; 121: 650-4.
24. Strassler HE, Scherer W, LoPresti J, Rudo D. Long term clinical-evaluation of a woven polyethylene ribbon used for tooth stabilization and splinting. J Israel Orthod Soc. 1997; 7: 11-5.
25. Bearn DR. Bonded orthodontic retainers: a review. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1995; 108: 207-13.

İletişim adresi:

Dr. Dt. Tuncer Burak ÖZÇELİK
Başkent Üniversitesi, Adana Uygulama ve Araştırma
Merkezi Hastanesi Diş Polikliniği
39. Sok. No: 6
01260, Yüreğir, ADANA

Tel. : 0322 327 27 27

Faks: 0312 215 29 62

e-posta: tbozcelik@yahoo.com

Bir Hemimaksillektomi Vakasında Alternatif Yaklaşım (Vaka Raporu)[#]

An Alternative Treatment Approach to a Hemimaxillectomy Patient (A Case Report)

Duygu SARAÇ*, Mahmut SUMER†, Şafak KÜLÜNK*

ÖZET

Çene yüz bölgesinde meydana gelen harabiyetler kalıtsal, gelişimsel ya da kazanılmış sebeplere bağlı olarak meydana gelebilir. Cerrahi operasyon sonrası oral ve nazal boşluklar arasında sürekli bir ilişki olması nedeniyle, üst çene defektli hastalarda hipernasal bir konuşma, nazal boşluğa sıvı akışı, dengesiz çiğneme, kötü beslenme ve estetik yetersizliğinden dolayı oluşan psikolojik rahatsızlıkların da gelişmesi söz konusudur. Hemimaksillektomi vakalarında fonksiyon sırasında ortaya çıkan protez hareketlerinin olumsuz etkileri ile geri kalan destek dişlerin uzun süre ağızda sağlıklı bir biçimde korunmaları oldukça güçleşmektedir. Son yıllarda çene rezeksiyonu ve rekonstrüksiyonundan sonra hastaların oral rehabilitasyonunda osseointegre implantların kullanılması güncel bir tedavi yaklaşımı haline gelmiştir. Ayrıca implant tedavisinin yanı sıra ağızda kalan dişlerden yararlanılarak protezin stabilitesini ve retansiyonunu artırmak amacıyla manyetik ataşmanlardan da yararlanılmaktadır.

Kliniğimize 17 yıldır kullandığı geçici obturatörün doku uyumsuzluğu ve mevcut dişlerin harabiyeti nedeniyle başvuran 54 yaşında bir bayan hastamızda, sol üst çene bölgesinde var olan kemiğe bir implant ve sağ üst 13 numaralı dişine bir manyetik ataşman uygulaması ile elde edilen başarılı bir restorasyonun olgu raporu sunulmuştur.

Hemimaksillektomi vakalarında, kalan az sayıda dişlerin kemik desteği ve sağlığı iyi ise manyetik ataşman destekli bir obturatör planlaması daha stabil ve retantif bir restorasyon için alternatif tedavi seçeneği olabilir.

Anahtar sözcükler: hemimaksillektomi, manyetik ataşman, obturatör, implant

Geliş tarihi : 30.11.2005

Kabul tarihi : 10.02.2006

Giriş

Çene yüz bölgesinde meydana gelen defektler konjenital, gelişimsel veya kazanılmış sebeplere bağlı olarak meydana gelebilir. Üst çene defektli hasta-

ABSTRACT

Maxillary defects can occur as a result of congenital, developmental or acquired factors. The constant communication between the oral and nasal cavities after maxillofacial surgery, patients who had maxillary defects have a lot of problems, such as hypernasal speech, fluid passage into the nasal cavity, inappropriate chewing and inappropriate nutrition, also aesthetic and psychological problems. It is difficult to protect the remaining teeth of the hemimaxillectomy patients in the mouth for a long period, because of the adverse effects of the movement of the prosthesis occur under occlusal loads during function. The use of osseointegrated implants in oral rehabilitation of patients after jaw resection and reconstruction has become a contemporary treatment modality in recent years. Additionally, the magnetic attachments are used to improve the stability and retention of the prosthesis.

A successful prosthetic rehabilitation including an implant to the remaining alveolar bone at the maxillary left third molar tooth region and a magnetic attachment to the maxillary right canine tooth of a hemimaxillectomy patient who referred to our clinic with destroyed remain teeth and a provisional obturator which have been used for 17 years, is presented in this case report.

If the remain teeth and their surrounding tissues are healthy, the use of magnet retained obturator can be an alternative treatment for more stable and retentive restoration for hemimaxillectomy patients.

Key words: hemimaxillectomy, magnetic attachment, obturator, implant

Received date : 30.11.2005

Accepted date : 10.02.2006

larda oral ve nazal boşluklar arasında sürekli bir ilişki olması nedeniyle, hipernasal bir konuşma, nazal kaviteye sıvı akışı, dengesiz çiğneme, kötü beslenme ve estetik yetersizlik sonucu oluşabilen psikososyal rahatsızlıkların gelişmesi söz konusudur¹⁻³.

Total ve bölümlü maksillektomi hastalarının protektik tedavisinin amacı, hastanın yeterli çiğneme ve yutkunma fonksiyonunu sağlamak için oral ve nazal boşlukları ayırmak, orbita tabanına destek ol-

[#] Türk Diş Hekimleri Birliği 12. Uluslararası Diş Hekimliği Kongresi'nde (20-25 Haziran 2005, İstanbul) poster olarak sunulmuştur.

* Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Samsun

† Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı, Samsun

mak, orta-yüz konturunu korumak için yumuşak dokulara destek olmak ve kabul edilebilir bir estetik görünümü sağlamaktır^{1,4}.

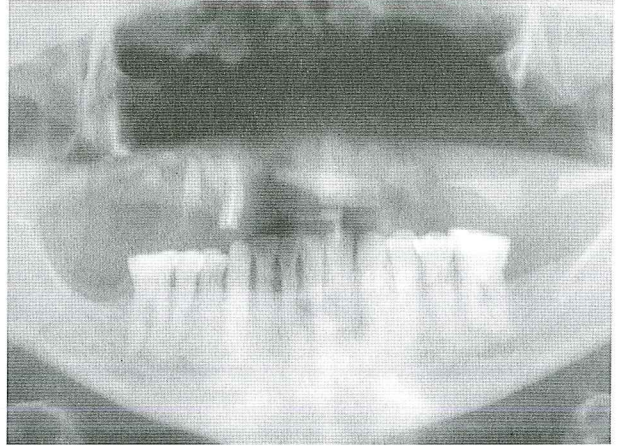
Total ve bölümlü maksillektomi operasyonundan sonra hastanın protetik tedavisi için uygulanan obturatörler cerrahi operasyondan sonra hastaya uygulanma sürelerine göre cerrahi, tedavi edici ve daimi obturatörler olarak 3 gruba ayrılmaktadır^{1,2}. Protetik tedavi açısından, yetersiz destek, yetersiz retansiyon ve yetersiz stabilite, maksillektomi operasyonu geçiren hastalarda karşılaşılan en yaygın problemlerdir. Bölümlü maksillektomi vakalarında fonksiyon sırasında ortaya çıkan protez hareketleri geride kalan destek dişlerin sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu amaçla yapılacak obturatörler dişler üzerindeki gerilimleri en az düzeye indirecek şekilde planlanmalıdır^{1,2}.

Son yıllarda çene rezeksiyonu ve rekonstrüksiyonundan sonra hastaların oral rehabilitasyonunda protezlerin retansiyonunu ve tutuculuğunu arttırmak için osseointegre implantlar ve manyetik ataşmanlar gibi ilave tutucuların kullanılması güncel tedavi yaklaşımı haline gelmiştir^{5,6}.

Bu klinik çalışma bir implant ve bir manyetik ataşman destekli üst çene obturatörü içeren bir tedavi planını tanımlamaktadır.

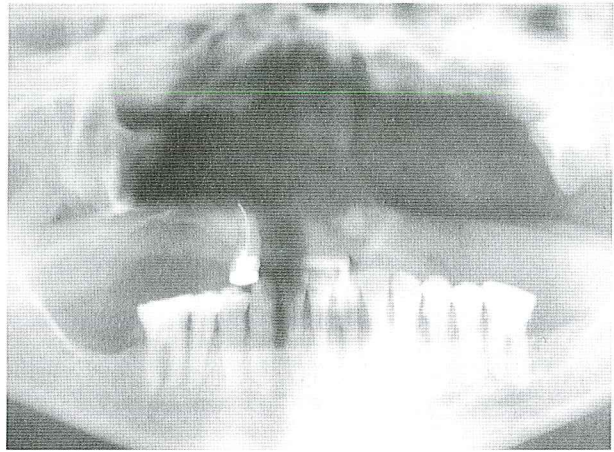
Olgu Sunumu

54 yaşındaki bayan hasta kliniğimize, yaklaşık 17 yıl önce üst çenesinde geçirmiş olduğu karsinom operasyonu sonucunda yapılan geçici obturatörünün doku uyumsuzluğu ve mevcut dişlerin harabiyeti nedeniyle başvurdu. Hastanın yapılan intraoral ve radyolojik muayenesinde burun tabanı ve maksiller sinüsü de içine alan sol maksiller bölgede parsiyel maksillektomi operasyonu geçirmiş olduğu belirlendi (resim 1). Periodontal tedavisi yapıldıktan sonra sağ üst krette 13 numaralı diş kökü hariç mevcut diğer kökler çıkartıldı. 13 numaralı diş kökünün kemik desteği yeterli olduğundan ve ilave bir destek sağlamak amacıyla endodontik olarak tedavi edildi. Sağ üst çene bölgesine uygun olabilecek ileri implant cerrahi prosedürleri hasta tarafından kabul edilmemesi nedeni ile sadece sol maksiller bölgede var olan kemiğe 3.8 mm çap ve 9 mm boyunda bir osseointegre implant (Camlog implant siste-



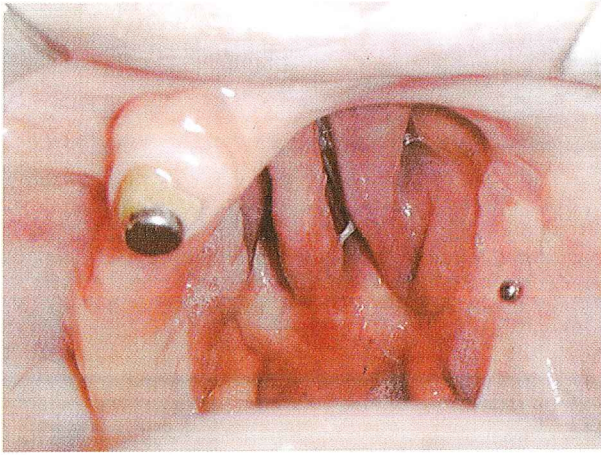
Resim 1. Tedavi öncesi radyografik görünümü.

mi, vida tipi implant, Almanya) yerleştirildi. Yaklaşık 6 ay sonra ball ataşman implanta bağlandı. Bu operasyondan 2 hafta sonra protetik tedavi amacıyla önce 13 numaralı dişin kök kanalı içinde özel olarak hazırlanan yuvaya manyetik ataşmanın (Dyna Magnet ES, Dyna Dental Engineering, Bergen op Zoom, Netherland) bir parçası, adeziv siman (Panavia F, Kuraray, Germany) ile simante edildi (resim 2 ve 3).



Resim 2. İmplant ve manyetik ataşman yerleştirildikten sonra alınan radyografik görünümü.

Obturatör yapımında kullanılacak modellerin elde edilmesi amacı ile önce defekt bölgesi bir gazlı bez ile kapatıldı ve bir dönüşümsüz hidrokolloid ölçü maddesi (Palgat QuickPlus, 3M ESPE, Seefeld, Germany) kullanılarak anatomik ölçü alındı. Anatomik ölçüden elde edilen model üzerinde hazırlanan kişisel kaşık ile hastanın fonksiyonel kenar şe-

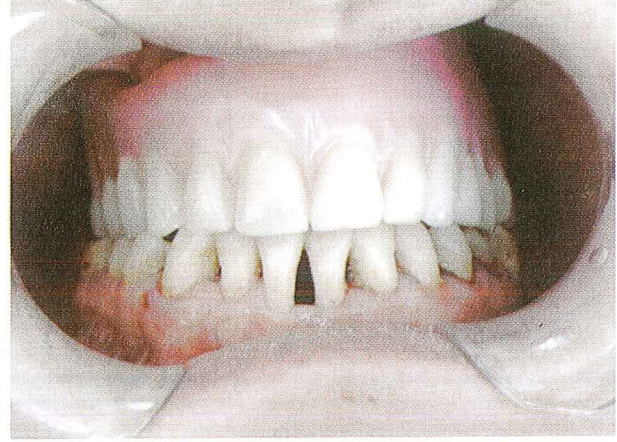


Resim 3. Hastanın implant ve manyetik ataşman yerleştirildikten sonra ağız içi görünümü.

killendirme işlemi çubuk stenç (Kerr, Salerno, Italia) ile yapıldı. Defekt bölgesi sağlıklı olduğu için⁷ ve dönüşümsüz hidrokolloide göre üç kat daha net ölçü elde edilebildiğinden dolayı⁸, silikon ölçü maddesi (Zetaplus Putty Body, Zhermack, Italy ve Oranwash Light Body, Zhermack, Italy) kullanılarak fonksiyonel ölçü alındı. Bu ölçü ile elde edilen ana model üzerinde hazırlanan kaide yardımı ile hastanın sentrik ve vertikal ilişki kayıtları alındıktan sonra bilateral balanslı okluziyona uygun olarak diş dizimi yapıldı. Isı ile polimerize olan bir akrilik rezin (Meliodent, Heraeus Kulzer GmbH&Co.KG, Germany) ile obturatör bitirildi. Obturatörün teslim aşamasında, implantın diş parçası ve manyetik ataşmanın protez parçası direkt yöntem ile obturatör içerisine yerleştirildi (resim 4 ve 5).



Resim 4. İmplantın ve manyetik ataşmanın protez parçalarının yerleştirilmesinden sonra obturatörün son hali.



Resim 5. Hastanın tedavi sonrası ağız içi görünümü.

Tartışma

Maksillektomi operasyonundan sonra hastaların bir obturatör protezi ile protetik tedavisi kolay ve pahalı olmayan bir yaklaşımdır. Bu tür tedavi sonrasında hastalar normal yaşantılarına rahatlıkla devam edebilmektedir. Ancak protezin tutuculuk ve stabilitesini arttırmak için obturatör protezlerin implantlar ile desteklenmesi üst çene defektli hastalarda uygulanan yaygın bir tedavi seçeneği haline gelmiştir^{1,9}.

Vakamızda, bir implant ve bir manyetik ataşman destekli obturatör kullanılmıştır. Geniş bir hacme sahip olan obturatörün, bir implant desteğinin yanında manyetik ataşman ile desteklenmesi, obturatörün tutuculuk ve stabilitesine önemli katkıda bulunmuştur. Benzer bir olguda sağ tarafında maksillektomi operasyonu geçirmiş total olarak dişsiz bir hastanın sol maksiler alveoler kret bölgesine yeterli kemik desteğinin olması nedeniyle dört adet implant yerleştirildiği ve böylece daha stabil ve tutucu bir obturatör ile hastanın beklentilerinin karşılandığı bildirilmiştir¹⁰.

Hastanın protezi kullanmaya başlaması ile yaşam kalitesinde belirgin bir artış olmuştur. Yapılan bu tedaviden sonra, hastanın konuşması, çiğnemesi ve estetik görünümü düzelmiştir. İki yıldır düzenli olarak hastanın kontrolleri yapılmaktadır.

Bu uygulama ile kazanılmış defektli bir hasta ağızında az sayıda diş mevcut ise ve kalan dişlerde kron harabiyeti fazla, kemik desteği yeterli ise,

manyetik ataşman kullanılarak bu dişlerden yararlanılmasının ve ilave olarak implant desteğinin bu

tür hastalarda yapılan obturatörün tutuculuk ve stabilitesini arttırdığı görülmüştür.

Kaynaklar

1. Keyf F. Review: Obturator prostheses for hemimaxillectomy patients. J Oral Rehabil. 2001; 28: 821-9.
2. Ayhan NŞ, Akçaboy C. Unilateral maksillektomi sonrası hassas tutuculu obturatör uygulaması. Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg. 2002; 12: 32-5.
3. Pinto JHN, Pegoraro-Krook MI. Evaluation of palatal prosthesis for the treatment of velopharyngeal dysfunction. J Appl Oral Sci. 2003; 11: 192-7.
4. Wang, RR. Sectional prosthesis for total maxillectomy patients: A clinical report. J Prosthet Dent 1997; 78: 241-4.
5. Cheung LK, Leung AC. Dental implants in reconstructed jaws: Implant longevity and peri-implant tissue outcomes. J Oral Maxillofac Surg. 2003; 61: 1263-74.
6. Watzinger F, Birkfellner W, Wanschitz F ve ark. Endosteal implants after maxillectomy : A cadaver study using surgical navigation. Plast Reconstr Surg. 2001; 107: 659-67.
7. Keskin H, Özdemir T. Çene-yüz protezleri. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları; 1995, 34-35.
8. Akçaboy C, Suca S. Ölçü maddeleri ve klinik uygulamaları. Ankara: Gazi Üniversitesi İletişim Fakültesi Matbaası; 1993, 50, 95.
9. Wright RF, Roser SM. Implant prosthetic rehabilitation of a mandibular defect: A case report. Dent Today. 2001; 96-101.
10. Wright RF, Roser SM. Implant prosthetic rehabilitation of an edentulous irradiated maxillary defect. Col Dent Rev. 1997; 2: 41.

İletişim adresi:

Yrd.Doç.Dr. Duygu SARAÇ
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı
55139, Kurupelit, SAMSUN

Tel : 0362 312 19 19 - 3686
Faks: 0362 457 60 32
email: dsarac@omu.edu.tr

DERLEME

Protez Yumuşak Astar Materyalleri

Denture Soft Lining Materials

Orhan Murat DOĞAN*

ÖZET

Yumuşak astar materyaller, rijit akrilik protezlerin doku yüzeyine uygulanan esnek polimerlerdir.

En yaygın olarak, sert kaide plağını tolere edemeyen ve bu kaidele kronik acı ve ağrı hisseden hastalar için kullanılırlar. Protezdeki yumuşak astar, ağrıyı hafifletmeye ve hastanın protez kabulünü artırmaya yardım eder.

Bu materyaller, protez ve altındaki oral dokular arasında yastık etkisi ile çiğneme darbesiyle oluşturulan enerjiyi absorbe ederler. Aynı zamanda, çiğneme yükünü daha eşit dağıtırlar.

Bu makalede, geçici ve daimi yumuşak astar materyallerin tipleri, kimyasal içerikleri ve bazı özellikleri gözden geçirilecektir.

Anahtar sözcükler: protez astarları, silikon elastomerler, yumuşak akrilikler

ABSTRACT

Soft lining materials are resilient polymers which are applied to the fitting surface of rigid acrylic dentures.

They are most commonly used for the patients who cannot tolerate a hard base and who experience chronic soreness or pain with them. A soft lining on the denture will help to relieve the pain and enhance patient acceptance of the denture.

These materials absorb some of the energy produced by masticatory impact with a cushion effect between the denture and underlying oral tissues. Also, they distribute the masticatory load transmitted more evenly.

In this article, the types, chemical contents and some properties of temporary and permanent soft lining materials will be reviewed.

Key words: denture liners, silicon elastomers, soft acrylics

Geliş tarihi : 09.03.2005

Kabul tarihi : 19.07.2005

Received date : 09.03.2005

Accepted date : 19.07.2005

Giriş

Yumuşak astar materyalleri, sert protez kaidesinin doku yüzeyine yerleştirilen esnek polimerlerdir^{1,2}. Bunlar, bazen “rezilien” astar materyaller olarak adlandırılırlar. Mevcut materyaller, büyük ölçüde “rezilien” olmakla birlikte, bu terim “yumuşaklık” özelliğini tam olarak ifade etmediğinden, kullanımı hatalı olabilir^{3,4}.

Yumuşak astar materyaller, genellikle protez altında ince ve nispeten rezilien olmayan mukozayla kaplı atrofiye sırtların sürekli ağrı ve acısından şikayetçi hastalarda kullanılır. Bilateral andırkat olan vakalarda hasta rahatını sağlama ve protez tutuculuğuna katkıda bulunmada, kullanımları doğru seçene olabilir. Ayrıca, oral cerrahi sonrası doku iyileşmesinde ve damağın doğuştan ya da kazanılmış

defektlerinde obturator yapımı için de yararlıdır. Bu materyallerin kullanımlarında farklı görüşlere karşın, hastaların yumuşak astar uygulanan protezlerini daha iyi tolere edebildikleri belirtilmiştir^{1,4-8}.

Önceki makalede yumuşak astar materyallerin klinik endikasyonları ve kullanımı sınırlayan faktörler değerlendirildi⁸. Bu makalede geçici veya daimi amaçlı kullanılan yumuşak astar materyallerin tipleri ve özellikleri hakkında bilgi verilecektir.

Yumuşak Astar Materyallerin Kullanım Amaçları

Bu materyaller, fonksiyonda çiğneme kuvvetlerini daha eşit dağıtırlar ve enerjiyi absorbe ederler^{10,11}. Esasta, geçirilen kuvvetleri azaltmazlar, ancak oral mukozada daha az deplasmana neden olurlar. Yu-

* İçişleri Bakanlığı, Sağlık Servisi, Ankara

muşak astar materyallerin katılığı, oral mukozanın-kindenden daha azdır, böylece enerjinin daha çoğunu absorbe edip, daha fazla deforme olurlar. Materyal, eski şekline dönerken absorblanan enerji serbest kalır^{4,11}.

Yumuşak astar materyaller geçici veya daimi amaçlı kullanılabilir^{1,5}. Yeni bir protez yapımında, ölçü öncesi travmatize yumuşak dokuların sağlığına kavuşması için protez doku yüzeyine yumuşak astar uygulaması yastık etkisi sağlar. Statik yük altında akabilen materyal, çiğnemeyle oluşan kesintili yük altında elastik davranış gösterir. İrite ve şişmiş dokular iyileştikçe akar ve doku konturlarını izler. 1-2 ay yumuşaklığını sürdüren geçici tip materyaller, yapılarındaki plastiklik verici maddenin sızması veya yüksek su emme sonucu sertleşir⁵⁻⁷. Geçici amaçlı kullanma, aynı zamanda hastanın daimi olarak yumuşak astar materyallerden yararlanıp yararlanamayacağının bir ölçütü olarak da fikir verebilir¹.

Daimi amaçlı kullanılanlar, sert protez kaidesini tolere edemeyen hastalarda, protez doku yüzeyinde "daimi" yumuşak yastık etkisi sağlarlar¹. Özellikle ince ve nispeten rezilien olmayan mukoza ile kaplı düzensiz mandibular sırta sahip hastalarda, sert kaideyle çiğneme yükü uygulandığında, çok ağrı olabilmesi olağandır; protezdeki yumuşak astar, ağrıyı hafifletmeye ve hastanın protezini benimsemesine yardımcı olabilir⁶. Daimi amaçlı kullanılan materyaller için gereksinimler, geçici olanlardan daha kritiktir, çünkü bunların uzun süreli fonksiyon görmesi beklenir. İdeal olarak protezin ömrü boyunca kalabilmeli ve kullanım sırasında oluşabilecek distorsiyonlardan kaçınmak için elastik olmalıdır. Keza, protez kaidesiyle iyi bağlanma, toksik ve iritan olmama, zararlı bakteri ve mantar üremesine neden olmama gibi esas özelliklere de sahip olmalıdır^{1,5}.

Yumuşak Astar Materyallerin Sınıflandırılması

Bu materyaller genel olarak kullanım süreleri, hazırlanma şekli ve kimyasal içerik esas alınarak sınıflandırılmışlardır. En yaygın kullanılanı, kimyasal yapıya göre olup, yumuşak akrilikler ve silikon elastomerler olarak iki ana başlıkta değerlendirilir^{1,2}.

1. Yumuşak Akrilik Astar Materyaller

Bunlar ya esasta yüksek oranda plastisize olmuş camsı polimerler ya da ağızda kinden daha düşük, en az 25 °C camsı geçiş sıcaklığına (Tg) sahip yumuşak akriliklerdir². Aromatik ester ya da bu esterlerle oluşturulan plastisizerli poli(etil metakrilat) (PEMA) veya akrilik kopolimer içerirler⁵. Viskoelastik davranış gösteren bu materyallerin, en yoğun stress alanlarından akarak uzaklaşma eğilimi ile yastık etkisinin kaybedilmesi olasıdır^{1,7}. Poli (metil metakrilat) (PMMA) protez kaidesiyle iyi bağlanma özelliğine sahiptirler³. Formülasyonlarına göre oda sıcaklığında veya ısıyla aktive edilirler^{6,7}.

1.1. Oda Sıcaklığında Polimerize Edilenler

Bu tip materyaller, doku şartlandırıcılar ile karıştırılmamalıdır¹³. Daha çok geçici amaçlı kullanılırlar, düzenli olarak yeniden yerleştirilmeleri gerekir. Hekim tarafından, mevcut proteze, diş ünitesinde kolayca uygulanabilmeleri en büyük avantajlarıdır¹. Isıyla polimerize olanlara göre dokuyla uyumlulukları daha iyidir, ayrıntılara kolayca adapte olurlar. Ancak, daha yüksek düzeyde artık monomer içermeleri, mekanik özelliklerde düşüş ve yetersiz biyouyuma neden olabilir^{4,13}.

Toz-likit sistem olarak üretilmişlerdir. Toz için genellikle esas yapısal komponent PEMA veya akrilat kopolimerleridir. Az miktarda peroksit, reaksiyonu başlatıcı olarak fonksiyon görür. Likit ise, n-butil metakrilat, aktive edici bir amin (N, N-dimetil-p-toluidine) ve %60-80 oranında dibutil fitalat gibi plastiklik verici bir yapıdan oluşur^{3-5,10,11,13}. Plastiklik verici moleküller geniş dağılımları ile polimer zincirleri ile karışır ve zincirlerin birbirleri üzerinden kaymasını sağlar. Böyle bir kayma hareketi, yumuşak astarın şeklinde hızlı değişime izin verir ve altındaki dokularda yastık etkisi sağlar^{3,10}. Başlangıçta oldukça yumuşak olan bu materyaller, hızlı alkol kaybı ve göreceli olarak yavaş plastisizer sızıntısı ile kısa sürede sertleşirler¹.

1.2. Isıyla Polimerize Olan Yumuşak Astarlar

Bu tip materyaller, daha sağlamdır ve yumuşaklık özelliklerini daha uzun sürdürürler¹. Toz ve likit karışımı ile elde edilen akrilik hamur, konvansiyonel muflalama ve basınçla kalıplama tekniği ile polimerize edilir^{3,11,13}.

Bunlar, dışarıdan plastisizer ilavesi ile Tg'si düşürülmüş metakrilat esaslı sistemlerdir. Polimer toz PEMA veya ilgili kopolimer (butil veya metil metakrilatlı) olabilirken, likit daha yüksek bir metakrilat monomer (butil, etil veya 2-etoksi etil metakrilat); genellikle bir fitalat ester plastisizer ve etilen glikol dimetakrilat yapılı çapraz bağlantı ajanı içerir^{1,10,11,13}. Plastisizer olarak butil fitalil butil glikolat daha zor hidrolize olduğundan dibutil fitalata tercih edilmektedir¹³. Hem polimer hem de monomer daha yüksek metakrilat ise plastisizer içeriğin azaltılabileceği belirtilmiştir. Litchfield ve Wood plastisizer kaybına bağlı sertleşmeyi önlemek için di-2-etilexil maleate plastisizer kullanımıyla bu sorunu çözen bir materyal geliştirmişlerdir. Ancak monomer yapısındaki 2-etoksi etil metakrilatın toksik yapısı nedeniyle, materyal kullanımdan kalkmıştır^{3,13}. Öte yandan, poli (hidroksi etil metakrilat) gibi hidrofilik gruplu akrilik polimerler, hidroksi etil metakrilat monomeriyle toz veya jel olarak sunulmuştur. Polimerizasyon sonrası kuru polimer sert ve kırılandır, ama, suya maruz kaldığında yumuşak olur¹¹. Ancak, suyla şişen bu astarlar, daha sonra kristalize olabilen iyonların matrislerine girişinden dolayı, osmotik basınç sonucu bir süre sonra sertleşirler^{2,4}.

2. Silikon Elastomerler

Elastik yapıları ve diğer materyallere oranla zamanla daha stabil olmaları ile ideal materyal özelliklerine uygun görünse de, zayıf yırtılma direncine sahiptirler ve akrilik kaideyle bağlantıları iyi değildir^{1-3,5-7,10}. Dolayısıyla adesiv kullanımı gerektirirler^{3,10}. Hidrofilik akriliklere benzer şekilde su kaybı ve su emme ile yüksek hacim değişimine uğrayabilirler¹¹. Ağızda, özellikle Candida albicans olmak üzere mantar gelişimini destekledikleri ve bazı hastalarda astar yüzeyinde sert, çıkıntılı noktalar oluşturdıkları gösterilmiştir^{1,3,5-8,11}.

Silikon yumuşak astar materyaller, genellikle uygun kıvam sağlamak üzere doldurucu eklenmiş polidimetil siloksan polimerlerden oluşur. Materyalin kendisi bir polimer olduğundan, katılaştırma polimerizasyon işleminden çok çapraz bağlantı ile sağlanır. Çapraz bağlanma benzoil peroksit başlatıcı kullanılarak ısı ile ya da tetra etil silikat kullanarak oda sıcaklığında gerçekleştirilir³.

2.1. Oda Sıcaklığında Vulkanize Edilen Silikonlar

Bunlar, genellikle geçici amaçlı kullanılırlar^{2,11}. Yapıları, esas olarak silikon ölçü materyallerine benzer; kondensasyon ve ilave tip silikonlar olarak üretilmişlerdir^{1,4}.

Kondensasyonel olanlarda pat, hidroksil sonlu polidimetil siloksan, likit polimeri ve tepkisiz bir dolurucu içerir. Likit, tetraetil silikat gibi bir çapraz bağlantı ajanı ve dibutil tin dilaurate yapıda olabilen bir katalist içerir. Pat ve likit karıştırıldığında, düşük dereceli bir çapraz bağlanma reaksiyonu ile pat lastiğe dönüşür; alkol reaksiyonun yan ürünü olarak ortaya çıkar^{1,3-5,11,13}.

İlave tip silikonlarda polimer zinciri vinil gruplarla bölünür ve hidrid gruplarıyla çapraz bağlanma gerçekleşir. Hidrid gruplarının aktivasyonu için bir platin tuzu katalizörü kullanılır. Ana komponenti, polimetil hidrojen siloksan ve diğer siloksan prepolimerlerini içerir. Katalizör kısmı ise divinil polidimetil siloksan ve diğer siloksan prepolimerleri olabilir⁴.

Bu materyaller, genellikle kondanse tip gibi iki komponentten oluşmakla birlikte, farklı olarak özel bir tabanca yardımıyla kullanılan ve karıştırma işlemini kendiliğinden yapan sisteme sahiptir. Yeni geliştirilen bu sistemin avantajı, materyali homojen bir biçimde, herhangi bir kontaminasyona maruz bırakmadan ve hava kabarcıkları oluşturmaktan karıştırmasıdır¹⁴.

Yapılan çalışmalar, bu materyallerin performanslarının diğer silikonlara benzerliğinin yanı sıra, protez kaidesine bağlanma üstünlüğü ve karıştırma sisteminin avantajları ile klinik uygulamalarda umut verici olduğunu göstermiştir¹⁴.

Oda sıcaklığında vulkanize edilen silikonlarda ana sorun, PMMA ile bağlanma yetersizliğidir ve dolayısıyla adesiv kullanımı gerektirir^{4,10}. Candida albicans gelişimini destekleme ve yüksek su emmeye bağlı boyutsal değişim sıkça bildirilen sorunlardır^{2,4,13}.

Genel olarak, silikon lastiklerin hidrofobik yapısı nedeniyle yüksek su emme şaşırtıcı görünse de, suyun geçişi hızlıdır ve bu fenomen hidrofilik dolurucu partiküllerin varlığından kaynaklanmaktadır^{4,13}.

2.2. Isıyla Polimerize Edilen Silikon Astarlar

Bu materyallerde çapraz bağlanma derecesi yüksektir ve klinik servis süreleri daha uzundur². Pat veya jel şeklinde tek komponentli sistemler olup, basınçla kalıplanırlar^{10,11}. Çapraz bağlantı oluşturan sarkık veya terminal vinil ya da hidroksil gruplu polidimetil siloksan yapıdadırlar. Likit polimer, silika gibi doldurucu ve reaksiyonu başlatıcı peroksit yapıda serbest radikal içeren pat şeklinde formüle edilmişlerdir. Reaksiyon, zincir uzaması ve çapraz bağlanma mekanizması ile oluşur. Zincir uzaması reaksiyonları, likit polimer viskozitesini artırırken, çapraz bağlanma materyalde elastiklik geliştirir¹.

Molloplast B, bu tip bir materyal olup, mevcut ürünler arasında en yaygın kullanılan ve klinik başarısı doğrulanmış bir üründür. Hidroksil sonlu polidimetil siloksan, silika doldurucu, metil triasetoksisilan ve dibutil tin dilaurate katalisti gibi komponentlere sahiptir. Oda ısısında vulkanize olan gruplardan farklı olarak, yapıda bulunan silan, sarkık metakrilat gruplarıyla PMMA ile reaksiyona girer. Isı dışında, mikrodalga enerjisi ile de polimerize edilebilir. PMMA ile adezyonunun iyi, su emme oranının düşük ve *Candida albicans* gelişimini daha az desteklediği bildirilmiştir. Raf ömrü sınırlı olmakla birlikte, buzdolabında kabul edilebilir sınırlara ulaşılabilir. En önemli sorun, düşük yırtılma direncidir^{4,13}.

Isıyla polimerize edilen bir diğer yaygın kullanılan materyal, Flexor, tek patlı bir sistem olarak sunulmuştur; polidimetil siloksan perfloroalkanol dimetakrilat yapıdadır. Düşük su emme özelliğinde olduğu bildirilen bu materyal, Molloplast B'ye benzer kokuya sahiptir^{4,13}.

2.3. Asetoksi Tip

Tek pat halinde üretilen bu materyaller, atmosferik suyun aksiyonu yani nemle, asetik asit salınımı ile sertleşirler^{4,13}. Islak zeminlerde kapatıcı olarak kullanılan bu materyalin in vitro çalışma sonuçları umut verici bulunmuştur. Diğer silikon materyallerin uyumluluk ve reziliensine sahiptir. Su emmesi düşük, kopma ve PMMA adezyon değerleri iyi bulunmuştur. Başlangıçta yetersiz ıslanma özelliğinin, 6 ay suda bırakılma sonrası PMMA'nın ıslanabilme değerlerine yakınlığı bulunmuştur. Asetik asiti

uzaklaştırmak için apareyin sodyum bikarbonat solüsyonu içinde bırakılması gereğine dikkat çekilmiştir¹³.

2.4. İlave Tip Silikonlar

İlave silikon lastikler, kondensasyonla değil ilave reaksiyonla şekillenirler. Katalist olarak kloroplatinik asit ve ana patı dimetil vinil siloksi polidimetil siloksan içeren, iki patlı bir sistemdir. Diğer pat, poli hidrometil siloksan yapıdadır. Sonuç karışım 100 °C de ısı polimerizasyonu gerektirir. Protez kaidesine bağlantı silikon polimer ve protez kaide hamur karışımı içeren ara bir tabaka kullanılarak sağlanır. Isı işlemi sonucu içiçe girmiş polimer zincirlerin ağısı yapısı (IPN=Interpenetrating network) ile iyi bir bağlantı elde edildiği bildirilmiştir. 37 °C de 5 yıl suda bekletme sonrası, fiziksel özelliklerde çok az değişim olduğu kaydedilmiştir^{4,13}. Son yıllarda bu tip materyallerin üretiminde artış görülmektedir.

3. Vinil Rezinler

Poli(vinil klorid) yumuşak astar materyal olarak ilk kullanılan sentetik rezinlerden birisidir. Tg sini düşürmek için plastisizer gerektirecek denli sert bir rezindir. Yumuşak akriliklerde olduğu gibi, plastisizer sızması sertleşmeye neden olur. Tg'yi düşürmek için çeşitli plastiklik verici maddelerle vinil asetat ve vinil kloridin kopolimeri oluşturularak sertleşme etkisi azaltılmaya çalışılmıştır. Ancak başarı sağlanamamıştır. PMMA kaide ile bağlanma en önemli sorun olarak kalmıştır^{4,10,11}.

4. Elastomer/Metakrilat Sistemler

Metakrilat monomerle bir elastomerin kombinasyonu, PMMA proteze iyi bağlanan ve dayanıklı bir materyal oluşumunu sağlamıştır. Bu, esasta dıştan plastisizer katılmamış bir yumuşak akrilik materyaldir. Tek patlı bu sistem poli(floro alkoksi) fosfazin elastomer içerir^{1,4,10,13}. Gettleman ve arkadaşları tarafından geliştirilen bu materyal, metakrilat monomerler ve uygun başlatıcı ile elastomer öğütülerek elde edilmiştir. Yüksek dirençli ve elastik yapıdadırlar. Düşük sıcaklıklarda bile, çok yavaş da olsa çapraz bağlanma oluştuğundan, patın buzdolabında saklanması, hatta dondurulması gerekebilir. Dikkatli kalıplama gerektirir. Novus adıyla üretilen bu tip materyalin su emme verileri, muhtemelen suda çözünen komponentlerden dolayı yüksek bulunmuştur^{13,15}.

5. Floroetilen Kopolimerler (veya Floro Polimerler)

Son yıllarda, vinilidene florid, klorotrifloretilen ve tetrafloroetilenin bir kopolimeri ile floralkil metakrilat monomer kombine edilerek, ışıkla sertleşen bir materyal üretilmiştir. PMMA ya iyi bağlanabilen, düşük su emme özelliğindeki materyalin, düşük artık monomer içeriği, düşük çözünürlüğü ve yüksek ıslanabilme değerleri olduğu bildirilmiştir⁴.

6. Poliüretanlar

Bu tip materyaller, fasiyal protez yapımında başarılı olarak kullanılmış ve yumuşak astar materyal olarak da yararlı olabileceğine dair bir ön çalışma yapılmıştır. Ancak yapısında kullanılan izosiyonatların toksisitesine ilişkin şüpheler vardır⁴.

7. Doğal Lastik/PMMA Graft Kopolimer Sistem

Çinko dimetildithiokarbamet sülfürlü yapı içeren ve 100 °C'de polimerize edilen doğal lastik/PMMA graft kopolimerden oluşan bir materyal geliştirilmiştir. PMMA proteze uygulanan graft polimerin toluene solusyonuyla adezyon sağlanmıştır. Bu deneysel çalışma ürünüde mekanik test sonuçları mükemmel olmakla birlikte, klinik kullanıma girememiştir, çünkü yapıdaki dithiokarbamet mukozal reaksiyonlara neden olmuştur^{4,13}.

Yumuşak Astar Materyallerin Bazı Fiziksel ve Mekanik Özellikleri

Yumuşak astar materyallerin uzun süreli izleme gerektiren klinik performanslarına ilişkin çalışmalar sınırlı olmakla birlikte, Schmidt ve Smith'in çalışmaları^{16,17} bu konuda fikir vericidir: Molloplast B nin hasta tatmini üzerindeki etkisi ve astar materyalinin ağızda kalabilirliği ile işlevselliğinin incelendiği çalışmalarda oldukça olumlu sonuçlara varılmıştır. Molloplast B uygulanmış protezlerin geçici amaçla kullanımının düşünülmemesi; en az konvansiyonel protezlerin süresi kadar fonksiyonel olabildiklerine dikkat çekilmiştir. Bu çalışmalarda gözlenen astar materyallerin tamamının 4 yıl sonrasında da işlev gördüğü ve bunlardan %83 ünün 6 yıl sonrasında bile hala kullanılır durumda olduğu bildirilmiş; materyal reziliensinin kalınlığa bağlı olarak değiştiği ve optimum astar kalınlığının 3 mm olması gerektiği sonucuna varılmıştır. Ayrıca, bu yumuşak astar materyalinin reziliensinde zamanla

değişiklik olmadığı ve materyal yüzeyinde aşınma görülmediği de saptanan bulgular arasındadır¹⁷. Diğer bir klinik çalışmada, Wright¹⁸, Molloplast B uygulanmış mandibular tam protez kullanan 22 hastadan 15'inin 9 yıl sonunda astar uygulanmış protezlerini kullanmaya devam ettiklerini bildirmiştir.

Materyal kalınlığının yumuşaklık üzerine etkisinin incelendiği bir araştırmada, Kazanji ve Watkinson¹⁹, Molloplast B için bu iki parametre arasında doğrusal ilişki saptamışlar ve optimum kalınlığın 2.5-3 mm olması gereğini vurgulamışlardır. Kawano ve ark.²⁰ ise, serbest düşme testiyle 4 farklı yapıdaki yumuşak astar materyalin şok emme özelliğini, materyalleri suda tutarak değerlendirmişler; 180 günün sonunda en yüksek değeri gösteren Molloplast B nin bu özelliğinin değişmediğini saptamışlardır. Materyal kalınlığı 2.4-3 mm olduğunda, şok emme özelliğinin mükemmel olduğu belirtilmiştir.

Yumuşak astar materyallere ilişkin literatür gözden geçirildiğinde, çalışmaların daha çok kaide rezini ve materyalin bağlantısı üzerine yoğunlaştığı görülmektedir. Farklı yapıda materyaller kullanılmakla birlikte, muhtemelen kolay ulaşımı ve klinik performansından dolayı, kondanse silikon ürün olan ve daimi amaçlı kullanılan Molloplast B nin test materyali olarak öne çıktığı görülmektedir. Ara yüz bağlantısı, sıyırma (peel), çekme (tensile) ve makaslama (shear) testleri ile değerlendirilmiştir. Birçok araştırmacı^{4,21,23}, sıyırma testinin ağız ortamında karşılaşılan durumu başarıyla taklit ettiğini bildirmiş; bu testin protezin temizlenmesi ve ağız içindeki hareketleri sırasında aksiyon sınırları bölgesinde ortaya çıkan gerilimlerle karşılaştırılabilir olmasına dikkat çekmişlerdir. Öte yandan, makaslama testinin ise protezin yatay düzlemdeki hareketleri sırasında ortaya çıkan gerilimleri taklit ettiği ve bu testle uygulanan kuvvetlerin tüm bağlantı yüzeyine birden dağılmasının sonuçları yorumlamada kolaylık sağlayacağına işaret edilmiştir^{21,23}.

Al Athel ve Jagger²³, Molloplast B'nin kaide rezini ile bağlantısını değerlendirmede üç test yöntemini de kullanmışlar; en yüksek veriyi sıyırma testi ile elde etmişlerdir. Bunu makaslama ve çekme test değerleri izlemiştir. Daha çok kohesiv tipte başarısızlıkların görüldüğü bu çalışmada, test sonuçlarının farklılığında materyal kalınlığı ve deformasyon oranının ilişkisine dikkat çekilmiştir. Öte yandan,

Mc Cabe ve ark.²⁴, sıyırma testi ile silikon esaslı yumuşak astar materyallerinin yumuşaklığının ara yüzü uygulanan kuvvetteki etkisini araştırmışlar, sıyırma bağlantı testinde kaldırma kuvveti uygulandığında daha yumuşak materyalin kuvveti absorbe ederek, daha yüksek bağlantı sağlayabileceğini öne sürmüşlerdir.

Baysan ve ark.²⁵, Molloplast B'nin mikro dalga ve ısı ile polimerize edilmesinin sıyırma bağlantı dayanıklılığı yönünden farklılık yaratmadığını savunmuşlar; zaman kazancı ve temiz çalışma ortamı nedeniyle, bir seçenek olarak mikro dalga enerjisi kullanımını önermişlerdir.

Polyzois²⁶, Novus, Flexor ve Perform Soft materyallerini su içerisinde 4 ay tutarak, makaslama testi ile kaide materyaline bağlantısını incelemiştir. Suda bekletmeye bağlı olarak önceden elde edilen kontrol grubu değerlerine göre düşüş gözlemiş; buna bağlantı bölgesinde şişme ve gerilme oluşumu veya rezilien materyal sertleşmesi ile dış tarafta oluşan kuvvetin bağlantı bölgesine doğrudan iletilmesinin neden olduğunu ifade etmiştir. Wright²⁷, 9 ayrı materyali kullandığı bir çalışmada, çoğu materyalin gösterdiği koheziv başarısızlığı, kaide materyali ile bağlantının, yumuşak astar materyalin koheziv dayanıklılığından daha fazla olmasına bağlamıştır.

Kaide rezini ile yumuşak astar materyalin güçlü ara yüz bağlantısını elde etmede bağlayıcı ajan kullanımının etkisi de incelenen parametreler arasındadır: Mc Mordie ve King²², primer bağlantı ajan uygulamasının silikon esaslı yumuşak astar materyali ve poli (metil metakrilat) arası etkileşimini çekme bağlantı testi ile araştırmışlar; kullandıkları üç farklı bağlayıcı ajanın dayanıklılık verilerini artırdığını belirtmişlerdir. Kutay ve ark.²⁸, Molloplast B nin 5 farklı kaide rezini ile bağlantısını aynı test ile değerlendirdikleri çalışmalarında, akrilik yüzeylerin polimerizasyon sonrası pürüzlendirilip, bağlayıcı ajan uygulamanın, daha iyi sonuç verdiğine dikkat çekmişlerdir. Kaide materyalinde mekanik yüzey hazırlığının ara yüz bağlantısına etkisini inceleyen bir diğer çalışmada, Jacobsen ve ark.²⁹, CO₂, lazer ve Al₂O₃ kumlama ile yüzey hazırlığının bu parametrede etkisinin önemsiz olduğu sonucuna varmışlardır.

Özetle, kuşkusuz yumuşak astar materyallerin performansları değerlendirilirken, yukarıda belirtilenler dışında, diğer tüm özelliklerinin de irdelenmesi gerekir. Ancak, kimyasal yapı, uygulama amaç ve süreleri farklılık gösteren yumuşak astar materyallere ilişkin sınırsız literatür dikkate alındığında, bu ayrı bir makale konusunu teşkil edecektir.

Kaynaklar

1. McCabe JF, Walls AWG. Applied Dental Materials, 8th ed. Oxford: Blackwell Science; 1998, 108–14.
2. O'Brien WJ. Dental Materials and Their Selection, 2nd ed. Chicago: Quintessence Book; 1997, 90–2.
3. Van Noort R. Introduction to Dental Materials, 2nd ed. Edinburg: Mosby; 2002, 217–9.
4. Braden M. Polymeric Dental Materials, Berlin: Springer-Verlag; 1997, 101–14.
5. Craig RG. Restorative Dental Materials, 9th ed. St. Louis: Mosby; 1993, 530–5.
6. Craig RG, Powers JM. Restorative Dental Materials, 11th ed. St. Louis: Mosby; 2002, 668–72.
7. Craig RG, Powers JM, Wataha JC. Dental Materials, Properties and Manipulation, 7th ed. St. Louis: Mosby; 2000, 257–81.
8. Çalikkocaoğlu S. Tam Protezler, 1. Baskı. İstanbul: Doyuran Matbaası; 1988, 677–88.
9. Doğan OM. Yumuşak astar materyallerin klinik endikasyonları. Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg. 2005; 15: 69–74.
10. Anusavice KJ. Phillips' Science of Dental Materials, 10th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1996, 264–6.
11. Phillips RW. Skinner's Science of Dental Materials, 8th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1982, 206–9.
12. Mack PJ. Denture soft lining materials; clinical indications. Aust Dent J. 1989; 34: 454–8.
13. Braden M, Wright PS, Parker S. Soft lining materials-A review. Eur J Prosthodont Rest Dent. 1995; 3:163–74.
14. McCabe JF, Carrick TE, Kamohara H. Adhesive bond strength and compliance for denture soft lining materials. Biomaterials. 2002; 23: 1347–52.
15. Collis J. Assessment of a recently introduced fluoroelastomeric soft lining material. Int J Prosthodont. 1993; 6: 440–5.
16. Schmidt WF, Smith DE. A Six-year retrospective study of Molloplast B-lined dentures. Part I : Patient response. J Prosthet Dent. 1983; 50: 308–13.
17. Schmidt WF, Smith DE. A Six-year retrospective study of Molloplast B-lined dentures. Part II : Liner serviceability. J Prosthet Dent. 1983; 50: 459–65.
18. Wright PS. Observations on long-term use of a soft-lining material for mandibular complete dentures. J Prosthet Dent. 1994; 72: 385–92.
19. Kazanji MNM, Watkinson AC. Soft lining materials: Their

- absorption of and solubility in artificial saliva. Br Dent J. 1988; 165: 91-4.
20. Kawano F, Kon M, Koran A, Matsumoto N. Shock absorbing behaviour of four processed soft denture liners. J Prosthet Dent. 1994; 72: 599-605.
 21. Sinobad D, Murphy WM, Huggett R, Brooks S. Bond strength and rupture properties of some soft denture liners. J Oral Rehabil. 1992; 19: 151-60.
 22. Mc Mordie R, King GE. Evaluation of primers used for bonding silicone to denture base material. J Prosthet Dent. 1989; 61: 636-9.
 23. Al Athel MS, Jagger RG. Effect of test method on the bond strength of a silicone resilient denture lining material. J Prosthet Dent. 1996; 76: 535-40.
 24. Mc Cabe JF. A polyvinylsiloxane denture soft lining material. J Dent. 1998; 26: 521-6.
 25. Baysan A, Parker S, Wright PS. Adhesion and tear energy of a long-term soft lining material activated by rapid microwave energy. J Prosthet Dent. 1998; 79:182-7.
 26. Polyzois GL. Adhesion properties of resilient lining materials bonded to light cured denture resins. J Prosthet Dent. 1992; 68: 854-8.
 27. Wright PS. Characterization of the rupture properties of denture soft lining materials. J Dent Res. 1980; 59: 614-24.
 28. Kutay O, Bilgin T, Sakar O, Beyli M. Tensile bond strength of a soft lining with acrylic denture base resins. Eur J Prosthodont Restor Dent. 1994; 2:123-6.
 29. Jacobsen NL, Mitchell DL, Johnson DL, Holt RA. Lased and sandblasted denture base surface preparations affecting resilient liner bonding. J Prosthet Dent. 1997; 78: 153-8.

İletişim adresi:

Dr. Orhan Murat DOĞAN
10. Sokak No: 2 Mutluköy Sitesi
Ümitköy, ANKARA

Tel. : 0312 235 10 24
e-posta: avfm1956@yahoo.com

Dişeti Dokusu Sıvı Dinamiği

Fluid Dynamics of Gingival Tissue

Elif Eser SAKALLIOĞLU*

ÖZET

Dişeti dokusu, sulkuler seviyede bir seri membran tarafından ayrılmış bölümlerden oluşan kompleks bir sisteme sahiptir. Bu bölümler, kapiller endotelium ve sulkuler çok katlı yassı epitel ile birlikte, bu dokulara ait bazal membran ile bölünürler. Sulkuler epitel seviyesinde diffüzyon etkenler dişeti interstisyumundan sulkusa doğru proteinleri hareket ettirirken konvektif etkenler tersi yönde hareket ettirir. Bu nedenle fizyolojik şartlarda bile plazma proteinleri için sulkus içine sızıntı yolu vardır. Bu proteinler daha sonra dişeti interstisyumu içine, konvektif hareket veya tükürükle yıkama yoluyla geri absorbe olurlar. Gingivitis, sulkusta sıvı üretimini artırıcı bir unsurdur. Dişeti oluşu sıvısı oluşumu, dişeti interstisyel boşluğundan sulkusa, sıvı filtrasyonu sağlayan Starling basınç farkını düşürmektedir. Bölgenin sıvı dinamiğinde rol oynayan mekanizmalar ve bu mekanizmaların değişken şartları ve mekanizmanın nasıl değiştiği halen araştırılması gereken birçok soruyu içinde barındırmaktadır.

Anahtar sözcükler: sıvı dinamiği, dişeti, dişeti oluşu sıvısı, gingivitis

Geliş tarihi : 21.04.2005

Kabul tarihi : 05.09.2005

Giriş

Vücudun yaklaşık olarak 1/6'sı, *interstisyum* adı verilen hücreler arası boşluklardan oluşur. Bu alanları dolduran sıvıya *interstisyel sıvı* denir. İnterstisyel sıvı kapillerlerden gelen plazma sızıntısından oluşur. Bu sıvı interstisyumda proteoglikan filamentleri arasındaki küçük alanlarda tutulmaktadır. Proteoglikan filamentleri ve bunların arasında tutulmuş olan sıvı kombinasyonu jel karakteri nedeniyle *doku jeli* adını alır^{1,2}.

Çok sayıda proteoglikan molekülü bulunduğu için sıvı doku jeli arasında güçlükle akar; hatta akma yerine difüzyona uğrar. Yani, çok sayıda molekülün birlikte hareketi değil, molekülün kinetik hareketleriyle bir bölgeden diğerine geçişleri söz konusudur^{1,2}.

ABSTRACT

Gingival tissue, at sulcular level, represents a complex system of compartments separated by a series of membranes. These compartments are divided by the capillary endothelium and the sulcular stratified epithelium together with their corresponding basement membranes. At the level of sulcular epithelium, the diffusive component drives proteins from the gingival interstitium to the sulcus, while the convective component has an opposite direction. Therefore, even in physiological conditions, there is a way for plasma proteins to leak into the sulcus. These proteins could then be reabsorbed back into the gingival interstitium via the convective flow or the washing way of saliva. Gingivitis leads to a marked increase in sulcular fluid production. Formation of gingival crevicular fluid decrease the Starling pressure gradient that make fluid filtration from gingival interstitium to sulcular space. The mechanisms affecting the fluid dynamics of the region, the changeable conditions of these mechanisms and how they change are still have many questions need to be investigated.

Key words: fluid dynamics, gingiva, gingival crevicular fluid, gingivitis

Received date : 21.04.2005

Accepted date : 05.09.2005

Sıvı akışının yoğun biçimde engellenmesine rağmen jelden difüzyon serbest sıvılardakinin %95-99'u oranında daha büyük bir hızla oluşmaktadır. Bu difüzyon sadece su moleküllerinin değil aynı zamanda elektrolit, besin maddeleri, hücresel artıkları, oksijen, karbondioksit vb.'nin de hızla taşınmasını sağlar².

Normal şartlarda interstisyumdaki sıvının tümüne yakını doku jeli arasında tutulmuş olmakla beraber, bazen küçük ve serbest sıvı *derecikleri* de bulunur. Proteoglikan molekülünden bağımsız olan bu sıvı serbestçe akabilir. Kana boya enjekte edildiği zaman, interstisyumda genellikle kollajen liflerin ya da hücrelerin yüzeyinde küçük derecikler görülebilir. Normal şartlarda sağlıklı periodontal dokuda bulunan serbest sıvı miktarı çok azdır. Öte yandan sağlıklı periodontal dokuda herhangi bir nedenle

* Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, Samsun

ödem geliştiği zaman serbest sıvı derecikleri ve peridontal cepler büyük ölçüde artmaktadır².

Kapillerdeki basınç sürekli olarak sıvıyı ve içindeki erimiş maddeleri kapiller porlardan interstisyel alanlara itme eğilimi gösterir. Fakat bunun aksine, plazma proteinlerinin osmotik basıncı (kolloid osmotik basınç) sıvının osmotik olarak interstisyel alanlardan kana geçişini sağlar; sürekli olarak sıvının kandan interstisyel alanlara kaybını önleyen başlıca güç bu osmotik basınçtır. Ancak, mekanizma bununla sınırlı değildir. Sürekli olarak interstisyel alanlara sızan az miktarda protein ve sıvının geriye, dolaşıma dönmelerini sağlayan lenfatik sistemin rolü de büyüktür².

Sıvının kapiller membrandan geçişini sağlayan başlıca dört güç vardır:

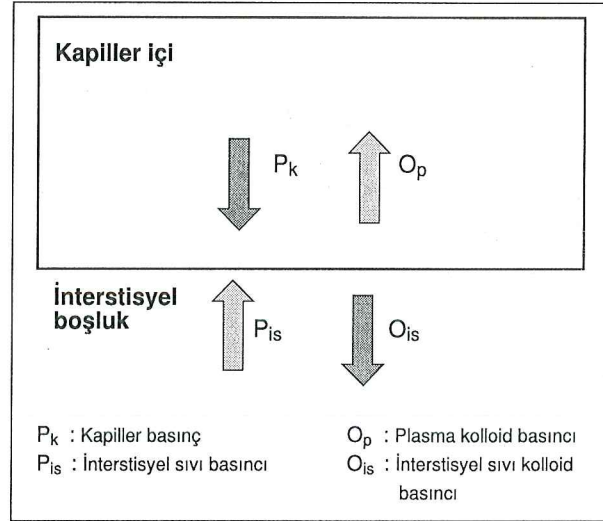
- 1- Kapiller basınç (P_k): Bu basınç pozitif olduğu zaman sıvıyı dışa doğru, negatif olduğu zaman da kapillerin içine doğru harekete zorlar.
- 2- İnterstisyel sıvı basıncı (P_{is}): Bu basınç pozitif olduğu zaman sıvıyı kapillerlere doğru, negatif olduğu zaman kapillerlerden dışa doğru harekete zorlar.
- 3- Plazma kolloid basıncı (O_p): Sıvının osmosla kapiller membrandan içeriye doğru osmotik geçişine neden olur.
- 4- İnterstisyel sıvı kolloid basıncı (O_{is}): Kapiller membrandan dışa doğru sıvının osmotik geçişine neden olur (Şekil 1).

Dışeti Dokusunun Sıvı Dinamiği

Dışeti dokuları, sulkuler seviyede bir seri membran tarafından ayrılmış bölümlerden oluşan kompleks bir sisteme sahiptir³. Dışeti seviyesinde sıvı dinamiğinin şematik analizi için bazı tanımlamalar yapılmalıdır. Bu açıdan üç bölüm önemlidir:

- 1- Dışeti dokusunun kapillerleri
- 2- Dışeti interstisyel boşluğu
- 3- Sulkuler boşluk

Bu bölümler, kapiller endotelyum ve sulkuler çok katlı yassı epitel ile birlikte, bunların bazal membran yapıları ile bölünürler. Drenaj yolu bu tür bir

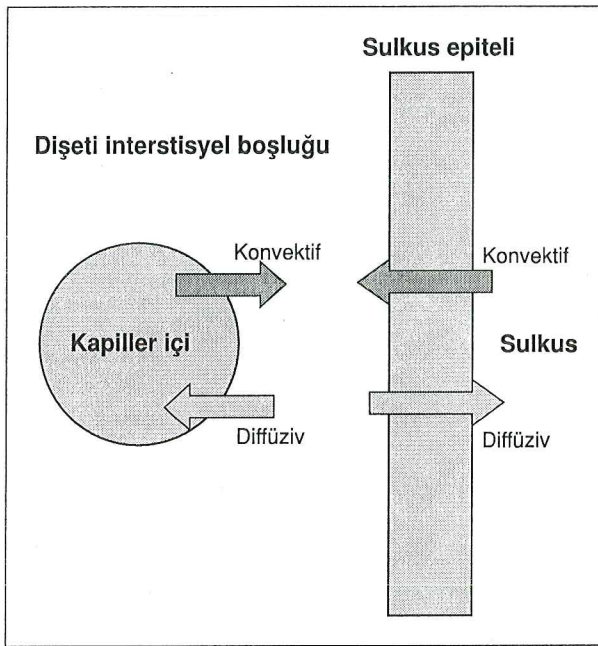


Şekil 1. Damar içi ve interstisyel alan arasındaki sıvı alışverişinde rol oynayan kuvvetler.

sistem ile açıklanmaktadır ve interstisyel lenfatik damarların varlığıyla mümkündür³. Dışeti dokusunda oluşan iltihabi reaksiyonlar sonucunda dışeti oluşu sıvısı (DOS) seviyesinde sıvı homeostasisinde dramatik değişiklikler olduğu bildirilmiştir. Dışeti iltihabının derecesindeki artışla beraber DOS artışı meydana gelmektedir; yapılan çalışmalarda bu bölgedeki artmış olan sıvıdaki protein konsantrasyonunun, plazma protein seviyesine ulaştığı ve sıvının eksuda tipi özellikler gösterdiği bildirilmiştir⁴⁻⁸. Bazı araştırmacılar inflamasyon varlığında DOS'un nonplazmatik orijinli protein oranının artışı içerdiğine işaret etmektedirler^{9,10}. Bununla birlikte, sağlıklı koşullarda dışeti oluşu seviyesinde sıvı ve çözelti değişimi ile ilgili tartışılabilir veriler mevcuttur. Örneğin; protein konsantrasyonunun sağlıklı koşullarda DOS'daki miktarının 1,3 ile 9,3 g/dl arasında değiştiğine dair veriler vardır. Çalışmalarda, sağlıklı bireylerdeki sulkustan *gingival yırtma* tekniği ile elde edilmiş DOS örneklerinde plazma albümini bulunmuştur⁹. Sağlıklı periodonsiyumda sulkuler seviyede sıvı filtrasyonu ihmal edilebilir seviyede olduğu için sıvı filtrasyonunun olmadığı kabul edilmektedir^{5,11,12}, fakat plazmatik orijinli proteinler var olabilirler. Bu fizyolojik sonuç aşağıdaki mekanizma ile açıklanabilir.

Mikrodamarlar seviyesinde konvektif ve diffüziv etkenler aynı yöne sahiptirler ve bu nedenle toplamı, interstisyuma doğru akışı sağlarlar. Buna rağmen sulkuler epitel seviyesinde diffüziv etkenler di-

şeti interstisyumundan sulkusa doğru proteinleri hareket ettirirken konvektif etkenler tersi yönde hareket ettirir. Bu nedenle fizyolojik şartlarda bile plazma proteinleri için sulkus içine sızıntı yolu vardır. Bu proteinler daha sonra dişeti interstisyum içine konvektif hareket veya tükürükle yıkanma yoluyla geri absorbe olurlar. Konvektif ve diffüzyv protein akışı (karşıt yöne) oldukça, “fizyolojik şartlarda sulkuler epitel boyunca plazma proteinlerinin devinimlerinin çok düşük olduğu” hipotezi kabul edilebilir görülmektedir³ (Şekil 2).



Şekil 2. Proteinlerin dişeti interstisyel alanı, kapillerler ve sulkus arasındaki hareketinde etkili kuvvetler.

Dişeti seviyesinde sıvı ve çözelti nakli:

Pashley¹³ ve Bickel⁵ ve ark., kapiller seviyedeki mikrofiltrasyon ile lenfatik drenaj ve *transgingival akış* arasında bir denge olduğunu bildirmişlerdir. Bu dengenin dişeti dokularındaki sıvı dinamiğini özetlediği düşünülmektedir³. Sıvı akımı iki kompartmanı ayıran bir membran varlığı söz konusu olduğunda Starling denklemi(jv) ile açıklanabilir.

Starling yasasına göre;

J_C -Kapiller duvarda geçen net sıvı filtrasyonu

P_C -Kapiller kan basıncı

P_i -İnterstisyel sıvı basıncı

COP_p -Plasma kolloid osmotik basıncı

COP_i -İnterstisyel kolloid osmotik basıncı

k_f -Filtrasyon sabiti (filtration coefficient)

σ -Kapiller damardan geçen proteinler için yansıma sabiti (reflection coefficient) olacak şekilde;

$J_c = k_f(P_C - P_i - \sigma(COP_i - COP_p))$ denklemi oluşmaktadır.

Bu denkleme göre kapiller basıncındaki herhangi bir artış kapiller duvardan geçen sıvı filtrasyonunu artırır. Dokunun interstisyel uyumuna bağlı olarak bu durum P_i 'yi arttırabilir, aynı zamanda interstisyel kolloid osmotik basınç düşebilir çünkü, interstisyel proteinlerin yıkanması artar. Meydana gelen bu değişiklikler filtrasyon artışına karşı koyacaktır ve böylece ödem oluşumunu önleyecek veya sınırlayacaktır¹⁴.

İnterstisyel uyum, interstisyel sıvı hacmindeki birim başına interstisyel sıvı basıncındaki değişiklik olarak tanımlanır ve şu şekilde formüle edilir;

$C = \Delta I F V / \Delta I F P$ $\Delta I F V$: interstisyel sıvı hacmi değişimi

$\Delta I F P$: interstisyel sıvı basıncı değişimi

Sınırlı genişleme özelliği bulunan rijid yapı ile çevrili olan düşük-uyumlu dokularda (örneğin beyin, diş pulpası, ve rat kuyruğu) venöz staz, kapiller basıncının ve filtrasyonun artmasına rehberlik eder ve böylece P_i 'nin yüksek seviyelere çıkmasına neden olabilir². Bu tip dokularda en önemli ödem-koruyucu mekanizma P_i 'deki artış olarak görülmektedir. Diğer taraftan yüksek-uyumlu dokularda (rat derisi, kedi derisi ve iskelet kası gibi), hidrostatik basınçtan çok COP_i 'nin iki-üç kat daha fazla ödem koruyucu bir mekanizma olduğu iddiasının¹⁵⁻¹⁷ geçerli olmadığı belirtilmiştir¹⁴. Yine de protein yıkanmasının artması ve COP_i 'deki azalma; sıçan kuyruğunda yapılmış olan bir çalışmada gösterildiği üzere, düşük-uyumlu dokularda ödem-koruyucu mekanizma olarak ayrıca önemli olabilir¹⁴. Venöz staz diabet gibi bazı sistemik hastalıklar ve periodontal hastalıklar sonucu periodontal dokularda gözlenebilen bir komplikasyondur. Dokuda meydana gelen ödem bu fizyolojik mekanizmada gerçekleştirilebilecek değişiklikler sonucunda iyileştirilebilir ve/veya azaltılabilir.

Venöz stazlı ratlarda dişeti COP_i 'nin venöz staz

oluşturulmayan gruba oranla %40 azalmış olduğu bildirilmiş ve COP_i 'deki bu azalmanın daha önceden hidrostatik tamponlama olarak belirtilen ödem koruyucu mekanizmaya katkıda bulunacağı iddia edilmiştir¹⁴.

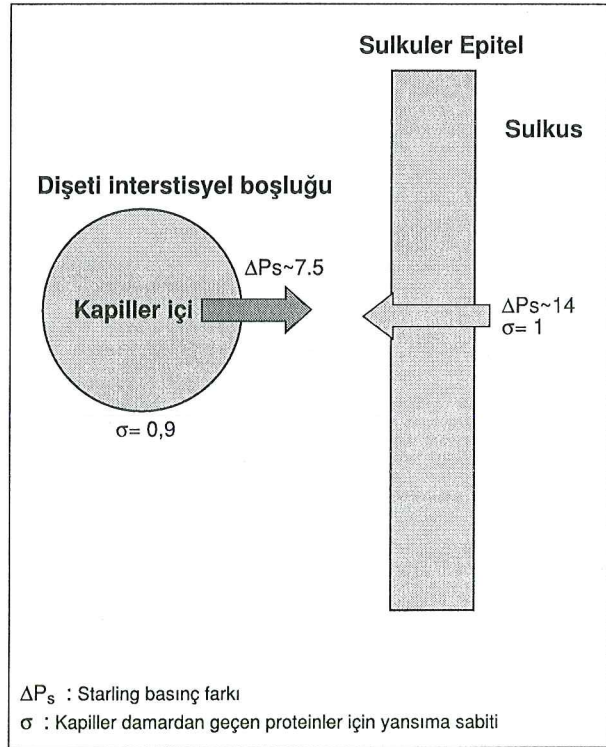
Bir çok mekanizma venöz staz boyunca COP_i 'de görülen düşüş için cevap olabilir. Teorik olarak, dişeti COP_i 'deki azalma kapillerdeki net filtrasyon artışının sonucu olarak meydana gelen interstisyel proteinlerin dilüsyonunu takiben oluşabilir¹⁴. Aarli ve Heyeraas¹⁴, dişetinde ödem görülememesi veya çok düşük hacimde değişikliklerin yer almasının, lenf akışındaki artış neticesinde venöz staz boyunca yapılacak ölçümler sırasında çok düşük olan k_{alb} değişikliklerinin fazlaymış gibi görünmesine neden olacağını bildirmişlerdir¹⁴.

Dişetinde basınç değerlerine ilişkin sadece bir çalışma bulunmaktadır ve bu çalışmada serbest dişetinde keser ve molar dişler bölgesinde interstisyel basınç olarak dişeti hidrolik basınç ortalaması, elde edilen değerlerin ortalaması olarak kaydedilmiştir (yaklaşık 12-13 cm H_2O)¹⁴.

Fizyolojik şartlarda bile sulkusta bazı proteinler bulunabilmesine rağmen, bunlar tükürüğün yıkama etkisi sonucu çok düşük düzeyde bir konsantrasyondadır. Bu yüzden sulkuler sıvının ve tükürüğün kolloid osmotik basıncının eşit olduğu vurgulanmıştır¹⁴.

Kapiller endotel için σ yaklaşık 0.9 dur¹⁸. Starling basınç dengesi sonucu sistemik kapillerlerden dişeti interstisyumuna mikrovasküler filtrasyon mevcuttur ve net Starling basınç farkı yaklaşık 7.5 cm H_2O 'dur. Sulkuler epitel yansıma sabiti ölçülemez. σ 'nın değeri 1 iken (proteinlerin en az permeabilitesi), sulkuler epitel boyunca görülen Starling basınç farkı (14 cm H_2O) dişeti interstisyumu içine sulkuler sıvı absorpsiyonunu devam ettirmektedir (Şekil 3). Bu fark, insanlarda sadece tükürük protein konsantrasyonunu 0.5 g/dlt'ye kadar yükseltesinin sağlanması ile hafifçe düşürülebilir. Aynı farkın, sulkuler epitelden protein permeabilitesinin artışına neden olan yansıma sabitindeki düşüş vakalarında da azaldığı gözlenir³.

Sunulan çalışmalardaki veriler, sağlıklı bireylerde sulkus içinde plazma proteinlerinin bulunmasının yanı sıra sağlıklı sulkusta sulkuler sıvı filtrasyonunun bulunmamasının da açıklanmasına yardımcı olmaktadır.



Şekil 3. Sıvının dişeti interstisyel alanı, kapillerler ve sulkus arasındaki hareketinde etkili kuvvetler.

İnflamasyonda patofizyolojik dönüşümler:

Gingivitis sulkuler sıvı üretimini artırıcı bir unsurdur. DOS oluşumu, dişeti interstisyel boşluğundan sulkusa sıvı filtrasyonu sağlayan Starling basınç farkını düşürmektedir. Aşağıda belirtilen durumlar ise sıvı filtrasyonunun sulkusa sızmasını arttırabilir;

- 1- Mikrovasküler filtrasyon artışını takiben gingival interstisyel basınç artışı,
- 2- Sulkuler protein konsantrasyonunun artışını takiben kolloid osmotik basıncın artışı (çoğunlukla dental plak ürünleri sonucu),
- 3- Endotel ve sulkuler epitelin protein ve su permeabilitesindeki artış³.

Burada, "Mikrovasküler filtrasyondaki herhangi bir artış interstisyel basınçtaki artış ile dengelenmektedir" hipotezi önerilebilir: Bu oluşuma 'doku güvenlik faktörü' (*tissue safety factor*)' denir. Doku basıncındaki artma lenfatik akışı tetikler. Bu tetiklenen lenfatik artış interstisyel hacmi fizyolojik değerler içinde korumaya yardım eder. Normal şartlarda, subatmos-

ferik basınç ve düşük interstisyel direnç, düşük su ve sulkuler epitelin protein permeabilitesiyle beraber sulkuler sıvı filtrasyonundaki artmaya karşı koymak için uygun bir mekanizma gibi görünmektedir³.

Oral mukozadaki doku basıncı, diğer dokulardaki gibi transkapiller sıvı dengesinin korunmasındaki faktörlerden biridir¹⁹. Doku basıncındaki değişiklikler kan damarları, interstisyum ve lenfatikler arasındaki sıvı dağılımını etkileyecektir. Kapiller sıvı değişiminin düzenlenmesinin temel faktörlerini bilmeden oral mukozayı içeren ve çiğnemedeki patolojik veya fizyolojik sirküler değişiklikleri içeren mekanizmaları anlamak mümkün değildir¹⁹.

Örneğin, sulkuler epitel boyunca DOS'un sürekli geçişi büyük ölçüde dişetindeki doku basıncının atmosferik basınçtan daha büyük olması gerçeğinden kaynaklanmaktadır. Daha ötesi, inflamasyon¹³ veya çiğneme²⁰ sırasında DOS üretimindeki artış doku basıncındaki artış ile açıklanabilir. Doku basıncının hem dişetinde hem de oral mukozanın dinlenme konumundaki ölçümleri ile ilgili bilgi, sıçan oral mukozasının çeşitli lokalizasyonlarındaki ölçümler ile verilmiştir¹⁹.

En yüksek doku basıncı sert damakta (14.82 ± 2.99 mmHg), en düşük basınç değeri ise yanakta (1.46 ± 0.68 mmHg) elde edilmiştir. Ortalama IFP (sıvı basıncı değişimi), vestibül bölgedeki yapışık dişetinde 8.6 ± 0.43 mmHg iken molar bölgesindeki yapışık dişetinde 9.19 ± 0.46 mmHg'dır. Serbest ve yapışık dişeti arasında interstisyel sıvı basıncı açısından anlamlı bir fark tespit edilmişken, farklı bölgelerdeki yapışık dişeti IFP değerleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır¹⁹. Ayrıca, IFP ile sistemik arterial basınç arasında bir korelasyon olmadığı bildirilmektedir^{2,19}.

Johannessen ve ark.¹⁹ doku basıncının serbest dişetinde oranla yapışık dişetinde daha yüksek olduğunu iddia etmişlerdir. Bu interstisyel sıvı basıncı farkının teorik olarak yapışık dişetinden serbest dişetine interstisyel sıvı akışını arttırdığı ve dişeti sulkusuna yönlendirdiği iddia edilmiştir¹⁹. Dişetinin fizyolojik yapısı ve dişeti oluşuna sıvı drenajı, yapışık dişeti ile serbest dişeti arasındaki basınç farkı sabitini koruyabilir. Bu nedenle, basınç farkı klinik sağlıklı dişetinde DOS'un dakikalar içinde gösterdiği hacim değişikliklerinin bir ürünü olabilir¹⁹.

Doku inflamasyonunun en erken belirtilerinden bi-

ri kapillerlerden interstisyuma sıvı filtrasyonundaki artıştır²¹. Araştırmacılar, bu durumun mikrovasküler permeabilitedeki artışa neden olan kapiller duvar boyunca, Starling basıncındaki artışı sırasında vazodilatasyonun da artışına bağlı olduğunu düşünmektedirler. Sıvının başlangıçtaki damar dışına bu çıkışı interstisyel hidrolik basıncın artışına neden olmaktadır³.

Fjaertoft ve ark.²² çalışmalarında interstisyel sıvı basıncının inflamasyonda arttığını bildirmişlerdir. Bu artışın, serbest dişetinde yapışık dişetine göre daha fazla olduğunu belirtmişler ve ayrıca DOS'un kaynağının dokudaki interstisyel sıvı artışı olduğunu vurgulamışlardır.

Johannessen ve ark.¹⁹ sıçan molar bölgesinde yaptıkları çalışmada inflamatuvar şartlarda serbest dişetinde %91 oranında interstisyel basınç artışı görürken yapışık dişetinde bu artışı %41 bulmuşlardır. Bu sonuç, DOS'un, sulkuler cebe sıvı kaçışı sonucu olabileceğini ve böylece dişeti dokusunun sıvı drenajını sağlayabileceği görüşünü de beraberinde getirmektedir¹⁹. Doku basıncındaki bu artışın olma olasılığı yüksek bir ihtimal gibi görünmektedir. İndüklenen inflamatuvar reaksiyonların kandan interstisyuma plasma çekmesi yoluyla dişeti sıvısı ürettiği düşünülmektedir^{13,22}.

Del Fabbro ve ark.²³ inflamasyon sonucunda dişetindeki kapiller filtrasyonun değiştiğini ve interstisyel sıvı basıncının arttığını bildirmişlerdir. İnflamasyon boyunca artan dişeti oluşu sıvısının artışı bu interstisyel sıvı filtrasyonundaki artışa bağlamışlar ve bu mekanizmanın Starling hipotezi ile açıklanabileceğini bildirmişlerdir. Hem interstisyel hidrolik basınç hem de sulkuler sıvı kolloid osmotik basıncının aynı anda artması, sulkus içindeki sıvı filtrasyonunu sağlayan basınç farkına rehberlik eder. Sulkuler epitelin yansıma sabiti, mikrobial toksinlerden kaynaklanan hasar ve konak inflamatuvar reaksiyonları sonucu azalır. Sulkuler epitel yansıma sabitinin bu iki faktörden nasıl etkilendiği ise henüz ortaya konamamıştır fakat mekanizmanın; (i) bakteriyel toksinlerin damar permeabilitelerini bozmaları sonucu sıvı filtrasyonundaki artışın doku basıncındaki artışa neden olan fizyolojik değişikliklerden etkilenecek ve ayrıca, (ii) inflamasyon sırasında sıvı filtrasyonunun doku aleyhine bozulmasına neden olan moleküllerin salgılanması

(VEGF, ICAM-1 gibi), (iii) damarlardan fagositik hücrelerin ve inflamatuvar hücrelerin çağırılmasını sağlayan moleküllerin salgılanması gibi inflamasyonun patogeneğinde oluşan cevaplar sonucu değiştiği düşünülebilir. Oluşan bu değişiklikler sonucunda sulkuler epitel yansıma sabitinin değiştiği düşünülebilir.

Sıvı basıncındaki bu artışın permeabilite artışı ile ilişkili olup olmadığını ya da bu sıvı filtrasyonunun permeabilite kaynaklı değilse damar sayısındaki olağan artıştan mı oluştuğunu araştırmacılar tarafından tartışılmamıştır. Bu yüzden belirtilen çalışmalarda artışın kaynağı kesin olarak açıklanamamaktadır.

Kaynaklar

1. Carroll JH, Oh MS. Electrolyte physiology and body composition. In: Carroll JH, Oh MS. Water, electrolyte and acid-base metabolism, Ed(s). Philadelphia: Lipincott Company, 1989. p. 1-14.
2. Guyton AC. Textbook of Medical Physiology, 9.th Ed., London: Saunder Company, 1986. p. 11-5
3. Del Fabbro M, Galardi E, Weinstein R, Bulfamante G, Miserocchi G. Fluid dynamics of gingival tissues. J Periodontol Res. 1998; 33: 328-34.
4. Bang J, Cimasoni G. Total protein in human crevicular fluid. J Periodontol Res. 1971; 50: 1683-92.
5. Bickel M, Cimasoni G, Andersen E. Flow and albumin content of early (pre-inflammatory) gingival crevicular fluid from human subjects. Arch Oral Biol. 1985; 30: 599-602.
6. Hatting J, Ho E. The concentration of proteins in human gingival crevicular fluid. J Periodontol Res. 1980; 15: 90-5.
7. Shapiro L, Novaes A, Fillios L, Simons G. Sulcular exudate protein levels as an indicator of the clinical inflammatory response. J Periodontol. 1980; 51: 86-7.
8. Novaes AB, Shapiro L, Fillios LC, Wood N. Gingival fluid fucose to protein ratios as indicators of the severity of periodontal disease. J Periodontol. 1980; 51: 88-94.
9. Makela M, Söderling E, Paunio K, Talonpoika J, Hyyppä T. Protein composition of crevicular fluid before and after treatment. Scand J Dental Res. 1991; 99: 413-23.
10. Syrjanen J, Peltola J, Valtonen V, Kaste M, Huttunen JK. Dental infections in association with cerebral infarction in young and middle-aged men. J Int Med. 1989; 225: 179-84.
11. Loe H, Holm-Pedersen P. Absence and presence of fluid from normal and inflamed gingivae. Periodontics. 1965; 3: 171-77.
12. Oliver RC, Holm-Pedersen P, Loe H. The correlation between clinical scoring, exudate measurements and microscopic

Sonuç olarak, periodontal hastalıkta sıvı dinamiğinin inflamasyon sonucu değiştiği gösterilmiş olmasına karşın damarlanmadaki yapısal ve sayısal değişimlerle sıvı dinamiğinin ilişkisi olup olmadığını araştıran yeterli sayıda çalışma yoktur. Periodon-siyuma ait sıvı dinamiğinin yapısı ve nasıl değiştiği henüz çok yeni bir çalışma alanı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bölgenin sıvı dinamiğinde rol oynayan mekanizmalar ve bu mekanizmaların hangi şartlarda değiştiği ve nasıl değiştiği ise halen birçok soruyu içinde barındıran bir alan olarak gözlenmektedir.

- evaluation of inflammation in the gingiva. J Periodontol. 1969; 40: 201-9.
13. Pashley DHA. Mechanistic analysis of gingival fluid production. J Periodontol Res. 1976; 11: 121-34.
14. Aarli V, Heyeraas KR. Edema-preventing mechanisms in rat gingiva. Acta Odontol Scand. 1991; 49: 233-38.
15. Fadnes HO, Auckland K. Protein concentration and colloid osmotic pressure of interstitial fluid collected by the wick technique. Analysis and evaluation of the method. Microvascular Res. 1977; 14: 11-25.
16. Wiig H, Reed RK. Interstitial compliance and transcapillary fluid balance in renal hypertensive rats. Acta Physiol Scand. 1986; 127: 407-17.
17. Wiig H, Reed RK. Volume-pressure relationship (compliance) of interstitium in dog skin and muscle. Am J Physiol. 1987; 253 (Heart Circ Physiol 22):H291-98.
18. Parker JC, Perry MA, Taylor AE. Permeability of the microvascular barrier. In: Edema, Ed(s)., Staub, N.C., Taylor, A.E. New York: Raven. 1984; 143-87.
19. Johannessen AC, Fjaertoft M, Heyeraas KJ. Tissue pressure in rat oral mucosa "measured by micropuncture technique. J Periodontol Res. 1987; 22: 139-43.
20. Brill N. Effect of chewing on flow of tissue fluid in to human gingival pockets. Acta Odontol Scand. 1959; 17: 277-84.
21. Payne WA, Page RC, Ogilvie AL, Hall WB. Histopathologic features of the initial and early stages of experimental gingivitis in man. J Periodontol Res. 1975; 10: 51-64.
22. Fjaertoft M, Johannessen AC, Heyeraas KJ. Micropuncture measurements of interstitial fluid pressure in normal and inflamed gingiva in rats. J Periodontol Res. 1992; 27: 534-38.
23. Del Fabbro M, Francetti L, Bulfamante G, Cribiu M, Miserocchi G, Weinstein R. Fluid dynamics of gingival tissues in transition from physiological condition to inflammation. J Periodontol. 2001; 72: 65-73.

İletişim adresi:

Yrd.Doç.Dr. Elif Eser SAKALLIOĞLU
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi,
Periodontoloji Anabilim Dalı
55139, Kurupelit, SAMSUN

Tel : 0362 312 19 19 - 3004

Faks: 0362 457 60 32

e-posta: eseracare@hotmail.com

Tıbbi Uygulama Hataları (Malpraktis)

Medical Malpractice

Ahmet TURLA^{*}, Emine ŞİRİN KARAARSLAN^{**}, Hülya KÖPRÜLÜ^{**}

ÖZET

Hekimlerin hastalarına karşı olan sorumlulukları arasında öncelikle; yararlı olma, zarar vermeme, adalet, dürüstlük, gizliliğe saygı ve özerklik ilkeleri gelmektedir. İstenen ve arzulanan sonuçların yanı sıra kötü ya da yanlış uygulamalar sonucunda diğer insanların vücudunda meydana gelen, genellikle telafisi olanaksız zararın görülmesi çok eski dönemlerden itibaren hekimlik uygulamalarında sorumluluk düşüncesini ortaya çıkartmıştır.

Hekimlerin mesleki faaliyetlerinden kaynaklanan sorumluluklarını; cezai, hukuki, idari ve mesleki sorumluluk olarak dört ana başlık altında toplamak mümkündür. Özellikle son yıllarda ülkemizde, Avrupa Birliği uyum yasaları olarak hazırlanan ve uygulamaya konan yasal düzenlemelerin, sağlık çalışanlarını birçok yeni mesleki riskle karşı karşıya getirdiği görülmektedir.

Hekimin yaptığı ya da yapmadığı eylemden dolayı sorumluluğunun doğabilmesi için, meydana gelen zarar ile hekimin eylem ve işlemi (fiili, davranış) arasında bir "nedensellik bağı"nın, diğer bir ifadeyle sebep-sonuç ilişkisinin bulunması gerekir. Hekim hasta ilişkisinde hiçbir zaman istenmeyen ve bazen sonuçları çok ağır olabilen bu durumların tamamen ortadan kaldırılması çok iddialı bir söylem olacağından, iyi işleyen bir sağlık sisteminin bunları en aza indirmesi ya da indirme gayreti içerisinde olması gerektiğini söylemek en gerçekçi yaklaşım olacaktır.

Anahtar sözcükler: hasta hakları, yasa, kusur, sorumluluk, komplikasyon

Geliş tarihi : 03.10.2006

Kabul tarihi : 05.10.2006

Sağlık mesleği, ilk çağlardan beri insanoğlunun en çok ihtiyaç duyduğu, hizmeti sunanların her zaman toplum içinde belli saygınlık ile yer edindiği bir meslek olmuştur. İstenen ve arzulanan sonuçların yanı sıra kötü ya da yanlış uygulamalar sonucunda diğer insanların vücudunda meydana gelen, genellikle telafisi olanaksız zararın görülmesi çok eski dönemlerden itibaren hekimlik uygulamalarında sorumluluk düşüncesini ortaya çıkartmıştır. Son otuz yıla damgasını vuran insan hakları kavramı,

ABSTRACT

Among the responsibilities of physicians to their patients, being useful and harmless, justice, honesty, respect to secrecy and autonomy come the first. From the very early ages, the idea of responsibility in medicine has come into existence -besides desired results- due to bad or wrong practice generally resulting in unrecoverable harm on other people's bodies.

It is possible to sum up the professional responsibilities of physicians under four main headings: criminal, juridical, administrative and professional. Especially recently in our country, it is visible that the legal arrangements which have been prepared and put into practice as European Union adjustment regulations have faced the health employees with many new professional risks.

In order to hold a physician responsible for an action he/she has or has not done, there has to be a cause and effect relation between the occurred harm and the physician's action and conduct. It will be very assertive to say to remove the situations totally the results of which may be undesired and serious; thus it will be more realistic to say that a smoothly running health system must minimize or struggle to minimize these situations.

Key words: patient rights, law, fault, responsibility, complication

Received date : 03.10.2006

Accepted date : 05.10.2006

kadın hakları, çocuk hakları, azınlık hakları, engelli hakları, hasta hakları ve benzer birçok hak için temel oluşturmuş ve bu alanlarda düşünsel ve yasal olarak çok sayıda düzenleme yapılmasına yol açmıştır¹. Özellikle son yıllarda ülkemizde, Avrupa Birliği uyum yasaları olarak hazırlanan ve uygulamaya konan yasal düzenlemelerin, sağlık çalışanlarını birçok yeni mesleki riskle karşı karşıya getirdiği görülmektedir.

Ayrıca günümüzde bilim ve teknoloji iç-içe geçmiştir. Bu iç-içelik, gündelik yaşamı, sosyoekonomik gelişmeyi ve çevreyi doğrudan ve büyük çapta etkilemekte, bilim-teknoloji-endüstri-ekonomi ilişkilerinin yoğunluğu, insanlığı hazırlıklı olmadığı bazı

^{*} Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Samsun

^{**} Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı, Samsun

yeni durumlarla hekimleri ise yeni sorumluluklarla karşı karşıya bırakmaktadır.

Tanı ve tedavilerdeki ilerlemeler etik cevaplar gerektirmektedir. Bu etik cevapları ve hekimlerin uyması gereken normları, hekimlik mesleği kendisi üretememektedir.

Tıp ve Diş Hekimlerinin mesleki faaliyetlerinden kaynaklanan sorumluluklarını; cezai, hukuki, idari ve mesleki sorumluluk olarak dört ana başlık altında toplamak mümkündür. Hekimin, mesleki uygulamalarından sorumlu tutulabilmesi için, öncelikle ödevlerini tanımlamak ve bu ödevlerin yerine getirilip getirilmediğini saptamak gerekmektedir. Bu ödev ve sorumluluklar tıp ve diş hekimliği etiği, tıbbi ve diş hekimliği deontolojisi ve yürürlükteki diğer yasal düzenlemelerin içerisinde değişik başlıklar altında yer almaktadır.

Bir grup ya da topluluğun ortak değerlerini gösteren “etik kodlar”dır. Benimsenen ortak değerler, grubunun ilgi alanlarına yönelik olarak üyelerine yetki verir ya da davranışlarını onaylar. Günümüzde çeşitli etkinlik gruplarında ya da uğraş gruplarında etik kodlar yaygın biçimde kullanılmaktadır. Kodlar; kurallar, ilkeler ve standartlardan oluşmalarına rağmen içeriklerinde çoğu zaman, ilgili kişilerin nasıl karakterde olması gerektiğine ilişkin tespitler bulunur. Sorumlu kişinin erdem sahibi olmasını öngören etik kodlar; doğruluk, dürüstlük, güvenilirlik, adil olma gibi karakter özelliklerine atıfta bulunur.

Hekimlerin hastalarına karşı olan sorumlulukları arasında öncelikle; yararlı olma, zarar vermeme, adalet, dürüstlük, gizliliğe saygı ve özerklik ilkeleri gelmektedir². İyi bir sonuç için hekim, daha önemsiz ya da daha küçük bir ihtimal taşıyan olumsuzluğu göze almak, zarar vermemek ve yararlı olmak ilkeleri arasında bir denge kurmalıdır. Bu denge yasal sorumlulukların öncesinde etik bir dengedir. Bu dengenin sağlıklı olarak kurulmasında, hasta ve/veya yakınlarının görüşleri-istekleri de önemli bir unsur olacaktır.

Deontoloji (Deontologia), eski Yunanca’dan gelen bir terimdir. “Deonto” görev, yükümlülük, “logia” ise bilgi, bilim anlamlarını içermektedir. “Yükümlülükler bilgisi” şeklinde Türkçe’ye çevirebileceğimiz deontoloji, kişilerin üzerlerine düşen ödev ve yükümlülüklerinin neler olduğunun bilgisidir. “De-

ontoloji” sözcüğü özellikle tıpta hekimler tarafından “Tıbbi Deontoloji” şeklinde kullanılmaktadır. Bu alanda deontoloji, hekimlerin bilmek ve uygulamak zorunda oldukları etik ilke ve kuralların neler olduklarını bildiren dizge anlamına gelmektedir.

Gerek etik kodlar, gerekse deontoloji kuralları dışında sağlık alanında en önemli düzenlemelerin bulunduğu diğer bir kaynak da yürürlükteki yasalar-
dır. Yasal yükümlülüklerin temel özelliği dışsal cezai yaptırımlar içermesidir. Oysa bazı durumlar dışında ilkesel düzeydeki etik kodların ve deontolojik kuralların dış bir yaptırım gücü olmadıkları görülmektedir. Bir etik kod ile belli bir konudaki yükümlülüğün tespit edilmiş olması, ilgili kişide “manevi” etkiyle içsel yaptırım gücüne dönüşür. Etik bir yükümlülüğe uymamak kişinin kendisini kötü hissetmesine neden olabileceği gibi çevre tarafından da çeşitli biçimlerde değerlendirilebilir; ancak yasalara uymamak, kişiyi hapse kadar götüren bir dizi yaptırımla karşı karşıya getirir.

Hekim, tıbbi müdahaleler sırasında hastasına zarar vermemelidir. Zarar veren birinin kanunlar karşısındaki durumu “sorumluluk” kavramı ile açıklanır. Bu sorumluluk, bilerek (kasten) ya da dikkatsizlik, özen eksikliği, hekimlik kurallarına uymamaktan, tanı-tedavide bilimsel yöntemleri uygulamamaktan ya da acemilikten kaynaklanabilmektedir.

Yürürlükteki yasalar kişileri “zorunlu” kılar, etik kodlar ise “gereklilik” olarak şekillenir. Kişi bir etik kodu kendine rehber alarak, olaylar karşısında gerekliliğine inandığı tutum ve davranışları gösterebilir. Yasa ile etik kodlar arasındaki bu ayrımlara karşın konu alanına göre kimi etik kodlar kendine özgü yaptırım kanalları geliştirmekte ve biyoetik konularında olduğu gibi bir yasal düzenleme haline gelebilmekte ya da bir meslek alanında olduğu gibi disiplin yaptırım aracı haline de gelebilmektedir. Bir etkinlik ya da uğraş grubuna ait etik kod, üyelerinin neden olabileceği bireysel otoritenin önlenmesine yardım ederken grup içerisinde belli bir disiplin ortamı yaratır. Ancak bu durum, grup üyesinin yetkinliğini tamamen yok etmek olarak algılanmamalıdır.

Tarihsel süreçte hekim sorumluluğu

Hastalık ya da herhangi bir sağlık sorununun giderilmesi amacıyla hekime ya da sağlık kuruluşuna

başvuran hastanın, arzu edilmemesine rağmen tıbbi bakım esnasında beklenmedik bir zararla karşı karşıya gelmesi, ilk çağlardan beri rastlanılan bir durumdur. Tarihsel süreçte toplumlar, beklenmedik durumlar karşısında değişik yaptırımlar içeren düzenlemeler oluşturmuşlardır. Buna ait ilk yazılı düzenlemeleri *Hammurabi Kanunları*'nda (M.Ö 1790) görmekteyiz. Hekim ücretleri ile ilgili düzenlemeler yanında, tıbbi başarının ödüllendirilmesi ve başarısızlık, sakat bırakma gibi durumlarda uygulanacak yaptırımlarla ilgili cezaların da neler olacağı açıkça ifade edilmiştir. Günümüz hukuk anlayışından oldukça uzak olmakla birlikte; “*Şayet hekim birisine bronz neşter ile tehlikeli bir yara açarak onu öldürürse veya onun gözünü harab ederse iki eli kesilir ya da hekim bir esire neşter ile tehlikeli bir yara açarak onu öldürürse onun yerine bir esir verecektir*” gibi hükümleri belki de malpraktis karşısında uygulanacak cezaların hukuksal anlamda ilk nüveleri sayılabilir³.

Eski Hint Kanunları olan, Manu ve Zoroastra Kanunları'nda hekimin sorumluluğu bir jüri tarafından saptanan kusura dayandırılmıştır. Eski Mısır'da tıp bilgilerini içine alan kitaba uygun davranma zorunluluğu yanında bu kitaba uygun davranan hekimin hastasının ölmesi ya da iyileşmemesi durumunda sorumlu tutulamayacağı da bildirilmektedir. Bu dönemde yazılı kurallara uymayan hekim, tıbbi eylemin sonucundan sorumlu tutuluyordu, yani kurallara uymamak kusur olarak kabul ediliyordu⁴.

Hekim sorumluluğunun modern anlamda başlangıcı; *Hipokrat*'la (MÖ. 460-377) birlikte Antik Yunan'da başlar. Hipokrat'a göre; hekim hastasına ihtiyatlı davranmalı, kayıtsız kalmamalı, kadınlar üzerinde çocuk düşürücü operasyonlarda bulunmamalı ve hastasına zehir vermemelidir. Tüm bunları yerine getirirken de kabul edilen tıp kurallarına uymalıdır. Roma hukukunda XII. Levha Kanunları ise, ihmal ve acemilikten dolayı hekimi sorumlu tutmakta, cezai ve hukuki sorumluluğu ayrı sorumluluklar olarak ele almaktadır⁴.

Hasta-Hekim İlişkisi

Gelişen teknoloji bir yandan yaşamları kurtarıırken, bir yandan da hekim-hasta ilişkisini kişisel/birebir ilişki çerçevesinden çıkarmakta, diğer yandan ser-

best piyasa ekonomisi içerisinde değerlendirilen sağlık hizmetleri, sağlıklı olma ve bu hizmetleri kullanma hakkını sıradan bir alışveriş ilişkisine dönüştürmektedir. Kişilerin birbirlerine saygı duyarak ve bireyselleştirerek yaklaştıkları, paranın ikinci sırada değerlendirildiği eski hekim-hasta ilişkisi yerini acımasız, rekabetin ana ilke olarak yer aldığı bir pazar ortamına bırakmıştır. Artık en iyi teşhis ve tedavi araçlarına sahip olmak, belli konumlarda olmak, unvanların pazarlanması gibi ekonomik pazarın tüm öğeleri sağlık alanında da başrolde bulunmaktadır. Belki de; sağlığın bu kadar ticaretleştiği bir ortamda hukuksal yaptırımların artmasını ve ağırlaşmasını doğal karşılamak gerekmektedir.

Tıp ve Diş Hekimliği teknolojilerinde bugünün gelişmeleri altında hekimler daha fazla risk altına girmektedirler. Hasta ve hasta yakınları yeterli tedavi almadıkları ve tedaviden zarar gördüklerini düşündükleri an mahkemeye giderek sağlık personelinin dava etmektedirler. Bilirkişilik kurumları olan Adli Tıp Kurumu, Yüksek Sağlık Şurası kayıtları ile başkaca çalışmalara ait veriler sağlık alanındaki dava sayısının yıllar içerisinde bir artış gösterdiğini vurgulamaktadır⁵⁻⁷. Son zamanlarda doktorlara karşı açılan tazminat davalarındaki artış sadece Türkiye'de değil, tüm dünyada büyük sorun oluşturmaktadır^{8,9}.

Tıbbi Uygulama Hataları (Malpraktis)

Latince “Mala Praxis” sözcüklerinden köken alan “malpraktis” kavramı dilimize “tıbbi uygulama hatası” olarak çevrilmektedir. Dünya Tabipleri Birliği'nin (The World Medical Association) 1992 yılında, 44. Genel Kurulu'nda kabul ettiği “Tıpta Yanlış Uygulama” konulu duyurusunda, tıbbi uygulama hatalarını “*hekimin tedavi sırasında standart uygulamayı yapmaması, beceri eksikliği veya hastaya tedavi vermemesi ile oluşan zarar*” olarak tanımlamıştır. Dünya Tabipleri Birliği'ni bu açıklamayı yapmaya zorlayan faktör; bu konuya ilişkin davalarda görülen hızlı artıştır.

Tıbbi yanlış uygulama davaları bir ya da birden çok gerekçe nedeniyle artmıştır;

- Tıbbi bilginin hızla artması, tıbbi teknolojinin gelişmesi, hekimleri geçmişte yapamadıkları bazı işlemleri yapmaya itmekte ve risk almaya zorlamaktadır.

- b) Hekimler üzerinde, tıbbi hizmetlerin artan maliyetinden kaynaklanan baskı vardır.
- c) Elde edilebilir, var olan sağlık hizmetine ulaşma hakkı, garanti edilemeyen sağlıklı olma ve kalma hakkı ile karıştırılmaktadır.
- d) Medya; hekimlerin yeteneği, bilgisi, davranışı ve hastaya yaklaşımını sorgulayan olumsuz tutumu ile hastaları hekimlere karşı dava açmaya teşvik etmektedir.
- e) Artan davalar karşısında defansif tıp (korumacı-çekinik) uygulamalarına yönelen hekimlerin, bu tür davranışları da dava konusu olmaktadır¹⁰.

Hekimlik uygulamalarında yapılan hataları genel olarak şu şekilde sıralayabiliriz;

1. *Yargı Hatası*: Bilgi eksikliği, kasıt ve ihmale bağlı hatalar,
2. *Mekanik Hatalar*: Ekipmanla ilgili hatalar,
3. *Teknik Hatalar*: Tıbbi tekniği uygularken oluşan hatalar,
4. *Beklenti Hataları*: Hastaya olabilecekleri anlatırken saptırarak veya saklayarak farklı beklentilere sokma,
5. *Sistem Hataları*: Kişiden değil uygulama şeklinden veya kurumlardan kaynaklanan hatalar¹¹.

Bakım Standardı

Hasta-Hekim ilişkisinin sıradanlaştığı ve yasalar karşısında yerel farklılıkların çok daha az önemsenmediği bir sağlık sisteminde gerek hasta, gerekse hekim hak ve sorumluluklarını güvence altına almak için "Bakım Standardı" kavramının yerleşmesine ihtiyaç vardır. Bakım standardı ve bakımın risk yönetimi ile ilgisi, hekimler arasında da en çok tartışılan ve en az anlaşılan konulardan birisidir. Bu kavrama göre standart bakım uygulayacak dış hekiminin; sıradan insan bilgisinin ötesinde bilgi ve beceriye sahip olması, meslek tarafından belirlenen standartlara uygun davranması, normal tedbirlilikle ve mantıklı bir kişi olması gerekmektedir. Joseph ve arkadaşları yaptıkları çalışma sonucunda¹²; "dış hekimlerinin, eğitimleri sürecinde öğretilenlerin en iyisi olabileceği düşüncesiyle, büyük bir çoğunluk-

la kendi tedavilerinin normal, standart bir tedavi olduğuna inandıklarını" bildirmektedirler.

Genel tıp ilkelerinden yola çıkılarak, tıbbi bakım standartlarının her ülke şartlarına uygun olarak oluşturulması, uygulama ve denetiminin titizlikle takip edilmesi en önemli adımdır. Bu konuda ülkemizde en büyük görev Sağlık Bakanlığı'na düşmektedir. Ancak, uygulanabilir bir bakım standardı geliştirilebilmesi için Sağlık Bakanlığı, uzmanlık dernekleri ve konunun bütün tarafları eşgüdüm içerisinde çalışmalıdır.

Komplikasyon

Günümüz hukuk anlayışında, hekimler ve diğer sağlık personeli çalışmalarını "izin verilen risk" kavramı çerçevesinde yerine getirirler. Her tıbbi müdahalenin normal sapmaları ve riskleri vardır. Tıbbi girişimin kabul edilebilir sapma ve risklerinden sayılabilen, klasik tıp bilgilerinde (ulusal ve uluslararası tıp kitaplarında, tıbbi yayınlarda) mevcut ve tıbbın kabul ettiği normal risk ve sapmalar çerçevesinde yapılan hareketler, kötü sonuçlar doğursa bile hekime sorumluluk yüklenemez¹³. Yani, hekim, mesleki faaliyetleri sırasında ortaya çıkan, genel tıp uygulamaları çerçevesinde bir komplikasyondan sorumlu tutulamaz.

Ancak yeni Türk Ceza Kanunu'nda (TCK), bilinçli taksire ilişkin hükümlerin hekimlerin komplikasyonlar nedeniyle de sorumlu tutulabilmesine imkân sağlayabileceği yönünde yorumlar bulunmakla birlikte, böyle bir durumun hekimlik mesleğinin niteliğiyle bağdaşmayacağı ve hekimlik mesleğinin icrasını imkânsız hale getireceği açıktır. Bu nedenle, uygulamada yargıçlar tarafından "tıbben öngörülme imkânı olmayan ya da uygun tıbbi tedavi verildiği halde meydana gelen zararlar", bir başka deyişle "komplikasyonlar" nedeniyle hekimin sorumluluğu olduğuna hükmedilemeyeceği öngörülmektedir.

Malpraktis Durumunda Hekimin Hukuksal Sorumluluğu

Hukuka aykırılık, hukuk düzeni ile bağdaşmayan, hukuk düzeninin koyduğu yasak ve emirleri çiğneyen insan fiilleri hakkında yürütülen bir değer yar-

gısıdır. Diğer bir ifadeyle hukuka aykırılık, uyulması zorunlu bir hukuk normunun ihlalini ifade eder. Hekimlik, bir dizi mevzuatla düzenlenen bir meslek ve sanat olup hekim tarafından meslek kurallarına aykırı olarak yapılacak tedavi ve işlemler hukuka aykırı kabul edilir. Kabul edilebilecek riskler dışında, hekim mesleğini gereği gibi icra etmekte kusurlu davrandı ise bu kusurundan sorumlu olacaktır. Ancak yasalar çerçevesinde tıp mesleğinin gereklerini özenle yerine getirerek yapılan bir tedavi veya cerrahi operasyonun sonucu ister olumlu ister olumsuz olsun, hekimin cezalandırılması söz konusu olmamaktadır.

Türk Ceza Hukukunda kanunlarca yasaklanan eylemler suç olarak kabul edilmektedir. Yine Ceza Hukukunda kusursuz suç olamayacağı belirtilmiştir. Yani kişinin eyleminden doğacak sonuç tahmin edilemiyorsa bu eylem suç olarak kabul edilmez. Kusurluluğun ise kasıt ve taksir (ihmal) olmak üzere iki türü vardır. Taksir, *“kişinin suç tipindeki neticeye yönelik kast olmadan fakat zorunlu olduğu özeni gösterdiği takdirde neticenin meydana gelmesi mümkün bulunmayan hallerde, kanunda gösterilen suç tipinin hukuka aykırı olarak ihlal edilmesi”* durumudur. Kasti suçlarda failin hukuk düzenine karşı iradesi gerekli olduğu halde taksirli suçlarda toplum, failden görevi olan özeni göstermesini istemektedir. Tıbbi uygulama kusurlarının cezaları için özel yasal bir düzenleme yoktur. Hekimin tıbbi müdahalelerden kaynaklanan cezai sorumluluğu daha çok, taksirli suçlar kapsamında değerlendirilmekte ve bu konuyla ilgili düzenlemeler TCK’da ayrıntılı olarak yer almaktadır.

Ülkemizde yürürlükte olan yasalar, hastaların hekimlerini belirledikleri andan itibaren, hekim ve hasta arasında *“kamu düzenine, ahlak ve adaba, kişilik haklarına ve uyulması gereken kurallara uyulmak şartıyla”* geçerli bir sözleşme yapıldığını kabul eder. Bu sözleşme ile her iki taraf tıbbi girişimin sorumluluğu paylaşır. Hekim açısından bu sözleşmeden doğan yükümlülük, tıp biliminin öngördüğü kurallara uygun olarak teşhis koymak ve en uygun tedaviyi seçip uygulamaktır. Ancak hekimin sorumluluğu, salt sözleşmeye bağlı olmayıp yürürlükteki yasalardan kaynaklanan, sözleşme dışı sorumluluğu da bulunmaktadır. Ayrıca Yargıtay Dairelerinin çeşitli kararlarında, hasta-hekim arasındaki hukuki ilişkinin niteliğinin vekâlet sözleşmesi oldu-

ğu açıkça vurgulanmaktadır. Bununla birlikte, estetik amaçlı diş hekimliği uygulamaları, Borçlar Kanunu’nun 355. maddesinde düzenlenen istisna sözleşmesi (eser sözleşmesi) kuralları çerçevesinde değerlendirilmektedir¹³⁻¹⁷.

Hekimin sorumluluğundan söz edilebilmesi için, verilen sağlık hizmeti sırasında ya da sonucunda bir *“zarar”* meydana gelmiş olması gerekir. Yani zarar yoksa sorumluluk da yoktur. Zarar deyimi, bir hukuk süjesinin maddi veya manevi varlığında istem dışı olarak ortaya çıkan kayıp ve eksiklikleri ifade eder. Bu itibarla, tazmin borcunun doğabilmesi için, her şeyden önce bir zararın doğmuş olması gereklidir. Zarardan kasıt ise, mal veya şahıs varlığında irade dışı meydana gelen eksilme olup, bu eksilme hekimin eyleminden önceki ve sonraki durumlar arasında meydana gelen fark sonucu oluşur. Zarar *“maddi veya manevi”* olabilir. Maddi zarar, para ile ölçülebilen bir zarar olup bir kimsenin malvarlığının uğradığı kayıpları kapsadığı gibi, malvarlığının çoğalmasına engel olan *“mahrum kalınan kâr”*ı da kapsar. Manevi zararlar ise, haysiyete, vücut bütünlüğüne ve yakınlarına yapılan saldırılar yüzünden duyulan bedeni ve ruhsal acı ve üzüntülerdir. Hastaya zarar veren bir durumun ortaya çıkmasından sonra, hukuki süreçler devreye girer^{14,15}.

Hekimin yaptığı ya da yapmadığı eylemden dolayı sorumluluğunun doğabilmesi için, meydana gelen zarar ile hekimin eylem ve işlemi (fiili, davranışı) arasında bir *“nedensellik bağı”*nın, diğer bir ifadeyle sebep-sonuç ilişkisinin bulunması gerekir. Başka bir ifadeyle ortaya çıkan zarar, hekimin davranışının sonucu olmayıp olayların normal akışı içinde beklenmeyen bir sonuç ise, nedensellik bağından söz edilemez. Böyle durumların tespiti, teknik bilgi ve incelemeyi gerektirdiğinden, genellikle hâkim tarafından *“bilirkişi incelemesi”* yaptırılmak suretiyle nedensellik bağının olup olmadığı konusunda karar verilmektedir.

Sonuç

İşleyen bir sistemde hata, eksiklik ya da kusurların olması çok doğaldır. Ancak sağlık söz konusu olunca, bu durumun kabul edilebilirliği oldukça güçleşmektedir. Normal dışı, sapma olarak kabul edebileceğimiz bu durumların tamamen ortadan kaldırma-

sı çok iddialı bir söylem olacağından, iyi işleyen bir sağlık sisteminin bunları en aza indirmesi ya da indirme gayreti içerisinde olması gerektiğini söylemek en gerçekçi yaklaşım olacaktır. Önemli olan nokta gerçek sorunun ve nedenlerinin saptanması, soruna tarafların tümünün işbirliği ile çözüm bulunmasıdır.

Sağlık alanında hatayı ve zararı azaltmak için neler yapılmalıdır?

- Standart bir eğitim uygulanan lisans programlarının niteliğini yükseltmek ve mezuniyet sonrası eğitimlerin artırılması ve sağlık çalışanlarının akreditasyonu gereklidir.
- Sağlık hizmeti alanlara yönelik, sağlıklılık, tanı, tedavi, gelişen ve değişen tıp ve diş hekimliği teknolojileri konusunda bilgilendirme toplantıları yapmak ve bu toplantılarda “tıbbi uygulamalar sırasında beklenmeyen ve istenmeyen durumların olabileceğini ve bunların mutlaka bir sağlık çalışanının hatasından kaynaklanmayabileceğini” vurgulamak gerekmektedir.
- Sağlık kuruluşlarında hata ya da eksiklikleri en aza indirmek için hasta ve hastalık gruplarına özgü, uygulanabilir tanı-tedavi takip listeleri oluşturulmalıdır.
- Hekimlik uygulamalarıyla ilgili sadece sağlık alanına özgü yasaların, hekimlerin de görüşü alınarak bir an önce hazırlanması için baskı grupları oluşturulmalıdır.
- Yürürlükteki yasalarımızda sistemden kaynaklanan birçok aksaklığın hekime atfedildiği görül-

mektedir. Malpraktise neden olan etkileri ortadan kaldıracak daha iyi yapılandırılmış bir sağlık sistemi için sağlığa ayrılan bütçe payının artırılması amacıyla gerek meslek odaları gerekse sivil toplum örgütleri kanalıyla girişimlerde bulunulmalıdır.

- Yasal açıdan ortaya çıkabilecek tazminatın belirlenmesi konusunda, adalet duygusuna zarar vermeyecek ve tarafların vicdanlarını rahatlatarak standartlar ve hesaplama yöntemleri geliştirilmelidir.
- Meslek odaları sağlık çalışanlarının hatalarını denetleme ve yaptırım uygulamada daha etkin rol üstlenmelidir.
- Herhangi bir sağlık çalışanına karşı yapılan hak-sız ithamın tüm camiaya zarar vereceği göz önüne alınarak, sağlık kuruluşlarının çalışanını koruyucu hızlı işleyen refleks yapılarını oluşturmaları gerekmektedir.
- Hekimlerin sağlık alanındaki yasaları öğrenmesi ve bunları mesleki yaşantılarında tutum haline dönüştürebilmeleri için eğitim programları planlanmalıdır.
- Sağlık kuruluşlarında kayıt sistemleri güvenli ve standart hale getirilmelidir.
- Sağlık alanında günümüzdeki sigorta poliçelerinin birçok yetersizlikleri olmasına rağmen; meslek mensuplarının haklarını gözetken iyi bir sigorta poliçesinin, istenmeyen durumlar karşısında yararlı olabileceği göz ardı edilmemelidir.

Kaynaklar

1. Aktaş EÖ. Yeni TCK'dan Sonra Diş Hekimliği Yapılabilir mi? Türk Diş Hekimleri Birliği, Diş Hekimliği Dergisi. 2005; 13: 24-9.
2. Turla A, Köprülü H, Şirin Karaarslan E, Yüksel G. Aydınlatılmış Onam. Ondokuz Mayıs Univ Diş Hek Fak Derg. 2006;7: 155-63.
3. Bayraktar K. Hekimin Tedavi Nedeniyle Cezai Sorumluluğu. İstanbul: Sermet Matbaası; 1972, 42.
4. Aşçıoğlu C. Tıbbi yardım ve el atmalardan doğan sorumluluklar, doktorların devlet ve özel hastanelerin sorumluluğu (cezai ve hukuki). Ankara: Tekışık Ofset Tesisleri; 1993, 2-165.
5. Güzel S, Yavuz MS, Aşirdizer M. Adli Tıp Kurumu İhtisas Kurulları İle Yüksek Sağlık Şurası Raporları Arasında Çelişki Bulunan ve Adli Tıp Genel Kurulunda Görüşülen Malpraktis Olgularının İrdelenmesi. Adli Tıp Bülteni. 2002; 7: 14-20.
6. Gündoğmuş ÜN, Bilge Y, Kendi Ö, Hancı İH. Hekimlerin Yasal Sorumluluğunun Yüksek Sağlık Şurası Açısından İncelenmesi. Adli Tıp Bülteni. 1997; 2: 127-130.
7. Küçüker H, Fidan H. Sağlık Personelinin Mesleki Uygulama Kusurları Ve Yargısal Dokunulmazlığının İncelenmesi (Batı Karadeniz Bölgesi Çalışması) Adli Tıp Dergisi. 2005-19
8. Conrad DA, Whitney C, Milgrom P, Ammons R, Fiset L, Vesneski W. Malpractice premiums in 1992: results of national survey of dentists. J Am Dental Assoc. 1995; 126: 1045-56.
9. Doyal L, Cannell H. Informed consent and the practice of good dentistry. Br Dental J. 1995; 178: 454-60.
10. Dünya Tabibler Birliği'nin Tıpta Yanlış Uygulamalar Konulu Bildirgesi (44. Dünya Tabipler Birliği Genel Kurulu'nda Kabul edilmiştir. 1992)

11. Polat O. Tıbbi Uygulama Hataları Klinik-Sosyal-Hukuksal-Etik Boyutları. Ankara: Seçkin Yayıncılık; 2005, 31–70.
12. Joseph P. Graskemper. The standard of care in dentistry, Where did it come from? How has it evolved? JADA. 2004; 135: 1449–53.
13. Hancı İH. Hekimin yasal sorumlulukları ve hakları. İzmir: Toprak Ofset, 2. baskı; 1999, 102–3.
14. Ayan, M. Tıbbi müdahalelerden doğan hukuki sorumluluk. Ankara: Kazancı Kitap Ticaret A.Ş; 1991, 45–181.
15. Çankaya H. Hekimlerin hukuki ve cezai sorumluluğunun temel prensipleri ve hekim sorumluluğunda kusurun değerlendirilmesi. Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, İstanbul, 1992, Uzmanlık tezi.
16. Tunalı İ, Zentürk C, Bilge Y, Görgün LŞ. Hekimin mesleki sorumluluğu. Ankara Üniv Tıp Fakültesi Mecmuası. 1992; 45: 25–34.
17. Şenocak Z. Özel hukukta hekimin sorumluluğu. Ankara: Ankara Üniv Hukuk Fakültesi Yayınları; 1998, 529.

İletişim adresi:

Yrd.Doç.Dr. Ahmet TURLA
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı
55139, Kurupelit, SAMSUN

Tel. : 0362 312 19 19 - 3466
e-posta: aturla@omu.edu.tr

İndeks (2006)

Yazar İndeksi

A

Akal N, 45
Akarsu S, 83
Akgünlü F, 37
Akova T, 111
Altun C, 125
Arık AM, 63
Arıkan S, 15
Arslan A, 139
Atakul F, 23
Ataoğlu H, 37

B

Bal S, 103
Başaran G, 95
Biçer I, 89
Bulucu B, 89

C

Canbaz S, 103
Cender E, 89

Ç

Çelebi N, 55
Çelik M, 7

D

Darendeliler N, 129
Doğan MC, 7
Doğan OM, 209

E

Ercan E, 23
Erdemir A, 41
Ergün G, 29, 73, 183
Erkut S, 15

G

Göktay Ö, 139
Güler AU, 89
Gümüş S, 63
Gündüz K, 83

H

Hamamcı N, 95
Hamamcı O, 95
Hoşgör F, 119

İ

İnal S, 195
İnanç BY, 7

K

Kaplan R, 175, 199
Karaarslan EŞ, 157, 223
Keleş GC, 89
Kökçü D, 183
Köprülü H, 3, 83, 89, 157, 223
Küçükkeşmen Ç, 175
Küçükkeşmen HC, 15, 175
Külünk Ş, 205

M

Mısır AF, 169, 189, 195

Ö

Özçelik O, 199
Özçelik TB, 199
Özel MB, 199
Öztaş DD, 175
Özyiğit HA, 125

S

Sakallıoğlu EE, 217
Sakallıoğlu U, 147
Saraç D, 103, 205
Saraç YŞ, 103
Sarıkaya I, 183
Sevilmiş HH, 3
Seydaoğlu G, 7
Sumer AP, 83, 119, 189, 195
Sumer M, 55, 119, 169, 189, 195, 205

Ş

Şençimen M, 125
Şener BC, 139
Şimşek B, 89

T

Taşdemir T, 3
Taşveren SK, 45
Turla A, 157, 223

U

Uğuz Ş, 7
Ulukaradağ G, 125
Ulusoy Ç, 129

V

Veziroğlu F, 63

Y

Yenisey M, 29, 73, 183
Yeşilova E, 37
Yıldız L, 195
Yoldaş O, 111
Yoruç B, 139
Yüksel G, 157
Yüzbaşıoğlu E, 103

Konu İndeksi

A

Ağız diş sağlığı, 89
Alveoler, 55
Antibakteriyel etki, 23
Aşırı harabiyet gösteren kök kanalları, 111
Aydınlatılmış onam, 157

B

Bağlanma direnci, 29
Bağlantı ajanı, 15
Bilgisayarlı tomografi, 63

Ç

Çapraz enfeksiyon, 103
Çürük aktivite testleri, 45
teşhisi, 83

D

Dağılım, 183
Dental anksiyete, 7
implant, 139
tedavi, 103
Diastema, 199
Distomolar, 119
Distraksiyon osteogenezisi, 55
Diş çürüğü, 45
çekimi, 189
Dişeti, 217
oluğu sıvısı, 217

E

EDS, 73
Eğilme direnci, 175
Elektriksel iletkenlik, 83
Elektronik çürük monitörü (ECM), 83
Endodontik alet aspirasyonu, 3
Enfekte kanal, 23
Enjeksiyon ağrısı, 169
Epidemiyoloji, 183

F

FGK sabit protez, 73
Fiberle güçlendirilmiş kompozitler, 29
Flor, 15

G

Geçerlilik ve güvenilirlik, 7
Geçici, 15
Geriatri, 89

Gerodonti, 89
Gingivitis, 217
Gömülü diş, 189
üçüncü molar, 195
Gönüllülük, 157
Görüntüleme teknikleri, 63
Güçlendirme, 199

H

Hasta, 157
hakları, 223
Hekim, 157
Hemimaksillektomi, 205
Hiperdonti, 125

I

Işık kaynakları, 29

İ

İmplant, 205
İnfeksiyon kontrolü, 103
İnverted sümmere diş, 125
İrrigasyon solüsyonu, 23

K

Kaplama, 139
Kimyasal olarak sertleşen rezin sistem, 41
Komplikasyon, 223
Kompozit rezinler, 175
Kontaminasyon, 3
Kök kanal tedavisi, 41
Kraniyofasiyal, 55
Kusur, 223

L

Lokal anestezi, 169

M

Magnetik rezonans görüntüleme, 63
Makaslama bağlantı dayancı, 15
Maksiller, 55
Maksillofasiyal bölge, 63
Mandibular, 55
Manyetik ataşman, 205
Mine matriks proteinleri, 147
Muayene ve panoramik radyografi, 37

O

Obturatör, 205

Okluzal çürük, 83
Ortodonti, 129
Ortodontik pekiştirme tedavisi, 199

P

Paramolar, 119
Periferel dev hücreli granuloma, 37
Perikronal doku, 195
Periodontal yara iyileşmesi/rejenerasyon, 147
Polietilen fiber, 199
Prefabrik post, 111
Protez tipleri, 183
astarları, 209
Pubertal, 95

R

Reataçman, 41
Rezin simantasyon, 111
Rezinle güçlendirme, 111
Rubber dam, 3

S

Sefalometri, 95
SEM, 73
Sıklık, 7
Sınıf II Bölüm 1, 95
Sıvı dinamiği, 217
Silikon elastomerler, 209
Sorumluluk, 223
Stafne kemik defekti, 37
Sümmere dişler, 119

T

Tanı, 37
Türkçe uyarlama, 7

U

Ultrasonografi, 63

Ü

Üç-nokta eğilme testi, 175
Üçüncü molar dişler, 189

Y

Yapıştırma simanları, 129
Yasa, 223
Yorulma testi, 111
Yumuşak akrilikler, 209
Yüzey, 139

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi

YAYIN KURALLARI

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nin bilimsel yayım organıdır. Bu dergide diş hekimliği alanındaki özgün, bilimsel araştırmalar, olgu sunumları, derlemeler, editöre mektuplar, teknik raporlar, haber ve yorumlar Türkçe olarak yayımlanır.

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi'nde basılan tüm yayınların yayım hakkı Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Yayın Kurulu'na aittir.

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi yılda üç sayı olarak yayımlanır ve üç sayıda bir cilt tamamlanır. Dergimizin kısaltılmış adı *Ondokuz Mayıs Univ Dis Hekim Fak Derg'dir*.

Bu dergide yayımlanmak için gönderilen makaleler daha önceden yayımlanmamış olması şartı ile kabul edilir.

Makaleler yayım kurulunun benimsediği yayın kurallarına uygunluğu açısından gözden geçirilir, hakem değerlendirmesi öncesi yazar(lar)dan makalede kısaltma ve düzeltmeler istenebilir.

Makale Yapısı

Araştırma ve derlemeler 15, olgu sunumları 5 sayfayı (özet, kaynaklar, tablo, şekil ve resimler hariç) geçmemelidir. Bir orijinal ve iki kopya (Özgün Araştırmalar için bir orijinal ve üç kopya) halinde hazırlanan makale A4 boyutunda kağıda, sayfanın bir yüzüne iki satır aralıkla yazılmalıdır. Sayfanın tüm kenarlarında 2 cm boşluk bırakılmalıdır. Yazı karakteri 12 punto Times New Roman olmalıdır. Sayfa numaraları sayfanın altında ortada yer almalı ve kapak sayfasına numara yazılmamalıdır. Makale içinde kullanılan kısaltmalar uluslararası birim sistemi esas alınarak yapılmalıdır. Yayın içinde geçen dişlerin numaralandırılmasında FDI notasyon sistemi kullanılmalıdır. Mikroorganizma adları evrensel kural gereği cins ve tür adı ile birlikte yazılırken latince ve italik yazılmalıdır. Örneğin ilk geçtiğinde tam olarak *Streptococcus mutans* şeklinde ve sonraki geçişlerinde *S. mutans* şeklinde cins adının ilk harfinden sonra nokta ve küçük harfle başlayan tür adıyla yazılır. Cins ve tür adı yazılmayıp tek başına cins adıyla söz edildiğinde Türkçe olarak ve baş harfinin büyük olmasına da gerek olmaksızın okunduğu gibi yazılır. Örneğin streptokoklar gibi.

Makalenin düzeni. Makale aşağıda belirtilen düzen içerisinde olmalıdır.

- 1. BAŞLIK SAYFASI.** Bu sayfada makalenin içeriğine uygun kısa ve açık ifadeli Türkçe ve İngilizce başlık, yazar(lar)ın akademik unvan(lar)ı, adları ve soyadları başlığın alt ve ortasına konmalıdır. Yazarların çalıştıkları kurumların adları, soyadının sonuna konulacak semboller (uluslararası sembol sistemine göre *, †, ‡, ††, ‡‡, §, ¶, **, vb) birinci sayfanın (başlık sayfası) altında not edilmelidir. Makale ile ilgili olarak yazışmaların yapılacağı yazarın adres, telefon, faks numarası ve e-mail adresi belirtilmelidir. Başlık sayfasına beş kelimeyi geçmeyecek şekilde kısa bir başlık da yazılmalıdır. Çalışma, herhangi bir bilimsel toplantıda sunulmuşsa, bilimsel etkinliğin adı, tarihi, yeri ve sunum şekli, ayrıca bir kurum veya kuruluş tarafından desteklendiyse belirtilmelidir. Gönderilecek olan iki kopyada (Özgün Araştırmalar için üç kopyada) başlık sayfasında sadece

makalenin adı olmalı, metin içerisinde yer alan yazar ve kurum adları silinmelidir.

- 2. ÖZET.** Ayrı sayfalarda olmak üzere Türkçe ve İngilizce olarak hazırlanmalı, 200 sözcükten fazla olmamalıdır. Türkçe özet Amaç, Gereç (Birey) ve Yöntem, Bulgular ve Sonuç; İngilizce özet (Abstract) 'Aim', 'Material (Subjects) and Methods', 'Results' ve 'Conclusion' bölümlerinden oluşmalı ve bu bölümler paragraf başlarında koyu yazı ile belirtilmelidir. Olgu sunumu ve derlemelerin özetlerinde bu bölümlerin olmasına gerek yoktur. Türkçe ve İngilizce özetlerin altına en fazla beş anahtar sözcük "Dental Index" ve "Index Medicus"a uygun olarak yazılmalıdır.

- 3. GİRİŞ.** Bu bölümde çalışmanın neden veya ne için yapıldığı ve çalışmanın amacının ne olduğu sorularına açık yanıtlar verilmelidir.

- 4. GEREÇ (veya BİREY) VE YÖNTEM.** Bu bölümde çalışmanın gereç ve yöntemi tanımlanmalı, deneysel düzenek ve istatistiksel yöntem açık olarak anlatılmalıdır. Kullanılan ilaç ve kimyasal ajanların etken maddesi metinde, ticari isimleri ve üretici firma adı parantez içinde belirtilmelidir.

- 5. BULGULAR.** Bu bölümde, elde edilen bulgular açık ve kısa bir şekilde sunulmalıdır. Bu amaçla tablo, grafik, şekil ve resimler kullanılabilir.

- 6. TARTIŞMA.** Bu bölümde, giriş bölümünün tekrarı yapılmadan ve çok fazla kısaltma kullanmadan, bulguların önemi belirtilmelidir.

- 7. SONUÇ(LAR).** Bu bölümde çalışmanın sonuçları verilmelidir.

- 8. TEŞEKKÜR YAZISI.** Gerekli görüldüğü durumlarda yazılır.

- 9. KAYNAKLAR.** Kaynaklar makalede geçiş sırasına göre numaralandırılmalı ve metin içerisinde aldığı numaraya göre kaynak listesinde gösterilmelidir. Kaynak listesi ayrı bir sayfada olmalıdır. Metin içerisinde kaynaklara atıf yapıp yapılmadığına ve kaynak numarasının metin içerisindeki sıralama ile aynı olup olmadığına dikkat edilmelidir. Kaynak numarası atıf yapıldığı yerde üst simge olarak verilmelidir.

Yazar ad sayısı altı veya daha az ise tüm adlar yazılmalı fakat altı taneden fazla ise ilk üç yazar adı yazılmalı ve Türkçe yazılarda "ve ark.", İngilizce yazılarda "et al." kısaltması kullanılmalıdır.

Kaynakların yazımında şu kurallara dikkat edilmelidir:

Dergiler: Yazar(lar)ın soyadı, ad(lar)ının ilk harfi, makale adı, dergi adı ("Index Medicus"ta verilen listeye göre kısaltılmalıdır), yılı, cilt numarası, ilk ve son sayfa numarası yazılmalıdır.

Köprülü H, Gürgan S, Önen A. Marginal seal of a resin-modified glass-ionomer restorative material: an investigation of placement techniques. Quintessence Int. 1995 Oct; 26: 729-32.

Kitaplar: Yazar(lar)ın soyadı, ad(lar)ının ilk harfi, kitabın adı, kaçınıcı baskı olduğu, yayımlandığı yer, yayınevi, yıl, ilk ve son sayfa numarası yazılmalıdır.

Dayangaç B. Kompozit Rezin Restorasyonlar. Ankara: Güneş Kitabevi; 2000, 59-73.

* Yayın kurallarındaki bundan sonraki değişiklikler koyu karakterle belirtilecektir.

Kitap bölümü: İlgili bölüm yazar(lar)ının soyadı, ad(lar)ının ilk harfi, ilgili bölüm adı, editörün (editörlerin) soyadı, ad(lar)ının ilk harfi, kitabın adı, yayınlandığı yer, yayınevi, yıl, ilk ve son sayfa numarası yazılmalıdır.

Bayne SC, Taylor DF. Dental materials. In: Sturdevant CM, Roberson TM, Heymann HO, Sturdevant JR, editors. The art and science of operative dentistry. 3st ed., St. Louis: Mosby-Year Book. Inc, 1995. p. 206-87.

Tezler: Tez sahibinin adı, tezin adı, yapıldığı kurum, yer, yıl ve tezin niteliği.

Sevilmiş HH. Değişik restoratif materyallerin farklı solusyonlarda bekletilmelerinin mikrosertlikleri üzerine etkileri ve su emilimi özellikleri. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Samsun, 2003, Doktora Tezi.

Online kaynaklar: Online kaynak gösteriminde konu başlığı, site adresi ve erişim tarihi belirtilmelidir.

10. TABLOLAR. Makale içindeki geçiş sıralarına göre Romen rakamı ile numaralandırılmalıdır. Metin içerisinde de yerleri belirtilmelidir. Her tablo ayrı bir sayfaya yazılmalı, her biri ayrı bir başlık taşımamalıdır. Tablolar tek başlarına anlamlı olmalı ve metni tekrarlamamalıdır. Daha önce yayımlanmış olan bilgi veya tabloların kaynağı, ilgili tablonun altına ilâştirilen bir dip not ile belirtilmelidir. Tablolar, makale ile birlikte disket içerisinde yer almalıdır.

11. RESİM VE ŞEKİL ALT YAZILARI. Resim ve şekiller metinde geçiş sırasına göre rakamla numaralandırılmalıdır. Metin içerisinde de yerleri belirtilmelidir. Her resim ve/veya şekil ayrı bir sayfada olmalıdır. Resim ve şekil alt yazıları makalenin sonunda ayrı bir sayfada verilmelidir. Resim ve şekil alt yazıları kısa olmalı, metni tekrar etmemeli ve açıklayıcı olmalıdır. Resim veya şekillerde kullanılan sayı, sembol ve harflerin anlamı açık bir şekilde belirtilmelidir.

Resim ve şekiller: Resimler net ve parlak fotoğraf kağıdına üçer adet basılmış olmalıdır. Resimler en az 7.5x10 cm., en fazla 12.5x17.5 cm. boyutlarında olmalıdır. Şekiller beyaz kağıda veya aydıngere siyah çizim şeklinde olmalıdır. İyî basılmış olmak kaydı ile bilgisayar çıktıları (laser-jet) kabul edilir. Histolojik kesit fotoğraflarında büyütme ve boyama tekniği belirtilmelidir. Resim veya şekil üzerindeki yazılar uygun boyutta ve şablon, letaset veya bilgisayar ile yazılmalıdır. Resim ve şekillerin arkasına yapıştırılan kağıtlara ("post it" gibi), makalenin adı resimlerin numarası, yazılmalı, ve üst kısım ok işareti ile belirtilmelidir.

Olgu Sunumları

Olgu sunumları kısa bir giriş, olgu veya olguların sunumu; teşhis, etyoloji, tedavi planı, tedavi seyri, sonuç ve tartışma bölümlerini içermelidir. Olgu sunumlarında; olgunun seyrek oluşu, alışılmışın dışında olması ya da mevcut Dişhekimliği bilgilerine katkı sağlayacak veya yeni bir görüş getirecek nitelikte olması şartı aranır.

Etik

İnsan ve hayvan çalışmaları ile olgu sunumlarında, Helsinki Bildirgesine göre kabul edilmiş etik kurallara uyulmasına özen gösterilmelidir. Aydınlatılmış onam formunda onayı bulunmayan hastaların fotoğraflarında gözler bantlanmalıdır.

Yayım Hakkı

Makalede adı geçen tüm yazarlar telif hakları ile ilgili olarak aşağıda mevcut olan formu imzalamalıdır.

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi editörden yazılı izin alınmadan ve kaynak gösterilmeden kısmen veya tamamen kopya edilemez, fotokopi, teksir, baskı ve diğer yollarla çoğaltılamaz.

Yayımlanan makale ve reklamlardaki fikir, görüş ve sonuçlar yazar(lar)a veya firmaya ait olup, Yayım Kurulunun düşüncelerini yansıtmaz.

Dergi ile ilgili her hususta editöre başvurulmalıdır. Yazılarla ilgili eleştiriler yazar(lar)a hitaben yazılmalıdır.

Bilgisayar Disketi

Makalenin yayına kabul edilmesini takiben makalenin son halinin diskete (IBM-Microsoft Word) kaydedilmiş olarak, bir basılı kopya ile birlikte editöre yollanması gereklidir. Disketin üzerine yazarların adları, makale başlığı ve yazım programı belirtilmelidir

Kontrol Listesi

Makalenizi göndermeden evvel aşağıda belirtilen listeyi kontrol ediniz.

1. Editöre başvuru formunun tüm yazarlar tarafından imzalanmış bir örneği
2. Makalenin üç adet örneği (biri orijinal, ikisi Fotokopi) Özgün Araştırmalar için dört adet örneği (bir orijinal ve üç fotokopi)
3. Başlık Sayfası
 - a. Makalenin başlığı (Türkçe ve İngilizce)
 - b. Yazar(lar)ın akademik unvan(lar)ı ve ad(lar)ı, görev(ler)i ve kurum(lar)ı, iletişim adresi.
 - c. Kısa başlık (beş sözcüğü geçmeyecek şekilde)
 - d. İki kopyadaki (Özgün Araştırmalar için üç kopyadaki) başlık sayfasında sadece makalenin adı olmalıdır.
4. Özet:

Türkçe ve İngilizce özet ve en fazla beş anahtar sözcük olmalıdır.
5. Metin
 - a. Araştırma makaleleri: giriş, gereç (veya birey) ve yöntem, bulgular, tartışma ve sonuçlar varsa teşekkür yazısı olmalıdır.
 - b. Olgu sunumları: giriş, olgu veya olguların sunumu ve tartışma
6. Kaynaklar (ayrı bir sayfaya)
7. Tablolar (ayrı bir sayfaya)
8. Resim ve şekil alt yazıları (ayrı bir sayfaya)
9. Resim ve/veya şekiller (orijinal üç set) (Özgün Araştırmalar için dört set)

İLETİŞİM ADRESİ

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Dergi Sekreterliği, 55139, Kurupelit, Samsun
Tel : 0 362 312 19 19 – 3049
Fax: 0 362 457 60 32
dis_dergi@omu.edu.tr