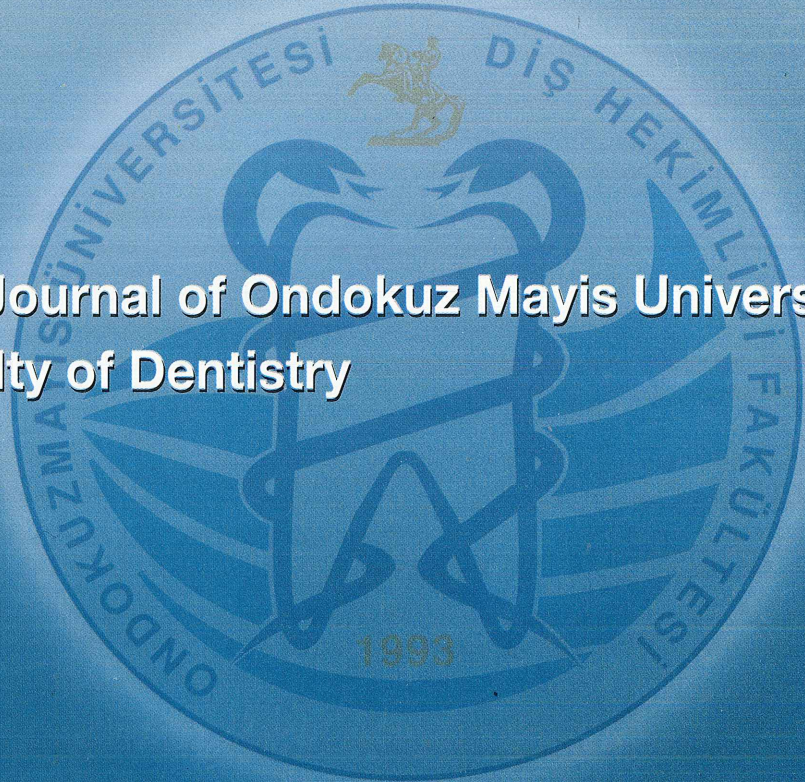




ISSN : 1302-4817

ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ DERGİSİ

The Journal of Ondokuz Mayıs University
Faculty of Dentistry



CİLT / Vol : 8

SAYI / Number : 3

EYLÜL - ARALIK 2007
September - December 2007

ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ DERGİSİ

The Journal of Ondokuz Mayis University Faculty of Dentistry

Cilt 8 Sayı 3 Eylül-Aralık 2007

Volume 8 Number 3 September-December 2007

İÇİNDEKİLER/ Contents

SAYFA/ Page

ARAŞTIRMA/ Research

Farklı Işık Kaynaklarının Sınıf II Kompozit Restorasyonların Mikrosızıntısı Üzerine Etkileri 147

The Effects of Different Light Curing Units on Microleakage of Class II Composite Restorations

Hatice DURAN, Nihan KULACAOĞLU, Fikret YILMAZ

Ağız Sağlığı Alanında Kullanılmak Amacıyla Sağlık Kontrol Odağı Ölçeğinin Oluşturulması 154

The Development of Health Locus of Control Scale for Use in the Field of Oral Health

Kadriye PEKER, Gülçin BERMEK

Kron Köprü Restorasyon Ölçülerindeki Hataların Değerlendirilmesi 167

An Evaluation of the Errors in the Impressions of Crown and Bridge Restorations

Çiğdem ARSLAN GÜNER, Esra Çiğdem KURT, Hişam DEMİRKÖPRÜLÜ, Özgül KARACAER, Suat YALUĞ

Distomolarların Retrospektif Olarak İncelenmesi 174

Retrospective Study of Distomolars

Zeynep ZENGİN, Peruze ÇELENK

OLGU SUNUMU/ Case Report

Ellis-van Creveld Sendromu: Olgu Sunumu 179

Postoperative Pain and Analgesic Usage in Children

M. Erhan SARI, Alp Erdin KOYUTÜRK

Süt Dişlenmede Çift Taraflı Füzyon: Olgu Bildirimi 183

Bilateral Fusion in Primary Dentition: A Case Report

S. Burçak ÇEHRELİ

Dentigeröz Kist: Bir Olgu Sunumu 186

Dentigerous Cyst: A Case Report

Emine ŞEN TUNÇ, Şule BAYRAK, Gülperi KOÇER

DERLEME/ Review

Diş Hekimliğinde Kemik Kalitesinin Belirlenmesi: 190

Bone Quality Determination in Dentistry: The Radiographic Techniques and Their Interpretation

Erinç ÖNEM, Pelin GÜNERİ, Yasemin BİR

YAYIN KURALLARI/ Instructions for Authors 200

ISSN: 1302-4817

**ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
DERGİSİ**

**The Journal of Ondokuz Mayıs University
Faculty of Dentistry**

CİLT / Vol: 8

SAYI / Number: 3

Eylül - Aralık 2007

September - December 2007

GRAFİK TASARIM

akay DİZGİ & GRAFİK
Tel. 0536 220 85 16 Samsun

BASKI

YÜCEER OFSET
Tel. 0362. 435 88 37 Samsun

ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ DERGİSİ

The Journal of Ondokuz Mayis University Faculty of Dentistry

Cilt / Vol: 8 Sayı / Number: 3 Eylül - Aralık 2007 / September - December 2007

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
Prof.Dr. Gökhan AÇIKGÖZ

YAYIM KURULU/ Editorial Board

BAŞKAN/ Editorial Chief
Prof.Dr. Peruze ÇELENK

ÜYELER/ Executive Committee

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

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 312 19 19 /3014
Tel. : 0362 312 19 19 – 3342
Faks : 0362 457 60 32
E-posta : 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. Celal ARTUNÇ
Prof.Dr. Turhan ATALAY
Prof.Dr. Şükran (ŞİMŞEK) ATAMER
Prof.Dr. Tamer ATAÖĞLU
Prof.Dr. Zeynep AYTEPE
Prof.Dr. Yıldırım Hakan BAĞIŞ
Prof.Dr. Coşkun BARAN
Prof.Dr. Selçuk BASA
Prof.Dr. Yüksel BEK
Prof.Dr. Semih BERKSUN
Prof.Dr. Gülçin BERMEK
Prof.Dr. Nurgün BIÇAKCI
Prof.Dr. Şükran BOLAY
Prof.Dr. Selim Hamit BOSTANCI
Prof.Dr. İsmail CEYLAN
Prof.Dr. Semra ÇİĞER
Prof.Dr. Feriha ÇAĞLAYAN
Prof.Dr. Serdar ÇÖTERT
Prof.Dr. Dilek DALAT
Prof.Dr. Ertunç DAYI
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. Pinar Özdemir GEYİK
Prof.Dr. Mustafa Hakan GÖGEN
Prof.Dr. Ömer GÖRDUYSUS
Prof.Dr. Sebahat GÖRGÜN
Prof.Dr. Üstün GÜLDAĞ
Prof.Dr. Sevil GÜRGAN
Prof.Dr. Yegane GÜVEN

Prof.Dr. Nur Emel HERSEK
Prof.Dr. Onur İÇTEN
Prof.Dr. Servet KANDEMİR
Prof.Dr. Özden KANSU
Öğr.Gör.Dr. Erdem KARABULUT
Prof.Dr. Zuhul KIRZIOĞLU
Prof.Dr. Şükrü Reha KIŞNIŞÇI
Prof.Dr. İlken KOCADERELİ
Prof.Dr. Osman Taha KÖSEOĞLU
Prof.Dr. Bahar KURU
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. Candan Semra PAKSOY
Prof.Dr. Özlem SEÇKİN
Prof.Dr. Turgay SEÇKİN
Prof.Dr. Mübin SOYMAN
Prof.Dr. Hayriye SÖNMEZ
Prof.Dr. Bilge Hakan ŞEN
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.

Dergimiz 2003 yılından itibaren ULAKBİM TÜRK TIP DİZİNİ veri tabanında yer alan Ulusal Hakemli Dergidir.

ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ DERGİSİ

The Journal of Ondokuz Mayıs University Faculty of Dentistry

Cilt 8 Sayı 3 Eylül-Aralık 2007

Volume 8 Number 3 September-December 2007

İÇİNDEKİLER/ Contents

SAYFA/ Page

ARAŞTIRMA/ Research

Farklı Işık Kaynaklarının Sınıf II Kompozit Restorasyonların Mikrosızıntısı Üzerine Etkileri147

The Effects of Different Light Curing Units on Microleakage of Class II Composite Restorations

Hatice DURAN, Nihan KULACAOĞLU, Fikret YILMAZ

Ağız Sağlığı Alanında Kullanılmak Amacıyla Sağlık Kontrol Odağı Ölçeğinin Oluşturulması154

The Development of Health Locus of Control Scale for Use in the Field of Oral Health

Kadriye PEKER, Gülçen BERMEK

Kron Köprü Restorasyon Ölçülerindeki Hataların Değerlendirilmesi167

An Evaluation of the Errors in the Impressions of Crown and Bridge Restorations

Çiğdem ARSLAN GÜNER, Esra Çiğdem KURT, Hişam DEMİRKÖPRÜLÜ, Özgül KARACAER, Suat YALUĞ

Distomolarların Retrospektif Olarak İncelenmesi174

Retrospective Study of Distomolars

Zeynep ZENGİN, Peruze ÇELENK

OLGU SUNUMU/ Case Report

Ellis-van Creveld Sendromu: Olgu Sunumu179

Postoperative Pain and Analgesic Usage in Children

M. Erhan SARI, Alp Erdin KOYUTÜRK

Süt Dişlenmede Çift Taraflı Füzyon: Olgu Bildirimi183

Bilateral Fusion in Primary Dentition: A Case Report

S. Burçak ÇEHRELİ

Dentigeröz Kist: Bir Olgu Sunumu186

Dentigerous Cyst: A Case Report

Emine ŞEN TUNÇ, Şule BAYRAK, Gülperi KOÇER

DERLEME/ Review

Diş Hekimliğinde Kemik Kalitesinin Belirlenmesi: Radyografik Yöntemler ve Yorumları190

Bone Quality Determination in Dentistry: The Radiographic Techniques and Their Interpretation

Eriç ÖNEM, Pelin GÜNERİ, Yasemin BİR

YAYIN KURALLARI/ Instructions for Authors200

ARAŞTIRMA

Farklı Işık Kaynaklarının Sınıf II Kompozit Restorasyonların Mikrosızıntısı Üzerine Etkileri[#]**The Effects of Different Light Curing Units on Microleakage of Class II Composite Restorations**Hatice DURAN^{*}, Nihan KULACAOĞLU^{**}, Fikret YILMAZ^{***}**ÖZET**

Amaç: Bu çalışmanın amacı, dört farklı ışık kaynağının II. sınıf kompozit rezin restorasyonların mikrosızıntısı üzerindeki etkilerini invitro olarak karşılaştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: 28 adet çürüksüz 3. molar dişlerin hem me-zial hem de distal yüzeylerine olacak şekilde 56 adet standart II.sınıf kavite hazırlandı (okluzal genişlik 4mm, bukkal-lingual genişlik 4mm, okluzo-gingival yükseklik 5-6mm ve aksiyal derinlik 2mm). Örnekler 4 gruba (n=14) ayrıldı ve aynı renkteki (D3-E) güçlendirilmiş nanodoldurucu kompozit rezin (Aelite, BISCO) ile farklı ışık cihazları kullanılarak şu şekilde restore edildi; I.grup; LED ışık cihazının soft start 'ramp' modu kullanılarak toplamda 20sn, II.grup; LED ışık cihazının standart modu kullanılarak 20sn, III.grup; Plazma Ark cihazının soft start 'ramp' modu kullanılarak toplamda 6sn ve IV.grup; kuartz tungsten halojen (QTH) cihazının standart modu kullanılarak 40sn ışık uygulandı. Bütün örnekler 200 kez 5°C ve 55°C'de termosiklus işlemi yapıldı ve %0,5'lik bazik füksin içinde 24 saat bekletildi. Her diş restorasyonların ortasından geçecek şekilde mezio-distal yönde 2'ye ayrıldı. Örnekler stereo mikroskop (Nikon SMZ 1500, Japonya) ile x10 büyütme altında mikrosızıntı yönünden değerlendirildi. Veriler Ki-Kare testi kullanılarak analiz edildi.

Bulgular: Mikrosızıntı; plazma ark cihazının soft-start 'ramp' modu kullanılarak polimerize edilen kompozit rezinlerde istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde (p<0.05) daha az bulunurken, gele-neksel yöntemde QTH cihazı ile polimerize edilen restorasyonlar-da en yüksek değeri vermiştir. Bunun yanında LED cihazının soft-start modu ve standart modu ile polimerize edilen örneklerin mikrosızıntısında istatistiksel açımdan fark bulunamamıştır.

Sonuç: Bu çalışmanın sonucunda en düşük mikrosızıntı skorları PAC cihazı ile polimerize edilen kompozit restorasyonlarda elde edilmiştir.

Anahtar sözcükler: Mikrosızıntı, Işık kaynakları, Soft-start polimerizasyon, Nano doldurucu kompozit, II.sınıf restorasyon

ABSTRACT

Aim: The aim of this invitro study was to compare the effects of four different light curing units on microleakage of class II resin composite restorations.

Materials and Method: 56 standard class II cavities were prepared (occlusally 4mm wide, buccal-lingually 4mm long, occlusal-gingivally 5 to 6mm height, 2mm axial depth) on both distal and mesial surfaces of 28 non-carious, extracted human third molar teeth. Specimens were divided into 4 groups (n=14) and restored with the same shade (D3-E) of nanofill composite resins (Aelite, BISCO) using different light curing units as follows; Group I: Using ramp mode of soft-start LED light polymerization unit for a total of 20s; Group II: Using continuous mode of LED light polymerization unit for 20s; Group III: Using ramp mode of soft-start Plasma Arc (PAC) light polymerization for a total of 6s; Group IV: Using continuous mode of Halogen light polymerization unit for 40s. Specimens were thermocycled to 5° C and 55° C 200 times and stored in 0,5% basic fucsin dye penetration for 24 hours. All the teeth were mesio-distally sectioned into two parts through the centre of the restorations. Both sections were studied at 10x magnification by using stereo microscope (Nikon SMZ 1500, JAPAN). Data were analyzed with Chi-Square test.

Results: While microleakage was significantly lower in specimens polymerized with soft-start ramp mode of PAC (p<0.05), it was highest in specimens polymerized with continuous mode of halogen curing unit. No significant differences were found between microleakage of specimens polymerized with soft-start and continuous modes of LED.

Conclusion: This study confirmed that the lowest microleakage scores were obtained with the specimens polymerized with PAC unit.

Key words: Microleakage, Light polymerization units, Soft-start polymerization, Nanofill composite resins, class II restorations.

Geliş tarihi : 10.04.2007

Kabul tarihi : 12.09.2007

Received date : 10.04.2007

Accepted date : 12.09.2007

[#] Bu çalışma, '7. Ege Bölgesi Diş Hekimleri Odaları Uluslararası Bilimsel Kongre ve Sergisi'nde poster olarak sunulmuştur.

[†] Bu çalışma, Stj.Dr. Hatice DURAN'ın bitirme seminerinden üretilmiştir.

^{*} Stj.Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, V. sınıf Öğrencisi

^{**} Arş.Gör.Dr., ^{***}Yrd.Doç.Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı, Samsun

Giriş

Günümüzde, diş bağlantı açısından başarılı sonuçlar vermeleri ve estetik üstünlükleri sebebiyle kompozit rezinlerin kullanımı giderek yaygınlaşmıştır. Ancak günümüze değin geliştirilmiş olan kompozit rezinlerin özellikle II. sınıf kavitelerde kullanımını sınırlayan yetersizlikleri bulunmaktadır. Kompozit rezinlerin polimerizasyon büzülmesine bağlı olarak restorasyon ile diş arasındaki kenar uyumunun tam olarak sağlanamaması sonucu marjinal aralık oluşumu ve mikrosızıntı meydana gelir. Bu durumda marjinal renklenme, post-operatif hassasiyet ve sekonder çürüklerin oluşması kaçınılmazdır¹⁻³.

Polimerizasyon büzülmesinin ve dolayısıyla mikrosızıntının azaltılması amacıyla; asitle pürüzlendirme, kompozit rezinin tabakalama yöntemiyle yerleştirilmesi^{4,5}, kavite yüzey kenarlarının bizotajlanması⁶, direk kompozit rezin dolgular yerine inley restorasyonların yapılması, gingival tabaka olarak cam iyonomer siman kullanılması ve aşamalı ışık cihazlarının kullanılması^{7,8} gibi teknikler önerilmektedir.

Mavi ışık ile kompozitlerin polimerizasyonu ilk olarak 1970'lerde tanıtılmıştır⁹. Kuartz tungsten halojen lamba (QTH) polimerizasyon amacıyla ışık üretimi için ortaya çıkarılan ilk teknolojik ürünlerdir ve ışık kaynaklarının kıyaslanmasında standart olarak kabul edilir¹⁰. Günümüzde rezinlerin polimerizasyonu amacıyla başlıca 4 çeşit cihaz kullanılmaktadır. Bunlar; QTH, LED cihazları (ışık saçan diyotlar), Plazma arc cihazı (PAC) ve Lazer'dir. QTH ve PAC cihazları, beyaz ışık üreten ve polimerizasyon için gerekli 400-500 nm dalga boylarındaki mavi ışığın filtresi ile elde edildiği ışık kaynaklarıdır. LED cihazı ve lazerde ise mavi ışık kaynağından direk elde edilmektedir¹¹.

Kompozitlerin polimerizasyonunda QTH lambalarda zamanla ve mesafenin artmasıyla ışığın veriminde azalma olur¹². Halojen lambalar açığa çıkan yüksek ısı nedeniyle yapısal bozulmaya uğradıklarından yaklaşık 100 saat gibi kısıtlı ömürleri vardır¹³. PAC cihazı daha yüksek enerji üreterek QTH lambalara göre daha kısa sürede polimerizasyon sağlayabilmektedirler¹⁴. Üretici firma önerileri doğrultusunda yüksek dolduruculu ve koyu renkli kompozit materyallerini 10 sn'de, daha geçirgen materyalleri ise 5 sn'de polimerize edebilmektedirler¹⁵. Ancak ısı üretimi QTH'a göre daha pahalı olarak sağlanmakta-

dır¹⁶. PAC cihazlarının diğer ışık cihazlarından daha hızlı bir şekilde kompozit polimerizasyonu sağlaması ile birlikte bu metodun rezinlerin polimerizasyon büzülmesini arttırdığı görülmüştür. Ayrıca restorasyon sırasında dişte intrapulpal ısı yükselmesi de meydana gelebilmektedir¹⁶. LED cihazları düşük elektrik enerjisinin ısı enerjisine çevrilmiş olması nedeniyle ortama gereksiz ısı çıkışını engelleyen sistemlerdir¹⁰. LED'lerin ömrü 10000 saatten fazladır ve mavi ışık üretimi için filtre gerektirmezler¹⁷.

Polimerizasyon süreci içerisinde önemli bir faktör de ışık kaynağının kullanım süresinin doğru ve etkili olmasıdır¹⁸. Kompozit esaslı restoratif materyallerin polimerizasyonu sırasındaki büzülme streslerinin azaltılması amacıyla "soft-start" polimerizasyon tekniği geliştirilmiştir. Bu teknikte ışık verme süresince ışık gücü değiştirilebilmektedir ve başlangıçta düşük ışık gücü verilerek polimerizasyona başlanması ile kompozit esaslı materyalin viskoelastik fazı uzatılır. Belirli bir süre sonra da en yüksek ışık gücü verilerek polimerizasyon işlemi tamamlanır⁸. Soft-start polimerizasyonunun uygulandığı çalışmalarda marjinal aralık daha az olduğu ve marjinal bütünlüğün arttığı gözlenmiştir^{8,19}. Bu tip uygulamanın 4 tipi vardır;

- Kademeli Güç Artışı Gösteren Işık Uygulama Tekniği (Step-Cure); Kompozite başlangıçta düşük güçte ışık uygulanarak ilk sertleşme sağlandıktan sonra hemen ardından daha yüksek düzeyde enerji verilerek polimerizasyon sağlanır.
- Düzenli artan güçte ışık uygulama Tekniği (Ramp-Cure); Işığın enerjisi başlangıçta düşüktür daha sonra süreyle bağlantılı olarak enerji giderek artar ve en yüksek seviyeye ulaşır.
- Ara verilmiş kademeli ışık uygulama tekniği (Pulse Delay Cure); Işık düşük güçte ve kısa bir süre için kompozite uygulanır. Kısa bir duraklama olur ve daha yüksek güçte ve daha uzun süre ışık verilir.
- Aralıklı Işık Uygulama Tekniği (Intermittent); Bir saniyelik periyotlar içerisinde ışığın kompozite uygulandığı süre boyunca 0,5 sn ışık tam güç açık, 0,5 sn ışık kapalı olacak şekilde polimerizasyon sağlanır²⁰.

Lazer cihazları ise dar dalga boyu aralığında ışık üretirler ve az sayıda fotoinisiyatöre etki ederler²¹.

Bu nedenle daha dar dalga boyu aralığında sertleşebilen kompozitlerin lazerle polimerizasyonu mümkündür. Bu durum plazma ark lambaları için de geçerlidir. Ancak bunların dalga boyu aralığı lazerden nispeten daha geniştir. Plazma ark ve lazer lambalarının ilgi çekici yönü kompozit restorasyonları yerleştirirken sertleşme süresini kısaltmalarıdır²².

Bu çalışmanın amacı; dört farklı ışık kaynağının sınıf II kompozit rezin restorasyonların mikrosızıntısı üzerindeki etkilerini invitro olarak karşılaştırmaktır.

Gereç ve Yöntem

Çalışmada yeni çekilmiş (2 hafta içerisinde) 28 adet çürüksüz, aşınma, çatlak tüberkül, çatlak mine ve restorasyon içermeyen sağlam 3. molar dişler kullanıldı. Dişler üzerindeki doku artıkları kretuar ve döner aletlere takılan fırçalarla uzaklaştırıldı. Dişler serum fizyolojik içinde oda sıcaklığında bekletildi.

Dişler her bir grupta 7 adet olacak şekilde rasgele 4 gruba ayrıldı.

II. Sınıf Kavite Preperasyonu;

Dişler alçı model içine çekilmiş sağlam bir premolar ve bir molar dişle kontaklı olacak şekilde gömüldü ve her bir dişin mesial ve distal yüzeylerine elmas fissür frezlerle (Diatec, İsviçre) su soğutması altında standart II. sınıf kaviteler hazırlandı. Kullanılan frezler her 5 örnekte kullanıldıktan sonra yenisi ile değiştirildi.

Preperasyonların genişliği okluzal olarak 4 mm, bukko-lingual olarak 4 mm, okluzo-gingival yükseklik 5-6 mm ve aksiyal duvar derinliği ise 2mm olarak hazırlandı. Servikal kenar mine-sement sınırının 1-1.5 mm yukarısında hazırlandı ve aksial duvarın dişin uzun aksına paralel olmasına dikkat edildi. Preperasyonlardan sonra her bir örneğe metal meba matriks takıldı (Jensen JP-1, Almanya) ve kama yerleştirildi.

Örneklere üretici firma önerilerine bağlı kalınarak total-etching ve wet-bonding teknikleri uygulandı. Örneklere %37'lik fosforik asit (Ivoclar Vivodent) 15 sn uygulandı, distile suyla yıkandı ve dentin yüzeyi hafif nemli kalacak şekilde hava ile kurutuldu. Dentin bağlayıcı ajan (One-Step Plus, BISCO, Schaumburg,

USA) üretici önerileri doğrultusunda 2 kat sürülüp 10-15 sn boyunca dişte uygulandı, hafifçe havayla kurutuldu ve QTH cihazı ile 20 sn ışık uygulandı (Smart-Lite, Benlioğlu Dental, Ankara, Türkiye).

Işık Kaynakları ve Modları

Örneklerin hepsi aynı renkteki (D3-E) güçlendirilmiş nanodolduruculu kompozit (Aelite, BISCO) ile oblik şekilde tabakalama yöntemi kullanılarak restore edildi. Kullanılan ışık kaynakları ve modları Tablo I'de gösterilmiştir.

Halojen ışığın gücü her uygulamadan önce bir radiometre (Hilux, Benlioğlu Dental, Ankara, Türkiye) ile kontrol edilirken, LED ve PAC cihazlarının gücü üretici bilgileri doğrultusunda belirlendi. LED cihazı her örneğin polimerizasyonundan sonra üretici önerileri doğrultusunda şarj edildi.

I. Grupta LED cihazının 'ramp' modu kullanılarak örnekler polimerize edildi. Buna göre polimerizasyon için verilen ışığın gücü ilk 7 sn'de 1300 mW/cm²'ye ulaşmakta ve kalan 13 sn boyunca bu dozda devam etmektedir. II. Grupta LED cihazının standart modu kullanılarak 20 sn boyunca 500 mW/cm² gücünde örnekler ışık uygulandı. III. Gruptaki örneklerin polimerizasyonu için PAC cihazının 'ramp' modu kullanıldı. Buna göre polimerizasyon için uygulanan ışığın gücü toplam olarak 2400 mW/cm²'dir ve başlangıçta %50 olup sonra %80 ve %100'e ulaşacak şekilde polimerizasyon süresi sonuna kadar aşamalı olarak artarak toplamda 6 sn uygulandı. IV. Grupta ise QTH cihazı ile polimerize edilen örnekler için bu cihazın standart modu kullanılarak 40 sn boyunca 400 mW/cm² gücünde ışık uygulandı.

Her bir tabaka okluzal yüzden polimerize edildi. Metal matriks çıkarıldıktan sonra bukkal ve lingual yönden de polimerizasyon sağlandı. Bitirme işlemleri okluzalde ince grenli elmas frezlerle (Mani Dia-Burs, Japonya) ve polisaj diskleri (OptiDisc, Kerr-Hawe, İsviçre) ile tamamlandı. Proksimal yüzeylerde ise önce kalın sonra ince olacak şekilde ara yüz zımparaları kullanıldı. Bütün preparasyonlar ve restorasyonlar aynı kişi tarafından yapıldı.

Preperasyonu takiben örnekler distile suya konuldu ve 24 saat 37° C'lik etüvde bekletildi. Daha sonra dişler termal ısı değişimine tabi tutuldu. Dişlere

Tablo I. Kullanılan ışık kaynakları ve modları gösterilmiştir.

Polimerizasyon kaynağı	Işık tipi	Işığın Gücü	Polimerizasyon modu
I. Grup: Hilux Led-max 1055 (Benlioğlu Dental, Ankara, Türkiye) Seri no:0100554	LED	1300 mW/cm ²	Soft-start polimerizasyon; 20 sn
II. Grup: Hilux Led-max 550 (Benlioğlu Dental, Ankara, Türkiye) Seri no: 5121051	LED	500 mW/cm ²	Konvansiyonel polimerizasyon; 20 sn
III. Grup: Monitex SP-2000 Plasma star (Monitex Industrial Co, ÇİN) Seri no: PO4-00056	PAC	2400 mW/cm ²	Soft-start polimerizasyon; 6 sn
IV. Grup: Smart-Lite (Benlioğlu Dental, Ankara, Türkiye) Seri no:3050988	QTH	400 mW/cm ²	Konvansiyonel polimerizasyon 40 sn

5°C ve 55°C'lerdeki sularda 30'ar sn kalacak şekilde 200 kere bu işlem uygulandı. Dişlerin apikal foramenleri pembe mumla kapatıldı. Restorasyon ile dişin birleşim kenarları açıkta kalacak şekilde, kenarların yaklaşık 1 mm uzağından başlamak koşuluyla 2 kat tırnak cilası uygulandı. Daha sonra %0,5'lik bazik fuksin içinde 37°C'de 24 saat etüvde bekletildi. Her diş separe yardımı ile restorasyonların ortasından geçecek şekilde mezio-distal yönde 2'ye ayrıldı. Stereo mikroskop (Nikon SMZ 1500, Japonya) ile x10 büyütme altında aşağıda belirtilen kriterlere göre değerlendirildi²³.

Okluzal

- 0: sızıntı yok
- 1: minede sızıntı
- 2: dentinde sızıntı
- 3: mine, dentin ve pulpaya doğru sızıntı

Gingival

- 0: sızıntı yok
- 1: gingival duvarın 1/2'sine kadar sızıntı
- 2: gingival duvarın tamamını içine alan sızıntı
- 3: pulpaya uzanan sızıntı

Elde edilen mikrosızıntı skorları istatistiksel olarak Ki-Kare testi kullanılarak değerlendirildi.

Bulgular

Oklüzal ve servikal kenarlardaki mikrosızıntı skorları Tablo II'de gösterilmiştir.

Tablo II'de de görüldüğü gibi I. Grupta %64,3 oranda okluzalde sızıntı mevcut değilken, %35,7 oranda minede sızıntı görülmüştür. Yine aynı grupta %50 oranında gingival duvarın 1/2'sine kadar, %42,9 oranında gingival duvarın tamamını içine alan ve %7,1 oranında ise pulpaya kadar uzanan sızıntılar gözlemlenmiştir. II. Grupta %92,9 oranda okluzalde sızıntı mevcut değilken, %7,1 oranda minede sızıntı görülmüştür. Yine aynı grupta %14,3 oranda gingivalde sızıntı mevcut değilken, %51,1 oranda gingival duvarın 1/2'sine kadar, %28,6 oranında ise gingival duvarın tamamını içine alan sızıntılar gözlemlenmiştir. III. Grubun tamamında okluzalden sızıntı gözlenmemiştir. Yine aynı grupta %50 oranında gingivalden sızıntı mevcut değilken, %50 oranında gingival duvarın 1/2'sine uzanan sızıntılar gözlemlenmiştir. IV. Grupta ise %50 oranında okluzalden sızıntı olmazken, %50 oranında minede sızıntı görülmüştür. Yine aynı grupta %14,3 oranında gingival duvarın 1/2'sine uzanan, %78,6 oranında gingival duvarın tamamını içine alan ve %7,1 oranında pulpaya uzanan sızıntıların olduğu gözlemlenmiştir.

Mikrosızıntı PAC cihazının 'ramp' modu kullanılarak polimerize edilen kompozit rezinlerde istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde ($p<0.05$) daha az bulunurken, geleneksel yöntemde QTH cihazı ile poli-

Tablo II. Okluzal ve servikal kenarlardaki mikrosızıntı skorları sayısal ve yüzdesel olarak gösterilmiştir.

	N	Okluzal				Gingival			
		0	1	2	3	0	1	2	3
Grup I %	14	9 64,3	5 35,7	0 0	0 0	0 0	7 50	6 42,9	1 7,1
Grup II %	14	131 92,9	00 7,1	2 0	8 0	4 14,3	0 57,1	28,6	0
Grup III %	14	14 100	0 0	0 0	0 0	7 50	7 50	0 00	0
Grup IV %	14	7 50	0 50	0 0	0 0	2 0	11 14,3	1 78,6	7,1
p=0,004						p=0,0001			

merize edilen restorasyonlarda en yüksek değeri vermiştir. Bunun yanında soft-start polimerizasyon sağlayan LED cihazı ile geleneksel modda kullanılan LED cihazının mikrosızıntı farklılıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Test gruplarının tümünde gingival bölgedeki mikrosızıntı değerleri okluzal bölgedeki değerlere göre daha yüksektir.

Tartışma

Polimerizasyon sırasında kompozitlerin tüm monomerlerinin polimerize olması istenir. Çünkü düşük polimerizasyon derecesi kompozitlerin biyolojik uyumluluğunu, mekanik özelliklerini, çözünürlüğünü, boyutsal stabilitesini ve renk değişimini önemli oranda etkiler²⁴. Bu çalışmada dört farklı polimerizasyon cihazının bir nanodoldurucu kompozit rezin ile yapılan restorasyonlarda mikrosızıntı üzerine olan etkileri incelendi.

Endüstride son dönemde çok önemli bir yer edinen nanoteknoloji, diş hekimliğinde de yeni gelişmeleri beraberinde getirmiştir. Günümüzde geleneksel kompozitlerden farklı olarak nanodoldurucular içeren kompozitler piyasaya sunulmuştur. Bu kompozitler yüksek aşınma direnci, uygulama kolaylığı, üstün cilalama özelliği, düşük polimerizasyon büzülmesi gibi özellikleri nedeniyle tercih görmektedir²⁵. Bu olumlu özelliklerinden dolayı çalışmamızda nanodoldurucular içeren bir kompozit rezin tercih edilmiştir.

Çalışmamızda soft start polimerizasyon modunda

PAC cihazı ile polimerize edilen nanodoldurucu kompozit restorasyonlarda hem gingival hem de okluzal bölgedeki mikrosızıntı değerlerinin en az olduğu tespit edilmiştir. PAC cihazı ile yapılan çalışmalarda diğer ışık cihazlarından daha hızlı bir şekilde kompozit polimerizasyonu sağlanması ile birlikte bu metodun rezinlerin polimerizasyon büzülmesini artırdığı birçok çalışmada belirtilmiştir²⁶. Ancak PAC cihazının soft-start modunun kullanılarak yapıldığı çok fazla çalışmaya rastlanmamıştır. Bizim çalışmamızda PAC cihazının soft-start modu kullanılarak yüksek güçteki ışık aşamalı olarak verilmiştir. Dolayısıyla bu çalışmanın sonucunda bu yönde daha çok çalışmanın yapılması gerektiğini düşünmekteyiz.

PAC cihazlarının belirgin bir şekilde intrapulpal ısıyı artırabildiği gözlenmiştir²⁷. Ancak 2 mm kalınlığındaki kompozitin yeterli polimerizasyonu için gerekli zaman PAC cihazlarında maksimum 10 sn'dir. Bu sürede oluşan intrapulpal ısı yükselmesi QTH cihazları ile 40 sn uygulama sonrası oluşan ısı yükselmesi ile eş degerdedir¹⁶.

Çalışmamızda QTH cihazının lambası daha önce kullanılmamasına rağmen en yüksek mikrosızıntı seviyesi bu grupta bulunmuştur. QTH cihazının lambaları zamanla yüksek derecede ısıya maruz kalmalarından dolayı etkinliklerinde ve kaynaktan çıkan ışığın gücünde azalmalara neden olmaktadır. Bu durum polimerizasyonu olumsuz yönde etkilemektedir. Halojen ışık cihazlarının lambalarının gerekli sürelerde değiştirilmemesi sonucu bu durumun daha da kötü sonuçlar vermesi kaçınılmaz olacaktır¹⁶.

Çalışmamızda soft-start polimerizasyon sistemi ile

geleneksel şekilde polimerizasyon sağlayan LED sistemi arasında mikrosızıntı açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Soft-start polimerizasyon sisteminin kompozit polimerizasyon büzülmesine azaltabileceği iddia edilmesine rağmen²⁸ bu konuda yapılan araştırmalardan elde edilen sonuçlar çelişkilidir. Sahafi ve ark.²⁹ soft-start polimerizasyon sisteminin geleneksel polimerizasyon ile karşılaştırıldığında kompozit rezinlerin kenar uyumunu arttırmadığını bildirmişlerdir. Yap ve Soh⁸ soft-start sistem ile polimerizasyon büzülmesinde belirgin bir azalma elde edilemediğini göstermişlerdir. Yıldırım ve ark.³ yaptıkları çalışmada soft-start polimerizasyon sisteminin, geleneksel halojen ışık polimerizasyonu karşısında kompozit rezin restorasyonların kenar uyumunda belirgin bir iyileşme sağlayamadıklarını, geleneksel halojen ışıkla polimerize edilen kompozit rezin restorasyonlarda mikrosızıntının daha az olduğunu bulmuşlardır.

Yaptığımız çalışmada mikrosızıntı değerlerinin ölçümünde I. ve II. Grupların IV. Gruba oranla daha iyi sonuç verdiği görülmüştür. Kompozit restorasyonlarda oluşan mikrosızıntı, kompozit polimerizasyon dereceleri ile ters orantılıdır. Yeşilyurt ve ark³⁰'nın yaptıkları çalışmada LED cihazlarının polimerizasyon derecesindeki etkinliklerinin, QTH cihazından daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Tarle ve ark³¹, benzer bir çalışmada kullandıkları kompozitlerin polimerizasyon derecelerinin değiştiğini ve QTH cihazının LED ve PAC cihazlarından daha yüksek polimerizasyon sağladığını rapor etmiştir. Yoon ve ark³², ise QTH, LED, PAC cihazları kullanarak yaptıkları çalışmada ışık cihazları arasında fark olmadığını bulmuşlardır.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde günümüzde halen polimerizasyon cihazlarının etkinlikleri hakkında kesin bir sonuca varılamamıştır.

Günümüzde henüz tüm kompozit sistemleri LED ile polimerizasyon teknolojisine adapte edilememiştir. LED'lerin ışık saçma spektrumu QTH'tan farklıdır. Dolayısı ile bazı kompozitlerin fotoiniyator sistemleri bu yeni ışık kaynağının spektrumuna dönüştürülme gereksinimi vardır^{33,34}. Bu nedenle halojen ışık kaynakları yerine LED'ler kullanılacakları zaman seçilen rezin kompozitin fotoiniyatorüne dikkat edilmelidir.

Sonuç

Işık kaynaklarının güçleri ve modlarındaki değişiklikler mikrosızıntıyı tamamen elimine etmemekle birlikte kompozitlerin klinik performansını etkileyebilmektedirler.

Bu çalışmanın sonucunda diğer ışık kaynaklarına oranla daha kısa sürede polimerizasyon sağlayan PAC cihazları ile daha az mikrosızıntı elde edilmiştir. Ancak PAC cihazlarının polimerizasyonda etkili dalga boyu aralığının dar ve maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle kullanımları kısıtlıdır.

Günümüz teknolojisinde LED'ler hızlı bir gelişime uğramaktadır. LED cihazlarının klinik kullanım bakımından yeterli olduğu sonuçları bildirilmiştir. Minyatürize edilmiş, daha hijyenik ve kablolu kullanımları da LED cihazlarının giderek yaygınlaşacağını bir belirtisidir¹⁶. LED teknolojisinin zaman ile halojen lambalarının yerini alacağı kaçınılmazdır. Bununla beraber polimerizasyon etkinliğinin belirlenmesinde, mekanik ve klinik çalışmaların birlikte yürütüldüğü ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Teşekkür

Çalışmamızdaki emekleri için, Doç.Dr.Ahmet Umut GÜLER ve Yrd.Doç.Dr. A. Çağın YÜCEL'e teşekkür ederiz.

Kaynaklar

1. Türkün L Ş, Uzer E. Poliasit modifiye kompozit rezin ile nano dolduruculu bir kompozit rezinin kenar sızıntılarının karşılaştırılması. AÜ Dişhek Fak Derg. 2005; 32: 181-90.
2. Ozturk AN, Ozturk B, Aykent F. Microleakage of different cementation techniques in class V ceramic inlays. J Oral Rehabil. 2004; 31: 1192-6.
3. Yıldırım S, Koyutürk AE, Şener Y, Gökalp A. Farklı yöntemlerle restore edilen sınıf II kavitelere mikrosızıntının in vitro

değerlendirilmesi. Ondokuz Mayıs Univ Diş Hekim Fak Derg. 2005; 6: 15-21.

4. Coli P, Brannström M. The marginal adaptation of four different bonding agents in class II composite resin restoration applied in bulk or in two increments. Quintessence Int.1990; 24: 583-91.
5. Tijan AHL, Bergh BH, Lidner C. Effect of various incremental techniques on the marginal adaptation of class II composite resin restorations. J Prosthet Dent. 1992; 67: 62-6.

6. Hinoura K, Setcos JC, Philips RW. Cavity design and placement techniques for class II composites. *Oper Dent.* 1988; 13: 12–9.
7. Mehl A, Hickel R, Kunzelmann KH. Physical properties and gap formation of light cured composites with or without softstart-polymerization. *J Dent.* 1997; 25: 321–30.
8. Yap AUJ, Soh KS. Effectiveness of composite cure with pulse activation and soft-start polymerization. *Oper Dent.* 2002; 27: 44–9.
9. Bassiouny MA, Grant AA. A visible light-cured composite restorative. *Br Dent J.* 1978; 145: 327–330.
10. Dabanoğlu A. Polimerizasyonda kullanılan ışık kaynakları ve gelişimleri. *Dişhekimliğinde Klinik.* 2003; 16: 100–4.
11. Caugman WF, Rueggeberg FA. Shedding new light on composite polymerization. *Oper. Dent.* 2002; 27: 636–8.
12. Meniga A, Tarle Z, Ristic M, Sutalo J, Pichler G. Pulsed blue laser curing of hybrid composite resins. *Biomaterials.* 1997; 18: 1349–54.
13. Ferracane JL, Moser JB & Greener EH. Ultraviolet light-induced yellowing of dental restorative resins. *J Prosthet Dent.* 1985; 54: 483–7.
14. Stahl F, Ashworth SH, Jandt KD & Mills RW. Light emitting diode (LED) polymerisation of dental composites. Flexural properties and polymerisation potential. *Biomaterials.* 2000; 21: 1379–85.
15. Usumez S, Buyukylmaz T & Karaman AI. Effects of a fast halogen and plasma arc curing lights on the surface hardness of orthodontic adhesives for lingual retainers. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003; 123: 641–8.
16. Ünlü N, Çetin AR. Modern kompozit rezinlerin polimerizasyonu için kullanılan ışık kaynakları. *Türk Diş Hek Derg.* 2006; 64: 101–7.
17. Oesterle LJ, Newman SM & Shellhart WC. Rapid curing of bonding composite with a xenon plasma arc light. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001; 119: 610–6.
18. Nalçacı A, Salbaş M, Ulusoy N. The effects of soft-start vs continuous-light polymerization on microleakage in class II resin composite restorations. *J Adhes Dent.* 2005; 7: 309–14.
19. Yap AUJ, Mok BYY. Effects of professionally applied topical fluorides on surface hardness of composite based restoratives. *Oper Dent.* 2002; 27: 576–81.
20. Cunha LG, Sinhoreti MAC, Consani S, Sobrinho LC. Effect of different photoactivation methods on the polymerisation depth of a light-activated composite. *Oper Dent.* 2003; 28: 155–9.
21. Sharkey S, Ray N, Burke F, Ziada H. Surface hardness of light-activated resin composites Cured by two different visible-light sources. An in Vitro Study. *Quintessence Int.* 200; 32: 401–5.
22. Vargas MA, Cobb DS, Schimit JL. Polymerization of composite resins. Argon lazer vs Conventional Light. *Oper Dent.* 1998; 23: 87–93.
23. Hümmüzlü F, Siso ŞH, Işın D. Sınıf II restorasyonlarda bes restoratif materyalin mikrosızıntı değerlendirilmesi. *CÜ Dişhek Fak Derg.* 2002; 5: 67–70.
24. Ferracane JL. Correlation between hardness and degree of conversion during the setting reaction of unfilled dental restorative resins. *Dent Mater.* 1985; 1: 11–4.
25. Ergücü Z, Türkün LŞ. Nanokompozitlerin mikrosızıntısında adezivlerin önemi. *EÜ Diş Hek Fak Derg.* 2005; 26: 59–64.
26. Bouschlicher MR, Heiner AD. Polymerization shrinkage force with xenon short arc QTH photoillumination. *J Dent Res.* 2001; Abstract. 1737 p253.
27. Caugman WF, Rueggeberg FA, Moss L. In vitro intrapulpal temperature rise with a variety of light sources. *J Dent Res* 2002; Abstract. 509 p88.
28. Goracci C, Casa de Martinis L, Mori G. Curing light intensity and marginal leakage of composite resin restorations. *Quintessence Int.* 1996; 27: 355–62.
29. Sahafi A, Peutzfeldt A, Asmussen E. Soft-start polymerization and marginal gap formation in vitro. *Am J Dent.* 2001; 14: 145–7.
30. Yeşilyurt C, Sevilmiş HH, Kulacaoğlu N, Bulucu B, Taşdemir T. Rezin kompozitlerin polimerizasyonunda LED ışık kaynaklarının etkinliğinin incelenmesi. *EÜ Dişhek Fak Derg.* 2006; 27: 25–30.
31. Tarle Z, Meniga A, Knezevic A, Sutalo J, Ristic M, Pichler G. Composite conversion and temperature rise using a conventional, plasma arc, and an experimental blue LED curing unit. *J Oral Rehabil.* 2002; 29: 662–7.
32. Yoon TH, Lee YK, Lim BS, Kim CW. Degree of polymerization of resin composites by different light sources. *J Oral Rehabil.* 2002; 29: 1165–73.
33. Park YJ, Chae KH, Rawls HR. Development of a new photoinitiation system for dental light-cure composite resins. *Dent Mater.* 1999; 15: 120–7.
34. Uhl A, Mills RW, Jandt KD. Photoinitiator dependent composite depth of cure and Knoop hardness with halogen and LED light curing units. *Biomaterials.* 2003; 24: 1787–95.

İletişim adresi:

Yrd.Doç.Dr. Fikret YILMAZ
 Ondokuz Mayıs Üniversitesi
 Diş Hekimliği Fakültesi
 Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı
 55139 Kurupelit, SAMSUN

Tel. : 0362 312 19 19 / 3018

Faks: 0362 457 60 32

e-posta: fikrety@omu.edu.tr

Ağız Sağlığı Alanında Kullanılmak Amacıyla Sağlık Kontrol Odağı Ölçeğinin Oluşturulması[#]

The Development of Health Locus of Control Scale for Use in the Field of Oral Health

Kadriye PEKER*, Gülçin BERMEK**

ÖZET

Amaç: Araştırmamızın amacı sağlık davranışlarının kazanılmasını ve sürdürülmesini etkileyen faktörlerden biri olan ağız sağlığı kontrol inançlarını ölçmek için geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmektir.

Birey ve Yöntem: İlk aşamada; pilot çalışma, literatür taraması ve uzman grup görüşleri doğrultusunda 26 maddelik ölçek oluşturulmuştur. İkinci aşamada 165 kişilik örnekleme ölçek güvenilirliği (Cronbach α ve test – tekrar test güvenilirliği) ve geçerliliği (yüzeysel, yapı ve kriter geçerliliği) test edilmiştir.

Bulgular: Ölçeğin Cronbach α değeri 0.80, test tekrar test korelasyon katsayısı $r = 0.99$ bulunmuştur. Faktör analizi sonucunda 1. İçsel, 2. Şans, 3. Dışsal / diş hekimi tarafından bilgilendirme odaklı, 4. Dışsal / diş hekimi tarafından uygulama odaklı ve 5. Dışsal / 1. ve 2. sosyalizasyon unsurları olmak üzere 5 faktör saptanmıştır. Faktör 2 skorlarıyla sağlık değeri ve bireysel ağız sağlığı değerlendirmesi arasında negatif korelasyon bulunmuştur. 4. faktörden yüksek puan alanlarda çürük şiddeti fazla, 1. faktörden yüksek puan alanlarda ise daha az çürük diş sayısı ve daha sık diş hekimi kontrolü saptanmıştır. Yaşlılar, kadınlar ve düşük eğitim düzeyli bireyler daha fazla şans kontrol odaklıdır.

Sonuç: Geliştirilen ölçek kabul edilebilir bir geçerlik ve güvenilirlik göstermiştir.

Anahtar sözcükler: Ağız sağlığı, içsel - dışsal kontrol odağı, geçerlik ve güvenilirlik

ABSTRACT

Aim: Aim of our study was to develop a valid and reliable scale to assess the beliefs of oral health locus of control, which is one of the factors in obtaining and attending the health behaviours.

Subjects and Methods: At first stage, the scale of 26 items was generated by pilot study of expert panel solicitation and literature reviews. At the second stage, the reliability (Cronbach α coefficient and test – retest reliability) and validity (face, construct and criterion) of scale were tested in the sample of 165 participants.

Results: Cronbach alpha coefficient of the scale was found. 80; test-retest correlation coefficient was $r = .99$. Factor analysis of the scale yielded five factors: namely, 1. Internal, 2. Chance, 3. External / Dentist – towards obtaining information, 4. External / Dentist – towards applying preventive practices and 5. External / 1st and 2nd socialization elements. The negative correlation was found between the Factor 2 scores and health value and self ratings of oral health. While subjects with higher Factor 4 scores had higher caries severity, subjects with higher Factor 1 scores had lower caries and higher frequency of regular dental visit. Elderly subjects, women, and subjects with lower education level showed more “chance locus of control” beliefs.

Conclusion: The developed scale demonstrated acceptable validity and reliability.

Key words: Oral health, internal - external control, reliability and validity

Geliş tarihi : 01.11.2006

Kabul tarihi : 26.09.2007

Received date : 01.11.2006

Accepted date : 26.09.2007

Giriş

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 21. yüzyılda sağlık hizmetlerinin ana hedeflerinden birini bireylerin yaşam biçimiyle ilişkili olarak büyük ölçüde önlenilecek kalp-damar sistemi, solunum sistemi hasta-

lıkları, kanserler, diyabet ve diş çürükleri olarak sıralanan kronik, bulaşıcı olmayan, dejeneratif hastalıkların toplumdaki yaygınlık ve şiddetini azaltmaya yönelik sağlığı koruyucu ve geliştirici çalışmalar olarak belirlemiştir¹⁻⁴. Bu çalışmalarda, hastalıklara ait risk faktörlerinden kaçınmaya yönelik sağlık davranışlarının seçilmesini, yaşam biçimi haline getirilmesini ve gönüllü davranış kabulleri oluşturmayı amaçlayan sağlık eğitimi çalışmaları ön plana çıkmaktadır^{5,6}. Son yıllarda sağlıkçılarla, davranış bilimcilerin bireylerin sağlığını geliştirme

[#] Kentli Erişkinlerin Ağız Diş Sağlığı Algısı ve Sağlık Davranışlarının İncelenmesi” başlıklı doktora tezinin bir bölümünü kapsamakta olan bu çalışma, T-217/06032003 sayılı proje olarak İ.Ü. Rektörlüğü Bilimsel Araştırma Projeleri Yürütücüsü Sekreterliği tarafından desteklenmiştir.

* Araş.Gör.Dr., ** Prof.Dr., İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Toplum Ağız Diş Sağlığı Bilim Dalı, Çapa, İstanbul

ve korumaya yönelik ortak çalışmalarında çok boyutlu bir süreç olan sağlığın sosyo – ekonomik, sosyo – kültürel ve çevresel belirleyenleri ile psiko – sosyal ve davranışsal belirleyenleri üzerinde yoğunlaşmakta ve bilişsel yapılardan algı, tutum, niyet, güdü ve inançların davranışın ortaya çıkmasında ve sürdürülmesinde önemli birer etken olduğu bildirilmektedir^{7,8}. Bireyin kendi yaşam biçimi ve değer sistemi içinde beklentileri doğrultusunda şekillenen sağlık kontrol algısı, sağlığını sürdürmesinde, sağlık hizmetlerinden yararlanmasında ve koruyucu programlara riayet etmesinde belirleyici bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bireysel düzeyde sağlık davranışları ve davranış değişiminin anlaşılmasına yönelik çalışmalarda, sağlık davranışını ve davranış değişikliğini açıklayan psikolojik model ve teorilerden yararlanılmaktadır. Ağız sağlığı alanında yapılan çalışmalarda Rotter'in Sosyal Öğrenme Teorisinden kaynaklanan ve ağız sağlığına bağlı kontrol inançlarını değerlendirmede kullanılan Sağlık Kontrol Odağı - SKO (Health Locus of Control) ve Bandura'nın Bireysel Yeterlilik (Self – efficacy) modelleri önem kazanmaktadır^{9,10}.

1954 yılında Rotter tarafından ortaya atılan kontrol odağı – KO (Locus of Control) kavramı Bandura'nın bireysel yeterlilik kavramına benzeyen ve nedensellik teorisini temel alan bir kavramdır^{11,12}. Rotter'in KO teorisine göre; **içsel kontrol odaklı bireyler**, olayların kendi eylemlerinin sonucu olduğuna ve kendi kontrolleri altında olduğuna, **dışsal kontrol odaklı bireyler** ise olayların kendi kontrolleri dışında cereyan ettiğine inanmaktadırlar. 1976 yılında Wallston ve ark.^{5,13} tarafından sağlık ve hastalıkta kontrol algısını saptamaya, sağlık eğitimi programlarının planlanmasına ve değerlendirilmesinde kullanılmaya yönelik içsel ve dışsal odaktan oluşan **Sağlık Kontrol Odağı Ölçeği – SKOÖ (Health Locus of Control)** geliştirilmiştir. Sağlığın çok boyutlu bir süreç olmasından dolayı Wallston, Wallston ve De Vellis¹⁴ tarafından 1978'de içsel, önemli diğer kişiler ve şans kontrol boyutlarından oluşan Çok Boyutlu Sağlık Kontrol Odağı Ölçeği – ÇBSKOÖ (Multidimensional Health Locus of Control) geliştirilmiştir. Birbirinden bağımsız değerleri ölçen **içsel sağlık kontrol odağı (İSKO)**, **önemli diğer kişiler sağlık kontrol odağı (ÖDKSKO)**, **şans sağlık kontrol odağı (ŞSKO)** altölçeklerinin

den oluşan ÇBSKOÖ'nin ikisi genel sağlık statüsüyle, biri kronik hastalıklarla ilgili 3 orijinal versiyonu vardır. İSKO altölçeği, bireylerin hastalık ve sağlıktan kendi davranışlarını sorumlu tutma yönündeki kontrol inançlarının derecesini, ŞSKO altölçeği hastalık ve sağlığın şans, kader veya kontrol edilemeyen faktörlerin bir fonksiyonu olduğu yönündeki kontrol inançlarının derecesini, ÖDKSKO sağlığın ve hastalığın doktor, sağlık personeli, arkadaş, aile gibi önem verilen bireyler tarafından saptandığı yönündeki kontrol inançlarının derecesini değerlendirmektedir. ÇBSKOÖ sağlığı geliştirici davranışın belirlenmesinde, bireylerin sağlık değerlerinin ve o andaki sağlık düzeylerini dikkate alarak sağlıkları üzerindeki kontrol gücünü nasıl algıladıklarının ölçülmesinde kullanılmaktadır^{9,13,15,16}. KO diş hekimliği alanında ilk kez kişisel bildirim sorularıyla tespit edilerek hastaların tedaviye riayet etmelerinin ve bireysel koruyucu programların planlanmasında kullanılmıştır¹². İlk çalışmalarda diş hekimliğine ait madde eklenmeksizin Rotter'in orijinal skalası kullanılmıştır ama bireylerin kontrol odağı inançlarının bir alanda içsel diğer bir alanda dışsal olabilecek tarzda özelleşebileceği görülmüştür. El-Mangoury¹², Rotter'in KO ölçeğine, Duke ve Cohen¹² ise Nowicki - Strickland Kontrol Odağı ölçeğine diş hekimliğiyle ilgili maddeler ekleyerek, Reisine ve Litt¹⁷ kendi geliştirdikleri ağız sağlığı kontrol odağı ölçeğini, Wolfe, Stewart ve Hartz¹⁸ da kendileri Jacobs ve Stewart¹⁹ tarafından geliştirilen Ağız Sağlığıyla Başa Çıkma İnançları Ölçeğini – ASBÇİÖ (Dental Coping Beliefs Scale), Knecht²⁰ ASBÇİÖ'nden modifiye edilen ağız sağlığı kontrol odağı ölçeğini kullanarak bireylerin ağız sağlığı kontrol inançlarını saptamaya yönelik çalışmalar yapmışlardır.

Ülkemizin ağız diş sağlığı düzeyini ve çözüm önerilerini belirleyen araştırmalar, çocuklar öncelikli olmak üzere hedef gruplara ve nihayet tüm topluma yönelik sağlık eğitimi programlarının uygulanmasının önemini açıkça ortaya koymaktadır^{21,22}. Bireylerin sağlık kontrol inançlarının bilinmesi ve kontrol odağının tayin edilmesi sağlık eğitiminin eğitimsel ve motivasyonel yapılarının planlanmasına, beklentiler yönünde şekillenen, kabul edilebilir mesajların oluşturulmasına ve koruyucu programların bireysel düzeyde yapılandırılmasına yön gösterecektir. Davranışla ilgili bilişsel öğeleri ölçebilmek

için güvenilirliği ve geçerliği saptanmış standardize edilmiş ölçeklere gereksinim vardır^{23,24}. Ülkemizde genel sağlık alanında sağlık kontrol inançlarını ölçmek için oluşturulmuş ve kullanılmış ölçekler olmasına rağmen ağız diş sağlığı kontrol inançlarını değerlendiren geçerliği ve güvenilirliği kanıtlanmış ölçekler yoktur. Bu nedenle, araştırmamız ağız sağlığının çok boyutlu yapısını dikkate alan ve toplumun ağız diş sağlığı kontrol inançlarını belirlemeye yönelik Çok Boyutlu Ağız Sağlığı Kontrol Odağı ölçeğini (ÇBASKOÖ) geliştirmek için planlanan ve 2 aşamadan oluşan psikometrik bir çalışmadır. Çalışma öncesi İ.Ü. Tıp Fakültesi Yerel Etik Kurulu'ndan etik kurul raporu alınmıştır. Çalışmanın birinci aşamasında; pilot çalışma, literatür taraması ve uzman grup görüşleri doğrultusunda ÇBSKO psiko- davranışsal teorisine dayanan 36 maddelik bir madde havuzu oluşturularak kalitatif ve kantitatif değerlendirme yapılmıştır. Aynı aşamada, ölçeğin geçerliğinin değerlendirilmesinde kullanılmak üzere bireyin yaşamdaki değerler kapsamında sağlığına verdiği önemi saptamak için Yaşamdaki Değerler Ölçeği (YDÖ) maddeleri de oluşturulmuştur. Bu aşamanın sonunda madde - toplam puan korelasyonları ve ekstrem grupların karşılaştırılmasına dayanan madde analizi sonucunda seçilen 18 maddeye 8 madde ilave edilerek 26 maddelik bir ölçek oluşturulmuştur. Yeni madde ilaveleriyle nihai şekli verilen ölçeğin anlaşılabilirliği ve içsel tutarlılığı özel ve kamu sektörü çalışanlarından oluşan 79 kişilik örnekleme test edilmiştir. İkinci aşamada, ölçeğin özel ve kamu sektörü çalışanlarından oluşan 165 kişilik örnekleme güvenilirlik ve geçerlik çalışması gerçekleştirilmiştir.

1.1. ÖLÇEK MADDELERİNİN HAZIRLIK AŞAMASI (PİLOT ÇALIŞMA)

Amaç: Bu çalışma, erişkin toplumda ağız sağlığının korunması ve geliştirilmesine yönelik kontrol odağı inançlarının, bireysel sağlık değerinin ve sağlığı geliştirme ihtiyacı duyulan sağlık konularının tespit edilebilmesi amacıyla planlanmıştır.

Birey ve Yöntem: Araştırmanın evrenini, okul ağız sağlığı pratik programlarının yürütüldüğü 2 ilköğretim okulu ile ağız sağlığı eğitiminin verildiği bir özel sektör çalışanları oluşturmaktadır. Araştırma örnekleme ise, bu çalışanlardan son 2 yıl içinde en az 1 kez diş hekimine kontrole giden ve son 6 ay

içinde ağız diş sağlığıyla ilgili şikâyeti olmayan 18-55 yaş grubu arası 107 gönüllü katılımcıdan oluşmaktadır.

Çalışmada, ağız sağlığı davranışlarını, ağız sağlığı kontrol odağını belirlemeye yönelik 4 açık uçlu ve 2 yapılandırılmış soru, bireysel sağlık değerini saptamak için 1976 yılında Wallston ve ark.²⁵ tarafından geliştirilen 10 maddelik Değerler Haritası (DH, Value Survey) maddelerini sorgulayan 1 yapılandırılmış ve 1 açık uçlu sorudan oluşan 8 soruluk anket formu kullanılmıştır.

Anket formu, araştırmacı tarafından anketin uygulanma nedeni açıklandıktan sonra bireylere müdahale edilmeden uygulanarak bireylerden anlaşılmayan soruları işaretlemeleri istenmiştir.

Bulgular: Yapılandırılmış soruların frekans ve yüzdelik dağılımlarına bakılmıştır. Bu değerlendirme sonunda belirlenen sağlık kontrol odakları sırasıyla bireyin kendisi, diş hekimi, arkadaş - akraba - aile, maddi olanaklar, zaman ve şans olarak saptanmıştır. Açık uçlu sorulara verilen yanıtlar araştırmacı tarafından kodlanmış ve uzman grup tarafından ağız sağlığı kontrol odağı olarak kendisini seçenler içsel, diş hekimini seçenler diş hekimi odaklı dışsal, sosyal yaşam - çevre unsurlarını seçenler sosyalizasyon odaklı dışsal; zaman ve şans unsurlarını seçenler şans kontrol odaklı olarak adlandırılarak sınıflandırılmıştır.

1.2. ÖLÇEK MADDELERİNİN GELİŞTİRİLMESİ

Genel sağlık alanında kullanılan içsel, önemli diğer kişiler ve şans kontrol odağı olarak 3 altölçekli 18 maddelik ÇBSKOÖ'nin A,B ve C formları ile Jacobs ve Stewart^{18,19} tarafından geliştirilen içsel kontrol, dışsal kontrol, kişisel yeterlilik ve ağız sağlığı inançları olmak üzere 4 altölçekten ve 44 maddeden oluşan ASBÇİÖ araştırmacı ve bağımsız bir tercüman tarafından Türk diline çevrilmiştir. Araştırmacı tarafından ÇBSKO teorisini temel alarak pilot çalışma verileri ve tercüme edilen ölçek maddelerinin yansıttığı inançlar doğrultusunda, ağız sağlığının korunmasında ve geliştirilmesinde önemli bulunan içsel, diş hekimi odaklı dışsal, 1. ve 2. sosyalizasyon odaklı dışsal ve şans kontrol boyutlarını dikkate alınarak hazırlanan ÇBASKOÖ'nin 36 maddelik ilk formunun kapsam ve yüzeysel geçer-

liği 3 diş hekimi ve bir klinik psikologdan oluşan uzman grup tarafından değerlendirilerek aynı yönde seçim yapan ve benzer kavramları içeren 6 madde elimine edilmiş ve 30 maddelik bir ölçek elde edilmiştir. Ölçek maddeleri 5 dereceli likert yanıt formatında ve 'Kesinlikle aynı fikirde değilim' (1), 'Aynı fikirde değilim' (2), 'Kararsızım' (3), 'Aynı fikirdeyim' (4), 'Tamamen aynı fikirdeyim' (5) şeklinde puanlanacak tarzda düzenlenmiştir. Uzman grup görüşleri doğrultusunda bireyin yaşamdaki değerler kapsamında sağlık değerini saptamak için kullanılması düşünülen değerler haritası maddelerinden keyif, öz saygı, rahat bir yaşam maddeleri çıkartılarak her açıdan sağlıklı olma, herhangi bir hastalığın olmaması, her açıdan sağlıklı bir çevrede yaşam maddeleri ilave edilmiş ve adı YDÖ olarak değiştirilmiştir. YDÖ maddelerinin puanlanması bireylerin maddeleri kendileri açısından önem sırasına göre 1–10 arasında derecelendirmelerini sağlayacak tarzda planlanmıştır.

1.3. ÖLÇEK MADDELERİNİN SEÇİMİ

Birey ve Yöntem: Çalışma örnekleme, pilot çalışma örnekleminde basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilen 68 kişiden oluşmaktadır.

Çalışmanın bu aşamasında 30 maddelik 5 dereceli likert yanıt formatında ÇBASKO ölçeğinden oluşan anket formu kullanılmıştır.

Anket formu araştırmacı tarafından katılımcılara uygulanmıştır. Uygulama öncesi katılımcılara anlaşılamayan maddeler ile ilgili soru sorabilecekleri bildirilmiş ve bu tarz talepler araştırmacı tarafından giderilmiştir.

Bulgular: Analizlerde SPSS 10.0 paket programı kullanılmıştır²⁶. 30 maddeden oluşan ÇBASKO ölçeğinin maddelerinin seçilmesinde, madde-toplam puan korelasyon katsayıları ve ekstrem grupların karşılaştırılması yöntemleri kullanılmıştır. Madde analizi sonucunda t değerleri istatistiksel olarak anlamlı olmayan, madde-toplam puan korelasyon katsayıları negatif ve 0.20'nin altında olan 12 maddenin çıkartılmasına karar verilmiştir. Kalan 18 maddenin madde-toplam puan korelasyon katsayıları 0.27 ile 0.60 arasında bulunmuştur. Ölçekte kalmasına karar verilen 18 maddeye pilot çalışmanın verileri doğrultusunda 8 madde ilave edilerek son şekli verilen 26 maddelik ölçeğin kapsam ve yüzeysel

geçerliği uzman grup tarafından değerlendirilmiştir. Bu aşamada 4'li dereceli likert yanıt formatının (kesinlikle katılmıyorum, biraz katılıyorum, katılıyorum, kesinlikle katılıyorum) kullanılmasına karar verilmiş ve 26 maddelik ölçeğin İ. Ü. Diş Hekimliği Fakültesine başvuran 60 kişilik bir hasta grubunda anlaşılabilirliği denetlenmiştir. Yapılan çalışma neticesinde maddelerin anlaşılmasında ve cevaplanmasında bir problem olmadığı görülmüştür.

Son şeklini alan ölçeğin kantitatif olarak ilk değerlendirmesi, İ. Ü. Diş Hekimliği Fakültesi son sınıf öğrencilerinden oluşan gönüllü 79 kişi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada 26 madde'lik 4 dereceli likert tipi yanıtlanan ÇBASKO ölçeğini içeren anket formu kullanılmış ve bu form araştırmacı tarafından katılımcılara uygulanmıştır.

Analizlerde SPSS 10.0 paket programı kullanılmıştır²⁶. Ölçek güvenilirliği ölçek iç tutarlılığının göstergesi olan Cronbach Alpha katsayısının kabul edilebilir değer 0.70'den yüksek olması hipotezi ile test edilmiştir. Ölçeğin içsel tutarlılığının göstergesi olan Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0.81 bulunmuştur. Madde analizi sonucunda negatif korelasyon katsayısına sahip madde olmadığı ve 6 maddenin Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon katsayılarının $p < 0.05$ düzeyinde, diğer maddelerin ise $p < 0.01$ düzeyinde anlamlı olduğu görülmüştür.

2.1. ÖLÇEĞİN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

Birey ve Yöntem: Araştırma evreni İstanbul ilinde bulunan orta ölçekli bir özel şirket ve kamu kuruluşu çalışanlarından oluşmaktadır. Araştırma örnekleme ise klinik muayene olmayı kabul eden 18 yaş üstü gönüllü 165 katılımcı olarak belirlenmiştir. Araştırmamızda klinik muayene de yapılacağı için reviri olan ve sosyo-demografik açıdan farklı bireylere daha kolay ulaşabilme imkânı olan özel ve kamu şirketi çalışanları araştırma hedef kitlesi olarak seçilmiştir.

Sosyo-demografik verilere göre; örneklemin %45.5'i kadın, %73'ü 23–45 yaş grubunda, %49'u evli, %50'si özel sektörde işçi, %47'si lise mezunu, %81'i 11 yıl veya daha fazla kent yerleşimli, %69.5'i SSK sağlık güvencelidir.

Anket formu araştırmacı tarafından katılımcılara uygulanmış ve araştırmacı tarafından ağız muayene-

nesi yapılmıştır. Ölçek çalışma örnekleminde seçilen 79 kişiye ilk uygulamadan 10 gün sonra test – tekrar test güvenirliğini saptamak için tekrar uygulanmıştır.

Bu çalışmada ÇBASKOÖ, YDÖ, klinik muayene formu, ağız diş sağlığı bildirim formu (ADBF) ve kişisel bildirim formunun (KBF) yer aldığı anket formu kullanılmıştır. 4 dereceli likert tipi yanıtlanan 26 maddeden ve 5 altölçekten oluşan ÇBASKOÖ'nün puan aralığı 26-104 arasında, altölçek puan aralıkları ise içsel kontrol altölçeği için 11-44, şans altölçeği için 6-24, diş hekimi tarafından bilgilendirme odaklı altölçeği için 4-16, diş hekimi tarafından uygulama odaklı altölçeği için 3-12 ve 1.-2. sosyalizasyon odaklı altölçeği için 2-8 arasında değişmektedir. Sağlık değerinin saptanmasında kullanılan YDÖ (her açıdan sağlıklı olma, herhangi bir hastalığın olmaması, ekonomik açıdan rahat / refah içinde yaşam, her açıdan sağlıklı bir çevrede yaşam, içsel uyum, mutluluk, özgürlük, başarı duygusu, heyecan dolu canlı/aktif yaşam, saygınlık) bireylerin yaşamdaki değerler kapsamında her açıdan sağlıklı olmayı hangi derecede önemli gördüğünü belirlemek için bireylerin 1-10 arasında değerlendirme yaptıkları bir listedir. Bireylerin YDÖ'nden aldıkları puan her açıdan sağlıklı olmanın değerlendirildiği sıra numarasının 11'den çıkartılmasıyla elde edilmektedir. En düşük puan 1, en yüksek puan 10'dur.

KBF'da bireylerin sosyo-demografik verileri bulunmaktadır. ADBF'da ağız sağlığı davranışlarıyla ilgili 15 soru ve tek maddelik bireysel ağız sağlığı değerlendirmesi ölçeği yer almaktadır. Bireysel ağız sağlığı değerlendirmesi ölçeği, bireylerin o anki ağız sağlığı durumunu nasıl değerlendirdikleri üzerine odaklanan 1-5 arasında (mükemmel, çok iyi, iyi, orta, kötü) derecelendirme yaptıkları bir ölçektir 10,12. Bu ölçekten bireylerin alabileceği en düşük puan 1 en yüksek puan 5'dir. Klinik muayene araştırmacı tarafından bireylerin çalıştıkları kuruma ait revirlerde gerçekleştirilmiştir. DSÖ'nün kriterlerine göre portatif beyaz ışık kaynağı kullanılarak, DMFT, Löe –Silness Gingival İndeks'i (GI), Quigley – Hein Plak İndeksi (PI) ve Birey Başarı İndeksi (BBİ) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Analizlerde SPSS 10.0 paket programı kullanılmıştır²⁶. Ölçek güvenirliği ölçek iç tutarlılığının göstergesi olan Cronbach Alpha katsayısının kabul edilebilir değer 0.70'den yüksek olması dışsal tutarlılığı

ise farklı zamanlarda gerçekleştirilen uygulama puanları arasındaki korelasyonun yüksek olması hipotezi ile, yapı geçerliği a) aynı yönde inançları yansıtan maddelerin faktör analizi ile saptanan altölçeklerde yer aldığı b) içsel kontrol altölçeği ile şans arasında negatif bir ilişki olabileceği ve c) kontrol inançlarının sosyo-demografik faktörler, ağız sağlığı davranışları ve klinik indekslerle ilişkili olabileceği hipotezi ile, kriter geçerliği ağız sağlığı kontrol inançlarının bireysel ağız sağlığı değerlendirmesi, sağlık değeri ve klinik indeksler ile ilişkili olabileceği hipotezi ile test edilmiştir. Yapı geçerliğini kanıtlamak için kullandığımız faktör analizi, bir oluşumu veya olayı açıkladıkları varsayılan değişkenleri gruplayarak ortak faktörleri ortaya koyan istatistiksel bir yöntemdir. Ölçekte yer alan maddelerin hangi faktör altında yer aldığını ve ölçeğin kaç faktörde çözümlendiğini saptamak amacıyla kullanılmıştır. Faktör analizinde örneklem büyüklüğünün 100-200 arasında olması yeterli görülmekte ancak ölçekte yer alan madde sayısının 5 ile 10 katı arasında örneklem büyüklüğü tercih edilmektedir²⁷. Bu araştırmaya 165 katılımcı katıldığından dolayı örneklem büyüklüğünün yeterli olduğuna karar verilmiş ve faktör analizi öncesinde örneklem yeterliliğini saptamak için KMO (Kaiser-Mayer- Olkin Measure of Sampling Adequacy) analizi ve korelasyon matrisinin birim matristen farklı olup olmadığını test etmek için de BTS "Barlett's Test Of Sphericity Analizi" yapılmıştır. Ölçeğin KMO katsayısı 0.80, BTS testi anlamlılık değeri 0.000 bulunmuştur. KMO'nun 60'dan yüksek, Barlett Testinin anlamlı çıkması, verilerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir²⁸. Ölçeğin altboyutlarını saptamak için Temel Bileşenler Analizi, Varimax Rotasyonu ile birlikte uygulanmıştır. Yapı geçerliği için altölçek ekstrem grupları (Alt %27 - Üst %27) klinik muayene indeksleri, ADBF soruları, YDÖ puanları ve SBÖBL maddeleri açısından kıyaslanmış ve ölçekten alınan puanlar üzerinde yaş, cinsiyet, eğitim değişkenlerinin etkisi olup olmadığına bakılmıştır. Ölçeğin kriter geçerliğini saptamak için altölçeklerden alınan puanlar ile klinik muayene indeksleri, bireysel ağız sağlığı değerlendirmesi ve sağlık değeri arasındaki korelasyonlara bakılmıştır. İstatistiksel analizlerde; ikili karşılaştırmalarda normal dağılım gösteren gruplar arası farklar sürekli değişkenler için bağımsız örneklem (independent sample) t-testi, normal dağılım göstermeyen grup-

lar için Mann Whitney U testi ve 2’den fazla grubun karşılaştırılmasında Kruskal Wallis varyans analizi kullanılmıştır. Aralarında anlamlı fark olarak gruplar Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney U test ($p = 0.017$) ile değerlendirilmiştir.

Bulgular

Tablo I’de görüldüğü gibi ölçek maddelerinden 16. maddenin madde-toplam puan Pearson Momentler çarpımı korelasyon katsayısının $p < 0.05$ düzeyinde, diğer maddelerin ise $p < 0.01$ düzeyinde anlamlı olduğu ve madde-toplam puan korelasyon katsayılarının 0,22-0,59 arasında değişmekte olduğu görülmektedir. Ölçeğin içsel tutarlılığının göstergesi olan Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0.80, altölçek güvenilirlik katsayıları ise 0.49 ile 0.85 arasında bulunmuştur. Ölçeğin güvenilirliğini saptamak

için ikinci yöntem olarak test-tekrar test yöntemi kullanılmak suretiyle ölçek 10 gün arayla 79 bireye iki kez uygulanmış ve iki uygulama arasındaki korelasyon katsayısı ölçek geneli için 0.99, altölçekler için sırasıyla 1,00, .92, .99, .99 olarak bulunmuştur ($p < 0.01$).

Temel Bileşenler Analizi sonucunda özdeğeri 1’in üzerinde olan ve toplam varyansın %61,42’sini açıklayan 7 faktör ortaya çıkmıştır. En yalın faktör örüntüsü toplam varyansın %53.34’ini açıklayan 5 faktör çözümlemesiyle ve varimaks döndürmesiyle elde edilmiştir. Faktör yükleri 1. faktörde 0.51 ile 0.82; 2. faktörde 0.34 ile 0.73; 3. faktörde 0.41 ile 0.70; 4. faktörde 0.53 ile 0.72; 5. faktörde ise 0.74 ile 0.75 arasında değişmektedir. Altölçeklerin madde-toplam puan korelasyon katsayıları 0.48-0.86 arasında değişmekte olup $p < 0.01$ düzeyinde anlamlılık göstermektedir (Tablo II).

Tablo I. ÇBASKOÖ madde-toplam puan korelasyon katsayıları ve tanımlayıcı ölçüleri ($n=165$).

ÇBASKOÖ maddeleri	$\bar{X}$	ss	R
1. Dişlerimin yapısı değişmeyeceğinden ne yaparsam yapayım çürür	1.80	1.08	0.35**
2. Düzenli olarak diş doktoruna kontrole gidersem diş çürükleri ve diş eti hastalıklarından korunurum	3.15	0.92	0.40**
3. Ağız diş sağlığımı ancak diş doktorundan alacağım bilgilerle sağlayabilirim	2.81	0.97	0.59**
4. Ağız diş sağlığımı bozan pek çok şeyin başıma kötü şans eseri geldiğini düşünüyorum	1.84	1.05	0.31**
5. Ağız diş sağlığında bir terslik hissettiğimde hemen diş doktoruna giderim	2.86	0.90	0.43**
6. Ağız diş sağlığında ailemin uyarılarının da önemli rolü vardır	2.67	0.96	0.46**
7. Şansım varsa ağız diş hastalıklarından çabuk kurtulurum	1.84	1.07	0.30**
8. Ağız diş sağlığım için neler yapmam gerektiğinin bilincindeyim. Şansa ya da kadere bırakmam	3.15	1.02	0.44**
9. Ağız diş sağlığında yakın çevremdeki insanların ve arkadaşlarımla uyarılarının da rolü vardır	2.33	0.89	0.37**
10. Bozulmayacağı varsa, ne olursa olsun ağız diş sağlığım bozulmaz	1.63	1.01	0.31**
11. Ağız diş sağlığımdan tek sorumlu benim	3.16	1.02	0.43**
12. Ağız diş sağlığımın ne olacağı diş doktorlarına bağlıdır	2.15	0.99	0.45**
13. Ağız diş sağlığım bozulduğunda, "başına gelen çekilir" diyerek olayları kendi seyrine bırakırım	1.69	1.04	0.34**
14. Dişlerim çürür ve ağrırsa kendimi suçlarım	2.90	1.01	0.50**
15. Ağzımı sağlıklı durumda tutan, diş doktorlarıdır	2.21	0.99	0.46**
16. Diş etlerimin yapısı değişmeyeceğinden, ben ne yaparsam yapayım hastalanır ve kanar	1.75	1.01	0.29*
17. Ağız diş sağlığımın bozulmamasına yol açan en önemli şey bakım konusundaki kendi titizliğimdir	3.02	0.93	0.39**
18. Ağız diş hastalıklarından korunmamı ve iyileşmemi diş doktorlarına borçluyum	2.50	0.96	0.39**
19. Ağzıma iyi bakarsam dişlerim uzun zaman sağlıklı kalır	3.27	0.93	0.45**
20. Ağız diş sağlığım için gerekenleri yaparsam diş çürükleri ve diş eti hastalıklarından kendimi korurum	3.27	0.89	0.40**
21. Yapmam gerekenler ancak diş doktorumun söylediklerinden ibarettir	2.38	0.92	0.47**
22. Ağız diş sağlığım bozulduğunda bilirim ki, bakım için gerekenleri yapmamışumdur	3.00	1.03	0.49**
23. Sorunum olsa da diş doktoruna gitmeme nedenim, sağlık güvencemin ve maddi olanaklarımla yetmemesidir	2.27	1.05	0.22**
24. Ağız diş sağlığımı bozulmadan korumak ve geliştirmek için çaba sarfederim	2.90	0.86	0.46**
25. Yapılması gerekenleri yerine getirirsem dişlerimin uzun süre sağlıklı kalması mümkündür	3.43	0.76	0.39**
26. Ağzımın sağlıklı kalabilmesinin tek yolu diş doktorunun önerilerine uymaktır	2.94	0.88	0.53**

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$

Tablo II. ÇBASKOÖ'nin faktör yapısı (n=165).

İçsel kontrol			Şans			Dışsal			Dışsal			Dışsal		
						Diş hek. bilgilenme odaklı			Diş hek. uygulama odaklı			1. ve 2. sosyalizasyon odaklı		
MN	Yük	r*	MN	Yük	r*	MN	Yük	r*	MN	Yük	r*	MN	Yük	r*
19	0.82	0.71	4	0.73	0.72	21	0.70	0.70	18	0.7	0.66	6	0.75	0.86
25	0.81	0.66	10	0.71	0.74	3	0.70	0.63	15	0.5	0.70	9	0.74	0.83
20	0.77	0.72	13	0.70	0.75	23	0.64	0.57	26	0.53	0.71			
24	0.71	0.60	7	0.64	0.68	12	0.41	0.66						
17	0.69	0.64	1	0.50	0.65									
5	0.64	0.50	16	0.34	0.75									
8	0.64	0.64												
22	0.57	0.67												
11	0.56	0.69												
14	0.53	0.55												
2	0.51	0.48												
Özdeğer=6.71			Özdeğer=3.30			Özdeğer=1.91			Özdeğer=1.70			Özdeğer=1.46		
Var. % =25.8			Var. % =12.7			Var. % =7.35			Var. % =6.56			Var. % =5.62		
Alpha =0.85			Alpha =0.82			Alpha =0.54			Alpha =0.49			Alpha =0.61		

MN= Madde no

Var = Döndürme sonrası açıklanan varyans yüzdesi

r*= Altölçek madde - toplam puan korelasyonu (p<0.001)

Hipotezimizi destekleyecek tarzda F1 ve F2 ($r = -0,24$ $p < 0,01$) arasında anlamlı negatif korelasyon; F1 ve F3 ($r = 0,26$ $p < 0,01$), F1 ve F4 ($r = 0,25$ $p < 0,01$) ile F1 ve F5 ($r = 0,26$ $p < 0,01$) arasında anlamlı pozitif korelasyon saptanmıştır. F2 ve F3 ($r = 0,38$ $p < 0,01$), F2 ve F4 ($r = 0,21$ $p < 0,01$) ve F2 ve F5 ($r = 0,17$ $p < 0,05$) arasında; F3 ve F4 ($r = 0,51$ $p < 0,01$) ve F3 ve F5 ($r = 0,19$ $p < 0,05$) arasında; F4 ve F5 ($r = 0,25$ $p < 0,01$) arasında beklenen yönde anlamlı pozitif korelasyon saptanmıştır. Ölçeğin kriter geçerliğini destekleyecek tarzda diş hekimi tarafından bilgilenme odaklı altölçek ile DMFT ($r = 0,16$ $p < 0,05$) ve GI ($r = 0,16$ $p < 0,05$) arasında, dişhekimi tarafından uygulama odaklı altölçek ile DMFT ($r = 0,22$ $p < 0,01$) ve GI arasında ($r = 0,16$ $p < 0,05$) anlamlı pozitif korelasyon bulunmuştur. Diş hekimi odaklı altölçeklerden alınan puanlar arttıkça diş çürüğü ve diş eti hastalığı şiddetini gösteren indeks değerleri de artmaktadır. Şans ile bireysel ağız sağlığı değerlendirilmesi ($r = -0,19$ $p < 0,05$) ve sağlık değeri arasında ($r = -0,24$ $p < 0,01$) anlamlı negatif korelasyon bulunmuştur. Şans odaklı altölçekten yüksek puan alanlar sağlıklarına daha az değer vermekte ve ağız sağlıklarını ise daha kötü olarak değerlendirmektedir.

Tablo III'de görüldüğü gibi yapı geçerliğini saptama-

mak için, altölçek ekstrem grupları (alt %27-üst %27) klinik muayene indeks değerleri açısından karşılaştırılmıştır. Dişhekimi tarafından uygulama odaklı altölçek ekstrem grupları arasında DMFT değeri ($p < 0,01$); içsel kontrol altölçeği ekstrem grupları arasında DT değeri açısından ($p < 0,05$) anlamlı bir fark bulunmuştur. Dişhekimi tarafından uygulama odaklı altölçekten fazla puan alan bireylerde düşük puan alan bireylere nazaran daha fazla DMFT değeri, içsel kontrol altölçeğinden yüksek puan alan bireylerde düşük puan alanlara nazaran daha az DT değeri saptanmıştır. PI, FT ve BBİ değerleri açısından altölçek ekstrem grupları arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p > 0,05$). Tablo IV'de görüldüğü gibi cinsiyet açısından içsel kontrol ($p < 0,01$) ve şans altölçeğinden alınan puanlar ($p < 0,05$) anlamlı düzeyde farklıdır. İçsel kontrol altölçeğinden erkekler kadınlara nazaran daha fazla puan almışlardır. Kadınlar ise şans altölçeğinden erkeklere nazaran daha fazla puan almışlardır. Yaş gruplarında şans ($p < 0,01$), diş hekimi tarafından bilgilenme ($p < 0,01$) ve diş hekimi tarafından uygulama odaklı altölçekten ($p < 0,001$) alınan puanlar açısından anlamlı bir fark vardır. Eğitim gruplarında şans ($p < 0,001$) ve diş hekimi tarafından bilgilenme odaklı altölçeklerden

Tablo III. Klinik indeksler açısından alt ölçek ekstrem grupları puanlarının karşılaştırılması (n=165).

	F1				F2				F3				F4				F5			
	Alt Gr.		Üst Gr.		Alt Gr.		Üst Gr.		Alt Gr.		Üst Gr.		Alt Gr.		Üst Gr.		Alt Gr.		Üst Gr.	
	$n_a = n_{\bar{u}} = 45$				$n_a = n_{\bar{u}} = 45$				$n_a = n_{\bar{u}} = 45$				$n_a = n_{\bar{u}} = 45$				$n_a = n_{\bar{u}} = 45$			
DMF-T ^a	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss
	8,6	5,01	7,6	4,81	7,93	4,93	9,11	5,16	7,37	4,20	9,24	5,68	6,46	3,09	8,95	5,67	8,40	4	7,66	4,89
	$p>0,05$				$p>0,05$				$p>0,05$				$p<0,05$				$p>0,05$			
GI ^a	$\bar{X}$	ss	ss	$\bar{X}$	ss	ss	$\bar{X}$	ss	ss	$\bar{X}$	ss	ss	$\bar{X}$	ss	ss		0,35	0,50	0,54	0,67
	0,47	0,61	0,51	0,63	0,40	0,46	0,55	0,67	0,39	0,53	0,58	0,71	0,34	0,56	0,59	0,70				
	$p>0,05$				$p>0,05$				$p>0,05$				$p>0,05$				$p>0,05$			
PI ^a	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss
	1,31	0,64	1,19	0,84	1,22	0,74	1,3	0,70	1,09	0,70	1,32	0,76	1,37	0,77	1,45	0,63	1,21	0,62	1,44	0,82
	$p>0,05$				$p>0,05$				$p>0,05$				$p>0,05$				$p>0,05$			
BBI ^a	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss
	0,15	0,17	0,13	0,17	0,14	0,17	0,15	0,18	0,14	0,15	0,15	0,19	0,16	0,20	0,14	0,16	0,14	0,16	0,18	0,20
	$p>0,05$				$p>0,05$				$p>0,05$				$p>0,05$				$p>0,05$			
DT ^a	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss
	3,40	2,51	2,44	1,99	2,80	1,92	3,44	2,50	2,53	2,09	3,02	2,29	2,68	2,20	2,95	2,35	3,53	2,61	3,17	2,11
	$p<0,05$				$p>0,05$				$p>0,05$				$p>0,05$				$p>0,05$			
FT ^a	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss
	3,48	3,93	2,97	2,89	3,42	3,22	3,71	4,01	3,68	3,34	4,04	4,69	2,84	3,23	3,71	4,40	3,33	3,74	2,93	2,94
	$p>0,05$				$p>0,05$				$p>0,05$				$p>0,05$				$p>0,05$			

^a Bağımsız gruplar t testi

($p<0.01$) alınan puanlar açısından anlamlı fark vardır. Düzenli diş hekimi kontrolüne giden / gitmeyenler arasında içsel kontrol altölçeğinden alınan puanlar ($p<0.01$) açısından anlamlı fark vardır. Düzenli diş hekimi kontrolüne gidenler içsel kontrol odağı altölçeğinden gitmeyenlere nazaran daha fazla puan almışlardır. Diş ipi kullanan ve kullanmayanlar ($p>0.05$) ile dişlerini günde 1 ve daha fazla fırçalayanlar ve günde 1'den daha az fırçalayanlar arasında altölçeklerden alınan puanlar açısından anlamlı fark yoktur ($p>0.05$).

Yapılan analizler doğrultusunda altölçekler arasında beklenen yönde ilişki saptanmıştır. Hipotezimizi destekleyecek tarzda içsel kontrol odağından yüksek puan bireylerin, diğerlerine nazaran daha fazla diş hekimine kontrole gittiği, daha az çürük dişe sahip olduğu; diş hekimi uygulama odaklı altölçekten yüksek puan alan bireylerin diş çürüğü ve sonuçlarından etkilenmiş diş sayısını gösteren DMF-T değerinin daha fazla olduğu görülmüştür. Yaşın artmasıyla şans, diş hekimi odaklı altölçeklerden alınan puanların arttığı, kadınların erkeklere göre içsel kontrol odağından daha az puan aldığı görülmekte-

dir. Eğitim düzeyi açısından, 8 yıl ve altı eğitim düzeyine sahip bireyler, üniversite mezunlarına göre diş hekimi tarafından bilgilendirme odaklı altölçekten daha fazla puan almışlardır. 8 yıl ve altı eğitim düzeyine sahip olan bireyler şans kontrol odağı altölçeğinden, lise ve üniversite mezunlarına göre daha fazla puan almışlardır.

Tartışma

Ülkemizin ağız diş sağlığı düzeyini ve çözüm önerilerini belirleyen araştırmalar, çocuklar öncelikli olmak üzere hedef gruplara ve nihayet tüm topluma yönelik sağlık eğitimi programlarının uygulanmasının önemini açıkça ortaya koymaktadır^{21,22,29}. Ağız sağlığı davranışlarının kabul edilmesi ve uygulanması ise bireye ait davranışsal, fiziksel ve psikolojik faktörlere, içinde yaşadığı toplumdan kaynaklanan sosyal, çevresel ve ekonomik faktörler ile sağlık hizmet sektörüne ait faktörlere bağlıdır. Ağız sağlığına ilişkin davranış değişikliği gönüllü olduğu takdirde önerilen davranış içselleştirilip, günlük hayatın bir parçası olabilmektedir. Sağlık kontrol algı-

Tablo IV. Sosyo-demografik değişkenler ve ağız sağlığı davranışları açısından altölçeklerden alınan puanların karşılaştırılması (n=165).

	n	F1			F2			F3			F4			F5		
		$\bar{X}$	ss	Elde edilen min.-max. puan aralığı	$\bar{X}$	ss	Elde edilen min.-max. puan aralığı	$\bar{X}$	ss	Elde edilen min.-max. puan aralığı	$\bar{X}$	ss	Elde edilen min.-max. puan aralığı	$\bar{X}$	ss	Elde edilen min.-max. puan aralığı
Cinsiyet^a																
Kadın	75	32,69	6,46	17-44	33	11,64	5,26	6-24	11	9,82	2,62	5-16	9	4,85	1,70	2-8
Erkek	90	35,36	6,26	16-44	37	9,7	3,61	6-24	9	9,46	2,47	5-16	10	5,14	1,46	2-8
				p<0,01			p<0,05				p>0,05				p>0,05	
Yaş^b																
18 - 30 yaş (1)	87	33,48	6,33	16-4	34	9,94	4,09	6-24	9	9,18	2,40	5-16	9	5	1,62	2-8
31 - 45 yaş (2)	55	35,25	6,32	17-44	36	10,1	4,02	6-24	10	9,70	2,40	5-14	10	5,01	1,49	2-8
46 yaş + (3)	23	34,04	7,24	22-44	33	14,04	5,77	6-24	14	11,13	2,86	5-16	11	5,04	1,69	2-8
				p>0,01			p<0,05				p<0,05				p>0,05	
Aralarında anlamlı fark olan gruplar ^c																
Eğitim^b																
Ortaokul ve altı	35	32,71	7,57	17-44	32	14,14	5,67	6-24	13	10,74	2,87	5-16	11	5,42	1,73	2-8
Lise ve dengi	78	34,92	5,63	17-43	36	9,19	3,08	6-18	9	9,52	2,49	5-16	9	4,93	1,43	2-8
Üniversite	52	33,96	6,79	16-44	34,5	10,26	4,29	6-24	9	9,03	2,17	5-14	9	4,84	1,66	2-8
				p>0,01			p<0,05				p>0,05				p>0,05	
Aralarında anlamlı fark olan gruplar ^c																
Dış hek. kontrolü^a																
Gidenler	45	36,11	6,80	17-44	37	10,22	4,53	6-24	9	9,66	2,64	5-16	9	5,2	1,79	2-8
Gitmeyenler	118	33,41	6,24	16-44	34	10,71	4,56	6-2	9	9,61	2,53	5-16	9,5	4,95	1,50	2-8
				p<0,01			p>0,05				p>0,05				p>0,05	
Dış fırçalama^b																
Günde 1 ve +	116	34,14	6,51	17-44	35	10,43	4,45	6-24	9	9,69	2,52	5-16	10	4,93	1,56	2-8
Günde 1'den az	49	34,16	6,45	16-44	36	10,91	4,746-24	10	9,46	2,60	5-16	9	7,44	1,61	2-8	5
				p>0,01			p>0,05				p>0,05				p>0,05	
Dış ipi kullanma^a																
Kullanılanlar	10	37,10	5,72	25-44	36,5	9,5	5,58	6-24	7	9,6	3,02	6-16	9	5	1,82	2-8
Kullanmayanlar	136	33,97	6,64	16-44	35,5	10,68	4,59	6-24	9	9,8	2,50	5-16	10	5,05	1,63	2-8
				p>0,01			p>0,05				p>0,05				p>0,05	

^a Mann Whitney U test^b Kruskal Wallis test^c Bonferroni düzeltilmeli Mann Whitney U Test ($\alpha = 0.017$)

sı bireyin sağlığını sürdürmesinde, sağlık hizmetlerinden yararlanmasında ve uygulanan koruyucu programlara riayet etmesinde belirleyici bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır^{13,30-32}. Ülkemizde genel sağlık alanında sağlık kontrol algısını ölçmek için oluşturulmuş ve kullanılmış ölçekler olmasına rağmen ağız diş sağlığı algısını ve kontrol algısını değerlendiren geçerliği ve güvenilirliği kanıtlanmış ölçekler yoktur. Bu bağlamda, ağız sağlığı kontrol algısını değerlendirebilmek için tarafsız ve tutarlı ölçüm yapabilen, istatistiksel değerlendirmeye olanak sağlayan bir ölçeğe gereksinme vardır. Genel sağlık alanında kontrol algısını değerlendiren ÇBSKOÖ'nin maddelerinin ağız diş sağlığına uyarlanması yerine, ağız sağlığının çok boyutlu yapısını ve kültürel farklılıkları dikkate alan ağız diş sağlığı kontrol inançlarını ölçen geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirilmiştir. Bu amaçla bireylerin ağız sağlığı kontrol odaklarının saptanabilmesi, bilgilenmek istedikleri sağlık konularının ve yaşamdaki değerler kapsamında sağlıklarına verdiği değerin tespiti için pilot çalışma yapılmıştır. Genel sağlık alanında kullanılan 3 altölçekten oluşan ÇBSKOÖ'nin A,B ve C formları ile Jacobs ve Stewart tarafından geliştirilen içsel kontrol, dışsal kontrol, kişisel yetkinlik ve ağız sağlığı inançları olmak üzere 4 altölçekten oluşan ASBÇİÖ'nin^{18,19} tercüme şekli, pilot çalışma verileri ve konuyla ilgili literatürler incelendikten sonra araştırmacı tarafından içsel, önemli diğer kişiler / diş hekimi ve 1. ve 2. sosyalizasyon odaklı ve şans boyutlarını dikkate alan ve ÇBSKO teorisine dayanan 36 maddelik ilk madde havuzu oluşturulmuştur. Ölçek maddelerinin hazırlanmasında olgusal ifadelerin yerine bireylerin katılma ve katılmama olasılığını değerlendiren, bireyin geçmişteki değil o anki kontrol algısını ölçen, öz ve sade dilde ifade edilen, birden fazla yargı, düşünce içermeyen ve olumlu maddelerin kullanılmasına dikkat edilmiştir. Ölçek maddelerinin seçiminde iki ayrı teknikle yapılan madde analizi sonucu 12 maddenin çıkartılmasına karar verilmiştir. Uzman grup ve pilot test çalışması verileri doğrultusunda kalan 18 maddeye kontrol boyutlarını dikkate alan 8 yeni madde ilave edilmiş ve ölçeğin 26 maddelik son hali elde edilmiştir. ÇBSKOÖ ile yapılan çalışmalarda genelde 2'li, 4'li ve 6'lı yanıt formatları kullanılmıştır. ÇBSKOÖ'nin 6'lı yanıt formatının kullanılmasında karşılaşılan zorluklar nede-

niyle Lewis ve ark. SKOÖ'nde 4'li, Grady ve ark. ise 2'li yanıt formatını kullanmışlardır. McCallum, Keith ve Wiebe, ÇBSKOÖ'nin 6'lı ve 2'li likert yanıt formatını ölçeğin geçerlik ve güvenilirliği açısından değerlendirdikleri çalışmada, 2'li yanıt formatının eğitim düzeyi, motivasyon ve bilişsel kapasitesi düşük bireylerde daha faydalı olacağını saptamışlardır³³. İlk madde havuzu hazırlanırken 5'li likert tipi yanıt formatı olarak hazırlanan ölçek, madde seçimi aşamasında türkçe likert tipi yanıt ölçeklerinin kullanıldığı çalışmalarda 8 yıl ve daha altında öğrenim düzeyindeki bireylerden elde edilen sonuçların tartışmalı olduğu ve ülkemizdeki 25 yaş ve üstü yetişkin nüfusun ortalama okullaşma oranının 3,6 yıl olduğu dikkate alınarak düşük eğitim, motivasyon ve bilişsel kapasiteden kaynaklanabilecek yanıtlama hatalarını minimize indirmek için 4'li likert tipi yanıt formatı olarak düzenlenmiştir^{34,35}.

165 kişilik örneklemde gerçekleştirilen güvenilirlik ve geçerlik çalışması kapsamında ölçeğin test-tekrar test ve Cronbach α güvenilirlik katsayısının kabul edilebilir değer olan 0.70'den yüksek olduğu görülmüştür^{36,37}. Yapı geçerliği çalışmasında 5'li faktör çözümlemesi elde edilmiştir. Çalışmamızda bulduğumuz faktör yapısı genel sağlık alanında kullanılan ÇBSKOÖ ile benzerlik göstermektedir. ÇBSKOÖ'nin pskometrik yapısıyla ilgili araştırmalarda Cooper ve Fraboni³⁸, kadınlar için 3 altölçekli, erkekler için 2 altölçekli yapıyı, Cohelo, Winefield, Cooper ve ark. ise içsel ve dışsal altölçeklerinden oluşan 2'li yapıyı önerdiklerini bildirirken, Talbot, Nouwen ve Gauthier¹⁵ 3 altölçekli yapının daha geçerli ve güvenilir sonuçlar verdiğini ileri sürmektedirler. Marshall, Collins ve Crooks³⁹, Wallston ve ark. ile Lau ve Ware tarafından geliştirilen farklı iki çok boyutlu sağlık kontrol odağı ölçeğinin önemli diğer kişiler altölçeğinin sağlık profesyonelleri dışındaki diğer bireyleri daha fazla içerecek tarzda geliştirilmesi gerektiğini ileri sürmüşlerdir. Çalışmamızda saptanan faktör yapısı da bu araştırma sonuçlarını desteklemektedir. Ölçeğimizin faktör yapısında önemli diğer kişiler kontrol odağı altölçekleri diş hekimi tarafından bilgilenme, diş hekimi tarafından uygulama ve 1. – 2. sosyalizasyon olarak 3 ayrı grupta çözümlenmiştir. Ağız sağlığına yönelik tutum ve davranışları değerlendiren çalışmalarda,

ölçeğimizde ayrı bir altölçek olarak çözümlenen 1. ve 2. sosyalizasyon unsurlarının önemine dikkat çekilmekte ve annenin tutum ve inançlarının çocuğun ağız sağlığı davranışlarını etkilediği ileri sürülmektedir^{16,40-44}.

Altölçekler arasında gözlenen korelasyonlar beklenen yöndedir. Şans altölçeği ile içsel kontrol altölçeği arasında negatif, dışsal kapsamındaki altölçekler ve içsel kontrol arasında pozitif yönde bir ilişki saptanmıştır. İçsel kontrol odağından yüksek puan bireylerin, diğerlerine nazaran daha fazla diş hekimine kontrole gittiği, daha fazla diş fırçaladığı ve daha az çürük dişe sahip olduğu; diş hekimi uygulama odaklı altölçekten yüksek puan alan bireylerin diş çürüğü ve sonuçlarından etkilenmiş diş sayısını gösteren DMF-T değerinin daha fazla olduğu görülmüştür. Yaşın artmasıyla şans, diş hekimi odaklı altölçeklerden alınan puanlar artmakta, eğitim düzeyinin artmasıyla şans ve diş hekimi bilgilenme odaklı altölçekten alınan puanlar azalmaktadır. Kadınların şans kontrol odağından, erkeklerin ise içsel kontrol odağından daha fazla puan aldığı görülmektedir. Diş hekimi odaklı altölçekler ile DMFT ve GI arasındaki pozitif korelasyon, diş hekimi kontrol odaklı bireylerin ağız sağlığı davranışlarını daha az gerçekleştirdiğini, ağız sağlıklarının korunmasında kontrol unsuru olarak diş hekiminin tavsiyelerini ve yaptığı uygulamaları gördüklerini kanıtlamaktadır. Yalnızca şans kontrol odaklı bireyler ağız sağlıklarını diğerlerine nazaran daha kötü bulmakta ve yaşamdaki değerler kapsamında sağlığa daha az önem vermektedir. Altölçekler ve ekstrem gruplarında klinik muayene indeksleri, ADBF soruları, YDÖ ve sosyo-demografik veriler arasında saptanan ilişkiler ölçeğin kriter ve yapı geçerliğini desteklemektedir.

Ellen⁴⁵ de yaptığı çalışmada sağlığı geliştirici davranışları daha fazla gerçekleştiren bireylerin bu davranışları daha az gerçekleştirenlere nazaran içsel sağlık kontrol odağı altölçeğinden daha fazla puan aldıklarını göstermiştir. Aynı çalışmada sağlığı geliştirici davranışları daha fazla gerçekleştiren bireylerin bu davranışları daha az gerçekleştirenlere nazaran şans altölçeğinden daha az puan aldıkları görülmüştür. Astrom ve Blay⁴⁶ çalışmalarında içsel kontrol odaklı bireylerin ağız sağlığını koruma ve geliştirmeye yönelik bilgilerinin dışsal kontrol odaklı bireylere nazaran daha fazla olduğunu ama

buna rağmen ağız hijyeni uygulamalarında başarılı olan ve olmayanların ayrımında içsel kontrol odağının dışsal kontrol odağına göre daha az başarılı olduğunu, ağız hijyeni davranışlarının performansında dışsal sağlık kontrol odağının daha etkin olduğunu kanıtlamışlardır. Ludenia ve Donham⁴⁷ da bizim çalışma bulgularımıza benzer şekilde, içsel kontrol odaklı bireylerin diş hekimine daha fazla gittiklerini, genç hastaların daha fazla içsel kontrol odaklı olup kendi ağız bakımı uygulamalarını daha iyi yerine getirmekte olduklarını ileri sürmüşlerdir. Armitage, Norman ve Conner⁴⁸ sağlık değeri ile önemli diğer kişiler kontrol odağı arasında pozitif korelasyon saptamışlar ve sağlıklarına değer veren insanların sağlık personelinin öğütlerine daha fazla sadık kaldıklarını ileri sürmüşlerdir.

Mangeldorf ve Bruschi, Rotter'in kontrol odağı ölçeğini kullanarak ağız sağlığı bakım ihtiyacını saptamaya yönelik çalışmalarında, dışsal kontrol odaklı bireylerin daha fazla ağız bakımı ihtiyacı duyduğunu, Weiss ve Diserens ise yaptıkları çalışmada bizim çalışma bulgularımıza benzer şekilde sağlık davranışının çok boyutlu olduğunu ve içsel kontrol odaklı bireylerin diş hekimine daha sık gittiğini bildirmişlerdir¹².

Sonuç

Yapılan psikometrik değerlendirmeler sonucunda ÇBASKO Ölçeğinin, toplumun ağız diş sağlığı kontrol inançlarının değerlendirilmesinde kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu kanıtlanmıştır. Çalışma örnekleminin özel ve kamu şirketi çalışanlarından oluşması sonuçların genellenmesine sınırlama getirmektedir. Bu nedenle, ölçeğin ağız sağlığı açısından risk grubu olarak tanımlanan gruplarda ve toplumun ağız sağlığı kontrol inançlarının tespit edilmesinde kullanılabilmesi için erişkin toplumu temsil eden bir örnekleme geçerlik ve güvenilirlik çalışmasının gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Teşekkür:

Çalışmadaki bilimsel katkılarından dolayı Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Psikoloji Bölümü öğretim üyelerinden Prof. Dr. Nesrin H. Şahin'e teşekkür ederiz.

Kaynaklar

1. Acton GJ, Malathum P. Basic needs status and health promoting self-care behavior in adults. *West J Nurs Res*. 2000; 22: 796–812.
2. Pender NJ. Expressing health through lifestyle patterns. *Nurs Sci Q*. 1990; 3: 115–22.
3. World Health Organization. The World Health Report 2002. Reducing risks, promoting health life. Geneva: World Health Organization; 2002.
4. Watt RG. Strategies and approaches in oral disease prevention and health promotion. *Bull World Health Organ*. 2005; 83: 711–8.
5. Sjøgaard AJ. Theories and models of health behaviour. In: Pine CM, editor. *Community Oral Health*. Great Britain: Wright; 1997. p. 27–63.
6. McGoldrick PM. Principles of health behaviour and health education. In: Pine CM, editor. *Community Oral Health*. Great Britain: Wright; 1997. p. 188–205.
7. Kok G. Health motivation: health education from a social psychological point of view. In: Maes S, Spielberg CD, Pefares PB, Sarason IG, editors. *Topics in Health Psychology*. New-York: John Wiley & Sons Ltd; 1988. p. 295–300.
8. Tannahill A, Tannahill C, Downie RS. *Health Promotion Models and Values*. New York: Oxford University Press; 1996. p. 50–75.
9. Galgut PN, Waite IM, Pokropek AT, Barnby J. The relationship between the multidimensional health locus of control and the performance of subjects on a preventive periodontal programme. *J Clin Periodontol*. 1987; 14: 171–5.
10. Borkowska ED, Watts TLP, Weinman J. The relationship of health beliefs and psychological mood to patient adherence to oral hygiene behaviour. *J Clin Periodontol*. 1998; 25: 187–93.
11. Strickland BR. Internal – external expectancies. *Am Psychol*. 1989; 44: 1–12.
12. Kent GG, Matthews RG, White FH. Locus of control and oral health. *JADA*. 1984; 109: 67–9.
13. Norman P. Health locus of control and health behavior: an investigation into the role of health value and behaviour – specific efficacy beliefs. *Pers Individ Dif*. 1995; 18: 213–8.
14. Wallston KA, Wallston BS, de Vellis R. Development of the multidimensional health locus of control (MHLC) scale. *Health Educ Monog*. 1978; 6: 160–70.
15. Talbot F, Nouwen A, Gauthier J. Is health locus of control a 3-factor or a 2-factor construct? *J Clin Psychol*. 1996; 52: 559–68.
16. Raja SN, Williams S, McGee R. Multidimensional health locus of control beliefs and psychological health for a sample of mothers. *Soc Sci Med*. 1994; 39: 213–20.
17. Reisine S, Litt M. Social and psychological theories and their use for dental practice. *Int Dent J*. 1993; 43: 279–87.
18. Wolfe GR, Stewart JM, Hartz GW. Use of Dental Coping Scale to measure cognitive changes following oral hygiene interventions. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1996; 24: 37–41.
19. Wolfe GR, Stewart JM, Hartz GW. Relationship of dental coping beliefs and oral hygiene. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1991; 19: 112–5.
20. Knecht M. Psychological features characterizing oral health behavior, diabetes self-care health status among IDDM patients. *Oulu University Library*, Available at: <http://herkules oulu.fi/isbn9514256301/html>, 2002.
21. Saydam G, Oktay İ, Möller I. Türkiye’de ağız diş sağlığı durum analizi. *Türk Ağız Diş Sağlığı -001 (DSÖ)*. İstanbul: Seçil Ofset; 1990.
22. Oktay İ, Saydam G, Doğan F. “Türkiye’de ağız diş sağlığı kapasitesinin artırılması amaçlı Bilecik ili uygulama projesi” özet sonuçları. *TDBD*. 2004; 79: 43–6.
23. Öner N. Türkiye’de Kullanılan Psikolojik Testler. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi; 1994.
24. Şahin N. Psikoloji araştırmalarında ölçek kullanımı. *Türk Psikoloji Dergisi* 1994; 9: 19 – 26.
25. Esin MN. Endüstriyel alanda çalışan işçilerin sağlık davranışlarının saptanması ve geliştirilmesi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 1997, Doktora Tezi.
26. Özdamar K. SPSS ile Biyoistatistik. Eskişehir: Kaan Kitabevi; 1999.
27. Guadagnoli E, Wayne FV. Relation of sample size to the stability of component patterns. *Psychological Bulletin* 1988; 103: 265–275.
28. Büyüköztürk Ş. Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. Ankara: Pegem A Yayıncılık; 2003.
29. TC. Milli Eğitim Bakanlığı Sağlık İşleri Dairesi Başkanlığı. Ağız ve Diş Sağlığı Eğitimi Projesi (1997–2001). T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.
30. Bermudez J. Personality and health – protective behaviour. *Eur J Pers*. 1999; 13: 83–113.
31. Calnan M. Control over health and patterns of health-related behaviour. *Soc Sci Med*. 1989; 29: 131–6.
32. McLean J, Pietroni P. Self care-Who does best? *Soc Sci Med*. 1990; 30: 591–6.
33. McCallum DM, Keith BR, Wiebe DJ. Comparison of response formats for multidimensional health locus of control scales: six levels two levels. *J Pers Assess*. 1988; 52: 732–6.
34. Eser E, Fidaner H, Eser SY, Fidaner C, Elbi H. Derivation of response scales for WHOQOL TR: The effect of the level of education on the use of Visual Analog Scales. *Eur Psychol*. 2000; 5: 278–84.
35. Kağıtçıbaşı Ç. İnsan Faktörünün Gelişmesinde Sosyal Bilimlerin Rolü: Aracılı Destek Modeli. İstanbul: Bağlam Yayınları; 2000.
36. Erkuş A. Psikometri Üzerine Yazılar. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları; 2003.
37. Tezbaşaran AA. Likert Tipi Ölçek Geliştirme Kılavuzu. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları; 1997.
38. Cooper D, Fraboni M. Toward a more valid and reliable health locus of control scale. *J Clin Psychol*. 1988; 44: 536–40.
39. Marshall GN, Collins BE, Crooks VC. A comparison of two multidimensional health locus of control instruments. *J Pers Assess*. 1990; 54: 181–90.
40. Adair PM, Pine CM, Burnside G et al. Familial and cultural perceptions and beliefs of oral hygiene and dietary among ethnically and socio-economically diverse groups. *Comm Dent Health*. 2004; 21: 102–11.

41. Freeman R. The determinants of dental health attitudes and behaviors. Br Dent J. 1999; 187: 15-8.
42. Schneewind KA. Impact of family processes on control beliefs. In: Bandura A, editor. Self- Efficacy in Changing Societies. Cambridge: Cambridge University Pres; 1995. p. 114-48.
43. Steenkiste MV. Die einstellung zur zahn-gesundheit and zahnge-sundheitlichen prävention bei deutschen und türkischen eltern. Oralprophylaxe 2003; 25: 60-67.
44. Szatko F, Wierzbika M, Dybizbanska E, Struzycka I, Frankowska EI. Oral health of Polish three-years-olds and mother's oral health-related knowledge. Comm Dent Health. 2004; 21: 175-80.
45. Ellen KC. The determinants of health behavior. Rush University, Collage of Nursing, USA, 1981, Unpublished PhD thesis.
46. Astrom AN, Blay D. Multidimensional health locus of control scales: applicability among Ghanaian adolescents. East Afr Med J. 2002; 79: 128- 33.
47. Ludenia K, Donham GW. Dental outpatients: health locus of control correlates. J Clin Psychol. 1983; 39: 854-8.
48. Armitage CJ, Norman P, Conner M. Can the theory of planned behaviour mediate the effects of age, gender and multidimensional health locus of control? Br J Health Psychol. 2002; 7: 299-316.

İletişim adresi:

Araş.Gör.Dr. Kadriye PEKER
İstanbul Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Toplum Ağız Diş Sağlığı Bilim Dalı
34093 Çapa / İSTANBUL

Tel. : 0212 414 20 20 / 30219 - 30325

Faks: 0212 531 22 30

GSM: 0542 573 84 92

e-posta: kpeker@istanbul.edu.tr

Kron Köprü Restorasyon Ölçülerindeki Hataların Değerlendirilmesi[#]

An Evaluation of the Errors in the Impressions of Crown and Bridge Restorations

Çiğdem ARSLAN GÜNER*, Esra Çiğdem KURT*, Hışam DEMİRKÖPRÜLÜ**, Özgül KARACAER***, Suat YALUĞ***

ÖZET

Amaç: Kron köprü protezlerin başarısında, hastanın sert ve yumuşak dokularının doğru bir şekilde kaydedilmesi ve bu şekilde laboratuvara gönderilmesi oldukça önemlidir. Çünkü, ölçü alımı sırasında yapılan hatalar ileri aşamalara katlanarak iletilir. Bu çalışmanın amacı, kron köprü restorasyonların yapım aşamalarından biri olan ölçülerin laboratuvara gönderilmeden önce kalitesini ve doğruluğunu değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada diş hekimliği klinik öğrencileri tarafından alınan 140 adet kron-köprü protez ölçüsü değerlendirildi. Her bir ölçü; kaşık tipi, kullanılan materyal, ölçü tekniği ve prepare edilmiş diş sayısına göre kaydedildi. Kaşıkla dokunun teması, materyalin akışkanlığı, kaşığa tutunma, ölçünün kritik anatomik sınırları içermesi, "putty-wash" tekniğinde "putty" ölçü materyalinin açığa çıkması, "light-body" nin homojen kalınlıkta olması, çalışma zamanının doğruluğu, preparasyon marjinlerinde hava kabarcığı, düzensizlik ve yırtık olup olmasına göre değerlendirildi.

Bulgular: En fazla görülen hatalar; "putty-wash" tekniğinde yoğun kıvamda ölçü materyalinin açığa çıkması (%59.3), diş kesim bitim sınırında düzensizlik (%54.3) ve "light body" materyalinin her yerde homojen miktar ve kalınlıkta olmamasıdır (%39.3).

Sonuç: Çalışma bulguları ölçü alımı sırasında oluşan hataların sonuç restorasyonunun başarısını büyük ölçüde etkileyebileceğini düşündürmektedir.

Anahtar sözcükler: Restorasyon, kron-köprü, ölçü, hatalar

ABSTRACT

Aim: Providing the dental laboratory with an accurate replication of the hard and soft tissues of a patient is essential for the succes of crown-bridge restorations. Because, the errors during impression taking are transmitted to the future steps as folded. The aim of this study was to evaluate the quality and errors of impressions before sent to laboratory for the fabrication of crown-bridge restoration.

Material and Methods: One hundred forty crown-bridge restoration impressions taken by the clinical dental students in Department of Prosthodontics, Gazi University Dental Faculty were evaluated in the study. The impression technique and material used, tray type, and number of prepared unit were recorded for each impression. Data related to the errors and faults including the defects in material polymerization, retention to tray, tissue contact by tray, crucial areas beyond tray borders, putty material exposure through the wash material, inadequate union of materials, retraction cords embedded in impressions, and air bubbles, voids, or tears along the margin were also documented for the impressions.

Results: High frequency of the detectable errors were found in the putty material exposure through wash material (59.3%), voids or tears at finish line area (54.3%) and inadequate union of light bodied materials (39.3%).

Conclusion: The study results suggest that any detectable errors during impression taking may affect the final restoration's succes on a large scale.

Key words: Restorations, crown-bridge, Impression, errors

Geliş tarihi : 28.12.2006

Kabul tarihi : 30.11.2007

Received date : 28.12.2006

Accepted date : 30.11.2007

Giriş

Kron köprü restorasyonların yapımında önemli aşamalardan biri olan ölçü, çeşitli maddeler ve uygula-

malarla preparasyon sahası ile birlikte alt ve üst diş arkların ve alveol kretlerin tam bir negatifidir^{1,2}. Amaç kesilen dişin, dişeti oluşunun ve yakın çevre dokuların uygun bir ölçü maddesi ve ölçü kaşığı kullanarak tam bir kopyasını elde etmek ve ölçüyü laboratuara göndermektir³⁻⁵.

Kron köprü protezi yapımında kullanılan ölçü materyalinin; akıcılığının yeterli, plastik deformasyo-

[#] Bu çalışma, 27 Mayıs - 2 Haziran 2006 tarihinde Oral Cerrahi Derneği'nin VII., Protez Akademisi ve Gnatoloji Derneği'nin VIII. Ulusal Bilimsel Kongresi'nde (Uluslararası Katılımlı, Bodrum) poster olarak sunulmuştur.

* Arş.Gör.Dt., **Doç.Dr., *** Prof.Dr., Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Çapa, İstanbul

na ve yırtılmaya karşı direncinin iyi, model ve güdük materyali ile uyumlu olması gerekir. Ayrıca model elde edilinceye kadar boyutsal stabilitesinin değişmemesi, biyolojik olarak uyumlu olması ve hastayı tadı ve kokusu ile rahatsız etmemesi gerekir^{5,6}. Tüm bu özelliklere ilaveten hekimin becerisi de ölçü almada önemlidir. Hekim ve teknik elemanın, ölçü materyallerinin klinik ve laboratuarda kullanımı ile ilgili yeterli bilgi birikimi ve deneyimi olmalıdır⁵.

Ölçü hatalarının belirlenmesi, analizi ve bu hataların nasıl giderileceğinin bilinmesi restorasyonun başarısını olumlu yönde etkiler⁷.

Ölçü hakkında pek çok in-vitro çalışma yapılmış ve çalışmaların çoğunda ölçü materyalinin mekanik, kimyasal ve fiziksel özellikleri incelenmiştir⁸⁻¹³. Ancak alınan ölçülerin kalitesine yönelik çalışmalar oldukça kısıtlıdır^{14,15}.

Bu çalışmanın amacı; kron köprü restorasyonlarının yapım aşamasında diş hekimliği öğrencileri tarafından alınan ölçülerin laboratuara gönderilmeden önce, ölçü hatalarının neler olduğunun belirlenmesi ve hataların sıklığının değerlendirilmesi ve hataların ortadan kaldırılabilecek noktaların tespit edilme çalışmasıdır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada, Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı Kliniği'nde staj yapmakta olan 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin kron köprü protezi yaptırmakta olan hastalardan aldıkları 140 adet kron köprü protez ölçüsü değerlendirildi.

Her bir ölçüde kaşık tipi, kullanılan materyal, ölçü tekniği ve kesilmiş diş sayısı kaydedildi. Ölçülerin tümü fabrikasyon kaşık kullanılarak polivinilsiloksan içerikli bir ölçü materyaliyle putty-wash tekniği ile elde edilmiştir.

Ölçüler, çalışmaya katılan araştırmacılar tarafından ayrı ayrı değerlendirildi ve araştırmacıların ortak olarak tespit ettiği hatalar çalışmaya dahil edildi.

Ölçüler; putty-wash tekniğinde putty (en az akıcı) ölçü materyalinin açığa çıkması, diş kesim bitim sı-

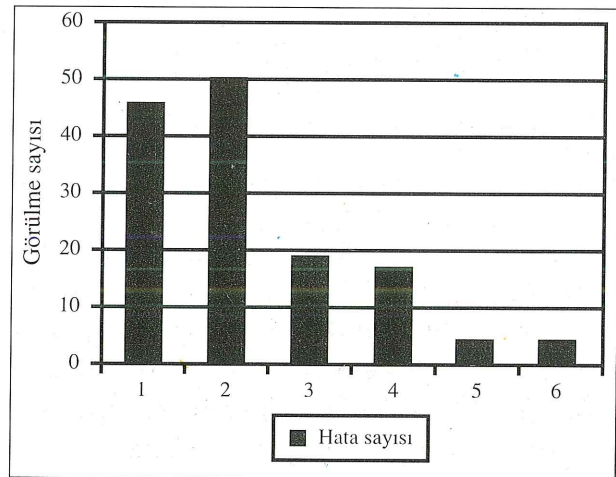
nırında (marjin bölgesi) düzensizlik, light-body'nin (çok akıcı) homojen kalınlıkta olmaması, putty materyali ve light body'nin bütünleşmemesi, çalışma ve sertleşme zamanını geçirme, marjin bölgesinde hava kabarcığı-boşluk, marjin bölgesinde yırtık, putty ölçü materyalinin homojen kalınlıkta olmaması, kaşığın önemli anatomik bölgeleri içermemesi, ölçü maddesinin kaşıktan ayrılması, diş eti ayırımı ipliğinin ölçüde kalması, fabrikasyon kaşığın açığa çıkması yönünden değerlendirildi. Elde edilen hatalar sıklık ve yüzde değerlerine bakılarak yorumlandı.

Bulgular

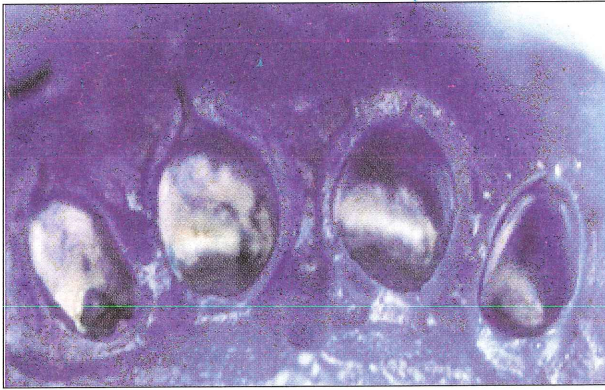
Değerlendirilen 140 adet kron köprü restorasyon ölçüsünün 76 tanesi (%54.3) alt çene, 64 tanesi (%45.7) üst çene ölçüsüydu. Alınan ölçülerin, 38 tanesinde (%27.1) tek destek diş, 71 tanesinde (%50.7) 2 veya 3 destek diş, 31 tanesinde (%22.1) ise 4 veya daha fazla destek diş bulunmaktadır.

Değerlendirilen ölçülerin tamamında hata tespit edildi. 46 ölçüde (%32.8) 1 hata, 50 ölçüde (%35.7) 2 hata, 19 ölçüde (%13.5) 3 hata, 17 ölçüde (%12.1) 4 hata, 4 ölçüde (%2.8) 5 hata, 4 ölçüde (%2.8) 6 veya daha fazla hata tespit edildi (Şekil 1).

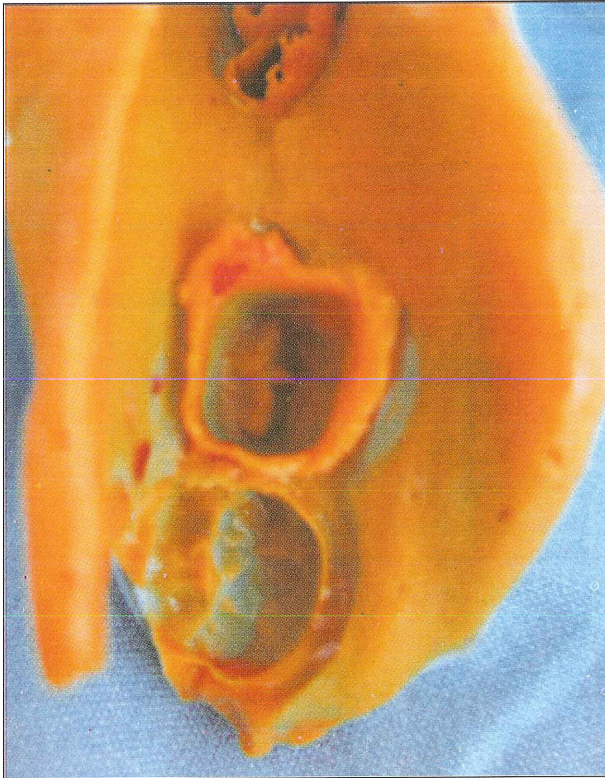
En fazla görülen hatalar putty-wash tekniğinde putty materyalinin açığa çıkması (%59.3) (Resim 1), diş kesimi bitim sınırında düzensizlik (%54.3) (Resim 2),



Şekil 1. Ölçülerdeki hata sayısının dağılım grafiği.



Resim 1. Putty-wash tekniğinde putty materyalinin açığa çıkması.

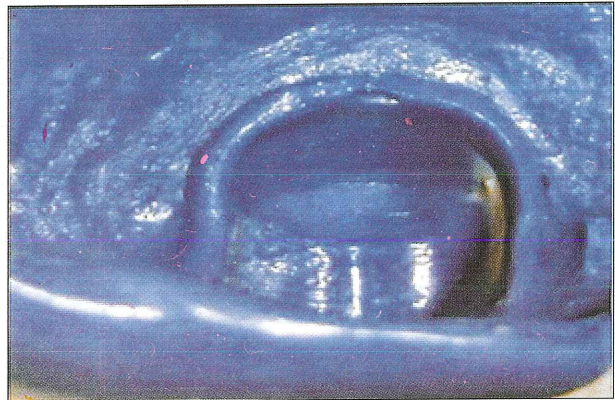


Resim 2. Diş kesim bitim sınırında düzensizlikler.

light-body'nin her yerde homojen kalınlıkta olmaması (%39.3) (Resim 3), çalışma ve sertleşme zamanı hataları (%15.0) (Resim 4), diş kesimi bitim sınırında hava kabarcığı-boşluk (%14.3) (Resim 5) ve marjin bölgesinde yırtık (%12.9) (Resim 6) olarak görülmüştür. Ölçülerdeki hataların görülme oranı ve sayısı Tablo'da gösterilmiştir. Hataların görülme yüzdesi Şekil 2'de verilmiştir.



Resim 3. Light-body'nin homojen kalınlıkta olmaması.



Resim 4. Çalışma ve sertleşme zamanı hatası.



Resim 5. Diş kesim bitim sınırında hava kabarcığı-boşluk.



Resim 3. Light-body'nin homojen kalınlıkta olmaması.

Tablo. Ölçülerdeki hataların görülme oranı ve sayısı.

	Hata tipi	Görülme oranı	Görülme sayısı (n=140)
1	Putty-Wash tekniğinde putty materyalinin açığa çıkması	%59,3	83
2	Diş kesim bitim sınırında düzensizlikler	%54,3	76
3	Light body'nin homojen kalınlıkta olmaması	%39,3	55
4	Putty ve Light body'nin bütünleşmemesi	%16,4	23
5	Çalışma ve sertleşme zamanını aşma	%15,0	21
6	Diş kesim bitim sınırında hava kabarcığı ve boşluk	%14,3	20
7	Diş kesim bitim sınırında yırtık	%12,9	18
8	Putty ölçü materyalinin homojen kalınlıkta olmaması	%9,3	13
9	Kaşığın önemli anatomik bölgeleri içermemesi	%2,9	4
10	Ölçü maddesinin kaşıktan ayrılması	%1,4	2
11	Diş eti ayırım ipliğinin ölçüde kalması	%1,4	2
12	Fabrikasyon kaşığın açığa çıkması	%0,7	1

Tartışma

Kron köprü protezlerindeki başarısızlıkların bir kısmını ölçü hataları oluşturmaktadır. Ölçü alımı sırasında yapılan hatalar, ileri aşamalara katlanarak iletilmekte ve sonuç restorasyonunun başarısını büyük ölçüde etkilemektedir¹⁶.

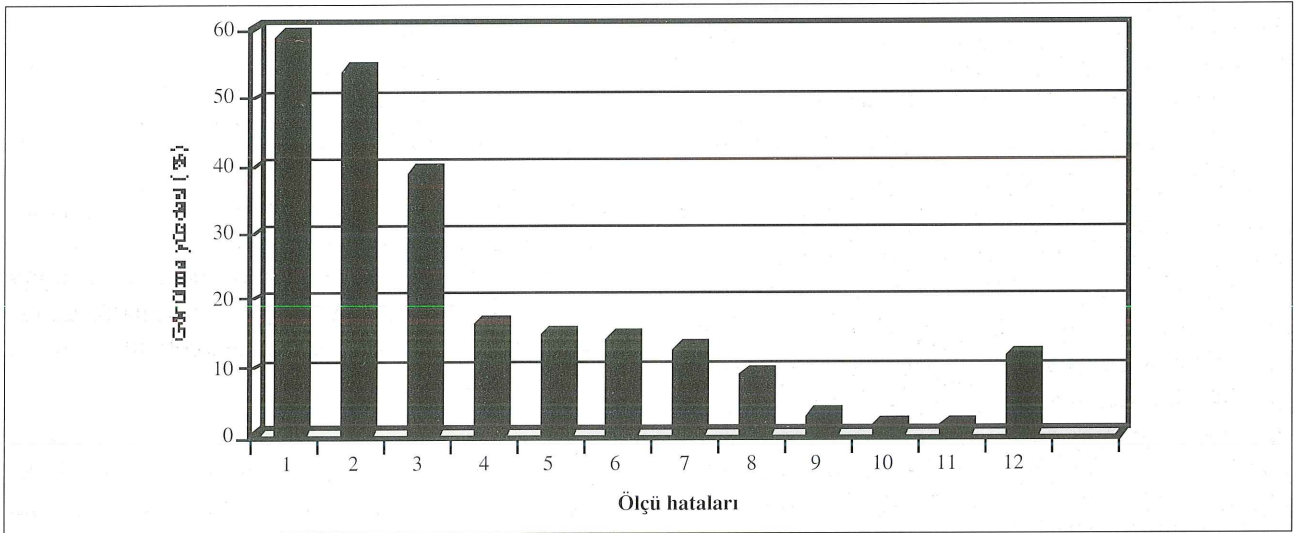
Kron köprü restorasyonlarının yapımında uygun materyal seçimi ve manipülasyonu sağlanarak doğru ölçülerin elde edilmesi diş hekiminin temel ilkesi olmalıdır.

Kron köprü protezleri yapımında en çok kullanılan ve halen en yeterli özelliklere sahip materyal elastomerik ölçü maddeleridir¹⁷. Bu materyal, yapılarındaki polimer zincirlerinin gerilme ile uzayıp etki ortadan kalktığına tekrar eski durumlarına dönen bir yapıya sahip büyük moleküllü sentetik lastiklerdir¹, 5. Çalışmada değerlendirilen ölçülerin tümü elastomerik ölçü materyali kullanılarak alınmıştır.

Ölçülerin %100'ünde bir veya daha fazla hata tespit edildi. Bu bulgular; Carrotte ve ark.'nın¹⁴, Samet ve ark.⁷'nin ve Winstanley ve ark.¹⁵'nin yaptıkları çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızda en çok görülen hata, %59,3 oranında (83 ölçü) putty-wash tekniğinde putty materyalinin açığa çıkmasıdır. Bu hatanın ortaya çıkış nedeni, ölçü materyalinin kesilmiş diş çevresine hatalı manipülasyonu ve aşırı basınç uygulanmasıdır¹⁶. Putty-wash tekniğinde putty materyalinin açığa çıkması sonucunda elde edilen çalışma modelleri net değildir. Çünkü, putty materyalinin viskozitesi lighth body materyaline oranla daha fazladır ve dolayısıyla yüzey detaylarını lighth body materyali kadar iyi kaydedemez. Fabrikasyon kaşık ve putty-wash materyali kullanılarak alınan ölçülerde, kaşıktaki materyal hacmi kontrol edilemediğinden optimum doğrulukta ölçü alınması mümkün olmamaktadır. Bu durum ölçü materyalinin yetersizliğinden ziyade ölçü materyalinin manipülasyonunda uyulması gereken prensiplerin hekim tarafından yeterince anlaşılmamasından ortaya çıkmaktadır⁴.

En çok görülen hatalardan bir diğeri de subgingival olarak bitirilmiş diş kesimlerinde diş-diş eti birleşim bölgesine aittir^{4,6}. Çalışmamızda da hataların çoğu bu bölgede ortaya çıkmıştır. Görülen hatalar yüzdelere göre; ölçülerin %54,3'ünde (76 ölçü)



Şekil 2. Ölçü hatalarının görülme yüzdesi.

düzensizlik, %14,3 (20 ölçü) oranında hava kabarcığı-boşluk, %12,9 (18 ölçü) oranında yırtık şeklindedir.

Genellikle bu hatalar, ölçü materyali ile prepare edilen diş yüzeyi arasında tam bir temasın elde edilememesinden dolayı oluşur. Diş kesim bölgesinde biyolojik sıvıların varlığı ve ölçü maddesinin karıştırılması sırasında içerisinde havanın kalmış olması temasın oluşmasını engelleyen nedenlerdendir^{4,7,16}.

Marjin bölgesindeki düzensiz ölçü yüzeyine, ölçünün ağızdan erken çıkarılması, base/katalizör oranının doğru olmaması, diş yüzeyinde kalıntı kalması, yüksek ısı ve nem nedeniyle erken polimerizasyon neden olmaktadır⁶.

Ölçü öncesi ağız sıvıları ortamdan uzaklaştırılmazsa hidrostatik basınç oluşumu ile ölçü maddesi içine giren sıvı, hava kabarcığı oluşumuna ve ölçünün yüzey netliğinin bozulmasına neden olur. Ölçü maddesinin karıştırılması sırasında oluşabilecek hava kabarcıklarının önlemek için; ölçü yüzeyinde sıvı artıkları kalmamalı, materyal uygun bir ortamda homojen olarak karıştırılmalı, uygulama sırasında hidrostatik basınç oluşumundan kaçınılmalıdır⁵. Ayrıca elektromanyetik karıştırıcılar kullanılabileceği gibi light body materyali prepare edilmiş dişlerin etrafına enjektörle de uygulanabilmektedir^{7,16}.

Marjin bölgesinde yırtık oluşması, bölgede yeterli kalınlıkta ölçü maddesinin şekillenmemesinden kaynaklanmaktadır. Bunu engellemek için serbest dişeti ile diş arasında bulunan dişeti oluğunun içine, şekillenebilir bir ölçü maddesinin yer alabilmesi için serbest diş etinin diş üzerinden en az 0,5- 0,7 mm uzaklaştırılması yani dişeti ayırımı işleminin yapılması gerekmektedir^{5,18}.

Çalışmamızda yüksek oranda (%39,3) gözlenen hatalardan biri de light body'nin her yerde homojen miktar ve kalınlıkta olmamasıdır. Bu hatanın oluşma nedeni, putty materyalinin içinde light body materyali için yer hazırlanmamasıdır⁶. Yoğun kıvamlı ölçü üzerinde akıcı kıvamlı ölçü materyaline yer sağlamayı birçok araştırmacı önermektedir¹.

Light body materyali için yer hazırlanması amacı ile birtakım yöntemler uygulanabilir. Bunlardan biri diş kesiminden önce yoğun kıvamlı materyal ile ölçü alınarak, diş kesiminden sonra kesim derinliği kadar akıcı kıvamlı ölçü materyaline yer sağlanmış olur¹.

Diğer bir uygulama ise; diş kesiminden sonra alınacak ölçüde putty ölçü materyali üzerine ince bir polietilen tabaka yerleştirilerek diş arkı üzerine uygulamaktır. Materyal sertleştikten sonra bu tabaka uzaklaştırılarak akıcı kıvamlı ölçü materyali için homojen kalınlıkta bir boşluk temin edilmiş olur^{1,6}.

Bazı araştırmacılar da kesimden sonra alınan yoğun kıvamlı ölçü içerisinde preparasyon bölgesinin tümünün bir bisturi ile kesilerek çıkarılıp bu bölgenin akıcı kıvamlı ölçü materyali ile şekillenmesinin sağlanmasını önermektedirler¹.

Akıcı ölçü materyaline homojen bir dağılım sağlamak da önemlidir. Ligth body'nin her yerde eşit kalınlıkta olmamasının bir diğer nedeni ise lighth body materyalinin sadece kesilmiş dişler bölgesine yerleştirilmesidir. Bu durumda ölçünün her iki tarafında seviye farkı oluşabilir ve sonuç restorasyonda okluzal yükseklikler ortaya çıkabilir^{4,16}. Light body materyalinin her yerde eşit kalınlıkta olmamasının yaratacağı diğer bir sıkıntı da ölçünün distorsiyona uğramasıdır. Lighth body materyalinin viskozitesi putty materyaline oranla daha azdır, dolayısıyla yüzey detaylarını ve diş kesim marjinlerini daha net kaydeder. Buna karşın putty materyali lighth body materyaline oranla daha az distorsiyona uğrar. Eğer lighth body materyali putty materyali tarafından yeterince desteklenmezse ölçünün distorsiyona uğraması ihtimali artacak ve restorasyon uyumsuz olacaktır⁴.

Lastik esaslı ölçü maddelerinin kaşığa tutunma problemi vardır, ölçü ağızdan çıkarılırken materyal

kaşıktan ayrılabilir. Bu problemi gidermek amacı ile özel yapıştırıcı ajanlar üretilmiştir. Ancak bu ajanlar ilave polimerizasyonlu silikonlar ve putty wash tekniği için pek etkili değildir. Putty-wash tekniğinde mekanik retansiyonu (delik sayısı fazla) olan fabrikasyon kaşıklar tercih edilmelidir^{5,18}. Çalışmamızda ölçü maddesinin kaşıktan ayrılma problemi %1,4 oranında görülmüştür. Putty-wash tekniği ile alınan tüm ölçüler fabrikasyon kaşık kullanılarak alındığından bu probleminin üstesinden gelinmiştir.

Sonuç

Ölçü işlemi sırasında ark yapısına uygun bir ölçü kaşığı seçmemek yada özel ölçü kaşığı hazırlamak, ölçü öncesi yeterli ve doku koruyucu nitelikte diş eti ayırımı yapmamak, dekompoze olmuş yada amaç dışı ölçü maddeleri kullanmak, ölçü süresince tükürük-nem kontaminasyonunu engellemek gibi nedenler ölçü hatalarına neden olmaktadır.

Bu çalışma, sadece ölçü alımındaki hataları kapsamaktadır. Die ve bitmiş restorasyon sonuçlarının kalitesi değerlendirilmemiştir. Laboratuarda yapılacak düzenlemelerin bitmiş restorasyon üzerindeki etkisini görmek amacıyla bu yönde yapılacak çalışmaların faydalı olacağı görüşündeyiz.

Kaynaklar

1. Zaimoğlu A, Can G. Sabit Protezler. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi; 2004, 75-92.
2. Dykema RW, Goodacre CJ, Phillips RW. Johnston's Modern Practice in Fixed Prosthodontics. 4 th ed., A.B.D: W.B. Saunders Company; Fourth Edition, 1986.
3. Chiche GJ, Harrison JD, Caudill R. Impression considerations in the maxillary anterior region. Compendium 1994 15; 318-22.
4. Donavan TE, Winston WL. A review of contemporary impression materials and technique. Dent Clin North Am. 2004 48; 445-70.
5. Yavuzylmaz H. Metal Destekli (Veneer-Kaplama) Kronlar. Ankara: Gazi Üniversitesi İletişim Fakültesi Basımevi; 1985, 116-28.
6. Akcaboy C, Suca S. Ölçü Maddeleri ve Klinik Uygulamaları. Ankara: Gazi Üniversitesi Yayınları; 1993.
7. Samet N, Shohat M, Livny A, Weiss E. A clinical evaluation of fixed denture impressions. J Prosthet Dent. 2005 94; 112-7.
8. Carrote PV, Johnson A, Winstanley RB. The influence of the impression tray on the accuracy of impressions for crown and bridge work-an investigation and review. Br Dent J. 1998 185; 580-5.
9. Gordon GE, Johnson GH, Drennon DG. The effect of tray selection on the accuracy of elastomeric impression materials. J Prosthet Dent. 1990 63; 12-5.
10. Hung SH, Purk JH, Tira DE, Eick JD. Accuracy of one-step versus two-step putty wash addition silicone impression technique. J Prosthet Dent. 1992 67; 583-9.
11. Laufer BZ, Baharav H, Ganor Y, Cardash HS. The effect of marginal thickness on the distortion of different impression materials. J Prosthet Dent. 1996 76; 466-71.
12. Lee IK, DeLong R, Pintado MR, Malik R. Evaluation of factors affecting the accuracy of impression using quantitative surface analysis. Oper Dent. 1995 20; 246-52.
13. Marcinak CF, Draughn RA. Linear dimensional changes in addition curing silicone impression materials. J Prosthet Dent. 1982 47; 411-3.
14. Carrote PV, Winstanley RB, Green JR. A study of the quality of impressions for anterior crowns received at a commercial laboratory. Br Dent J. 1993 174; 235-40.
15. Winstanley RB, Carrote PV, Johnson A. The quality of impressions for crowns and bridges received at commercial dental laboratories. Br Dent J. 1997 183; 209-13.
16. Akcaboy C. Sabit Protezlerde Başarısızlık Nedenleri. Ankara: Türk Diş Hekimleri Vakfı; 1996.

17. Anusavice KJ, Phillips RW. Phillip's Science of Dental Materials. 11 th ed., St. Louis: Elsevier; 2003, 205–55.
18. Shillingburg HT, Hobo S, Whitsett LD, Jacobi R, Brackett SE.

Fundamentals of Fixed Prosthodontics. 3 th ed, Quintessence Publishing Co, Inc.; 1997, 281–309.

İletişim adresi:

Arş.Gör. Çiğdem ARSLAN GÜNER
Gazi Üniversitesi Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı
82. Sok
06510, Emek/ANKARA

Tel. : 0312 212 62 20 / 30219 - 30325

Faks: 0312 223 92 26

e-posta: caguner@yahoo.com

Distomolarların Retrospektif Olarak İncelenmesi

Retrospective Study of Distomolars

Zeynep ZENGİN*, Peruze ÇELENK**

ÖZET

Amaç: Sünnümerer dişlerle ilgili çok sayıda klinik araştırma yapılmış olmasına rağmen, sadece distomolarların ele alındığı çalışmalar oldukça azdır. Bu çalışma, kliniğimizde intraoral muayene ya da radyografik inceleme sırasında saptanan distomolarların rastlanış sıklığı (prevalans) ile klinik ve radyografik özelliklerini incelemek amacıyla yapıldı.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma 2005-2007 yılları arasında Oral Diagnoz ve Radyoloji kliniğine başvuran 12.000 hastada yapıldı. 13-50 yaşlar arasındaki 27 hastada saptanan 36 adet distomolar diş incelendi. Olguların yaşı, cinsiyeti, distomolarların unilateral ya da bilateral oluşları, sürme durumları, lokalizasyonları, diğer dental anomaliler ile birlikte bulunuşları, şekil anomalisi gösterip göstermedikleri, neden oldukları komplikasyonlar ya da eşlik eden diğer patolojiler değerlendirildi.

Bulgular: 12.000 hastanın 27 (%0.23) tanesinde 36 adet distomolar saptandı. Distomolar saptanan 27 hastanın 16'sı kadın, 11'i erkekti. Distomolarların 32 (%89) tanesi maksillada, 4 (%11) tanesi mandibuladaydı. Toplam 36 distomoların 33'ü (%92) gömülü, 3 (%8) tanesi sürmüş olarak bulundu. Bu dişlerin 27'sinin (%75) mikrodont olduğu görülürken, 9 (%25) tanesi molar dişlere benzer biçim ve boyuttaydı. Distomolarlar, 27 hastanın 9'unda (%33) bilateral bulunurken, 18 hastada (%67) unilateraldi. Vakaların 5'i (%14) diğer dental anomalilerle birlikte bulunuyordu. İncelediğimiz distomolarlar, 8 vakada (%22) görülen diş sürmesine engel olma dışında herhangi bir komplikasyona yol açmamışlardı.

Sonuç: Rastlanma sıklığı %0.23 olan distomolarlar genellikle gömülüdür. Herhangi bir komplikasyona yol açmayan distomolarların cerrahi olarak çıkarılma yerine periyodik olarak izlenmeleri daha doğru bir yaklaşım olacaktır.

Anahtar sözcükler: dental anomali, sünnümerer diş, distomolar, retrospektif

ABSTRACT

Aim: Although many clinical studies have been performed on supernumerary teeth, there are few studies focused on distomolars only. The present study was done with the aim to assess the prevalence and the clinical and radiographic features of the distomolars detected via intraoral examination or radiographic evaluation in our clinic.

Materials and Methods: This study was performed on 12,000 patients who admitted to the Oral Diagnosis and Radiology Clinic between 2005 and 2007. Thirty-six distomolar teeth that were detected in 27 patients aged between 13-50 years were evaluated. The age and sex of the cases, unilateral or bilateral occurrence, eruption state, localizations, association of other dental anomalies, shape abnormalities, and complications of the distomolars, and accompanying other pathologies were assessed.

Results: Thirty-six distomolars were detected in 27 (0.23%) of the 12,000 patients. Of the 27 patients with distomolars, 16 were females and 11 were males. Of the distomolars, 32 (89%) were in maxilla and 4 (11%) were in mandible. Among the total 36 distomolars, 33 (92%) were found unerupted and 3 (8%) erupted. While 27 (75%) of these teeth were observed to be microdont, 9 (25%) were in shape and size like molar teeth. Distomolars were found to be bilateral in 9 (33%) of the 27 patients while being unilateral in 18 patients (67%). Five of the cases (14%) showed other dental abnormalities as well. The distomolars that we have evaluated did not cause any complication except interfering eruption of teeth in 8 cases (22%).

Conclusion: The distomolars, prevalence of which is 0.23%, are generally unerupted. It would be a more suitable approach to periodically follow up distomolars that are free of complications rather than to surgically removal them.

Key words: dental anomaly, supernumerary tooth, distomolar, retrospective

Geliş tarihi : 05.10.2007

Kabul tarihi : 07.12.2007

Received date : 05.10.2007

Accepted date : 07.12.2007

Giriş

Dental arktaki diş sayısı bazen normalden fazla olabilir. Bu fazla dişlere sünnümerer diş (SD) denir¹⁻³.

Bunlar, normal diş formunda olabilecekleri gibi rudimenter ve konik şekilde, bir veya birden fazla sayıda, unilateral veya bilateral olarak görülebilirler⁴. SD'ler en çok üst çene anterior ve büyük azılar bölgesinde görülürler. SD'ler üst çene santral kesici dişlerin arasında veya santral dişin

* Dt., **Prof.Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Oral Diagnoz ve Radyoloji Anabilim Dalı, Samsun

hemen posteriyorunda görülürse “meziyodens”^{1,4}, büyük azılar bölgesinde görülürse “paramolar”, 3. büyük azının distalinde görülürse “distomolar” olarak isimlendirilirler⁵. SD’ler her iki dentisyonda görülebilmelerine rağmen daimi dentisyonda daha sıklıkla izlenirler⁴. SD’lerin prevelansı⁴ %1–4, sürnümerer molar dişlerin prevelansı ise %1,9 olarak belirtilmektedir⁶.

Distomolarların gelişimi dental laminada bulunan diş tomurcuklarının formasyon döneminden sonra aşırı aktivitesinin devam etmesi veya üçüncü büyük azıların germ bölünmesi ile açıklanmaktadır^{7,8}.

SD’ler sürdükleri zaman dentisyonda yer darlıklarına, malpozisyona, gömülü kaldıklarında ise pulpa patolojilerine, kök rezorpsiyonlarına, dentigeröz kistlere, diastemalara neden olabilirler^{4,9}. Distomolarlar sıklıkla gömülü kaldıklarından; maloklüzyon, malpozisyon, diş sürmesine engel olma (DSE) veya diş sürmesini geciktirme, perikoronitis ve çürük etkeni olabilirler^{10–12}.

Literatürde SD ile ilgili çok sayıda araştırma bulunmasına rağmen, distomolarlarla ilgili çalışmalar oldukça azdır. Bu çalışmada amacımız 2005–2007 yılları arasında kliniğimize başvuran hastalarda klinik veya radyografik muayene sırasında saptanan distomolarların rastlanma sıklığı ile klinik ve radyolojik özelliklerini incelemektir.

Gereç ve Yöntem

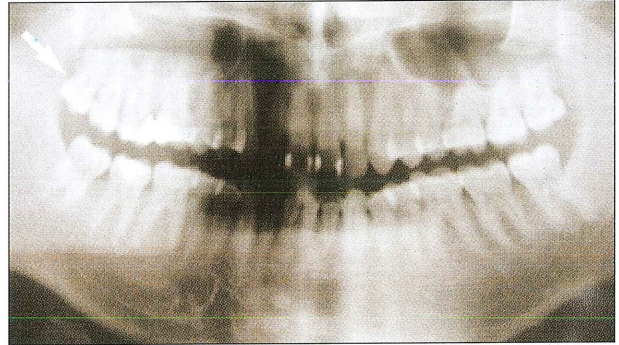
Bu çalışma 2005–2007 yılları arasında Oral Diagnoz ve Radyoloji Kliniğine başvuran ve klinik kayıtları tutulan 12.000 hastada yapıldı. 12.000 hastanın anamnez ve muayene kayıtları ile diagnostik kalitede olan tüm periapikal ve panoramik radyografileri 1. araştırmacı tarafından incelendi. 3. moların distalinde veya sürme yolu üzerinde olan sürnümerer molar dişler distomolar olarak adlandırılarak çalışmaya dâhil edildi. Herhangi bir sendrom ile birlikte görülen olgular çalışmanın haricinde tutuldu. 12.000 hasta arasından distomolar görülen 27 birey (16 kadın, 11 erkek) değerlendirmeye alındı. Hastaların yaşları 13–50 arasında olup yaş ortalaması 21’di. Aşağıdaki özellikler bir tabloya kaydedildi. Yaş, cinsiyet, dişin bulunduğu çene, lokalizasyonu, unilateral-bilateral oluşu, şekil ve boyut özellikleri, komplikasyon ya da eşlik eden dental anomaliler.

Bulgular

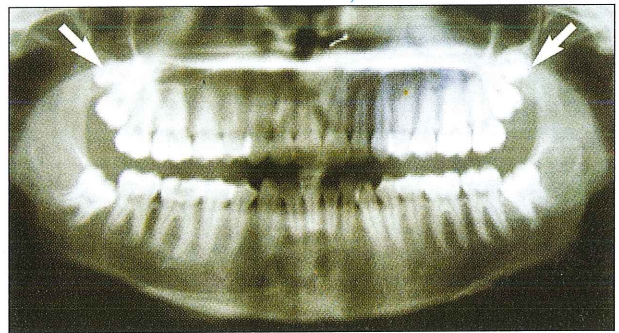
12.000 hasta içinden 16’sı (%0,14) kadın, 11’i (%0,09) erkek toplam 27 (%0,23) hastada, 36 adet distomolar vakası görüldü. 36 distomoların 22’si (%61) kadınlarda, 14’ü (%39) erkeklerde idi. Hastaların yaş aralığı 13–50 olup, yaş ortalaması 21’di. Distomolarların 32’si (%89) maksillada, 4 (%11) tanesi ise mandibulada izlendi (maks/mand oranı: 8/1). Erkeklerde 12 (%33) vaka maksillada, 2 (%6) vaka ise mandibulada iken kadınlarda 20 (%56) vaka maksillada, 2 (%5) vaka mandibulada bulundu. Distomolarların 33’ü (%82) gömülü, 3 (%8) tanesi sürmüş olarak bulundu (sürmüş/sürmemiş oranı: 1/11) (Resim 1). Sürmüş olanların 2 (%67) tanesi erkeklerde, diğeri (%33) ise kadınlarda idi. Distomolarların 27 (%75) tanesi mikrodont iken 9 (%25) tanesi normal boyuttaydı (normal boyut/mikrodont oranı: 1/3).

27 hastanın 9’unda (%33) distomolarlar bilateral bulunurken, 18 (%67) hastada unilateral bulundu (bilateral/unilateral bulunuş oranı: 1/2) (Resim 2).

Diğer dental anomalilere 5 (%14) vakada rastlan-



Resim 1. Sağ üst çenede 3. moların distalinde sürmüş suplemental distomolar (beyaz ok).



Resim 2. Üst çenede bilateral distomolar. (beyaz oklar).

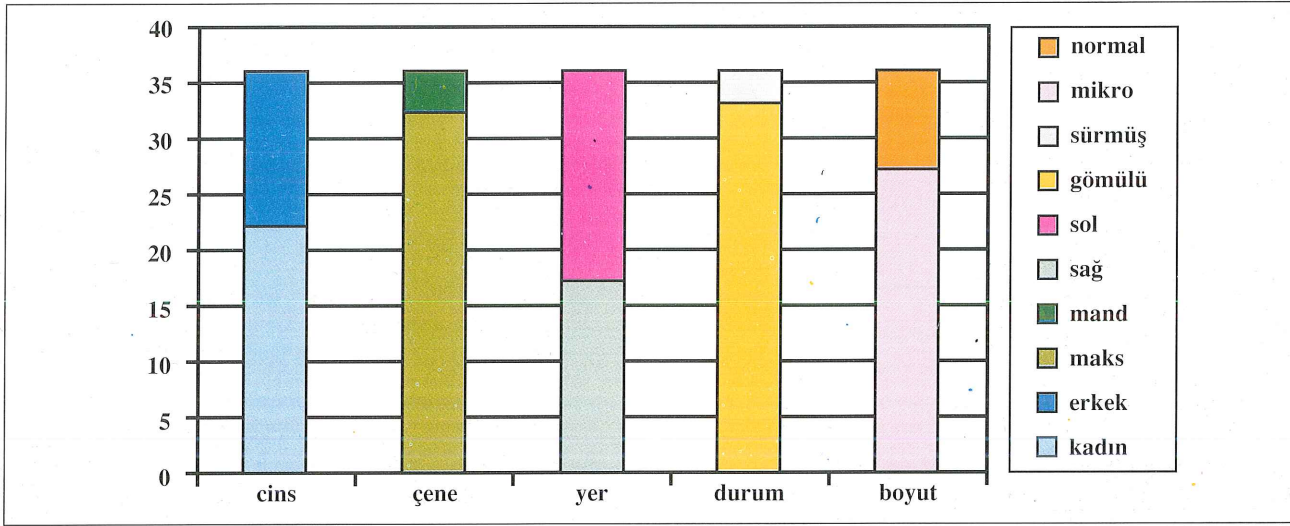
dı. Bunların bir tanesinde üst lateral dişlerinde dens invajinatus görülürken, dört tanesinde distomolara meziodensler eşlik etmekteydi (Tablo, Grafik).

Distomolarların 8 vakada (%22) diş sürmesine engel olma dışında, herhangi bir komplikasyona neden olmadıkları görüldü (Resim 3, 4).

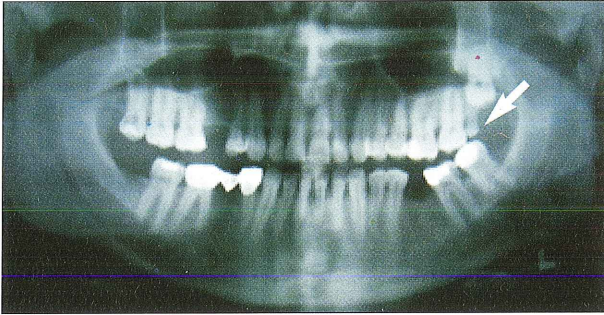
Tablo. Distomolar olgularının cinsiyet, yaş, bulunduğu yere göre dağılımları ve eşlik eden patolojiler.

Olgu	Cinsiyet	Yaş	Maks- mand	Sağ- sol	Unilateral- Bilateral	Gömülü- Sürmüş	Mikrodont- Normal	Dental Anomali	Kompli- kasyon
1-	K	23	Maks	Sağ Sol	B	G	N-N	-	-
2-	E	13	Maks	Sol	U	G	M	2 adet mesiiodens	DSE
3-	K	24	Maks	Sol	U	G	M	-	-
4-	K	17	Maks	Sol	U	G	N	-	DSE
5-	E	16	Mand	Sağ	U	G	M	-	DSE
6-	E	17	Maks	Sağ	U	G	M	-	-
7-	E	29	Maks	Sağ Sol	B	G	M-M	-	-
8-	K	16	Maks	Sağ Sol	B	G	M-N	-	-
9-	E	25	Maks	Sol	U	G	M	-	-
10-	K	21	Mand	Sağ	U	G	N	-	-
11-	K	16	Maks	Sağ Sol	B	G	M-M	-	-
12-	K	17	Mand	Sol	U	G	M	-	-
13-	E	22	Maks	Sağ	U	G	M	-	-
14-	E	19	Maks	Sağ	U	G	M	-	DSE
15-	K	27	Maks	Sağ Sol	B	G	M-M	-	1 tanesi DSE
16-	K	32	Maks	Sol	U	G	M	-	-
17-	E	20	Maks	Sağ Sol	B	G	N-N	2 adet mesiiodens	-
18-	E	50	Maks	Sol	U	G	M	-	DSE
19-	K	20	Maks	Sağ Sol	B	G	M-M	2 adet DI	-
20-	K	18	Maks	Sol	U	S	M	-	-
21-	K	13	Maks	Sağ Sol	B	G	M-M	-	-
22-	E	30	Maks	Sağ	U	G	M	-	-
23-	K	15	Maks	Sağ	B	G	M-M	-	-
24-	E	13	Mand	Sol	U	G	N	-	DSE
25-	K	17	Maks	Sağ	U	G	M	1 adet mesiiodens	-
26-	K	21	Maks	Sol	U	G	M	1 adet paramolar	DSE
27-	E	20	Maks	Sağ	U	S	N	-	-
Toplam 27	16 kadın 11 erkek	Yaş ort: 21.14	32 maks 4 Mand	17 sağ 19 sol	9 Bilateral 18 unilateral	33 gömülü 3 sürmüş	9 normal 27 mikrodont	5 dental anomali	8 diş sürme engeli

E- Erkek G- Gömülü B- Bilateral M- Mikrodont DI- Dens invajinatus
K- Kadın S - Sürmüş U- Unilateral N- Normal Boyut DSE- Diş Sürme Engeli



Grafik. Distomolarların cinsiyet, bulunduğu çene, lokalizasyon, sürme durumu ve boyutsal özellikleri.



Resim 3. Sol üst çenede distomolar, daimi 3. moların sürmesini engellemiştir. (beyaz ok).



Resim 4. Periapikal filmde sağ mandibula posteriyorunda, 3.moların sürme yolu üzerinde rudimenter konik şekilli distomolar.

Tartışma

Sürnümerer dişlerin etiyojisi tam olarak bilinmemesine karşın genetik ve çevresel etkenlerden bahsedilmektedir. Cleidocranial dysplasia, Gardner sendromu

gibi bazı sendromlar ile birlikte görülmeleri hereditör olduklarına dair görüşü güçlendirmektedir^{5,13}.

SD'ler morfolojik yapılarına ve lokalizasyonlarına göre değişik isimler alır. Şekil ve hacim bakımından diş dizisinde komşu olduğu dişe tamamen benzer durumunda olan SD'lere "supplemental" dişler, küçük ve konik olanlarına da "rudimenter" dişler adı verilmektedir⁸. Distomolarlar da genellikle rudimenter konik şekilde, mikrodont olarak bulunurlar⁵. Olgularımızdan 27'si rudimenter, 9'u supplemental diş şeklinde görülmüştür.

Distomolarlar daha çok maksillada görülürler⁴. Diş arkının palatinal tarafında yerleşmişlerdir. Grimanis ve ark.⁵, distomolar dişlerin %79'nun maksillada olduğunu rapor etmiştir. Spauge¹⁴ ise bu oranı %91 olarak bildirmiştir. Çalışmamızda maksiller distomolar oranı %89 olup, literatür ile uyumludur.

Goaz ve White¹, SD'lerin görülme oranının erkek/kadın= 2 olduğunu bildirmektedir. Sugimura ve ark.¹⁵ ise 29 distomolar vakasının 22'sinin erkeklerde, 7'sinin kadınlarda olduğunu (erkek/kadın = 3) belirtmişlerdir. Grimanis ve ark.⁵, distomolarlar için kadın ve erkekler arasında belirgin bir fark bulamamışlardır. Bu çalışmada ise distomolarların kadınlarda erkeklere göre 1,5 kat daha fazla (erkek/kadın= 2/3) görüldüğü belirlenmiştir.

Çalışmamızda 9 (%33) vakada distomolarlar bilateral olarak izlenmiştir. Toplam 36 vakanın 17 tanesi sağ yarım çenede, 19 tanesi sol yarım çenede görülmüştür.

SD'ler diş dizisindeki yerleşim durumuna bağlı olarak, sürme bozukluğu, dişlerde yer değiştirmeler, yer darlığı, folliküler kist oluşumları, komşu dişlerde patolojik kök rezorpsiyonları gibi çeşitli problemlere sebep olabilmektedir¹⁶. SD'ler bu tür problemler oluşturuyorsa çekilmelidirler. Fakat diş çekimi her zaman gerekmemektedir. Diş çekiminden kaynaklanabilecek komplikasyonlardan kaçınmak için dentisyonu etkilemeyen asemptomatik SD'ler yerinde bırakılıp periyodik olarak izlenmelidirler. Diş tomurcuklanmasının tekrarlanma riski bulunması sebebiyle bu konuda diş çekimi hala tartışmalıdır¹⁷.

Gündüz ve Çelenk¹⁸ yaptıkları araştırmada, distomolarla birlikte görülen durumları; diş sürmesine engel olma (%54), maloklüzyona neden olma (%11), komşu dişte malpozisyon (%29), perikoro-

nitis (%7) olarak saptamışlardır. Çalışmamızda sadece 8 distomoların 3. molar dişlerin sürmesine engel olduğu görülmüştür.

Distomolarlar çoğunlukla sürmemiş ve asemptomatik olmaları nedeniyle genellikle yapılan radyografik incelemeler sırasında tesadüfen ortaya çıkarılırlar. 1/3 ünün bilateral bulunması ve %92 sinin gömülü olması nedeniyle ortaya çıkarılabilmeleri için hasta kayıtlarında full-mouth grafi ve panoramik radyograf bulunması gerekmektedir.

Çalışmamızda incelemesi yapılan distomolarlar, diş sürmesine engel olma dışında önemli bir patolojiye neden olmamaktadır. Asemptomatik ve dentisyonu etkilemeyen distomolarların cerrahi olarak çıkarılmaları yerine periyodik olarak izlenmeleri önerilir.

Kaynaklar

- Goaz PW, White SC. Oral Radiology. 3th Edition, St Louis: Mosby Co. 1994. p. 340-3.
- Luten JR. The prevalence of supernumerary teeth in primary and mixed dentitions. J Dent Child. 1967; 34: 346-53.
- Seymen F, Gençay K. 8-16 yaş grubu çocuklarda sayı anomalilerinin radyolojik olarak değerlendirilmesi. Dişhekimliği Dergisi. 1996; 21: 192-7.
- White S, Pharoah M. Oral Radiology. 5th edition, St. Louis: Mosby Co. 2005. p. 330.
- Grimanis GA, Kyriakides AT, Spyropoulos ND. A survey on supernumerary molars. Quintessence Int. 1991; 22: 989-5.
- Bäckman B, Wahlin YB. Variations in number and morphology of permanent teeth in 7-year-old Swedish children. Int J Paediatr Dent. 2001; 11: 11-7.
- Bayır G, Üçok M. Büyük azılar bölgesinde fazla dişler ve ektopi. İ Ü Diş Hek Derg. 1983; 17: 69-73.
- Nazif MM, Ruffalo R, Zullo T. Impacted supernumerary teeth: A survey of 50 cases. JADA. 1983; 106: 201-4.
- Fernández Montenegro P, Valmaseda Castellón E, Berini Aytés L, Gay Escoda C. Retrospective study of 145 supernumerary teeth. Med Oral Patol Oral Cir Buccal. 2006; 11: 339-44.
- Kurol J. Impacted and ankylosed teeth: why, when, and how to intervene. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2006; 129: 86-90.
- Acikgoz A, Acikgoz G, Tunga U, Otan F. Characteristics and prevalence of non-syndrome multiple supernumerary teeth: a retrospective study. Dentomaxillofac Radiol. 2006; 35: 185-90.
- Rajab LD, Hamdan MAM. Supernumerary teeth: review of the literature and a survey of 152 cases. Int J Pediatr Dent. 2002; 12: 244-54.
- Neville B, Damm D, Allen C, Bouquot J. Oral & Maxillofacial Pathology. 2nd ed. Philadelphia: Saunders, 2002. p.71.
- Spauge JD. Oral Pathology. St Louis: Mosby Co. 1973. p.223ç
- Sugimura M, Tsuji Y, Yamaguchi K, Yoshida Y, Tanioka H, Kawakatsu K. Mandibular distomolars. Oral Surg. 1975; 40: 341-45.
- Garvey MT, Barry HJ, Blake M. Supernumerary teeth-an overview of classification diagnosis and management. J Can Dent Assoc. 1999; 65: 612-6.
- Mason C, Rule DC, Hopper C. Multiple supernumeraries; the importance of clinic and radiographic follow-up. Dentomaxillofac Radiol. 1996; 25: 109-13.
- Gündüz K, Çelenk P. Distomolarlar üzerine retrospektif bir çalışma. Türkiye Klinikleri J Dental Sci. 2006; 12: 83-86.

İletişim adresi:

Dt. Zeynep ZENGİN
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Oral Diagnoz ve Radyoloji Anabilim Dalı
55139 Kurupelit / SAMSUN

Tel. : 0362 312 19 19 / 3012 - 3285

Faks: 0362 457 60 322

e-posta: dtzeynep78@hotmail.com

OLGU SUNUMU

Ellis-van Creveld Sendromu: Olgu Sunumu**Ellis-van Creveld Syndrome: A Case Report**

M. Erhan SARI*, Alp Erdin KOYUTÜRK**

ÖZET

Ellis-van Creveld Sendromu kondroektodermal displazi olarak isimlendirilen ve otozomal resesif geçiş gösteren bir hastalıktır. Bu tip hastalarda karakteristik olarak konjenital diş eksiklikleri, dişlerde defektler, distrofik tırnaklar, çomak şeklinde el ve ayak parmakları, konjenital kalp problemleri ve büyüme gelişim geriliği gözlenmektedir. Diş çürükleri şikayetiyle kliniğimize başvuran ve Ellis-van Creveld Sendromu olduğu daha önceden tespit edilmiş olan hastanın yapılan klinik muayenesinde çürük dişler ve konjenital diş eksiklikleri belirlendi. Çürük dişlerin tedavileri ile birlikte estetik ve fonksiyonu sağlamak amacıyla geçici olarak dişli hareketli yer tutucu yapıldı. Sonuç olarak bu tip hastaların ağız bulguları göz önüne alındığında diş hekiminin teşhis ve tedavisi önem kazanmaktadır.

Anahtar sözcükler: Ellis-van Creveld sendromu, dişli hareketli yer tutucu

Geliş tarihi : 06.07.2006

Kabul tarihi : 12.01.2007

Giriş

Ellis-van Creveld Sendromu (EvC) ilk defa 1940 yılında Ellis ve van Creveld tarafından tanımlanan, etiolojisi bilinmeyen, genetik olarak otozomal resesif geçiş gösteren kondro-ektodermal bir hastalıktır. Bu sendromun polidaktili, kondro-displazi, ektodermal displazi ve konjenital kalp defektleri olmak üzere dört ana belirtisi vardır¹⁻⁵. Bu tip hastalarda gövdeyle orantısız kısa ekstremiteler, düşük omuz, daralmış toraks, boy kısalığı, geniş el ve ayaklar, çarpık bacaklar, çomak şeklinde parmaklar, seyrek saç ve tırnak distrofileri mevcuttur. Bu sendromun ağız bulguları ise malforme dişler, gingival sulkusun yokluğu, submüköz kleftler, maksiller ve mandibular proseslerde çentikler, devamlı veya geniş labial freni-

ABSTRACT

Ellis-van Creveld Syndrome, also called chondroectodermal dysplasia, is a rare occurrence inherited as an autosomal recessive disease. A typical case of Ellis-van Creveld Syndrome exhibits congenital missing tooth, anomalous tooth, dystrophic nails, syndactyly of hands and feet, congenital heart defect, and disproportionate dwarfism. The patient, who complains with dental caries and had been determined Ellis-van Creveld Syndrome beforehand, was observed dental caries and congenital missing incisors in clinical examination. Dental treatment and space maintainer were performed. As conclusion dentists play an important role in early diagnosis and control of dental problem of this condition.

Key words: Ellis-van Creveld syndrome, partial-denture space maintainer

Received date : 06.07.2006

Accepted date : 12.01.2007

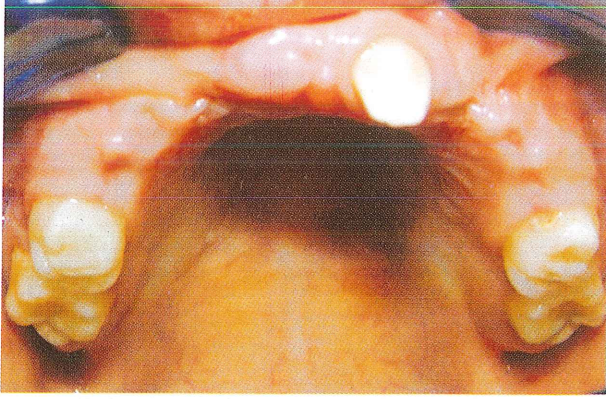
lum, distrofik filtrum, hipodonti, taurodontizm, mine hipoplazileri, anormal formlu, derin fissürlü dişler ve derin damak olarak göze çarpmaktadır^{6,7}. Bu olgu bildiriminin amacı EvC sendromu olan bir hastanın klinik ve radyolojik bulgularını, hastanın ağız, diş sağlığı açısından yapılan tedavilerini sunmaktır.

Olgu

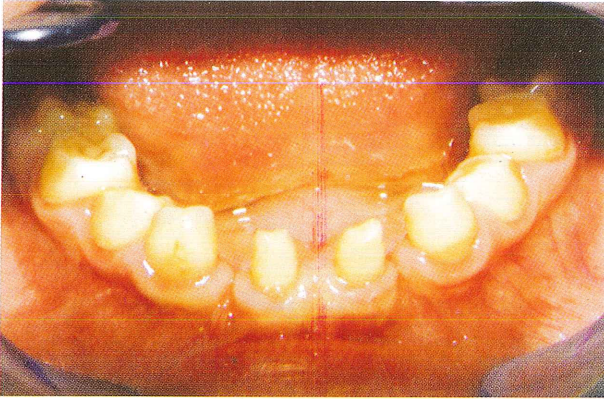
Genellikle hipodonti, malforme dişler, taurodontizm, submüköz kleftler, devamlı veya geniş labial frenilum, mine hipoplazileri bu hastalığın en sık rastlanan ağız içi bulguları olarak gözlenebilir^{1,6,8}. Kliniğimize müracaat eden hastamızdan alınan hikayesi ve muayenesi neticesinde hastaya 4 sene önce Ankara Üniversitesi Tıp Fakülte-

* Araş.Gör.Dt., **Yrd.Doç.Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Samsun

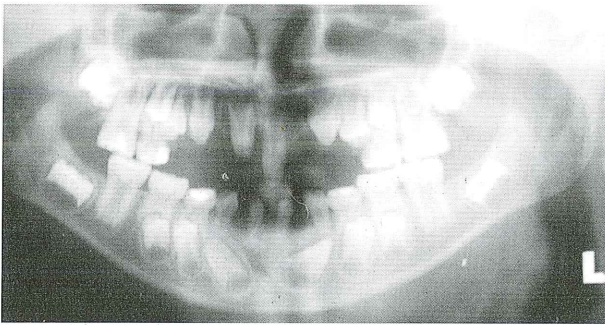
si'nde EvC sendromu tanısı konulduğu tespit edildi. Kliniğimize başvuran 10 yaşında olan hastanın radyolojik incelemeleri, ağız içi ve ağız dışı muayenesi yapıldı (Resim 1-5). Hastanın sistemik bulguları incelendiğinde büyüme gelişim eksikliğine bağlı olarak 2002 yılından itibaren büyüme hormonu tedavisi gördüğü saptandı. Büyüme ge-



Resim 1. Hastanın ağız içi görünümü (üst çene).



Resim 2. Hastanın ağız içi görünümü (alt çene).



Resim 3. Hastanın panoramik radyografi.



Resim 4. Hastanın el görünümü.



Resim 5. Hastanın ayak görünümü.

lişim geriliğine bağlı olarak ekstremitelerde ve boyda kısalık, düşük omuz, geniş el ve ayaklar ve çomak şeklinde parmaklar olduğu gözlemlendi. Hastanın ağız içi muayenesi sonucunda anormal formu konik süt ve daimi dişler (21, 71, 81) saptandı (Resim 1, 2). Hastanın radyolojik incelemesinde 12, 22, 31, 32, 41, 42 no'lu dişlerin konjenital eksikliği ve taurodont dişler (16, 26, 36, 46) belirlendi (Resim 3). Hastanın üst çenesinde diş eksikliği ve sürmemiş dişlerden dolayı fonksiyonel ve estetik açıdan dişli hareketli yer tutucuya gereksinimi olduğu gözlemlendi. Hastanın çürük dişleri tedavi edildikten sonra eksik dişlerin yerine dişli hareketli yer tutucu yapıldı (Resim 6, 7). Böylece hastanın beslenme, estetik ve fonasyon açısından daimi dişlerin sürmesine kadar geçen sürede rehabilitasyonu sağlandı.



Resim 6. Dişli hareketli yer tutucu.



Resim 7. Dişli hareketli yer tutucunun ağız içindeki görünümü.

Tartışma

Ellis-van Creveld Sendromu 1940 yılında Ellis ve van Creveld tarafından tanımlanmıştır. Etiolojisi bilinmeyen, genetik olarak otozomal resesif geçiş gösteren bir hastalıktır¹⁻⁵. Ellis-van Creveld Sendromu olan hastalarda ağız bulguları; süt ve daimi dişlerde hipodonti, taurodontizm ve anormal form-lu dişler olarak gözlenmektedir^{1,6,8,9}. Bu hastada da diş eksiklikleri (12, 22, 31, 32, 41, 42), anormal form-lu (21, 71, 81) ve taurodontik dişler (16, 26, 36, 46) birlikte gözlemlendi. Bu tip hastaların tedavisi

multidisipliner bir yaklaşımı gerektirmektedir. Pedodonti, protez ve ortodonti klinikleriyle konsülte edilerek hastaların kronofasiyel morfolojileri ve diş defektleri tedavi edilebilmektedir¹.

Bu tip hastalarda hipodonti genelde alt ve üst çenede kesici diş eksikliği olarak kendini gösterir. Eğer bu dişler mevcutsa normalden daha küçük, konik şeklinde ve düzensiz biçimli olduğu gözlenebilir^{1,8}. Bu hastalarda konjenital diş eksikleri hastanın fonksiyonunun ve estetiğinin sağlanması için hareketli parsiyel proteze duyulan ihtiyacı artırmaktadır. Daimi dişlerin oluşumu ve sürme zamanına bağlı olarak yapacağımız yer tutucunun kullanma zamanı ve şekli değişebilir. Bu nedenle hastalar rutin olarak kontrollere çağırılıp dişlerin ve çenelerin gelişimi takip edilmelidir. Bu hastanın öncelikle dişlerindeki çürüklerin dolgusu yapıldı ve hastanın yaşı küçük olduğundan, daimi dişlenmesi tamamlanmadığından hastanın geçici olarak kullanması için üst çeneye dişli hareketli yer tutucu yapıldı. Bu şekilde yapılan dişli hareketli yer tutucuyla hastamızın estetik, beslenme ve fonasyon açısından rehabilitasyonu sağlandı.

Konjenital kalp defekti bulunan EvC sendromuna sahip hastaların enfeksiyöz endokardit riski altında olduklarından diş çürüklerinin ve periodontal hastalıkların tedavi edilmediği takdirde endokarditi tetikleyici bir faktör olabileceği göz önünde bulundurulmalı ve antibiyotik profilaksi altında diş tedavileri gerçekleştirilmelidir^{1,8,9}. Ancak bu hastanın alınan anamnezinde herhangi kalp defekti olmadığı öğrenildi.

Sonuç olarak bu tip hastaların ağız diş sağlığı yönünden bireysel ağız bakımı aktivitelerini en iyi düzeye çıkartılmalı ve periyodik kontrolleri yapılmalıdır. Ağız bulguları göz önüne alındığında diş hekiminin erken teşhis ve tedavisi önemli bir yer kazanmaktadır.

Kaynaklar

1. Hattab FN, Yassin OM, Sasa IS. Oral manifestations of Ellis-van Creveld syndrome: report of two siblings with unusual dental anomalies. *J Clin Pediatr Dent.* 1998; 22: 159-65.
2. Arya L, Mendiratta V, Sharma RC, Solanki RS. Ellis-van Creveld Syndrome: a report of two cases. *Pediatr Dermatol.* 2001; 18: 485-9.
3. Katsouras CS, Thomadakis C, Michalis LK. Cardiac Ellis-van Creveld syndrome. *Int J Cardiol.* 2003; 87: 315-6.
4. Gorlin RJ, Cohen MM Jr, Hennekam RCM. Syndromes of the head and neck. 4 Ed. USA: Oxford University Press; 2001, 239-42.
5. Ruiz-Perez VL, Ide SE, Strom TM, et.al. Mutations in a new gene in Ellis-van Creveld syndrome and Weyers acrodermal dysostosis. *Nat Genet.* 2000; 24: 283-6.

6. Hunter ML, Roberts GJ. Oral and dental anomalies in Ellis van Creveld syndrome (chondroectodermal dysplasia): report of a case. *Int J Paediatr Dent.* 1998; 8: 153–7.
7. da Silva EO, Janovitz D, de Albuquerque SC. Ellis-van Creveld syndrome: report of 15 cases in an inbred kindred. *J Med Genet.* 1980; 17: 349–56.
8. Sarnat H, Amir E, Legum CP. Developmental dental anomalies in chondroectodermal dysplasia (Ellis-van Creveld syndrome). *ASDC J Dent Child.* 1980; 47: 28–31.
9. Susami T, Kuroda T, Yoshimasu H, Suzuki R. Ellis-van Creveld syndrome: craniofacial morphology and multidisciplinary treatment. *Cleft Palate Craniofac J.* 1999; 36: 345–52.

İletişim adresi:

Yrd.Doç.Dr. Alp Erdin KOYUTÜRK
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Pedodonti Anabilim Dalı
55139 Kurupelit, SAMSUN

Tel : 0362 312 19 19 / 3020

Faks: 0362 457 60 32

e-posta: ekoyuturk@yahoo.com

Süt Dişlenmede Çift Taraflı Füzyon: Olgu Bildirimi[#]

Bilateral Fusion in Primary Dentition: A Case Report

S. Burçak ÇEHRELİ*

ÖZET

Füzyon nadir görülen bir anomali olmakla birlikte süt dişlenmede görülme sıklığı daimi dişlenmeye göre daha fazladır. Rapor edilen olguda süt dişlenmede görülen bilateral füzyonun 1,5 yıllık takibi anlatılmaktadır. 5 yaşında erkek hasta rutin dental muayene için kliniğe başvurmuştur. Alınan periapikal röntgende mandibular lateral ve santral keserler için bilateral füzyon teşhisi konmuştur. Daimi keserlerin morfolojileri normaldir. Herhangi bir okluzyon problemi yaratmayan dişler takip altına alınmıştır. Daimi keserlerin sürmesi sırasında bir komplikasyonla karşılaşılmanmıştır.

Anahtar sözcükler: Füzyon, süt dişlenme

Geliş tarihi : 05.06.2006

Kabul tarihi : 28.03.2007

Giriş

“Birleşmiş Diş” ya da “Çift Diş” durumu Shafer, Hine ve Levy¹ tarafından aşağıdaki şekilde sınıflandırılmıştır:

Füzyon: İki farklı diş tomurcuğunun birleşmesi

Geminasyon: Tek diş tomurcuğunun ikiye bölünerek gelişmesi

Konkresens: İki dişin yalnızca sement seviyesinde birleşmesi

Nadir görülen bir anomali olmakla birlikte füzyonun görülme sıklığı süt dişlenmede daimi dişlenmeye kıyasla daha fazladır²⁻⁴. Süt dişlenme için bildirilen prevalans %0,14-5 arasındadır^{4,5}. Süt dişlenmede füzyon daha sıklıkla alt ön bölgede, yan kesici ve kanin arasında görülmektedir. Kız ve erkeklerde füzyon görülme sıklığı açısından fark bulunmamaktadır⁶. Süt dişlenmede füzyonun çift taraflı olarak görülmesi nadir bir durumdur. Erişilebilir uluslararası literatür tarandığında 1987 yılından günün-

ABSTRACT

While fusion of anterior permanent teeth is a relatively uncommon developmental anomaly, its occurrence in the primary dentition is rather unusual. The present report describes the follow-up of a patient who presented bilateral fusion in primary mandibular central and lateral incisors. A periapical radiograph of the affected teeth showed that the succedaneous permanent incisors had normal morphologies. There was no malocclusion and the patient was recalled for regular follow-ups. No complication was observed in the eruption of the permanent incisors.

Key words: Fusion, primary dentition

Received date : 05.06.2006

Accepted date : 28.03.2007

müze kadar bildirilmiş 6 olguya rastlanılmıştır^{2,7-11}. Bu olgulardan bir tanesi ülkemizden rapor edilmiştir⁷. Bildirilen olgulardan iki tanesi üst dişlerde^{9,10}, diğerleri ise alt çenede görülmüştür^{2,7,8,11}.

Füzyon, diş gelişiminin morfodiferansiyasyon evresinde meydana gelmektedir^{1,2}. Füzyona bağlı olarak oluşacak klinik tablo, füzyonun gerçekleştiği anda ilgili diş tomurcuklarının gelişim miktarına bağlıdır. İki diş tomurcuğu arasında gelişen temas kalsifikasyon evresinden önce gerçekleşirse klinik olarak tek ve büyük bir kron şeklinde görülen “tam füzyon” meydana gelir. Füzyon, morfodiferansiyasyonun ileri evresinde gerçekleştiğinde ise birleşme yalnızca kökte sınırlı kalır. Dolayısıyla, füzyon görülen dişler ayrı pulpa odası ve kök kanalına sahip olabilecekleri gibi aynı pulpa odası ve kök kanalını paylaşabilirler^{1,3}.

Füzyon, etiyolojisi tam olarak bilinmeyen bir dental anomalidir. Etiyolojide rol alan faktörler olarak genetik ve mekanik etkenler üzerinde durulmuştur. Diğer yandan, gebelik sırasında anne adayının aşırı A Vitamini alması, ilaç kullanması ya da viral enfeksiyon geçirmesi de füzyon oluşumunda etken olarak gösterilmiştir^{5,8}. Mekanik olarak, fiziksel bir travma ya da dental arktaki darlık iki komşu diş to-

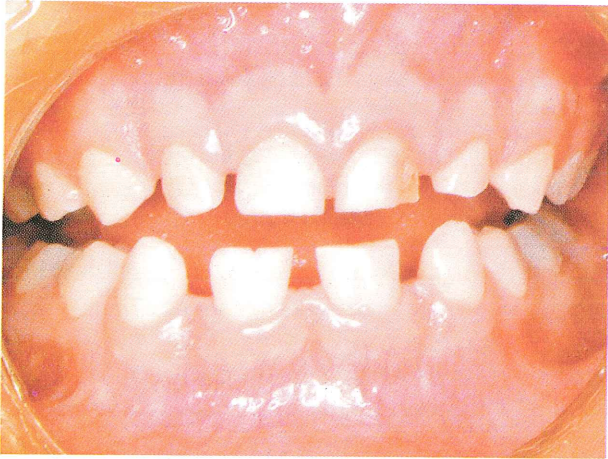
[#] 11. Balkan Diş Hekimliği Kongresi, 11-16 Mayıs 2005, Sarajevo, poster oturumu

* Yrd.Doç.Dr., Başkent Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Ankara

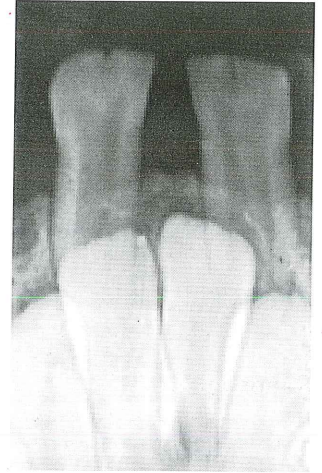
murcuğunun temasına yol açabilir. Bu temas sonucunda iki diş tomurcuğu arasındaki dokuda nekroz gelişerek mine organı ve dental papillanın birleştiği düşünülmektedir¹².

Olgu

5 yaşında bir erkek hasta rutin diş muayenesi için kliniğimize başvurmuştur. Alınan anamnezde hastanın herhangi bir sistemik rahatsızlığı bulunmadığı öğrenilmiştir. Ağız içi muayene sonucunda hastanın 61, 74, 75 ve 84 nolu dişlerinde çürük tespit edilmiştir. Aynı zamanda 72 ve 82 nolu dişlerin eksik olduğu ve 71, 81 nolu dişlerin kuronlarının çok büyük olduğu görülmüştür (Resim 1). İlgili bölgeden alınan periapikal radyografıta alt çenede süt yan ve orta kesici dişlerin birleştiği izlenmiştir (Resim 2). Alınan periapikal röntgende ilgili dişlerin köklerinin de birleşik olduğu görülmüştür. Daimi keserlerde herhangi bir gelişim anomalisine rastlanmamıştır. Hastaya çürük süt dişlerinin tedavisi ve takip için randevu verilmiştir. Tedaviler tamamlandıktan sonra 3 ayda bir yapılan kontrollerle takip edilen hastada füzyonlu dişlerle ilgili herhangi bir tedaviye ihtiyaç duyulmamıştır. Dişlerin kök rezeksiyonları normal süreçte ilerlemiştir. Yaklaşık 1,5 yıl içinde ilgili dişler düşmüştür. Daimi keserlerin sürmeleri sırasında füzyonun yol açtığı bir komplikasyonla karşılaşılmamıştır (Resim 3). Öte yandan, alt çenede yan keser dişin rotasyonlu sürmesi, alt ve üst dental arkta yer darlığı olması nedeniyle hasta ortodonti bölümünde tedavi görmesi için yönlendirilmiştir.



Resim 1. Süt lateral ve keser dişlerde bilateral olarak görülen füzyonun ağız içi görüntüsü.



Resim 2. Füzyonlu dişlerin radyografik görünümü. Daimi keserlerin normal morfolojik yapıda olduğu görülmekte.



Resim 3. Füzyonlu süt dişlerin düşmelerini takiben süren daimi dişlerin klinik görüntüsü.

Tartışma

Füzyon, dental arkta diastemaya, okluzyon bozukluğuna, estetik sorunlara, periodontal probleme ve birleşme sırasında oluşan vertikal oluk nedeniyle ilgili dişte çürüğe neden olabilmektedir. Daimi dişlenmede füzyonlu dişlerin iki ayrı keser diş formuna getirilmek üzere birbirinden ayrılması, estetik sorunun giderilmesi için sık başvurulan bir tedavi yöntemidir¹³. Dişlerin ayrılmasından önce endodontik ve periodontal tedaviler gerekebilmektedir. Bu durumda füzyonlu dişlerin kompleks morfolojileri göz önünde bulundurulmalıdır. Topikal florid profilaksisi ile birlikte periodik olarak aşındırılarak füzyonlu dişin boyutunun küçültülmesi de tedavi yaklaşımlarından biridir². Bazı vakalarda estetik, ilgili dişin çekimi ve takiben protetik yaklaşımla sağlanmaktadır¹³.

Süt dişlenmede füzyon iki süt dişi arasında oluştu-

ğunda dental arkta diastema, bir süt dişi ile süpernumerer diş arasında oluştuğunda ise dental arkta yer darlığı görülür. Her iki durum da daimi dişlenmeye geçiş sürecinde takip gerektirmektedir. Süpernumere diş ile süt dişinin füzyonundan kaynaklanan az miktarda yer darlığında ilgili dişler disk ile aşındırılarak daimi dişlerin sürmeleri sağlanabilir². Her vaka kendi özelliklerine göre değerlendirilmekle birlikte, semptom göstermeyen ve estetik problem yaratmayan füzyonlu dişler tedaviye gerek olmaksızın takip edilmektedir.

Rapor edilen vakada füzyonun okluzal bir probleme yol açmaması, ilgili dişte çürük bulunmaması ve hastada estetik açıdan bir şikayet olmaması nedeniyle hasta takip altına alınmıştır.

Füzyonun süt dişlenmede yaratabileceği sorunlar daimi dişlenmede anlatılanlarla aynıdır. Ek olarak, füzyon görülen süt dişlerinin fizyolojik düşme zamanlarının gecikebileceği bildirilmiştir¹⁴. Bu nedenle füzyon görülen süt dişlerinin düşme zamanları yaklaştığında çekilmeleri önerilmiştir¹⁵.

Kaynaklar

1. Shafer WG, Hine MK, Levy BM. A textbook of oral pathology. 3rd Ed Philadelphia:WB Saunders, 1974 p37-46.
2. Milano M, Seybold SV, McCandless G, Cammarata R. Bilateral fusion of the mandibular primary incisors: report of case. ASDC J Dent Child. 1999; 66: 280-2.
3. Clayton JM. Congenital dental anomalies occurring in 3,557 children. J Dent Child. 1956; 23: 206-8.
4. Buenviaje TM, Rapp R. Dental anomalies in children: a clinical and radiographic survey. J Dent Child. 1984; 51: 42-5.
5. Menczer LF. Anomalies of the primary dentition. J Dent Child. 1955; 22: 57-2.
6. Magnusson TE. Hypodontia, hyperodontia, and double formation of primary teeth in Iceland. An epidemiological study. Acta Odontol Scand. 1984; 43: 137-9.
7. Alpoz AR, Munanoglu D, Oncag O. Mandibular bilateral fusion in primary dentition: case report. J Dent Child. 2003; 70: 74-6.
8. Nik-Hussein NN. Bilateral symmetrical fusion of primary and

Füzyon görülen süt dişlerinde karşılaşılan diğer bir sorun ise bu dişlerden sonra sürecek olan daimi dişlerde görülen anomalilerdir. Süt dişlenmede bildirilen vakaların %50'sinden fazlasında; daimi dişlenmede süpernumere diş, makrodonti, ön kesici diş eksikliği ve sürme gecikmesi gibi problemler takip etmiştir^{8,12,13}. Burada rapor edilen vakada, daimi dişlenmede herhangi bir anomali görülmemiştir.

Sonuç

Nadir görülen bir anomali olmakla birlikte füzyon, süt dişlenmede daimi dişlenmeye kıyasla daha sık görülür. Süt dişlenmede füzyon çürüğe, arkta diastema ya da yer darlığına neden olabilen bir dental anomalidir. Süt dişlenmede görülen füzyonu takiben daimi dişlenmede sayı anomalisi ile karşılaşılabılır. Dolayısı ile, süt dişlenmede görülen füzyon herhangi bir komplikasyona neden olmasa dahi daimi dişlenmeye geçiş aşamasında takip gerektiren bir olgudur.

permanent mandibular lateral incisors and canines. J Pedod. 1989; 13: 378-3.

9. Tomizawa M, Shimizu A, Hayashi S, Noda T. Bilateral maxillary fused primary incisors accompanied by succedaneous supernumerary teeth: report of a case. Int J Paediatr Dent. 2002; 12: 223-7.
10. Favalli O, Webb M, Culp J 3rd. Bilateral twinning: report of case. ASDC J Dent Child. 1998; 65: 268-71.
11. Duncan WK, Helpin ML. Bilateral fusion and gemination: a literature analysis and case report. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1987; 64: 82-7.
12. Jarvinen S, Lehtinen L, Miten A. Epidemiologic study of joined primary teeth in Finnish children. Community Dent Oral Epidemiol. 1980; 8: 201-2.
13. Clem WH, Natkin E. Treatment of the fused tooth: report of a case. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1966; 21: 365-70.
14. Brook AH, Winter GB. Double teeth- a retrospective study of geminated and fused teeth in children. Br Dent J. 1970; 129: 123-30.
15. Turkenheim HJ. Two cases of fused incisors in the deciduous dentition. Br Dent J. 1949; 87: 41-2.

İletişim adresi:

Yrd.Doç.Dr. S.Burçak ÇEHRELİ
Başkent Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Pedodonti Anabilim Dalı
11. Sokak No: 26
06490 Bahçelievler, ANKARA

Tel. : 0312 215 13 36
Faks: 0312 215 29 62
e-posta: seviburcak@yahoo.com

Dentigeröz Kist: Bir Olgu Sunumu[#]

Dentigerous Cyst: A Case Report

Emine ŞEN TUNÇ*, Şule BAYRAK*, Gülperi KOÇER**

ÖZET

Dentigeröz kistler, dişlerin kyonu ile ilişkili diş kaynaklı iyi huylu kistlerdir. Dentigeröz kistlerin histogenezi tam olarak bilinmemektedir. Ancak diş folikülünden orjin alan gelişimsel dentigeröz kistler ve inflamatuvar dentigeröz kistler olmak üzere iki tip kist oluşumundan bahsedilmektedir. Bu olgu raporunun amacı; 7 yaşındaki çocuk hastada alt çene ikinci küçük azı dişindeki dentigeröz kisti sunmak ve inflamatuvar periapikal lezyonlu, yaygın çürüklü ya da kök kanal tedavili süt dişleri ile ilişkide bulunan daimi dişlerin düzenli radyografik takiplerinin önemini vurgulamaktır.

Anahtar sözcükler: Dentigeröz kist, süt dişi

Geliş tarihi : 21.02.2007

Kabul tarihi : 09.04.2007

Giriş

Dentigeröz kistler, sürmemiş bir dişin folikülünün genişlemesiyle gelişen ve boyun bölgesine yapışarak dişi çevreleyen, diş kaynaklı iyi huylu kistlerdir¹⁻³.

Tüm çene kistlerinin yaklaşık %14-20'sini oluşturan dentigeröz kistler, radiküler kistlerden sonra en çok görülen kistlerdir^{4,5}. Bu kistlerin erkeklerde kadınlardan daha sık görüldüğü bildirilmiştir^{1,2}. Hastaların sıklıkla 20-30 yaşlar arasında olduğu⁵, 10 yaş altı çocuklarda nadir gözleendiği rapor edilmiştir⁶. Sırası ile alt üçüncü büyük azı dişleri, üst daimi köpek dişleri, alt küçük azı dişleri ve üst üçüncü büyük azı dişleri bu tür kist oluşumunun en sık gözleendiği dişlerdir¹.

Enfekte olmadığı sürece ağrısız şekilde genişleyen dentigeröz kistler, genellikle ilgili bölgedeki diş etkisini ya da diş sürmesindeki gecikmeyi belirlemek amacı ile alınan radyografilerle saptanırlar. Radyografik incelemede dentigeröz kistler, sürme-

ABSTRACT

Dentigerous cysts are benign odontogenic cysts associated with the crowns of the teeth. The exact histogenesis of dentigerous cysts remains unknown, but some authors consider the existence of 2 types of dentigerous cysts: one developmental, originating from a tooth follicle and the other inflammatory in nature. The purpose of this case report is to present a dentigerous cyst in mandibular second premolar in a 7 year old child patient. Also, it aims to emphasize the importance of careful radiographic follow-up of unerupted teeth associated with deciduous teeth having periapical inflammatory lesions, severe caries or root canal therapy.

Key words: Dentigerous cyst, deciduous tooth

Received date : 21.02.2007

Accepted date : 09.04.2007

miş dişin kyonu ile birlikte bulunan düzgün sınırlı, uniloküler radyolusent alanlar şeklinde görülmektedir. Kesin teşhis radyografik bulguların yanı sıra histolojik değerlendirmelerle yapılmaktadır^{1,2,5}.

Dentigeröz kistlerin patogenezi tam olarak bilinmemekle birlikte, gelişimsel veya inflamatuvar orjinli olabileceği düşünülmektedir. Gelişimsel dentigeröz kistlerin diş folikülünden, inflamatuvar orjinli dentigeröz kistlerin ise süt dişlerindeki kronik inflamasyondan kaynaklanabileceği ileri sürülmektedir⁷.

Bu olgu raporunun amacı; 7 yaşındaki çocuk hastada alt çene ikinci küçük azı dişindeki dentigeröz kisti sunmak ve inflamatuvar periapikal lezyonlu, yaygın çürüklü ya da kök kanal tedavili süt dişleri ile ilişkide bulunan daimi dişlerin düzenli radyografik takiplerinin önemini vurgulamaktır.

Olgu Sunumu

Sağ alt çene bölgesinde ağrı şikâyetiyle kliniğe başvuran 7 yaşındaki erkek hastanın dental anamnezi sorgulandığında, 3 hafta önce bir başka sağlık merkezinde ilgili bölgedeki süt dişinin çekildiği öğre-

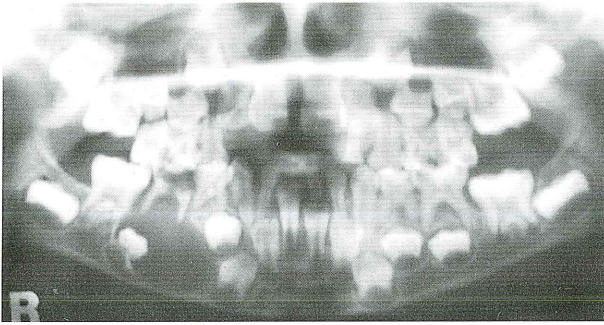
[#] Türk Pedodonti Derneği, 14. Ulusal Kongresi, 11-15 Mayıs, Kemer (Poster Sunumu).

* Yrd.Doç.Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Samsun

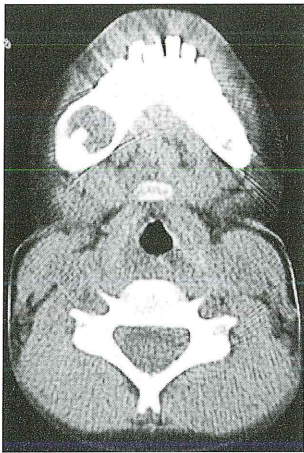
** Dr.Dt, Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

nildi. Ebeveynlerinden alınan anamnezde, hastanın herhangi bir sistemik rahatsızlığı olmadığı saptandı.

Ağız dışı incelemede herhangi bir anomali gözlenmezken, ağız içi incelemede ilgili bölgedeki ikinci süt azı dişinin çekilmiş olduğu ve ağızda çok sayıda çürük diş bulunduğu belirlendi. Diş çekimi öncesi alınan panoramik radyografide, sağ alt ikinci süt azı dişinde yaygın çürük lezyonu gözlenirken, altındaki ikinci küçük azı dişini de içeren uniloküler, düzgün sınırlı radyolusent bir lezyon varlığı tespit edildi (Resim 1). Sınırları net olarak belirlemek ve kisti üç boyutlu incelemek için alınan bilgisayarlı tomografide (CT) lezyonun alt çenenin alt sınırlarına kadar yayıldığı gözlemlendi (Resim 2).



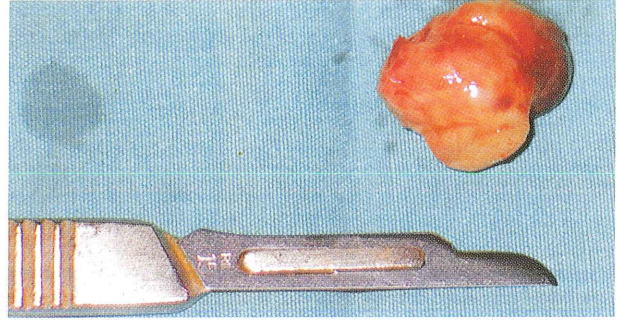
Resim 1. Hastanın başlangıç panoramik radyografisi.



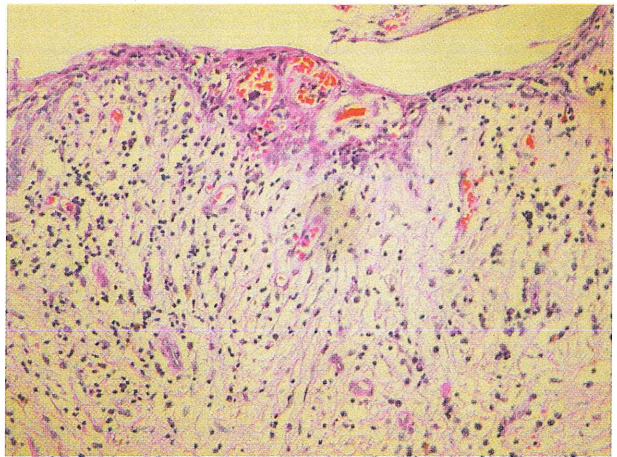
Resim 2. Dentigeröz kistin CT görüntüsü.

Lokal anestezi ile insizyonel biyopsi yapılarak, diş kaynaklı kist tanısı konuldu. Ailenin onayı alınarak genel anestezi altında kist ve gömülü diş cerrahi olarak çıkarıldı (Resim 3). İkinci küçük azı dişini de içeren kistik dokunun patolojik değerlendirmesi sonucunda; ince, birkaç sıralı skuamöz epitel ile döşeli kistik doku (Resim 4) ve bu dokuda mononükle-

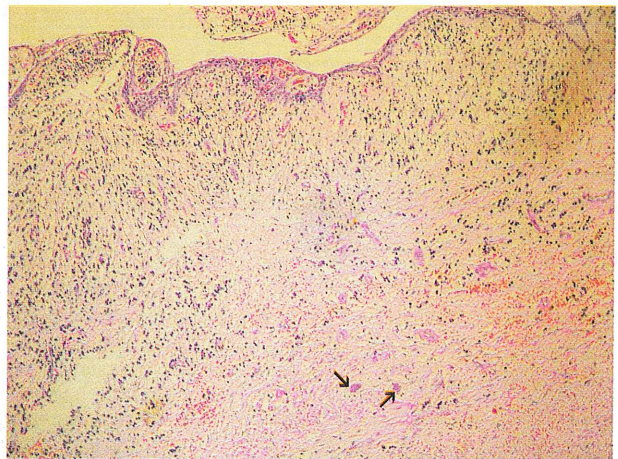
er inflamatuvar hücre infiltrasyonu ile odontojenik epitel artıkları gözlenerek dentigeröz kist tanısı konuldu (Resim 5).



Resim 3. Operasyon sonrası kistik dokunun görüntüsü.

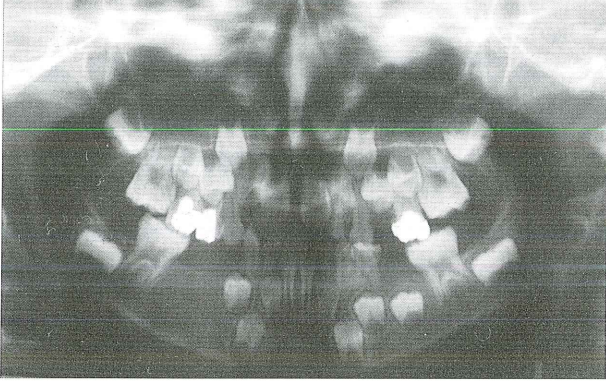


Resim 4. Kist epiteli altında yoğun lenfoplazmositik inflamatuvar hücre infiltrasyonu (HEx200).



Resim 5. Kistik dokuda mononükleer hücre infiltrasyonu ve epitel adacıkları (HEx100).

Ortodontik tedaviye yönlendirilen hastanın operasyon sonrası 6. aydaki radyografik incelemesinde, ilgili bölgenin tamamen iyileştiği ve lezyonun tekrarlamadığı gözlemlendi (Resim 6).



Resim 6. Hastanın 6 ay sonraki panoramik radyografisi.

Tartışma

Dentigeröz kistlerin oluşumunda orjin, kuron oluşumu tamamlandıktan sonra mine epiteli ve diş kuru- nu arasındaki sıvı birikimine bağlı olarak diş folikül duvarındaki epitelyum adacıklarının kistik transformasyonu veya proliferasyonudur². Dentigeröz kistlerin patogenezi tam olarak açıklığa kavuşmasa da, inflammatuar olayların etkisi uzun yıllardır tartışılmaktadır^{1,3,6-14}. Benn ve ark.⁷ iki tip dentigeröz kist varlığından bahsetmişlerdir. Bunlardan ilki olgun dişlerde dişlerin gömülmesine bağlı olarak gelişen gelişimsel dentigeröz kist, diğeri ise olgunlaşmamış dişlerde diş folikülünü etkileyen inflamasyon sonucu gelişen inflammatuar dentigeröz kistlerdir.

İnflammatuar dentigeröz kistlerin genellikle alt çene küçük azı dişlerinde gözlemlendiği, çocukluk veya ergenlik döneminde rutin radyografik incelemeler veya ilgili bölgedeki ağrı, şişlik sonucu tespit edildiği bildirilmiştir⁷. Sunulan olguda kronik enfekte süt azı dişi varlığı, kistin lokalizasyonu ve de hastanın yaşı inflammatuar dentigeröz kist tablosuna uymaktadır. Histopatolojik değerlendirmede gözlenen inflammatuar hücre infiltrasyonu ile odontojenik epitel artıkları bu düşüncüyü destekler niteliktedir. Ancak, bir dentigeröz kistin gelişimsel mi, yoksa inflammatuar orjinli mi olduğuna ilişkin kesin bir yorum yapılabilmesi için ilgili bölgede süt dişine bağlı bir enfeksiyon ortaya çıkmadan önce dentigeröz kistin bulunmadığına

dair kesin kanıtlara ihtiyaç vardır. Nitekim, Benn ve ark⁷. da, inflammatuar dentigeröz kistlerin oluşumunda üç olası mekanizmadan bahsetmişlerdir. İlki, gelişimini tamamlamamış daimi dişin gelişimsel dentigeröz kistinin, canlılığını kaybetmiş bir süt dişinden kaynaklanan inflamasyona bağlı olarak sekonder inflamme olması esasına dayanmaktadır. İkincisi, gelişmekte olan daimi dişin, canlılığını kaybetmiş süt dişinin radiküler kistinin içine doğru sürmesi, üçüncüsü ise, canlılığını kaybetmiş süt dişine bağlı olarak gelişen periapikal inflamasyonun veya olası başka bir inflamasyon kaynağının gelişmekte olan daimi dişin folikülünü etkileyerek kist oluşumu uyarması esasına dayanmaktadır⁷. Benn ve ark⁷. inflammatuar dentigeröz kist gelişiminde üçüncü mekanizmanın daha etkin olduğunu bildirmişlerdir.

Geleneksel radyografiler kemik dokularının superpozisyonu nedeni ile yanlış yorumlara yol açabilmektedir¹⁵. CT, kemik dokuların görüntülenmesinde diğer radyolojik metotlara göre daha detaylı bilgi sağlamaktadır^{7,11}. Ancak geleneksel görüntüleme yöntemlerine göre daha yüksek doz radyasyon uygulaması gerektiren CT'nin gerek teşhis gerekse de cerrahi planlama konusundaki risk ve yararları dikkate alınarak kullanılması önerilmektedir¹⁵. Sunulan bu olguda, kistik lezyonun mandibular sinirle yakın ilişkisi dikkate alınarak, patolojik tabloyu daha net olarak belirlemek ve daha iyi bir cerrahi planlanma yapabilmek için hastadan CT alınmıştır.

Dentigeröz kistlerin ayırıcı tanısı radyografik ve histolojik bulgularla yapılabilmektedir^{1,5}. Bazı araştırmacılar tarafından ayrı bir kist kategorisi olarak değerlendirilen inflammatuar dentigeröz kistler^{8,16}, süt dişlerinin radiküler kistlerine benzer bulgular verebileceği için ayırıcı tanıda bu konunun dikkate alınması gerektiği vurgulanmaktadır^{7,13,17}. Genel olarak ilgili süt dişinin çekilmesi ile kistik lezyonun gerilediği radiküler kistlerin radyografik incelemesinde gömülü dişin etrafındaki perikoronar boşluğun normal sınırlarda olduğu gözlenir¹⁰. Sunulan bu olguda, gerek perikoronar boşluktaki genişleme gerekse de histolojik bulgular dentigeröz kist olgusunu destekler yöndedir.

Kalıcı kemik deformasyonu, patolojik kemik kırığı, daimi diş kaybı veya tümör gelişim potansiyeli taşıyan dentigeröz kistlerin tedavisinde, dekompresyon, marsüpiyalizasyon ve enüklüasyon gibi farklı tedavi yöntemleri uygulanmaktadır^{4,18}. Ancak, han-

gi koşulda hangi yöntemin uygulanacağı açık şekilde tanımlanmamıştır. Motamedi ve ark.⁴, hastanın yaşı, kistin lokalizasyonu ve büyüklüğünün yanı sıra gömülü dişin önemine göre tedavi yaklaşımının belirlenmesi gerektiğini bildirmişlerdir. Çocuklarda dentigeröz kistlerin tedavisi için genel görüş, gömülü dişlerin sürme olasılığı da göz önüne alınarak marsupializasyon gibi daha koruyucu yöntemlerin seçilmesi yönündedir^{4,7,9,11,12}. Ancak, bu tür tedaviler sonrası kistik lezyonun tekrarlama olasılığı ve in situ kanser gelişim riski bulunduğu bildirilmektedir. Ayrıca, kistin boşalması amacı ile açılan kavitenin gıda artıkları ile dolarak enfekte olmasının engellenmesi için iyileşme periyodu boyunca günlük pansumanların yapılması gerekmektedir². Bu nedenlerle sunulan bu olguda

gerek hastanın kooperasyonu, gerekse de ailenin görüşü alınarak Counts ve ark.⁶ ve da Silva ve ark.⁸ gibi kistik lezyonun enüklüasyonu yoluna gidilmiştir.

Sonuç

Dentigeröz kistlerin patogenezi tam olarak açıklığa kavuşmasa da, inflamatuvar olayların etkisi uzun yıllardır tartışılmakta ve süt dişlenme döneminde sıkça gözlenen periapikal lezyonların kistik lezyon gelişimine yol açabileceği ileri sürülmektedir. Bu nedenle, özellikle yaygın çürüklü çocuk hastaların şikâyetleri ortadan kalksa bile, düzenli klinik ve radyografik takipleri sürdürülmelidir.

Kaynaklar

1. Shear M. Cysts of the oral regions. 3rd ed. Oxford: Butterworth-Heinemann Ltd; 1992; 75-99.
2. Türker M, Yücebaş Ş. Ağız, diş, çene hastalıkları ve cerrahisi. Ankara: Atlas Kitapçılık; 1997; 291-320.
3. Shibata Y, Asaumi J, Yanagi Y, et al. Radiographic examination of dentigerous cysts in the transitional dentition. Dentomaxillofac Radiol. 2004; 33: 17-20.
4. Motamedi MHK, Talesh KT. Management of extensive dentigerous cysts. Br Dent J. 2005; 198: 203-6.
5. Aziz SR, Pulse C, Dourmas MA, Roser SM. Inferior alveolar nevre paresthesia associated with a mandibular dentigerous cyst. J Oral Maxillofac Surg. 2002; 60: 457-9.
6. Counts AL, Kochis LA, Buschman J, Savant TD. An aggressive dentigerous cyst in a seven-year-old child. J Dent Child. 2001; 68: 268-71.
7. Benn A, Altini M. Dentigerous cysts of inflammatory origin. A clinicopathologic study. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1996; 81: 203-9.
8. da Silva TA, de Sa AC, Zardo M, Consolaro A, Lara VS. Inflammatory follicular cyst associated with an endodontically treated primary molar: a case report. ASDC J Dent Child. 2002; 69: 271-4.
9. Aguilo L, Gandia JL. Dentigerous cyst of mandibular second premolar in a five year old girl related to a non vital primary molar removed one year earlier: A case report. J Clin Pediatr Dent. 1998; 22: 155-8.
10. Naclerio H, Simoes WA, Zindel D, Chilvarquer I, Aparecida TA. Dentigerous cyst associated with an upper permanent central incisor: case report and literature review. J Clin Pediatr Dent. 2002; 26: 187-92.
11. Murakami A, Kawabata K, Suzuki A, Murakami S, Ooshima T. Eruption of an impacted second premolar after marsupialization of a large dentigerous cyst: case report. Pediatr Dent. 1995; 17: 372-4.
12. Martinez-Perez D, Varela-Morales M. Conservative treatment of dentigerous cysts in children: a report of 4 cases. J Oral Maxillofac Surg. 2001; 59: 331-3.
13. Lustig JP, Schwartz-Arad D, Shapira A. Odontogenic cysts related to pulpomized deciduous molars: clinical features and treatment outcome. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1999; 87: 499-503.
14. Delbem AC, Cunha RF, Afonso RL, Bianco KG, Idem AP. Dentigerous cysts in primary dentition: report of 2 cases. Pediatr Dent. 2006; 28: 269-72.
15. Bodner L, Sarnat H, Bar-Ziv J, Kaffe I. Computed tomography in pediatric oral and maxillofacial surgery. ASDC J Dent Child. 1996; 63: 32-8.
16. Main DM. Epithelial jaw cysts: 10 years of the WHO classification. J Oral Pathol. 1985; 14: 1-7.
17. Wood RE, Nortje CJ, Padayachee A, Grotepass F. Radicular cysts of primary teeth mimicking premolar dentigerous cysts: report of three cases. ASDC J Dent Child. 1988; 55: 288-90.
18. O'Neil DW, Mosby EL, Lowe JW. Bilateral mandibular dentigerous cysts in a five-year-old child: report of a case. ASDC J Dent Child. 1989; 56: 382-4.

İletişim adresi:

Yrd.Doç.Dr. Emine ŞEN TUNÇ
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Pedodonti Anabilim Dalı
55139 Kurupelit, SAMSUN

Tel. : 0362 312 19 19 / 30320
Faks: 0362 457 6032

e-posta: sentunc@yahoo.com

DERLEME

Diş Hekimliğinde Kemik Kalitesinin Belirlenmesi: Radyografik Yöntemler ve Yorumları

Bone Quality Determination in Dentistry: The Radiographic Techniques and Their Interpretation

Erinç ÖNEM*, Pelin GÜNERİ**, Yasemin BİR***

ÖZET

"Kemik kalitesi", kortikal ve trabeküler kemiğin kalınlığı, kemik mineral yoğunluğu (KMY) gibi faktörleri kapsayan bir terimdir. Dişhekimliğinde kemik kalitesinin değerlendirilmesi özellikle osteoporözün tanısında, implant endikasyonunun konmasında ve implant başarısının belirlenmesinde önem taşımaktadır. Bu nedenle, dişhekimini normal kemiğin yapısı ve dinamiğinin yanı sıra, kemik yapısındaki değişiklikleri ve bu değişimlerin dental yapılar üzerindeki etkileri hakkında da bilgi sahibi olmalıdır. Sunulan derlemede kemik kalitesini belirlemek için kullanılan tekniklerin tanıtılması, güvenilirliklerinin ve kullanılabilir kriterlerinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar sözcükler: Kemik mineral yoğunluğu, DEXA, BT, periapikal radyografi, dijital radyografi

Geliş tarihi : 25.07.2005

Kabul tarihi : 07.12.2005

ABSTRACT

"Bone quality" is term which includes cortical and trabecular bone thickness, and especially, bone mineral density (BMD). The evaluation of bone quality has a strategic importance in many fields of dentistry. Therefore, dentists should have knowledge about the physiological structure and dynamics of the bones, structural bone changes, and the impact of these changes on dental structures. In this paper, the aims were to refresh the basic knowledge of dental practitioners about this issue, to present the methods applied for the assessment of bone quality, and to evaluate the applicability of these methods in dental practice.

Key words: Bone mineral density, DEXA, CT, periapical radiography, digital radiography

Received date : 25.07.2005

Accepted date : 07.12.2005

İskelet sistemi; vücudu destekleyen ve hareket etmesini sağlayan, iç organları koruyan ve alyuvarların üretimini gerçekleştiren kemik, eklem ve bağlardan oluşmuş dokular bütünüdür. Sistemi oluşturan kemikler, dinamik bir metabolik aktiviteye sahip, %20'si trabeküler, %80'i kortikal kemikten oluşan bir mineral rezervi olarak tanımlanır^{1,2}.

Kemikte iç/dış uyaranlara ve büyümeye bağlı olarak osteoblast ve osteoklastlar tarafından gerçekleştirilen rezorpsiyon, formasyon ve mineralizasyon sayesinde kemik dokusunun bütünlüğü yaşam boyunca korunmaktadır (remodelasyon)^{3,4}. Remodelasyon hızı kompakt kemiğe kıyasla trabeküler kemikte daha fazladır⁴, hatta aynı kemik dokusu içindeki çeşitli lokalizasyonlarda bile farklılık gösterebilir⁵.

Damarsal ve biyokimyasal faktörlerden, iç salgı ve beslenme değişikliklerinden, enfeksiyon ve travmadan etkilenen canlı bir doku olan kemiğin⁶ yapım/yıkım süreçleri; vitamin D, kalsiyum, flor, vitamin C^{7,8} ve çeşitli hormonlar tarafından düzenlenmektedir⁸.

İskeletin ve Çene Kemiklerinin Yaşa ve Bölgeye Bağlı Özgünlüğü

Yaşam boyunca fiziksel gereksinimler ve mineral ihtiyacı nedeniyle kemik yapıları yıkılıp tekrar yapılarak, iskelet yenilenmektedir⁹. Orta ve ileri yaştaki bireylerde rezorbe olan kemik miktarı yeniden yapılandıran biraz daha fazla ve osteoblastik fonksiyon da daha yavaş olduğundan, yaşla birlikte kademeli olarak artan bir kemik kaybı görülmektedir⁹⁻¹². Doğumdan itibaren 30 yaşına dek kemik kütleinde bir artış

*Dr., **Doç.Dr., ***Prof.Dr., Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Oral Diagnoz ve Radyoloji Anabilim Dalı, Samsun

meydana gelirken, bu yaştan sonra her iki cinsiyette de yılda yaklaşık %1'lik kemik kaybı gözlenmeye başlamaktadır^{4,13}. Kadınlarda yaşlanmaya bağlı kemik kaybı daha belirgindir; bu menapozun başlamasıyla hızlanır ve kırık riski artar^{3,13}. Trabeküler kemik daha dinamik bir yapıya sahip olduğu için yaşlanmaya bağlı trabeküler kemik kaybının kortikal kemikten daha fazla olduğu bildirilmektedir^{10,11}.

Diş kökleri çevresindeki trabeküler kemiğin yoğunluğu ve çene kemiklerinin total mineral içeriği de erişkinlerde yaşla birlikte azalma eğilimindedir. Ayrıca, çene kemiği arterlerinde yaşa bağlı olarak arteriosklerozun gelişmesi, mandibuler arterin daralması nedeniyle mandibulanın kanlanması ve iyileşme potansiyeli azalmaktadır¹⁰.

Çene kemiklerinin kalite ve kantitesi çenenin değişik bölgelerinde farklılık göstermektedir^{9,14,15}. Maksiller korteks, mandibuler korteksten belirgin ölçüde ince ve daha poröz yapıdadır⁹. Mandibulada bukkal ve lingual korteks kalınlıkları, anterior ve posterior bölgelerde farklılık göstermektedir. Kemik trabeküllerinin posteriorda anterior bölgelere; maksillada mandibulaya göre daha ince, trabeküler kemik yoğunluğunun daha az olduğu saptanmıştır¹⁰. Bununla birlikte, periodontal hastalıklar veya diş kaybı gibi faktörlerin de çene kemiğinde değişikliklere neden olabildikleri belirlenmiştir¹⁰.

Çene Kemiğinin Yapısında Oluşan Değişiklikler

Diş kaybından kaynaklı en belirgin çene kemiği değişikliği, alveol kretin yükseklik ve genişliğinin azalmasıdır. Bu durum özellikle çekimden sonraki ilk yılda gözlenir ve zamanla azalma hızlanır¹⁰. Dişler çekildikten sonra mandibula rezorpsiyon nedeniyle kemik kütesinin yaklaşık %60'ını kaybetmektedir. Mandibuler kret rezorpsiyonu kret altındaki bazal kemiğin konturundan dolayı, kret yarıçapının genişlemesi şeklinde olmaktadır. Mandibulanın posterior bölgesinde rezorpsiyon sonucunda kretin tepesi inferior alveoler sinire çok yakın duruma gelmektedir¹⁰. Maksillada bukkal korteksin daha fazla rezorpsiyona uğraması nedeniyle kretin yarıçapında bir azalma görülür. Çekim sonrası alveol kret yüksekliğindeki azalma, mandibulada daha fazladır; protez kullanan kişilerde anterior mandi-

buladaki ortalama kret rezorbsiyonu, diş çekiminden sonra her yıl yaklaşık 0,2 mm'lik yükseklik kaybı şeklinde olurken, maksilladaki kayıp miktarının 0,07 mm olduğu saptanmıştır¹⁰.

Osteoporöz

Düşük kemik yoğunluğu ve kemiğin mikro yapısındaki değişikliklerle karakterize, kemikte kırılabilirliğin arttığı ve kırıkların gözlemlendiği, yaygın ve ilerleyici nitelikte bir hastalıktır. Bu olay kemik rezorpsiyon-formasyon dengesinin bozulmasıyla meydana gelir; rezorpsiyonda artış, formasyonda azalma veya her iki durumun kombinasyonu sonucunda oluşur^{3,4,9,13,16}. Ulusal Sağlık enstitüsünün 2000 yılında geliştirdiği güncel tanımda ise osteoporöz, kemik kuvvetinin azalarak kırık riskinin artmasında hazırlayıcı faktör olan iskeletsel sistemik bir hastalık olarak tanımlanmıştır. Bu söylemde geçen kemik kuvveti terimi; kemik yoğunluğu ve kemik kalitesini içerir. Kemik mineral yoğunluğu (KMY) belirli bir alan veya hacimde bulunan kemik mineral gramını ifade eder^{17,18}.

Dünya Sağlık Örgütü genç, beyaz ve erişkin bir kadın kaynak popülasyonundaki KMY değerlerinin standart deviyasyonunu belirten T skora bağlı bir osteoporöz tanımı yayınlamıştır. Buna göre T skoru -2,5'dan küçük ise, osteoporöz teşhis edilmektedir. Eğer T skoru -2,5 ile -1 arasında ise bu durum osteopenik olarak tanımlanır^{16,19}.

Genel konseptte göre, yaşlanmayla sistemik osteoporöz, dolayısıyla çenelerdeki kemik kaybı riski de artmaktadır.

Osteoporözün Periodontitis ve Diş Kaybıyla İlişkisi

Sistemik osteoporöz nedeniyle alveoler kemik rezorbsiyonu da hızlandığından, dişler çevresinde ve dişsiz kretlerde daha fazla kemik kaybı meydana gelmektedir^{3,20-23}. Bu teze göre, osteoporöz alveol kretinde birim hacim başına daha az kemik miktarı düşmesine neden olmaktadır ve dolayısıyla, periodontal enfeksiyon yaratan ajanlar kemiği daha kolaylıkla rezorbe etmektedir¹³. Yapılan araştırmalar kadınlarda diş sayısı ile iskeletsel kemik kütesi ara-

sında önemli bir uyum bulunduğunu göstermiştir^{3,13,24,25}. İskeletsel mineral yoğunluğu az olan kadınlarda sağlıklı kadınlara göre daha az sayıda diş saptanmıştır^{13,23-26}. Bu hasta grubunda, kemik rezorpsiyonuna neden olan sitokin miktarının daha fazla olduğu ve bu durumun diş kaybı miktarını artırdığı düşünülmektedir²³. Mandibuler kemik mineral içeriği düşük olan kadınlarda fraktür, periodontal hastalık ve diş kaybı gözlenme riskinin daha fazla olduğu iddia edilmektedir²⁷.

Bu görüşün aksine, diş kaybı ile osteoporöz arasında bir ilişki olmadığı ve osteoporöz riskinin belirlenmesinde diş sayısının bir parametre olarak kullanılamayacağı da öne sürülmektedir²⁸.

Osteoporözün Alveol Kret Yüksekliğine Etkisi

Yaşlı bireylerde kan paratiroid hormon düzeyi yüksek, kalsitonin düzeyi ise düşüktür ve bu bireylerde gözlenen osteoporöz alveol kret yüksekliğini etkilemektedir^{10,29}.

Alveoler kemik yoğunluğu kassal aktivite ve okluzal travmadan etkilendiğinden, yaşa bağlı olarak çığneme kuvvetinde oluşan azalma da alveoler kemik mineral içeriğinde kayba neden olabilmektedir. Bu nedenle dişsiz mandibulaya ait radyografiler kemikte daha çok kassal aktiviteden kaynaklanan etkileri yansıtmaktadır³⁰.

İmplant Uygulamaları Yönünden Kemik Kalitesinin Önemi

Total ve parsiyel dişsiz bireylerin implant destekli protezlerle rehabilitasyon taleplerinin artması, tutuculuğu nedeniyle implantların, maksillofasiyal protetik uygulamalarda ve ortodontik tedavilerde kullanılması sonucunda dişhekimliğinde implantların uygulama alanı daha da genişlemiştir³¹.

İmplant uygulamalarında osseointegrasyonun uzun dönemdeki başarısı, implantın yerleştirileceği alanın niteliklerinin doğru tanımlanmasına ve tedavi planlamasının titizlikle yapılmasına bağlıdır. Osseointegrasyon “yük taşıyan bir implant yüzeyi ile canlı kemik arasında oluşan direkt yapısal ve fonksiyonel bağlantı” olarak tanımlanmaktadır³². Bu

bağlantının korunması ve implant üzerindeki biyomekanik yükün kontrol edilmesi, implantın yerleştirilme işlemiyle ilişkilidir³¹; ancak implant tedavisinin sonucunu belirleyen diğer bir önemli faktör de implantı çevreleyecek kemiğin kalitesidir. Yoğunluğu fazla olan bir kemiğe yerleştirilen implantların mikro hareketliliği daha az olmakta, stabilitesi giderek artmakta ve stres konsantrasyonları azalmaktadır³¹. Bu nedenle implant yerleştirme işleminden önce kemik yoğunluğunun, kalitesinin ve kantitesinin değerlendirilmesi çok önemlidir.

Yoğun kemik varlığında implant-kemik teması yüzdesi artar ve cerrahi işlem sonrasındaki iyileşme döneminde implantın stabilitesi daha iyi olmaktadır. Yani sıra, bu tür kemik dokusu, fonksiyon sırasında implant-kemik birleşim yüzeyinde daha iyi kuvvet dağılımına olanak tanımaktadır. Kemiğin fizyolojik sınırlar içerisinde uyarılması, implant-kemik birleşim yüzeyindeki kemik yoğunluğunda artış yaratabilirken, yoğunluğu daha az olan kemiğin fizyolojik uyarımı aynı kuvvet dağılımını gösteremez ve benzer kemik yoğunluğu artışı sağlayamaz³³. Anterior mandibulaya yerleştirilen dental implantların uzun ömürlü olmasının nedenlerinden birisi bu bölgedeki kemik kalite ve kantitesinin daha yüksek olmasıdır^{34,35}.

İmplant uygulamasında delme hızı ve sekansı (düzene), kemik tıkaç kullanımı, implantların uzunluk ve sayısı, iyileşme süresi (osseointegrasyon süresi), okluzal şema ve üst yapının protetik planlaması kemiğin kalitesine göre belirlenmektedir³³. Ayrıca, kemik yoğunluğunun iyileşme hızı üzerinde de etkili olduğu ve implant yerleştirme ile üst yapıyı yerleştirme zamanı arasında geçen sürenin saptanmasında kemik yoğunluğunun önem taşıdığı bildirilmiştir³³.

Diş hekiminin kemik kalitesindeki değişiklikler üzerinde kontrolü olmamakla birlikte, kemik hacmi ve kemik yoğunluğunu farklı esaslara dayanan yöntemlerle belirlemesi mümkündür. Bu şekilde, kemik kalitesine ilişkin elde edilen ön bilgiler implant tedavisinin planlama aşamasında diş hekimine rehber olmaktadır³⁴.

İskeletsel Kemik Kalitesini Belirleme Yöntemleri

Kemik kalitesi terimi kortikal ve trabeküler kalınlık

ve özellikle KMY gibi çeşitli faktörleri kapsayan bir terimdir. Kemik kalitesinin belirlenmesinde günümüzde altın standart KMY ölçülmesinden geçmektedir³⁶.

Kemik mineral yoğunluğunu, kemik mineral içeriğini veya kemik kütlelerini ölçerek total vücut kalsiyumunu ve bölgesel kemik kütlelerini belirleyen ve osteoporozü tanılayan yöntemlerin başlıcaları single foton absorpsiyometrisi (SPA), dual foton absorpsiyometrisi (DPA), dual enerji x-ışını absorpsiyometrisi (DEXA) ve kantitatif bilgisayarlı tomografi (QCT) dir^{10,36-38}. Yanı sıra, dişhekimliğinde konvansiyonel radyografiler ve dijital görüntüleme yöntemleriyle çene kemiklerinde yoğunluk ölçümleri gerçekleştirilerek, kalitatif ve kantitatif değerlendirmeler de yapılabilmektedir³⁶.

1. Single Foton Absorbsiyometresi (SPA)

Osteoporöz tanılanmasında kullanılan SPA iodi-ne gama foton enerji kaynağı kullanan ve yumuşak doku eşdeğeri materyal kullanımını gerektiren bir yöntemdir. Bu gereklilik nedeniyle, sistemin santral ölçüm amacıyla uygulanması mümkün değildir ve sadece topuk, bilek ve ön kol kemiklerindeki kortikal kemik kaybını ölçebilmektedir. Söz konusu periferik bölge ölçümlerinin kalça kırıkları ve vertebral kompresyon kırıkları ile uyumlu sonuç vermediğinin bildirilmesi, cihazın kullanımını kısıtlayan bir diğer faktördür³⁹.

2. Dual Foton Absorbsiyometresi (DPA)

SPA'nın uygulama alanlarının sınırlı olması nedeniyle geliştirilen bir foton absorpsiyometri yöntemi-dür. Gadolinyum foton enerji kaynağının kullanıldığı sistemde, kemik ve yumuşak doku absorpsiyonlarının birbirinden ayırt edilmesi amacıyla iki farklı enerji demeti kullanılmaktadır. DPA osteoporöz tanılanmasında yeterli kesinlik sağlamakla birlikte, kişinin kendisinde zaman içinde meydana gelen değişikliklerin saptanmasında yetersiz kalmaktadır⁴⁰.

3. Dual Enerji X-Ray Absorbsiyometrisi

Kemik mineral densitesi ölçümünde en gelişmiş teknik olan DEXA, DPA yöntemine benzer bir esasa dayanır, ancak yöntem foton emisyon kaynağı yerine iki farklı x ışın demeti kullanır⁴⁰. Yöntemde amaç, kemik ve yumuşak dokudan ge-

çen farklı radyasyon enerjilerinin atenuasyon katsayılarının ölçülmesidir. Yüksek enerjili ışınlar kemiği geçerken, düşük enerjili olanlar yumuşak dokular tarafından tutulurlar. Böylece, DEXA ile kemik ölçümlerini etkileyen yumuşak dokuların belirlenmesi, ortadan kaldırılması ve kemiğin yoğunluğunun net olarak değerlendirilmesi mümkündür⁴¹. Dual Enerji X-Ray Absorbsiyometrisi kemik mineral yoğunluğunun in vivo olarak belirlenmesinde kullanılan en güvenilir teknik olması nedeniyle, "Altın Standart" yöntem olarak kabul edilmektedir⁹. DEXA görüntülerinde kemik anatomisi net bir şekilde izlenebilmekte ve ilgilenilen bölge (ROI) kolaylıkla belirlenebilmektedir⁴⁰. Sistem seçilen bölge cm², kemik mineral içeriği gram, kemik mineral densitesi gr/cm² olarak belirlenmektedir³⁹. Dişhekimliğinde iskeletin mineral durumunun çenelerle ilişkisini DEXA'yla inceleyen çalışmalarda sistemik osteoporozün çene kemiklerindeki etkisinin yanı sıra, çene kemiklerinin osteoporöz tanısındaki yeri değerlendirilmiştir^{20,26,42}.

Mandibuler kemik kaybı ile iskeletin diğer bölümlerinin osteopenisi arasında bir ilişki olduğu çeşitli araştırmalarda gösterilmiştir^{9,10,21,22,43}. Ayrıca, dual foton absorpsiyometrisinin kullanıldığı, ancak iskeletsel kemik kütle ile çene kemiklerinin yoğunluğu arasında herhangi bir ilişki saptayamayan çalışmalar da literatürde yer almaktadır^{10,15}. Ancak bu araştırmalarda vücudun farklı bölümlerinde ve çalışma sistemleri birbirinden çok ayrı olan yöntemlerin kullanılmış olması nedeniyle, sonuçların pek güvenilir olmadığı düşünülmektedir^{9,13,20}.

Çenede elde edilen DEXA sonuçlarının iskeletsel kemik yoğunluğuyla ilişkili olmadığını bildiren araştırmacılar kadar⁴², çene DEXA değerlerinin iskeletsel ölçümlerle korelasyonunun saptandığı çalışmalar da literatürde bulunmaktadır^{41,43}. Pluskiewicz ve ark.⁴⁴, Horner ve ark.⁴³'ün DEXA ile elde ettikleri mandibula ve vücut kemik mineral yoğunluklarının birbirleriyle korele olduklarını göstermişlerdir. Aynı şekilde, Hildebolt ve ark. da 9 kadavra üzerinde yaptıkları araştırmalarında mandibula ve vücut iskelet kemik yoğunluk değerlerinin korele olduklarını bildirmişlerdir⁴⁵.

4. Bilgisayarlı Tomografi (BT)

Bilgisayarlı tomografi (BT) kolime edilmiş X-ışını

kullanılarak, incelenen objenin kesitsel görüntüsünü oluşturan bir radyolojik görüntüleme yöntemi- dir. Bu yöntemde X-ışını demeti objeyi geçerek, X- ışını tüpünün karşısına yerleştirilmiş olan dedektör- ler tarafından algılanmakta ve görüntü oluşturul- maktadır.

Spiral (Helikal) BT, hasta etrafında spiral bir dönüş hareketiyle devamlı olarak kesit bilgisi toplayan bir uygulamadır. Konvansiyonel BT'nin aksine, spiral taramada X-ışın tüpü dönerken, hasta sabit bir hız- la tarama alanının içinde hareket etmektedir ve X- ışını demetinin ilerlemekte olan hastanın çevresin- de izlediği yol bir heliks veya spiral oluşturmakta- dır. Sisteme ismini veren de bu özelliğidir. Bu sis- temle hasta ek bir radyasyon dozuna maruz kalma- dan yüksek kalitede rekonstrükte görüntüler elde edilebilir⁴⁶ ve küçük lezyonların merkezinden, gü- venilir bir şekilde densite ölçümü yapılabilir.

Ayrıca konvansiyonel veya spiral BT ile densite de- ğerleri simultane olarak gr/cm^3 cinsinden hesapla- nabilmektedir. Kantitatif bilgisayarlı tomografi ola- rak adlandırılan bu yöntemde, kalsiyum hidroksit kristallerinden oluşturulan referans kalibrasyon fan- tomu cihazın bünyesinde mevcut olabildiği (Osteo BT) gibi, görüntü elde etme sırasında da kullanıla- bilmektedir. Yöntemde çekim sonrası elde edilen datalar kişisel bilgisayarlara aktararak basamaklı fantomun atenuasyon değerleri HU değerlerine çev- rilir ve incelenecek kemiğin her piksel atenuasyon değeri de kemik mineral yoğunluğu olarak hesapla- nır⁴⁷. KBT trabeküler ve kompakt kemiği birbirin- den ayırarak değerlendirebilen tek yöntemdir⁴⁸. Bu önemli avantajına rağmen yöntem, pahalı olması ve takip sırasında hastanın fazla radyasyona maruz kalması gibi dezavantajlar taşımaktadır⁴⁹. Dişhe- kimliğinde, standardizasyon zorluğu sebebiyle ex vivo çalışmalar yapılabilmiştir^{50,51}. Bu çalışmalarda KBT'nin mandibuler kemik yoğunluğunu hesap- lamada etkinliği gösterilmiştir. Yine Maki ve ark.⁵² asimetrik mandibulada kompakt kemik densitesi öl- çümünde in vivo olarak KBT'nin etkinliğini bildir- mişlerdir. Çene kemiklerinin yoğunluğu ile iskele- tin yoğunluklarının uyumlu olup olmadığı birçok araştırmacı tarafından bilgisayarlı tomografi kullanı- larak incelenmiş ve her iki bölgedeki sonuçların birbirleriyle paralel oldukları saptanmıştır^{14,15,53}. BT kullanarak çene kemik yoğunluğunu de ğer- lendiren araştırmalarda mandibulanın kemik mi-

neral yoğunluğunun mandibula korteksinin mor- folojisiyle uyumlu olduğu ortaya konmuştur²¹. Yanı sıra konvansiyonel BT ve standart koşullar- da çekilen panoramik filmler üzerinde yapılan densitometrik ölçümler de birbiriyle uyumlu bu- lunmuştur⁵⁴.

Konvansiyonel Dental Radyografik Görün- tüleme Yöntemleri

Radyografik kemik yoğunluğu dental radyografi- lerle iki şekilde incelenebilir : (1) Lineer ölçümler (morfometrik analiz) veya (2) Kemiğin optik densi- tesinin ölçülerek referans step wedge ile karşılaştı- rılması (densitometrik analiz)³⁶.

1. Panoramik Radyografi

Panoramik radyografi, maksilla ve mandibula dahil olmak üzere tüm fasiyal yapıları tek bir film üze- rinde gösterebilen bir radyografik görüntüleme yöntemidir. "Ortopantomografi" adı verilen ve üç rotasyon merkezi olan bir röntgen tüpünün kulla- nıldığı⁵⁵ ortopantomografinin en önemli özelliği, merkezi ışının yarık şeklindeki kurşun kolimatör- lerden geçerek filme ulaşması ve alt ve üst çene ka- vislerinin her bölgesine dar bir X-ışını demeti ulaştırılmasıdır^{56,57}.

Panoramik Radyografi Kullanılarak Yapılan Mor- fometrik Analizler

Osteoporözle birlikte endosteal, intrakortikal ve tra- beküler kemikte rezorpsiyonların meydana geldiği bilinmektedir¹⁶. Buradan hareketle, çene kemikleri- nin kalite ve kantitesini belirlemek amacıyla radyo- morfometrik yöntemler geliştirilmiştir^{20,24,58}. Bu yöntemlerde radyografilerde trabeküler kemikten daha kolay izlenen kortikal kemik ölçümleri esas alınmıştır ve temel çiğneme kaslarının tutunma yer- leriyle bağlantılı olmayan mental foramen bölgesi standart inceleme alan olarak kullanılmıştır^{20,24}. Bukkal korteksle iskeletin mineral yoğunluk de ğer- leri arasındaki ilişki mental foramenin distalindeki bölgelerde lingual kısımdan daha iyidir; bu nedenle panoramik radyografi görüntülerinde kolayca görü- lebilen ve özellikle bukkal kısmı iskeletin mineral durumunu yansıtan inferior korteks en iyi çalışma bölgesi olarak tanımlanmıştır^{58,59}. Morfometrik yöntemlerden birisi olan Panoramik Mandibuler İn-

deks (PMI), kortikal kemik kalınlığının foramen mentalenin alt sınırından kortikal kemiğin alt sınırına dek olan mesafeye bölünmesiyle elde edilmektedir⁵⁸. Diğer bir değerlendirme yöntemi de mandibuler kortikal kalınlık indeksidir (MKK) ve mental foramenin altındaki mandibuler korteksin genişliğinin ölçülmesiyle elde edilir⁶⁰. Mandibuler radyomorfometrik indekslerin yaşa bağlı olarak değiştiğini ve bu nedenle, her yaş grubunda belirlenen indeks varyasyonlarının iskeletsel osteopeninin belirlenmesinde kullanılabileceğini saptamışlardır. Bu görüş çeşitli araştırmacılar tarafından da desteklenmiştir ve mandibula alt kenarı kalınlığının osteoporöz olgularında azaldığı gösterilmiştir^{22,26,61-64}.

Panoramik Radyografi Kullanılarak Yapılan Densitometrik Analizler

Radyografi üzerinde seçilen herhangi bir bölgeden geçen ışık miktarı optik densitometrelerle belirlenir ve bu değer optik radyodensite olarak tanımlanır⁶⁵. Mikrodensitometre değerleri sıfıra yaklaştıkça gelen ışığın tamamının röntgeni geçtiği kabul edilir; bu nedenle kemik söz konusu olduğunda osteoporotik olmayan kemiğin optik densite değerlerinin de sıfıra yakın olmaması beklenir⁶⁵.

Osteoporotik kırıkları olan bireylerde mandibulanın mineral içeriği azalmaktadır ve bukkal mandibuler KMY, osteoporöz derecesine göre değişmektedir⁶¹. Dental panoramik tomogramlarda yapılan densitometrik ölçümlerin mandibuler kemik mineral yoğunluğuyla uyumlu olmadığı gösterilmesine rağmen⁶⁶, panoramik filmler üzerinde densitometrik analizlerle saptanan mandibuler yoğunluğun iskeletsel KMY ile uyumlu olduğunu bildiren çalışmalar da bulunmaktadır^{22,43,16,62}.

2. Periapikal Radyografi

Dişhekimliği pratiğinde dental yapıların görüntülenmesinde en yoğun olarak kullanılan yöntem, periapikal radyografidir. Uygun ışınlama ve banyo işlemleri gerçekleştirildiğinde, çeşitli cihaz ve yöntemlerle periapikal filmler üzerinde kemiğe ve dişle ilişkin değerlendirmeler yapılabilir.

Periapikal Radyografiler Kullanılarak Yapılan Morfometrik Analizler

Alveol kret yüksekliğinin film üzerindeki lineer ölçüm değerlerinin kemik mineral yoğunluğu değerle-

riyle uyumlu oldukları gösterilmiştir^{9,67}. Konvansiyonel radyografiler üzerinde yapılan alveol kemiği lineer ölçümlerinin kemik kalitesi hakkında bilgi verebileceği öne sürülmüştür. Ayrıca, dijital periapikal görüntüler üzerinde de lineer ölçümlerin yapılabilmesi, bu sistemin radyografik periodontal ve periimplant alveoler kemik kaybının klinik olarak belirlenmesinde kullanılabileceğini ortaya koymuştur⁶⁸.

Öte yandan, konvansiyonel periapikal radyografiler üzerinde yapılan lineer ölçümlerin iskeletsel kemik yoğunluğuyla uyumlu olmadığını gösteren ve lineer değerlendirmelerin birçok ilave faktörden etkilendiklerini ortaya koyan çalışmalar da literatürde yer almaktadır^{69,70}. Periapikal radyografiler üzerinde yapılan ölçümlerde grid kullanılmasına rağmen periodontal defektlerin gerçek boyutlarının belirlenmediği⁷¹ ve periapikal ve bite-wing radyografiler üzerinde yapılan alveol kretine ait lineer ölçümlerin birbirinden önemli ölçüde farklı oldukları da belirlenmiştir⁷².

Periapikal Radyografiler Kullanılarak Yapılan Densitometrik Analizler

Periapikal ve bite-wing filmlerle kemik yoğunluk analizleri yapıldığında maksiller alveoler kemik yoğunluğunun mandibular kemik ve iskelet yoğunluklarıyla ilişkili olduğu saptanmış ve yaşlanmayla birlikte maksiller kemik yoğunluğunun azaldığı belirlenmiştir⁷³. Bununla birlikte, Shroot ve ark.⁷⁴ dijitalize edilmiş periapikal radyografilerle yapılan densitometrik değerlendirmelerin anlamlı olmadığını ortaya koymuşlardır. Günümüzde ise konvansiyonel ve dijital periapikal radyografiler üzerinde densitometrik değerlendirmeler yapılmaya devam edilmektedir^{75,76}.

3. Dijital Radyografi

İndirekt dijital radyografi konvansiyonel periapikal filmlerin tarayıcıdan geçirilerek radyogramdaki görüntünün dijital görüntüye dönüştürülme işlemidir⁶⁷. Direkt dijital radyografi (DDR) ise, objelerin radyografik görüntülerini anında dijital olarak elde edebilen yeni bir yöntemdir. Bu yöntemde, konvansiyonel radyografik filmler yerine direkt sensör sistemleri (charge coupling device, CCD) ve direkt görüntü plakaları adı verilen fosfor plaka sistemi (photostimulable phosphor luminescence, PSPL) olmak üzere iki farklı tipte görüntü reseptörü kullanılmaktadır⁷⁷.

Dijital Radyografilerde Uygulanan Kemik Yoğunluk Analizleri

i) Fraktal Analizler

Kemik mineral yoğunluğunun trabeküler kemik yapısının analize edilmesiyle belirlendiği bir yöntemdir. Horizontal olarak yerleşen trabeküllerin osteoporotik kemikte daha fazla oranda kaybolduğu ve bu nedenle radyografilerde kemiğin vertikal çizgilenmelerinde belirgin bir artış gözlemlendiği, klasik bir bilgidir⁷⁸. Yoğun trabekülasyon (düşük fraktal boyut) yüksek KMY'nun, seyrek trabekülasyon (yüksek fraktal boyut) ise düşük KMY'nin göstergesi olarak kabul edilmektedir¹². Nitekim Bollen ve ark. osteoporotik, ince ve ileri derecede aşınmış mandibuler korteksi olan hastaların panoramik ve periapikal röntgen filmlerinde fraktal boyutun daha yüksek olduğunu saptamışlardır⁷⁹. Periapikal ve bite-wing radyografilerin kullanıldığı bir diğer çalışmada ise sağlıklı bireylerde alveol kemiğinin fraktal boyut değerlerinin alveoler kemik yoğunluğuyla önemli ölçüde ilişkili olduğu, ancak iskeletin diğer bölgeleleriyle bir uyumunun bulunmadığı gösterilmiştir⁸⁰.

ii) Piksel İntensite Analizleri

İlk kez Hildebolt ve ark.⁸¹ tarafından geliştirilen bu yöntem, dijital görüntülerdeki siyahlık-beyazlık değerlerini belirleyerek kemik kalitesini saptamaktadır. Yöntemin kemik kalitesinin belirlenmesinde etkin olduğu ve güvenilir sonuçlar verdiği iddia edilmektedir⁶⁵.

iii) TACT (Tuned Aperture Computed Tomography)

Dijital ve konvansiyonel radyografiler 2 boyutlu görüntü oluşturan sistemlerdir ve 3. boyuta ilişkin bilgiyi sağlayamazlar. Bu sistemlere alternatif olarak Webber ve arkadaşları tarafından geliştirilen TACT (Tuned Aperture Computed Tomography) görüntüleme sisteminde⁸², belirli bir doku hacmi boyunca elde edilen kesit görüntüleri incelenerek interaktif bir muayene gerçekleştirilebilir. Bu yöntemde film ve dijital sistemler kullanılarak elde edilen belirli sayıdaki iki boyutlu radyografiler kullanılarak üç boyutlu bir görüntü oluşturulmaktadır^{83,84}. Öncelikle, film ve X ışın kaynağı arasına yerleştirilen 1 mm çapındaki radyopak kütle ile farklı açılarda arka arkaya en az 8 adet radyografi alınır. Bilgisayar yazılımı yardımıyla her görüntü üzerindeki kürenin merkezi esas alınarak o bölgeden geçen kesitlerin tomografik olarak incelenmesi

sağlanır. TACT yönteminin dişhekimliğinde primer/sekonder çürük teşhisi ve gömük diş lokalizasyonu gibi alanların yanı sıra, periodontal lezyon tanısı ve prognozun değerlendirilmesinde de kalitatif inceleme sağladığı gösterilmiştir⁸⁵.

Görüldüğü üzere, birçok farklı yöntemi kullanarak kemiğin kalitesini ve mineral içeriğindeki değişiklikleri saptamak mümkündür. Bununla birlikte, bu değişiklikler kişiler arasında ve iskeletin çeşitli bölümlerinde çok farklılık göstermekte ve kontrol edilebilen/edilemeyen birçok faktörden de etkilenmektedir^{10,12}. Özellikle, dişsiz mandibulaya ait radyografilerin kemikte sistemik faktörlerden çok kassal aktiviteden kaynaklanan etkileri yansıttığı gösterilmiştir³⁰. Bu nedenle, gerek iskeletle çene kemikleri arasında, gerekse çene kemiğinin farklı bölgeleri arasında meydana gelen kemik mineral değişikliklerinin birbiriyle uyumlu olduğunu bildiren araştırmalar kadar, aksini savunan çalışmaların varlığını anlamak da mümkün olmaktadır. Mevcut ekipmanları ve birden fazla tekniği kullanan dişhekimleri, hastaların kemik kalitelerinin planlanan tedaviye uygun olup olmadığını saptayabilme ve olası komplikasyonları engelleyebilme olanağına sahiptir. Yanı sıra, dental radyografiler üzerinde gerekli değerlendirmeleri yapabilen dişhekimlerinin kemik yoğunluğundaki değişikliklerin belirlenmesinde de yardımcı olabilecekleri düşünülmektedir^{16,65,74}.

Günümüzde büyük sağlık merkezlerinde kemik yoğunluk ölçümleri yapan tıbbi cihazlar bulunmasına karşın, fiziksel ve ekonomik koşullar nedeniyle hastaların bu hizmetlerden yararlanması güç olmaktadır. Ancak, her diş hekimi kliniğinde bulunan konvansiyonel radyografi cihazları kullanılarak, filmler üzerine standardizasyonu sağlayan alüminyum/bakır step wedgeler uygulanarak ve optimum ışınlama ve banyo parametreleri sağlanarak elde edilen intraoral röntgen filmlerinin dental bölgedeki kemik kalitesi hakkında genel bilgi vermek üzere kullanılabileceği düşünülmektedir.

Sunulan derlemede kemik yapısı ve dinamiğinin temel esaslarının anımsatılması, kemik değişikliklerinin sistemik ve dental yapılar üzerindeki etkilerinin gözden geçirilmesi, kemik kalitesini belirlemek için kullanılan tekniklerin tanıtılması, güvenilirliklerinin değerlendirilmesi ve hangi sınırlar içinde kullanılabileceğinin sergilenmesi açısından diş hekimlerine katkıda bulunacağı umulmaktadır.

Kaynaklar

- Hobo S, Ischida F, Garcia LT. Osseointegration and occlusal rehabilitation. Quintessence Publishing Tokyo 1990, 33–87.
- Linkow LI, Chercheve R. Theories and techniques of oral implantology. The CV Mosby Company St Louis 1970, 26–80, 249–58.
- Jeffcoat MK, Cheznut CH. Systemic osteoporosis and oral bone loss: Evidence shows increased risk factors. J Am Dent Assoc. 1993; 124: 49–56.
- Krejci CB. Osteoporosis and periodontal disease: Is there a relationship? J West Soc Periodontol Periodontal Abstr 1996; 44: 37–42.
- Heersche JN, Bellows CG, Ishida Y. The decrease in bone mass associated with aging and menopause. J Prosthet Dent. 1998; 79: 14–6.
- Aykan, TB, Tüzüner N, Sav A, ve ark. Kısa Patoloji (Çev: WAD Anderson's Synopsis of Pathology). Fatih Gençlik Vakfı Matbaa İşİ İstanbul 1986, 276–7, 823–7.
- Guyton AC. Fizyoloji. WB Saunders Company Philadelphia 1976, 313, 336, 420–4.
- Serafini AN, Watson DD, Nelson JP, et al. Bone Scintigraphy—comparison of 99 mTc-polyphosphate and 99 mTc-diphosphonate. J Nucl Med. 1974; 15: 1101–4.
- Hildebolt CF. Osteoporosis and oral bone loss. Dentomaxillofac Radiol. 1997; 26: 3–15.
- Bryant SR. The effect of age, jaw site, and bone condition on oral implant outcomes. Int J Prosthodont. 1998; 11: 470–90.
- White SC, Rudolph DR. Alterations of the trabecular pattern of the jaws in patients with osteoporosis. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 1999; 88: 628–35.
- Jonasson G, Bankvall G, Kiliaridis S. Estimation of skeletal bone mineral density by means of the trabecular pattern of the alveolar bone, its interdental thickness, and the bone mass of the mandible. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2001; 92: 346–52.
- Wactawski-Wende J, Grossi SG, Trevisan M, et al. The role of osteopenia in oral bone loss and periodontal disease. J Periodontol. 1996; 67 Suppl 10: 1076–84.
- Takaoka S. Bone mineral density (BMD) distribution in edentulous mandible—a measuring system for bone mineral content with computed radiography. Kokubyo Gakkai Zasshi. 1998; 65: 112–24.
- Bassi F, Procchio M, Fava C, et al. Bone density in human dentate and edentulous mandibles using computed tomography. Clin Oral Implants Res. 1999; 10: 356–61.
- White SC. Oral radiographic predictors of osteoporosis. Dentomaxillofac Radiol. 2002; 31: 84–92.
- NIH Consensus Statement Online: Osteoporosis prevention, diagnosis and therapy. 2000, 17: 1–36.
- NIH Consensus Panel on Osteoporosis Prevention D, and Therapy: Osteoporosis prevention, diagnosis and therapy. JAMA. 2001, 285: 785–95.
- WHO Technical Report assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis: a report of a WHO study group. In WORLD Health Organization, Geneva, Switzerland, 1994.
- Mohajery M, Brooks SL. Oral radiographs in the detection of early signs of osteoporosis. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1992; 73: 112–7.
- Klemetti E, Kolmakov S. Pantomography in assessment of the osteoporosis risk group. Scand J Dent Res 1994; 102: 68–72.
- Kribbs PJ, Chesnut CH 3rd, Ott SM, et al. Relationships between mandibular and skeletal bone in a population of normal women. J Prosthet Dent 1990; 63: 86–9.
- Streckfus CF, Johnson RB, Nick T, et al. Comparison of alveolar bone loss, alveolar bone density and second metacarpal bone density, salivary and gingival crevicular fluid interleukin-6 concentrations in healthy premenopausal and postmenopausal women on estrogen therapy. J Gerodontology A Biol Sci Med Sci 1997; 52: 343–51.
- Kribbs PJ, Smith DE, Chesnut C.H. Oral findings in osteoporosis. Part 1: Measurement of mandibular bone density. J Prosthet Dent. 1983; 50: 576–9.
- Krall EA, Dawson-Hughes B, Papas A, et al. Tooth loss and skeletal bone density in healthy postmenopausal women. Osteoporosis Int. 1994; 4: 104–9.
- Klemetti E, Kolmakov S, Heiskanen P, et al. Panoramic mandibular index and bone mineral densities in postmenopausal women. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1993; 75: 774–9.
- von Wövern N, Kolerup G. Symptomatic osteoporosis: A risk factor for residual ridge reduction of the jaws. J Prosthet Dent. 1992; 67: 655–60.
- Earnshaw SA, Keating N, Hosking DJ, et al. Tooth counts do not predict bone mineral density in early postmenopausal Caucasian women. EPIC study group. Int J Epidemiol. 1998; 27: 479–83.
- Hirai T, Ishijima T, Hashikawa Y, et al. Osteoporosis and reduction of residual ridge in edentulous patients. J Prosthet Dent. 1993; 69: 49–56.
- von Wövern N, Klausen B, Olgaard K. Steroid-induced mandibular bone loss in relation to marginal periodontal changes. J Clin Periodontol. 1992; 19: 182–6.
- İplikçioğlu H, Akça K, Çehreli M. The use of computerized tomography for diagnosis and treatment planning in implant dentistry. J Oral Implantol. 2002; 28: 29–36.
- LeGeros RZ, Craig RG. Strategies to affect bone remodeling: osteointegration. J Bone Miner Res 1993; 8 Suppl 2: S 583–96.
- Misch CE, Qu Z, Bidez MW. Mechanical properties of trabecular bone in the human mandible: implications for dental implant treatment planning and surgical placement. J Oral Maxillofac Surg. 1999; 57: 700–6.
- Truhlar RS, Orenstein IH, Morris HF, et al. Distribution of bone quality in patients receiving endosseous dental implants. J Oral Maxillofac Surg. 1997; 55: 38–45.
- Vehemente VA, Chuang SK, Daher S, et al. Risk factors affecting dental implant survival. Journal of Oral Implantol. 2002; 28, 2: 74–81.
- Dervis E. Oral implications of osteoporosis. Oral surg Oral med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2005; 100: 349–56.
- Vogel JM. Application principles and technical considerations in SPA. In Osteoporosis Update. Edited by Genant HK. San Francisco: Radiology Research and Education Foundation; 1987: 219–31.

38. von Wövern N, Storm TL, Olaard K. Bone mineral content by dual photon absorptiometry of the mandible compared with that of the forearm and lumbar spine. *Calcif Tissue Int.* 1988; 42: 157-61.
39. Jeffcoat MK, Lewis CE, Reddy MS, et al. Post-menopausal bone loss and its relationship to oral bone loss. *Periodontol.* 2000; 23: 94-102.
40. Augat P, Fuerst T, Genant HK. Quantitative bone mineral assessment at the forearm: a review. *Osteoporos Int.* 1998; 8: 299-310.
41. Hildebolt CF, Rupich RC, Vannier MV, et al. Inter-relationships between bone mineral content measures. Dual energy radiography (DER) and bitewing radiographs (BW). *J. Clin. Periodontol.* 1993; 20: 739-45.
42. Horner K, Devlin H. The relationships between two indices of mandible bone quality and bone mineral density measured by dual energy X-ray absorptiometry. *Dentomaxillofac Radiol.* 1998; 26: 17-21.
43. Horner K, Devlin H, Alsop CW, et al. Mandibular bone mineral density as a predictor of skeletal osteoporosis. *Br J Radiol.* 1996; 69:1019-25.
44. Pluskiewicz W, Tarnawska B, Drozdowska B. Mandibular bone mineral density measured using dual-energy X-ray absorptiometry relationship to hip bone mineral density and quantitative ultrasound at calcaneus and hand phalanges. *Br J Radiol.* 2000; 73: 288-92.
45. Hildebolt CF, Bartlett TQ, Brunsden BS, et al. Bitewing-based alveolar bone densitometry: digital imaging resolutions requirements. *Dentomaxillofac Radiol.* 1994; 23:129-34.
46. Hawnaur J. Diagnostic Radiology. *Bri Med J.* 1999; 319: 168-71
47. Braillon PM, Lapillonne A, Ho PS, et al. Assessment of the bone mineral density in the lumbar vertebrae of newborns by quantitative computed tomography. *Skeletal Radiol.* 1996; 25: 711-5.
48. Lindh C, Obrant K, Petersson A. Maxillary bone mineral density and its relationship to the bone mineral density of the lumbar spine and hip. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2004; 98: 102-9.
49. Moyad MA. Osteoporosis: a rapid review of risk factors and screening methods. *Urol Oncol.* 2003; 21: 375-9.
50. Lindh C, Nilsson M, Klinge B, et al. Quantitative computed tomography of trabecular bone in the mandible. *Dentomaxillofac Radiol.* 1996; 25:146-50.
51. Maki K, Okano T, Morohashi T, et al. The application of three-dimensional quantitative computed tomography to the maxillofacial skeleton. *Dentomaxillofac Radiol.* 1997; 26: 39-44.
52. Maki K, Miller AJ, Okano T, et al. Cortical bone mineral density in asymmetrical mandibles: a three-dimensional quantitative computed tomography study. *Eur J Orthod.* 2001; 23: 217-32.
53. Maki K, Miller A, Okano T, et al. Changes in cortical bone mineralization in the developing mandible: a three-dimensional quantitative computed tomography study. *J Bone Miner Res.* 2000; 15: 700-9.
54. Akdeniz BG, Okşan T, Kovanlıkaya I, et al. Evaluation of bone height and bone density by computed tomography and panoramic radiography for implant recipient sites. *J Oral Implantol.* 2000; 26: 114-9.
55. Harorlı A. Dişhekimiği Radyolojisi. Atatürk Üniversitesi yayınları Erzurum 1992, 33-38, 63-78.
56. Goaz PW, White SC. Oral Radiology. Principles and interpretation. Mosby-Year Book St. Louis 1992. 242-4.
57. Lomçalı G. Oral Diagnoz ve Radyoloji Ders Notları. EÜ Diş Hek Fak. Oral Diagnoz ve Radyoloji ABD Bornova İzmir 1997. 132-4.
58. Benson BW, Prihoda TJ, Glass BJ. Variations in adult cortical bone mass as measured by a panoramic mandibular index. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1991; 71: 349-56.
59. Taguchi A, Sanada M, Krall E, et al. Relationship between dental panoramic radiographic findings and biochemical markers of bone turnover. *J Bone Miner Res.* 2003; 18: 1689-94.
60. Ledgerton D, Horner K, Devlin H, et al. Radiomorphometric indices of mandible in a British female population. *Dentomaxillofac Radiol.* 1999; 28: 173-81.
61. Taguchi A, Suei Y, Ohtsuka M, et al. Usefulness of panoramic radiography in the diagnosis of postmenopausal osteoporosis in women. Width and morphology of inferior cortex of the mandible. *Dentomaxillofac Radiol.* 1996; 25: 263-7.
62. Zlataric DK, Celebic A. Clinical bone densitometric evaluation of the mandible in removable denture wearers dependent on the morphology of the mandibular cortex. *J Prosthet Dent.* 2003; 90:86-91.
63. Horner K, Devlin H, Harvey L. Detecting patients with low skeletal bone mass. *J Dent.* 2002; 30:171-5.
64. Devlin H, Horner K. Mandibular radiomorphometric indices in the diagnosis of reduced skeletal bone mineral density. *Osteoporos Int.* 2002; 13: 373-8.
65. Law AN, Bollen AM, Chen SK. Detecting osteoporosis using dental radiographs: a comparison of four methods. *JADA.* 1996; 127: 1734-42.
66. Horner K, Devlin H. The relationship between mandibular bone mineral density and panoramic radiographic measurements. *J Dent.* 1998; 26: 337-43.
67. Civitelli R, Pilgram TK, Dotson M, et al. Alveolar and postcranial bone density in postmenopausal women receiving hormone/estrogen replacement therapy: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Arch Intern Med.* 2002; 162: 1409-15.
68. Kaeppler G, Vogel A, Axmann-Krcmar D. Intraoral storage phosphor and conventional radiography in the assessment of alveolar bone structures. *Dentomaxillofac Radiol.* 1999; 29: 362-7.
69. Hildebolt CF, Pilgram TK, Yokoyama-Crothers N, et al. Reliability of linear alveolar bone loss measurements of mandibular posterior teeth from digitized bitewing radiographs. *J Clin Periodontol.* 1998; 25: 850-6.
70. Hildebolt CF, Pilgram TK, Yokoyama-Crothers N, et al. Alveolar bone height and postcranial bone mineral density: negative effects of cigarette smoking and parity. *J Periodontol.* 2000; 71: 683-9.
71. Kilic AR, Efeoglu E, Yilmaz S, et al. The relationship between probing bone loss and standardized radiographic analysis. *Periodontol Clin Investig* 1998; 20: 25-32.
72. Reed BE, Polson AM. Relationships between bitewing and periapical radiographs in assessing crestal alveolar bone levels. *J Periodontol.* 1984; 55: 22-7.
73. Southard KA, Southard TE, Schlechte JA, et al. The relationship between the density of the alveolar processes and that of post-cranial bone. *J Dent Res.* 2000; 79: 964-9.

74. Shrout MK, Hildebolt CF, Potter BJ, et al. Comparison of morphological measurements extracted from digitized dental radiographs with lumbar and femoral bone mineral density measurements in postmenopausal women. *J Periodontol.* 2000; 71: 335-40.
75. Woo BM, Zee KY, Chan FH, et al. In vitro calibration and validation of a digital subtraction radiography system using scanned images. *J Clin Periodontol.* 2003; 30:114-8.
76. Schmidlin PR, Tepper SA, Scriba H, et al. In vitro assessment of incipient approximal carious lesions using computer-assisted densitometric image analysis. *J Dent.* 2002; 30:305-11.
77. Versteeg CH, Sanderink GCH, van der Stelt PF. Efficacy of intra-oral radiography in clinical dentistry. *J Dent.* 2002; 30: 215-24.
78. Harrison TR. Harrison's principles of internal medicine. McGraw-Hill Book Company New York 1987, 1807-1808, 1893, 1966.
79. Bollen AM, Taguchi A, Hujoel PP et al. Fractal dimension on dental radiographs. *Dentomaxillofac Radiol.* 2001; 30: 270-5.
80. Southard TE, Southard KA, Lee A. Alveolar process fractal dimension and postcranial bone density. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2001; 91: 486-91.
81. Hildebolt CF, Zerbolio DJ, Shrout MK, et al. Radiometric classification of alveolar bone health. *J Dent Res.* 1992; 71: 1594-7.
82. Webber RL, Horton RA, Tyndall DA, et al. Tuned-aperture computed tomography (TACT). Theory and application for the three-dimensional dento-alveolar imaging. *Dentomaxillofac Radiol.* 1997; 26: 53-62.
83. Barton DJ, Clark SJ, Eleazer PD, et al. Tuned-aperture computed tomography versus parallax analog and digital radiographic images in detecting second mesiobuccal canals in maxillary first molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2003; 96: 223-8.
84. Webber RL, Horton RA, Underhill TE, et al. Comparison of film, direct digital, and tuned-aperture computed tomography images to identify the location of crestal defects around endosseous titanium implants. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1996; 81: 480-90.
85. Nair MK, Seyedain A, Agarwall S, et al. Tuned Aperture computed tomography to evaluate osseous healing. *J Dent Res.* 2001; 80: 1621-4.
86. Johnson RB, Gilbert JA, Cooper RC et al. Effect of estrogen deficiency on skeletal and alveolar bone density in sheep. *J Periodontol.* 2002; 73: 383-91.

İletişim adresi:

Dr. Erinc ÖNEM
Ege Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Oral Diagnoz ve Radyoloji Anabilim Dalı
İZMİR

Tel. : 0232 388 10 81

Faks: 0232 388 03 25

e-posta: onemerinc@hotmail.com

İndeks (2007)

Yazar İndeksi

A

Akal N, 113
Akkocaoğlu M, 55
Akpınar KE, 11, 17
Altundal H, 119
Arık AM, 141
Arslan A, 119
Aydın U, 91

B

Bağış B, 51
Barış YS, 129
Bayrak Ş, 186
Bermek G 97, 154
Bir Y, 190
Bulucu B, 75

C

Ceylan G, 31

Ç

Çehrelî SB, 183
Çehrelî ZC, 55
Çelebi N, 47
Çelenk P, 174
Çizmeci ŞF, 51
Çolak M, 3

D

Darendeliler N, 65
Demir T, 55
Demirköprülü H, 167
Duran H, 147
Duygu G, 119

E

Er K, 17
Ergün G, 31
Ergün T, 17
Erkut S, 59, 135
Esener T, 17

G

Güler AU, 25, 31, 85
Güler E, 37
Gülşahı A, 123
Gülşahı K, 123
Gümgüm S, 141
Güner ÇA, 167
Güneri P, 190

H

Haytac MC, 109

K

Karacaer Ö, 167
Kaya S, 3
Koçer G, 186
Koyutürk AE, 179
Köprülü H, 37
Kulacaoğlu N, 147
Kurt EÇ, 167

M

Muğlalı M, 47

O

Ozan B, 129

Ö

Önem E, 190
Özan Ü, 11
Özçelik O, 59, 109
Özçelik TB, 59
Özdoğan TY, 113
Özsevik S, 91
Özsezer E, 85, 91

P

Peker K, 97, 154

S

Sarı ME, 179
Sarıkaya I, 31

Ş

Şenyurt Ö, 47
Şeydaoğlu G, 109

T

Tosun E, 51
Tunç EŞ, 186

U

Ulusoy Ç, 65

Ü

Üngör C, 51
Üngör M, 123

V

Vural M, 11

Y

Yaluğ S, 167
Yenisey M, 135
Yıldız L, 47
Yılmaz F, 25, 147
Yılmaz N, 129
Yücel AÇ, 25, 85, 91
Yüksel G, 25

Z

Zengin Z, 174

Konu İndeksi

A

Açık kapanış, 65
 Agresif periodontitis, 109
 Ağız sağlığı, 97, 154
 Ağız-diş sağlığı, 37
 Analjezik, 113
 Apex pointer, 91
 Apikalden taşma, 17
 Artikain, 25

B

Bonding, 135
 Bone resorption, 55
 BT, 190

D

Debris, 17
 Dental anomali, 174
 Dental plak, 37
 Dentigeröz kist, 186
 Dentin hassasiyeti, 135
 Devital beyazlatma, 3
 DEXA, 190
 Dijital radyografi, 190
 Distomolar, 174
 Diş eksikliği, 109
 Diş mobilitesi, 59
 Diş preperasyonu, 135
 Dişler, 174
 Dişli hareketli yer tutucu, 179
 Döner alet sistemleri, 17

E

Ellis-van Creveld sendromu, 179
 Epidemiyoloji, 109
 Etkili sunum teknikleri, 75

F

Faktör analizi, 97
 Fibröz displazi, 119
 Füzyon, 183

G

Gebe, 37
 Geçerlik ve güvenilirlik, 154

Güta perka miktarı, 85

H

Hatalar, 167

I

II. Sınıf restorasyon, 147
 Işık kaynakları, 147

İ

İçsel dışsal kontrol, 97
 İçsel dışsal kontrol odağı, 154

K

Kaide akrilik rezini, 31
 Kanal doldurma teknikleri, 85
 Kanal dolgu patları, 11
 Kemik defekti, 141
 Kemik grefti, 141
 Kemik mineral yoğunluğu, 190
 Kemik rezirbsiyonu, 55
 Kolorimetre, 31
 Kompound odontoma, 47
 Kompozit rezin, 3
 Koruyucu uygulama, 37
 Kök kanal boyu, 91
 Kök kanal morfolojisi, 123
 Kron-köprü, 167

M

Mandibula, 47, 119
 Mandibular 3. molar, 129
 Mikrosızıntı, 3, 135, 147

N

Nano doldurucu kompozit, 147
 NaOCl, 91

O

Okluzal travma, 59
 Ortognatik cerrahi, 65

Ö

Ölçü, 167

P

Paradental kist, 129
 Periapikal radyografi, 190
 Periferel dev hücreli granuloma, 55
 Piyojenik granüloma, 55
 Post operatif ağrı, 113
 Poster sunumu, 75
 Prilokain, 25
 Protaper, 85
 Protez temizleme tableti, 31
 PRP, 141
 Pulpa iltihabı, 25

R

Rekürrens, 119
 Renk değişikliği, 31
 Restorasyon, 167
 Restoratif işlemler, 113
 Retrospektif çalışma, 174
 Root ZX, 91

S

Sistemik yayılım, 11
 Soft-start polimerizasyon, 147
 Sosyo-ekonomik faktörler, 97
 Splint, 59
 Stiloid proçes, 51
 Stiloid proçes kırığı, 51
 Streptococcus mutans, 37
 Sürnumere, 47
 Sürnümerer diş, 183
 Süt dişi, 186
 Süt dişlenme, 183

Ü

Üç foramen, 123
 Üç kanallı alt ikinci premolar, 123

V

VAS, 25
 Vertikal kesit, 85

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 Yayım 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.

* Yayın kurallarındaki bundan sonraki değişiklikler koyu karakterle belirtilecektir.

- 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 sırasında 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, yayınlandığı yer, yayınevi, yıl, ilk ve son sayfa numarası yazılmalıdır.

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

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 so-lusyonlarda bekletilmelerinin mikrosertlikleri üzerine etkileri ve su emilimi özellikleri. Ondokuz Mayıs Ü-niversitesi 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 yer-leri belirtilmelidir. Her tablo ayrı bir sayfaya yazılmalı, her biri ayrı bir başlık taşımamalıdır. Tablolar tek başlarına an-lamlı olmalı ve metni tekrarlamamalıdır. Daha önce ya-yımlanmış olan bilgi veya tabloların kaynağı, ilgili tablo-nun altına iliştirilen bir dip not ile belirtilmelidir. Tablolar, makale ile birlikte disket içerisinde yer almalıdır.

11. RESİM VE ŞEKİL ALT YAZILARI. Resim ve şekiller me-tinde geçiş sırasına göre rakamla numaralandırılmalı-dır. Metin içerisinde de yerleri belirtilmelidir. Her re-sim 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 fo-toğraf kağıdına üçer adet basılmış olmalıdır. Resimler en az 7.5x10 cm., en fazla 12.5x17.5 cm. boyutla-rında olmalıdır. Şekiller beyaz kağıda veya aydıngere siyah çizim şeklinde olmalıdır. İyi basılmış olmak kay-dı ile bilgisayar çıktıları (laser-jet) kabul edi-lir. Histolojik kesit fotoğraflarında büyütme ve boya-ma tekniği belirtilmelidir. Resim veya şekil üzerinde-ki yazılar uygun boyutta ve şablon, letreset veya bil-gisayar ile yazılmalıdır. Resim ve şekillerin arkasına yapıştırılan kağıtlara ("post it" gibi), makalenin adı re-simlerin numarası, yazılmalı, ve üst kısım ok işareti ile belirtilmelidir.

Olgu Sunumları

Olgu sunumları kısa bir giriş, olgu veya olguların su-numu; teşhis, etyoloji, tedavi planı, tedavi seyri, so-nuç ve tartışma bölümlerini içermelidir. Olgu sunum-larında; olgunun seyrek oluşu, alışılmışın dışında ol-ması ya da mevcut Dişhekimliği bilgilerine katkı sağ-layacak veya yeni bir görüş getirecek nitelikte olma-sı 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 fotoğrafların-da gözler bantlanmalıdır.

Makalelerde ve araştırmalarda uyulacak yayın etiği ile ilgili olarak Bkz. Bilimsel Araştırmada Etik ve Sorunlar, Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları,

Tübitak Matbaası, Ankara, 2002

Yayım Hakkı

Makalede adı geçen tüm yazarlar telif hakları ile ilgili ola-rak arka sayfadada mevcut olan formu imzalamalıdır.

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

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

Dergi ile ilgili her hususta editöre başvurulmalıdır. Ya-zılarla 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 lis-teyi 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 kop-yadaki) 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 sunu-mu 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 DergiSekreterliği, 55139, Kurupelit, Samsun

Tel : 0 362 312 19 19 – 3342

Faks : 0 362 457 60 32

E-posta : dis_dergi@omu.edu.tr

**ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ DERGİSİ**

The Journal of Ondokuz Mayıs University Faculty of Dentistry

BAŞVURU FORMU

...../...../2008

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 Dergisi'ne **verdiğimi/verdiğimizi**, makalenin içerdiği tüm görüşlere **katıldığımı/katıldığımızı**, bu makalenin başka yerde (**Kongre bildirileri hariç**) yayımlanmadığını, **özgün olduğunu**, değerlendirilmek üzere **aynı anda** başka bir dergiye gönderilmediğini **ve yayına kabul edildikten sonra makale üzerinde değişiklik ve/veya yeni eklemeler yapmayacağımı/yapmayacağımızı bildiririm/bildiririz**.

YAZAR(LAR)IN ADI SOYADI

İMZA

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