

ISSN : 1302-4817



ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ  
**DİŞ HEKİMLİĞİ**  
**FAKÜLTESİ**  
**DERGİSİ**

Journal of Ondokuz Mayıs University  
Faculty of Dentistry

**CİLT / Vol : 8**

**SAYI / Number : 2**

**MAYIS - AĞUSTOS 2007**

**May - August 2007**

# ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ DIŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ DERGİSİ

Journal of Ondokuz Mayıs University Faculty of Dentistry

Cilt 8 Sayı 2 Mayıs-Ağustos 2007

Volume 8 Number 2 May-August 2007

<b>İÇİNDEKİLER/ Contents</b>	<b>SAYFA/ Page</b>
<b>YAYIMCI'DAN/ Editorial</b> .....	<b>83</b>
<b>ARAŞTIRMA/ Research</b>	
<b>Simüle Eğri Kanallarda Farklı Kök Kanal Dolgu Tekniklerinin Karşılaştırılması</b> .....	<b>85</b>
<i>Comparison of Different Root Canal Obturation Techniques in Simulated Curved Canals</i> Ali Çağın YÜCEL, Ahmet Umut GÜLER, Ebru ÖZSEZER	
<b>Farklı Konsantrasyonlardaki Sodyum Hipokloritin Elektronik Kök Kanal Boyu Ölçümüne Etkisi</b> .....	<b>91</b>
<i>Effect of Different Sodium Hypochlorite Concentrations on Electronic Root Canal Length Measurements</i> Ali Çağın YÜCEL, Ebru ÖZSEZER, Uğur AYDIN, Semih ÖZSEVİK	
<b>İstanbul İlinde Yaşayan Erişkinlerin Ağız Diş Sağlığı Kontrol Algısı ve Ağız Sağlığı Davranışlarının İncelenmesi</b> .....	<b>97</b>
<i>The Examination of Oral Health Locus of Control Beliefs and Oral Health Behaviors Among Adults in Istanbul</i> Kadriye PEKER, Gülçin BERMEK	
<b>Agresif Periodontitis Hastalarında Konjenital Diş Eksikliği Sıklığı</b> .....	<b>109</b>
<i>Prevalance of the Congenital Tooth Agenesis in Patients with Agressive Periodontitis</i> Onur ÖZÇELİK, M. Cenk HAYTAC, Gülşah ŞEYDAOĞLU	
<b>Çocuklarda Postoperatif Ağrı Oluşumu ve Analjezik Kullanımı</b> .....	<b>113</b>
<i>Postoperative Pain and Analgesic Usage in Children</i> Yeşim TURAN ÖZDOĞAN, Neşe AKAL	
<b>OLGU SUNUMU/ Case Report</b>	
<b>Rekürrent Monostatik Mandibular Fibröz Displazi: Olgu Sunumu</b> .....	<b>119</b>
<i>Recurrent Monostatic Mandibular Fibrous Dysplasia: A Case Report</i> Ahmet ARSLAN, Gonca DUYGU, Hatice ALTUNDAL	
<b>Üç Kanallı Alt İkinci Premolar Dişler: İki Olgu Raporu</b> .....	<b>123</b>
<i>Three Root Canals in Mandibular Second Premolars: Two Case Reports</i> Mete ÜNGÖR, Kamran GÜLŞAHI, Ayşe GÜLŞAHI	
<b>Olgu Sunumu: Perikoronitis Gelişmiş Mandibular 3. Molar Dişle İlişkili Paradental Kist</b> .....	<b>129</b>
<i>Case Report: The Paradental Cyst Associated with Pericoronitis Developed Mandibular Third Molar</i> Bora ÖZAN, Nergiz YILMAZ, Y. Sancar BARIŞ	
<b>DERLEME/ Review</b>	
<b>Postoperatif Hassasiyet ve Dentin Bağlantı Ajanları</b> .....	<b>135</b>
<i>Postoperatif Sensitivity and Dentin Bonding Agents</i> Selim ERKUT, Murat YENİSEY	
<b>Oral ve Maksillofasiyal Cerrahide Plateletten Zengin Plazmanın Rolü</b> .....	<b>141</b>
<i>The Role of Platelet Rich Plasma in Oral and Maxillofacial Surgery</i> Sinem GÜMGÜM, Ali Mert ARIK	
<b>YAYIN KURALLARI/ Instructions for Authors</b> .....	<b>147</b>



*Türk dilinin, kendi benliğine, aslındaki güzellik ve zenginliğine kavuşması için, bütün devlet teşkilatımızın dikkatli, alakalı olmasını isteriz.*

*1 Kasım 1932*

*Gayri M. Kemal*

*Bir toplumda bilimsel düşünme yetisinin gelişmesi, geliştirilmesi, bilim insanlarının ve kuruluşlarının o toplumun diline önem vermelerine, özen göstermelerine, o dilin bilim dili olarak olgunlaşmasını sağlamaya çalışmalarına bağlıdır.*

*Prof.Dr. M.Orhan ÖZTÜRK  
TÜBA Şeref Üyesi*



ISSN: 1302-4817

ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ  
**DİŞ HEKİMLİĞİ**  
**FAKÜLTESİ**  
**DERGİSİ**

Journal of Ondokuz Mayıs University  
Faculty of Dentistry

**CİLT / Vol: 8**

**SAYI / Number: 2**

**Mayıs - Ağustos 2007**

**May - August 2007**

GRAFİK TASARIM

**akay** DİZGİ & GRAFİK  
Tel. 0362. 236 58 35 Samsun

BASKI

YÜCEER OFSET  
Tel. 0362. 435 88 37 Samsun



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

**CİLT : 8**

**SAYI : 2**

**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 BERNEY

**SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ/**  
Director of Publications

DEKAN  
Prof.Dr. Hülya KÖPRÜLÜ

**YAYIM KURULU/ Editorial Board**

**BAŞKAN/ Editorial Chief**  
Prof.Dr. Hülya KÖPRÜLÜ

**ÜYELER/ Executive Committee**

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

**TEKNİK KURUL/**  
Technical Committee

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

**İLETİŞİM ADRESİ/ Correspondence**

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

**Yerel süreli yayımdır**

**ISSN: 1302-4817**

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

Prof.Dr. Alev ALAÇAM  
Prof.Dr. Hasan ALKUMRU  
Prof.Dr. Şaziye ARAS  
Prof.Dr. Mirzen Züleyha ARAT  
Prof.Dr. Celal ARTUNÇ  
Prof.Dr. Turhan ATALAY  
Prof.Dr. Şükran (ŞİMŞEK) ATAMER  
Prof.Dr. Tamer ATAĞLU  
Prof.Dr. Zeynep AYTEPE  
Prof.Dr. Yıldırım Hakan BAĞIŞ  
Prof.Dr. Coşkun BARAN  
Prof.Dr. 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 CİĞER  
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. Pınar 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. Zuhâl KIRZIOĞLU  
Prof.Dr. Şükru Reha KİŞNİŞÇİ  
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. İlater 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 almaktadır.





# ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ DERGİSİ

Journal of Ondokuz Mayıs University Faculty of Dentistry

Cilt 8 Sayı 2 Mayıs-Ağustos 2007

Volume 8 Number 2 May-August 2007

İÇİNDEKİLER/ Contents	SAYFA/ Page
<b>YAYIMCI'DAN/ Editorial</b> .....	83
<b>ARAŞTIRMA/ Research</b>	
<b>Simüle Eğri Kanallarda Farklı Kök Kanal Dolgu Tekniklerinin Karşılaştırılması</b> .....	85
<i>Comparison of Different Root Canal Obturation Techniques in Simulated Curved Canals</i> Ali Çağın YÜCEL, Ahmet Umut GÜLER, Ebru ÖZSEZER	
<b>Farklı Konsantrasyonlardaki Sodyum Hipokloritin Elektronik Kök Kanal Boyu Ölçümüne Etkisi</b> .....	91
<i>Effect of Different Sodium Hypochlorite Concentrations on Electronic Root Canal Length Measurements</i> Ali Çağın YÜCEL, Ebru ÖZSEZER, Uğur AYDIN, Semih ÖZSEVİK	
<b>İstanbul İlinde Yaşayan Erişkinlerin Ağız Diş Sağlığı Kontrol Algısı ve Ağız Sağlığı Davranışlarının İncelenmesi</b> .....	97
<i>The Examination of Oral Health Locus of Control Beliefs and Oral Health Behaviors Among Adults in Istanbul</i> Kadriye PEKER, Gülçin BERMEK	
<b>Agresif Periodontitis Hastalarında Konjenital Diş Eksikliği Sıklığı</b> .....	109
<i>Prevalance of the Congenital Tooth Agenesis in Patients with Agressive Periodontitis</i> Onur ÖZÇELİK, M. Cenk HAYTAC, Gülşah ŞEYDAOĞLU	
<b>Çocuklarda Postoperatif Ağrı Oluşumu ve Analjezik Kullanımı</b> .....	113
<i>Postoperative Pain and Analgesic Usage in Children</i> Yeşim TURAN ÖZDOĞAN, Neşe AKAL	
<b>OLGU SUNUMU/ Case Report</b>	
<b>Rekürrent Monostatik Mandibular Fibröz Displazi: Olgu Sunumu</b> .....	119
<i>Recurrent Monostatic Mandibular Fibrous Dysplasia: A Case Report</i> Ahmet ARSLAN, Gonca DUYGU, Hatice ALTUNDAL	
<b>Üç Kanallı Alt İkinci Premolar Dişler: İki Olgu Raporu</b> .....	123
<i>Three Root Canals in Mandibular Second Premolars: Two Case Reports</i> Mete ÜNGÖR, Kamran GÜLŞAHI, Ayşe GÜLŞAHI	
<b>Olgu Sunumu: Perikoronitis Gelişmiş Mandibular 3. Molar Dişle İlişkili Paradental Kist</b> .....	129
<i>Case Report: The Paradental Cyst Associated with Pericoronitis Developed Mandibular Third Molar</i> Bora ÖZAN, Nergiz YILMAZ, Y. Sancar BARIŞ	
<b>DERLEME/ Review</b>	
<b>Postoperatif Hassasiyet ve Dentin Bağlantı Ajanları</b> .....	135
<i>Postoperative Sensitivity and Dentin Bonding Agents</i> Selim ERKUT, Murat YENİSEY	
<b>Oral ve Maksillofasiyal Cerrahide Plateletten Zengin Plazmanın Rolü</b> .....	141
<i>The Role of Platelet Rich Plasma in Oral and Maxillofacial Surgery</i> Sinem GÜMGÜM, Ali Mert ARIK	
<b>YAYIN KURALLARI/ Instructions for Authors</b> .....	147



### **BİLİMDE TUTSAKLIKTAN KURTULMANIN YOLU:**

### **EĞİTİCİLER ve TÜRKÇE BİLİM DİLİ**

#### **Değerli okuyucular,**

Sizlere, Eylül-Aralık 2004, Ocak-Nisan 2005, Eylül-Aralık 2006 ve Ocak-Nisan 2007 sayılarımızdaki Editör (Yayımcı)'den sayfalarımızda Dil Devrimi'nden, bu devrimle Türkçe'nin gücünün gün ışığına çıkarıldığından, Türkçe'nin her kavramın anlatımına elverişli bir yapı ve niteliğe sahip bir anadil olduğundan, Öz Türkçe'nin sağlık hakkı ile de doğrudan doğruya ilgili olduğundan, ulusal kimliğin temel öğesinin dil olduğundan söz etmiştim.

Atatürk'ün ölümünün ardından dil konusuna gerekli özenin gösterilmediğinden bu konudaki sorumlulukların yerine getirilmediğinden yakınmıştım.

Türkçe'nin toprağının kirlendiğini, bilim üretmediğimizi bilim üretmek için gerekli uğraşları vermek yerine başka ülkelerden ithal yoluyla karşılamaya çalıştığımızı, Türkçe kaynak kullanım yetersizliğimizi belirtmiştim.

Anadilinde bilim üretmenin ikinci sınıf bir etkinlikmiş gibi ele alındığını ve bu durumun giderek daha az sayıda nitelikli Türkçe yayının ortaya çıkma riskini doğurduğunu vurgulamıştım. Sonuç olarak Türkçe'mizi karanlıktan çıkarmak için ulusal seferberliğe gidilmesi gerektiğini ifade etmiş ve öneriler sunmuştum.

Bu sayımızda değerli bilim insanı Prof.Dr.Orhan Öztürk'ün bilim üretmekte geri oluşumuzun nedenlerini açıklayabilmek konusunda ne

denli dursak az olacağı görüşünden de cesaretlenerek yine aynı konuyu sorgulamaya kendisinden sizler için yaptığım geniş alıntı ile devam etmek istiyorum.

Ülkemizde bilimin gelişmemiş oluşunun en başta gelen nedeni olarak insanlarımızda merak eksikliğinin gösterildiğini belirten Prof.Dr.Orhan Öztürk; tecessüs, merak karşılığı olarak sorma-bilme dürtüsü deyimini kullanmıştır. Bu dürtünün insanda doğuştan var olan fakat çocukluk çağında geliştirilebilen ya da söndürülebilen bir yeti olduğunu belirterek sorma-bilme dürtüsünün ülkemizde ne durumda olduğunu aşağıdaki örneklerle açıklamıştır:

"Osmanlılar Mısır'da dört yüz yıla yakın kalmışlar, ülkeyi yönetmişler. Mısır'daki piramitlerin nasıl bir tarihi, bunların içinde neler olduğunu sorgulayan tek bir Osmanlı çıkmış mı diye değerli Tahsin Özgüç hocaya sordum; böyle bir çalışmanın Osmanlı döneminde görülmediğini söyledi. Batılılar Anadolu'daki ören yerlerini geçen yüzyıldan beri bir yandan araştırıp bir yandan soyarken, bu yerlerin tarihini, değerini Atatürk dönemine dek hiç sorgulamamışız. İşin en acı yanı 15., 16., 17 ve 18. yüzyıllarda Avrupa'da neler olup bittiğini merak etmemişiz ve bu yüzden de düşünsel gelişmede insanoğlunun yaşadığı en önemli devrimleri, Yeniden Doğuşu, aydınlanma akı-

minı yüzyıllar boyunca kaçırmışız. Bu tarihsel örneklerin yanı sıra, günlük yaşam içinde alışlagelmiş yemeğimizden değişik ne tür yiyecekler yapılabilir, çalınan sazımızdan, söylenen türkümüzden değişik nasıl sesler çıkabilir, dağların eteklerindeki yaylalardan ötede en yükseklerle, Kapadokya'daki mağaraların derinliklerine, böceğin, bitkinin gizemli yapısına ve en önemlisi insanın düşünsel ve bilimsel gizilgücüne hiç mi hiç ilgi duymamış, bunları sorgulamamışız. Bir başka çok önemli ve acı gerçek şudur: **Dilimize aktardığımız binlerce yabancı sözcüğün kendi dilimizdeki karşılığı nedir, ne olabilir diye araştırmıyoruz. Bilgiyi, teknolojiyi ve bunlara ilişkin kavramları ve terimleri olduğu gibi kopyalayıp alıyoruz, ezberliyoruz, anadilimize yansıtarak özümseyemiyoruz ve kopyacı, aktarımcı olmaktan kurtulamıyoruz”.**

Sonuç olarak Öztürk;

Ülkenin en zeki ve çalışkan gençlerini toplayan en seçkin üniversitelerde bile çoğunluğun soru sormadığını,

Sınav korkusunun dışında özerk öğrenme ilgisi taşımadığını,

Öğretim üyelerinin sorgulamadan öğretmek ve öğrencilerin soru sormadan, tartışmadan öğrenmek, yani ezberlemek eğilimlerinin dişli çark gibi birbirine uyduğunu,

Bilim insanlarının çoğunun kendi dillerini merak etmediklerini, yabancı terim kullanma eğiliminin yaygınlığını bildiriyor.

Tüm bu olumsuzlukların önüne geçilebilmesi için ise aile içinde ve ana okullarında çocuğun ruhsal gelişiminin ve okul öncesi eğitiminin önemsenmesi gerektiğini, çocuk yetiştirme geleneklerimizi iyice gözden geçirmemiz

ve değiştirmeye çalışmamız gerektiğini vurguluyor.

Dileğim, çocuklarımıza, özellikle okul öncesi dönemde olmak üzere tüm eğitim basamaklarında sorma-bilme dürtüsü kazandıracak eğitimcilerle sahip olmak. Böyle eğitimcilerle; dünyaya bakabilen, güzeli, iyiyi, doğruyu anadil Türkçe ile ifade edebilen, yazabilen, çizebilen, yanlışı, çirkini, kötüyü görebilen, sorunların kökenine inebilen, temel gerçekleri ortaya çıkarabilen, düşünen ve çözüm üreten bir nesile kavuşabilmek.

Bilimde tutsaklıktan kurtulmanın, anadilde bilim üreten gerçek bilim insanlarına kavuşmanın yolu bence bu. Sizce?

**Prof.Dr. Hülya KÖPRÜLÜ**

**Yayımcı**

#### **KAYNAKÇA**

1. Öztürk MO. Sorma-Bilme Dürtüsü ve Girişim Duygusu Nasıl Yok Ediliyor? Türkiye Bilimler Akademisi Forumu. Sıra No:11. Tübitak Matbaası Ankara, 2002

**ARAŞTIRMA****Simüle Eğri Kanallarda Farklı Kök Kanal Dolgu Tekniklerinin Karşılaştırılması****Comparison of Different Root Canal Obturation Techniques in Simulated Curved Canals**

Ali Çağın YÜCEL\*, Ahmet Umut GÜLER\*\*, Ebru ÖZSEZER\*

**ÖZET**

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı farklı kök kanal dolgu teknikleri ile doldurulmuş simüle eğri kanallarda gütta perka oranlarının karşılaştırılmasıdır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmamız 25 adet simüle eğri kanallarda gerçekleştirilmiştir. Kanalların kök kanal boyu hesaplanmış ve Protaper ile prepare edilmiştir. Daha sonra örnekler 5 gruba ayrılmış ve Lateral kondenzasyon (L), Thermafil (T), Protaper kon (P), Protaper ile Lateral kondenzasyon (PL) ve Sistem B (S) teknikleri ile doldurulmuştur. Vertikal kesit alındıktan sonra apikal 5 mm'lik mesafedeki gütta perka miktarı (GPM) ve pat+boşluk miktarı (PBM) hesaplanmıştır. Verilerin istatistiksel analizi tek yönlü varyans analizi (One-way ANOVA) ile yapılmıştır. Ortalamaların çoklu karşılaştırılmasında Tukey HSD testi kullanılmıştır ( $\alpha=0.05$ ).

**Bulgular:** Ölçüm yapılan alanlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark gözlenmezken ( $F=0.655$ ,  $P=0.630$ ), gruplar arasında GPM yüzdeleri ( $F=69.486$ ,  $P=0.0001$ ) ve PBM alanları ( $F=94.710$ ,  $P=0.0001$ ) açısından istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir. Ölçülen PBM alanları incelendiğinde en az PBM alanı Grup T ve Grup S'de gözlenmiş ve bu iki grup arasındaki farkın anlamlı olmadığı görülmüştür ( $P=0.312$ ). GPM oranları incelendiğinde Grup T'deki GPM oranı %99.23 iken Grup S'de bu oran %97.86 olarak bulunmuştur ve bu iki grup arasında istatistiksel açıdan herhangi bir fark bulunmamıştır ( $P=0.384$ ).

**Sonuç:** Kök kanal doldurma teknikleri arasında Thermafil ve Sistem B kullanılan gruplarda apikal 5 mm'lik alanda en fazla gütta perka oranı ve en düşük pat+boşluk miktarı ortaya çıkmıştır. Kliniklerimizde en sık kullanılan kök kanal doldurma tekniği olan lateral kondenzasyon tekniğinde en düşük gütta perka oranı ve en yüksek pat+boşluk miktarı saptanmıştır.

**Anahtar sözcükler:** Gütta perka miktarı, kanal doldurma teknikleri, Protaper, vertikal kesit

Geliş tarihi : 21.12.2006

Kabul tarihi : 23.01.2007

**ABSTRACT**

**Aim:** The purpose of this study was to compare the gutta-percha ratio in simulated curved canals filled with different root canal obturation techniques.

**Materials and Methods:** This study was performed on 25 simulated curved canals. Root canal working lengths of canals were determined and then specimens were prepared with Protaper. The specimens were divided into 5 groups and obturated with lateral condensation (L), Thermafil (T), Single Protaper cone (P), laterally condensed Protaper cone (PL), and System B (S) techniques. After the vertical cross-section had been made, gutta-percha filled (GPM) area and sealer+ voids area (PBM) were calculated in the apical 5mm. The data were analyzed with a one-way ANOVA and the means were compared by Tukey HSD test ( $\alpha=0.05$ ).

**Results:** Although there were no statistically significant differences among calculated root canal areas ( $F=0.655$ ,  $P=0.630$ ) for study groups, there were statistically significant differences among study groups for GPM ratio ( $F=69.486$ ,  $P=0.0001$ ) and PBM area ( $F=94.710$ ,  $P=0.0001$ ). When comparing PBM area, the least PBM area was observed in Group T and Group S which were not significantly different from one another ( $P=0.312$ ). When comparing GPM ratio, the highest ratio of GPM was observed in Group T (99.23%) and Group S (97.86%) which were not significantly different from one another ( $P=0.384$ ).

**Conclusion:** The highest GPM ratio and the least PBM was obtained in Thermafil and System B for apical 5mm among root canal obturation techniques tested. The lowest GPM ratio and the highest PBM determined in the lateral condensation technique which is widely used in our clinics as root canal obturation technique.

**Key words:** Gutta-percha filled area, obturation technique, Protaper, vertical cross-section

Received date : 21.12.2006

Accepted date : 23.01.2007

\* Yrd.Doç.Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı, Samsun

\*\* Doç.Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Samsun

## Giriş

Başarılı bir kök kanal tedavisinin en önemli basamaklarından birisi kök kanalının hermetik bir şekilde doldurulmasıdır<sup>1</sup>. Bununla birlikte kök kanalının güta perka ile doldurulmasında kabul edilmiş tek bir yöntem yoktur. Bu amaca hizmet eden 4 temel teknik mevcuttur ki bunlar; i- Güta perkanın soğuk kondenzasyonu, ii- önceden ısı ile yumuşatılmış güta perkanın kondenzasyonunu takiben soğuk kondenzasyonu, iii- termoplastik güta perkanın kanal içine enjeksiyonunu takiben soğuk kondenzasyonu, iv- kanal içine yerleştirilen güta perkanın kanal içinde yumuşatılması ve kondanse edilmesidir<sup>2</sup>. Çok sayıda dolgu materyali ve dolgu tekniği olmasına rağmen, klinik uygulamada çoğunlukla güta perka ve endodontik pat kombinasyonu tercih edilmektedir<sup>2</sup>.

Endodontik patların güta perkanın adaptasyonunu arttırdığı gösterilmiştir<sup>3</sup>. Bununla birlikte patların çözünmesi nedeniyle kök kanal dolgularında sızıntı olmaktadır<sup>4</sup>. Bu nedenle pat miktarının mümkün olduğunca az miktarda olması ve güta perka ile kanal duvarı arasında ince bir tabaka şeklinde bulunması sağlanmalıdır<sup>5,6</sup>. Bu işlemin başarılabilmesi için güta perkanın kanal içine maksimum düzeyde yerleştirilmesi gerekir<sup>7</sup>.

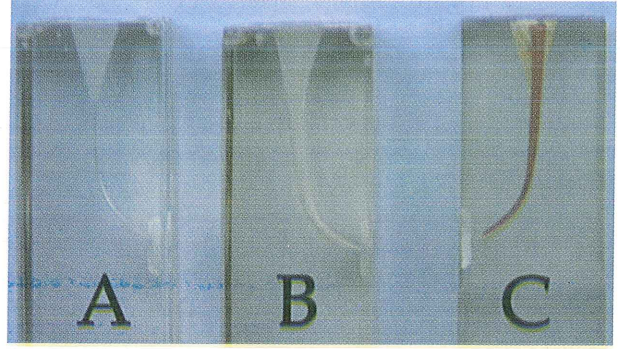
Lateral kondenzasyon tekniği günümüzde birçok fakültede ve kliniklerde sıklıkla kullanılan kök kanal tekniği olmasının yanı sıra diğer tekniklerin karşılaştırılmasında "altın standart" olarak kabul edilir<sup>8</sup>. Spreader tarafından oluşturulan izler, boşluklar, aşırı miktarda pat ve kanal duvarına yüzey adaptasyon eksikliği lateral kondenzasyon tekniğinde sıklıkla karşımıza çıkmaktadır<sup>9,10</sup>. Bu nedenle geliştirilen ısıtılmış güta perka tekniklerinde daha fazla kanal duvarına adaptasyon ve kanal dolgusunda daha iyi homojenite sağlanmıştır<sup>1</sup>.

Bu çalışmanın amacı farklı kök kanal dolgu teknikleri ile doldurulmuş simüle eğri kanallarda güta perka, endodontik pat ve oluşan boşlukların oranlarının karşılaştırmalı incelenmesidir. Çalışmamızın hipotezi, eğri kanallarda farklı kök kanal dolgu tekniklerinin güta perka, endodontik pat ve oluşacak boşlukların yüzde oranları üzerine etki etmesidir.

## Gereç ve Yöntem

Çalışmamız 25 adet simüle eğri kanallarda

(Dentsply Maillefer, Ballaigues, İSVİÇRE) gerçekleştirilmiştir. Kanalların kök kanal boyu hesaplanmış ve Protaper (Dentsply Maillefer) ile ana apikal eğe F3 olacak şekilde prepare edilmiştir (Resim 1). Daha sonra örnekler farklı kök kanal dolgu teknikleri için rastgele 5 örnekten oluşan 5 gruba ayrılmıştır. Çalışmamızda test edilen kanal dolgu tekniklerinin tümünde güta perka ile farklı renkte olması amacı ile kök kanal patı olarak AH Plus (Dentsply DeTrey GmbH, Konstanz, ALMANYA) kullanılmıştır.



Resim 1. Örneklerin hazırlanma aşamaları (A. Simüle kanal, B. Preparasyon sonrası, C. Vertikal kesit alınmış örnek).

Grup L'deki örnekler Guttman ve Whitterspoon<sup>2</sup> tarafından tanımlanan lateral kondenzasyon yöntemi ile doldurulmuştur. Doldurma işleminde ana kon 35 (Dentsply Maillefer) olacak şekilde seçilmiş ve fine-medium aksesuar konlarla (Dentsply Maillefer) kondenzasyon tamamlanmıştır. Aksesuar konlar, spreader kök kanal boşluğunun 1/3 koronal bölümüne penetre olamayana kadar ilave edilerek kondenzasyona devam edilmiştir. Doldurma işleminden sonra artık güta perkalar resin bloklardan ısıtılmış plugger ile uzaklaştırılmıştır.

Grup P'deki kanallar Protaper için geliştirilmiş Protaper güta perka kon (Dentsply Maillefer) ile doldurulmuştur. F3 numaralı güta perka çalışma boyuna tam ulaşıncaya kadar yerleştirilerek kontrol edilmiş ve F3 numaralı güta perkanın ucu pata bulanarak kanala yerleştirilmiştir. Artık güta perka sıcak plugger ile uzaklaştırılmıştır.

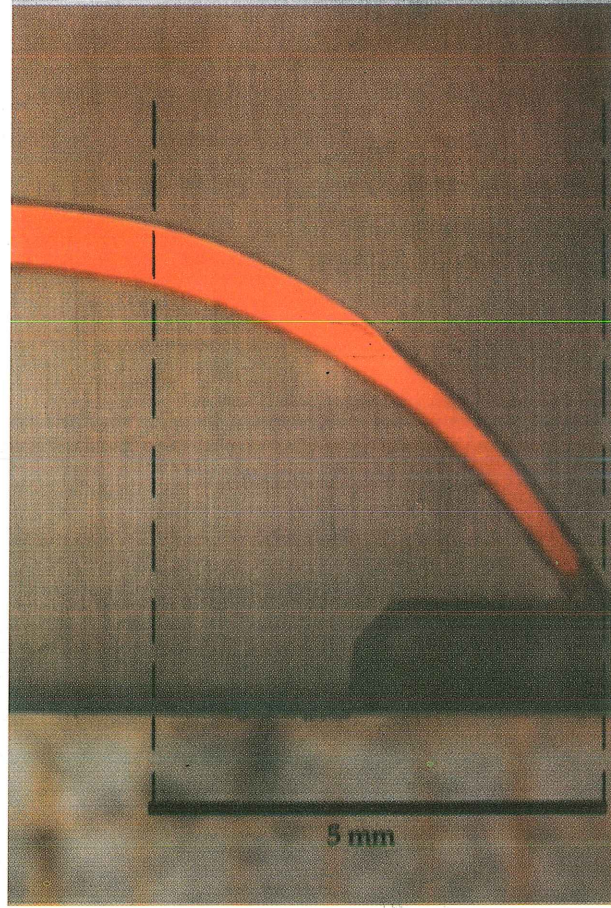
Grup PL'deki kanallar Protaper güta perka kullanılarak lateral kondenzasyon tekniği ile doldurulmuştur. Grup P'deki işlemlere ek olarak Grup L'de ta-

nımlanan şekilde lateral kondenzasyon gerçekleştirilmiştir.

Grup S'deki örnekler ise Sistem B (EIE/Analytic Technology, Orange, CA, ABD) ile doldurulmuştur. Üretici firmanın önerileri doğrultusunda öncelikle kanal duvarı ince bir tabaka pat ile kaplanmış ve medium-large güta perka kon çalışma boyutunun içinde konumlandırılmıştır. Sistemin medium-large kanal sondunun kanala uyumu kök kanal çalışma boyutundan 3 mm kısa olacak şekilde kontrol edilmiştir. Sistem B cihazı; ana güta perkanın apikal kondenzasyonu süresince 200 °C de, aksesuar konların adapte edilmesi ve kondenzasyonunda 100 °C'de ve vertikal kondenzasyon için 250 °C de kullanılmıştır.

Grup T'deki örnekler 30 numaralı Thermafil (Dentsply Maillefer) güta perka ile doldurulmuştur. Üretici firmanın talimatları doğrultusunda ince bir tabaka pat kanal ağzına yerleştirilmiş ve termoplastik haldeki güta perka kanala yerleştirilmiştir. Güta perka soğuduktan sonra artık güta perka yukarıdaki yöntemle uzaklaştırılmıştır.

Tüm örnekler patın sertleşmesi için %100 nemli ortamda 37 °C sıcaklıkta 7 gün etüv (Elektro-Mag, İstanbul, Türkiye) içinde bekletilmiştir. Daha sonra örnekler uzun aksı boyunca bloğun tam ortasından kesit alma cihazı (Isomet 1000, Buehler GmbH, Dueseldorf, ALMANYA) kullanılarak vertikal olarak kesilmiş (Resim 1) ve stereomikroskop (Nikon SMZ 1500, Nikon, Tokyo, JAPONYA) altında milimetrik kağıt üzerinde 20 büyütmede dijital olarak 2560x1920 çözünürlükte fotoğraflanmıştır. Elde edilen görüntüler Adobe Photoshop v7.0 (Adobe Systems Inc., San Jose, Ca, ABD) programı ile TIFF (Tagged Image File) formatına çevrilmiş, UTHSCSA v3.0 (The University of Texas Health Science Center, San Antonio, TX, ABD) programı kullanılarak bilgisayar ortamında incelenmiştir (Resim 2). İşlem sırasındaki kalibrasyon milimetrik kağıt yardımı ile gerçekleştirilmiş ve apikal 5 mm'lik alandaki güta perka miktarı (GPM) ve pat+boşluk miktarı (PBM) milimetrekare ve yüzde oranları olarak hesaplanmıştır. Elde edilen verilerin istatistiksel analizi tek yönlü varyans analizi (One-way ANOVA) ile yapılmıştır. Ortalamaların çoklu karşılaştırılmasında Tukey HSD testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık için  $\alpha$  düzeyi 0.05 olarak seçilmiştir.



Resim 2. Kök kanal dolgusunun incelenmesi için incelenen apikal 5 mm'lik alan.

## Bulgular

Tek yönlü varyans analizi sonuçlarına göre tüm gruplardaki örneklerin ölçüm yapılan alanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark gözlenmezken ( $F=0.655$ ,  $P= 0.630$ ), gruplar arasında GPM yüzdeleri ( $F=69.486$ ,  $P= 0.0001$ ) ve PBM alanları ( $F=94.710$ ,  $P= 0.0001$ ) açısından istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir. Çalışma gruplarının ölçüm alanları ortalamaları, standart sapmaları, maksimum ve minimum değerleri Tablo I'de gösterilmiştir.

Ölçülen PBM alanları incelendiğinde en az PBM alanını Grup T ve Grup S'de gözlenmiş ve yapılan istatistiksel değerlendirmede bu iki grup arasındaki farkın anlamlı olmadığı görülmüştür ( $P= 0.312$ ). Grup P ve Grup PL arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ( $P< 0.05$ ). En fazla PBM alanı ise Grup L'de meydana gelmiş ve bu fark istatistiksel

**Tablo I.** Çalışma gruplarının ölçüm alanları ortalamaları (mm<sup>2</sup>), standart sapmaları (S.Sap), maksimum ve minimum değerleri.

Gruplar	n	Ortalama±S.Sap	Minimum	Maksimum
Grup L	5	3,40±0,40	2,92	3,95
Grup P	5	3,23±0,38	2,83	3,77
Grup PL	5	3,13±0,36	2,75	3,53
Grup S	5	3,10±0,32	2,78	3,58
Grup T	5	3,17±0,16	2,95	3,36

Grupların ortalama değerleri arasında fark yoktur F=0.655, P=0.630

olarak anlamlı bulunmuştur ( $P < 0.05$ ). Çalışma gruplarının PBM alanlarının ortalamaları ve gruplar arası farklılıklar Tablo II'de listelenmiştir.

**Tablo II.** Çalışma gruplarının pat+ boşluk alanlarının (PBM) ortalamaları (mm<sup>2</sup>), standart sapmaları (S.Sap) ve gruplar arası farklılıklar.

Gruplar	n	Ortalamlar± (S.Sap)	Minimum	Maksimum
Grup L	5	0,38 (±0,05)	32	43
Grup P	5	0,28 (±0,04)	24	33
Grup PL	5	0,16 (±0,03)	12	19
Grup S	5	0,07 (±0,02)	4	8
Grup T	5	0,03 (±0,02)	1	5

Vertikal çizgi istatistiksel olarak anlamlı olmayan grupları birbirine bağlamaktadır ( $P > 0.05$ ).

GPM oranları incelendiğinde Grup T'deki GPM oranını %99.23 iken Grup S'de bu oran %97.86 olarak bulunmuştur. Yapılan istatistiksel değerlendirme sonucu bu iki grup arasında istatistiksel açıdan herhangi bir fark bulunmamıştır ( $P = 0.384$ ). Bununla birlikte bu oran Grup PL'de %94.95, Grup P'de %91.22 ve Grup L'de %88.82 olarak hesaplanmış ve bu gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ( $P < 0.05$ ). Çalışma gruplarının ölçüm alanlarındaki ortalama GPM oranları ve gruplar arası farklılıklar Tablo III'de verilmiştir.

## Tartışma

Günümüzde kök kanal tedavisinin en önemli hedefi, anatomik zorlukların varlığında bile karmaşık yapıdaki kök kanal sisteminin mümkün olduğunca orijinal şeklinden sapmadan genişletilip biyoyumlu materyaller ile sızdırmayacak şekilde doldurulmasıdır.

**Tablo III.** Çalışma gruplarının ölçüm alanlarındaki ortalama güta perka (GPM) oranları (%), standart sapmaları (S.Sap) ve gruplar arası farklılıklar.

Gruplar	n	Ortalamlar (%)±(S.Sap)	Minimum	Maksimum
Grup L	5	88,82 (±2,06)	86	91
Grup P	5	91,22 (±0,82)	90	92
Grup PL	5	94,95 (±1,20)	93	96
Grup S	5	97,86 (±0,52)	97	99
Grup T	5	99,23 (±0,56)	98	100

Vertikal çizgi istatistiksel olarak anlamlı olmayan grupları birbirine bağlamaktadır ( $P > 0.05$ ).

Çalışmamızda ölçüm yapılacak apikal 5 mm mesafedeki alanın farklılıklarından doğabilecek etkilerin en aza indirmek ve çalışma sonuçlarımızın etkilenmemesi için tüm örnekler Protaper ile standart olarak prepare edilmiştir. Yapılan istatistiksel değerlendirme sonuçlarına göre tüm gruplardaki örneklerin ölçüm yapılan alanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark gözlenmemiştir. Bu da yapılan preparasyonun, kullanılan ölçüm tekniğinin ve alınan kesitin tüm gruplar için standart bir şekilde gerçekleştirildiğinin göstergesidir.

Çalışmamızda kliniklerde sıklıkla tercih edilen kök kanal doldurma teknikleri kullanılmıştır. Aynı zamanda Gutmann ve Whitterspoon<sup>2</sup> tarafından belirtilen 4 temel teknik ve bunların kombinasyonlarından oluşan teknikler seçilmeye çalışılmıştır. Böylelikle çalışmamızda Protaper kon, lateral kondenzasyon, Sistem B, Thermafil ve Protaper konun lateral kondenzasyonu olmak üzere 5 farklı kök kanal dolgu teknikleri ile doldurulmuş simüle eğri kanallarda güta perka, endodontik pat ve oluşan boşluklar ve oranlarını incelenmiştir.

Bu konu ile ilgili daha önceki çalışmalar<sup>11-13</sup> incelendiğinde kesit alma işlemlerinin horizontal yönde kanala dik olacak şekilde yapıldığı görülmüş bununla birlikte kanala paralel ve kanal boyunca inceleme yapılan bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bizim çalışmamızda daha fazla alanın değerlendirme içine alınması ve özellikle eğri kanal kullanılmasından dolayı kesitler kanalın uzun aksı boyunca vertikal olarak ve kanalın tam orta noktasından geçen hat boyunca alınmıştır. Ayrıca farklı bir yaklaşım olarak Protaper ile birlikte lateral kondenzasyon kök kanal doldurma tekniği kullanılmıştır. Bu farklı



yaklaşımların çalışmamıza orjinalite kazandırdığını düşünmekteyiz.

Gençoğlu ve ark.<sup>14</sup> farklı kök kanal dolgu tekniklerini karşılaştırdıkları çalışmalarında lateral kondenzasyon tekniği ile doldurdukları kanallarda en az oranda, Thermafil kullanılan grupta ise en fazla oranda güta perka tespit etmişlerdir. De-Deus ve ark.<sup>15</sup> yaptıkları çalışmalarında Thermafil, Sistem B ve lateral kondenzasyon ile doldurulmuş kanalların apikal 1/3 alandaki güta perka oranlarını ölçmüşler ve Thermafil tekniği ile doldurulan kanallarda en yüksek oranda güta perka bulunduğunu rapor etmişlerdir. Çalışmamızda da Thermafil ile doldurulan grupta %99.23'lük oran ile en yüksek miktarda güta perka tespit edilmiştir. Bu sonuç yukarıda bahsedilen çalışmalar ile uyumludur.

Çalışmamızda Thermafil ile Sistem B kullanılan gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamakla birlikte bu iki grup en yüksek oranda güta perka miktarı ve en düşük miktarda pat+boşluk sergileyen gruplar olmuşlardır. Bununla birlikte Gençoğlu ve ark.<sup>14</sup>, De-Deus ve ark.<sup>15</sup> ve Jarrett ve ark.<sup>16</sup> yaptıkları çalışmalarda Sistem B ve Thermafil kullanılarak doldurulan gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit etmişlerdir. Bu üç çalışmanın sonuçlarının bizim çalışmamız ile farklılık göstermesinin nedeni bu çalışmalarda gerçek diş kullanılması ve kesit alma yöntemindeki farklılıktan kaynaklanması olabilir. Aynı zamanda çalışmamızda 30 derece eğime sahip kanalları kullanmış olmamız da sonuçlardaki uyumsuzluğa neden olmuş olabilir.

Gordon ve ark.<sup>17</sup> 2005 yılında 30 ve 58 derece eğim gösteren simüle kanal kullanarak yaptıkları çalışmada .06 açılı tek kon ile lateral kondenzasyon yöntemlerini karşılaştırmışlar ve 30 derece eğim gösteren kanallarda doldurma teknikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığını bildirmişlerdir. Bununla birlikte araştırmacılar 58 derece eğim gösteren kanallarda iki doldurma tekniği ara-

sındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu rapor etmişlerdir. Bizim çalışmamızın sonuçları yukarıdaki çalışmanın 58 derece eğim gösteren grubu ile paralellik göstermesine karşın 30 derecelik eğim gösteren grubun sonuçları ile farklılık göstermektedir. Çalışmamız ile bu farklılıkların sebebi olarak kök kanal preparasyon yöntemlerinin ve çalışmamızda kullandığımız kesit alma tekniğinin farklı olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Çalışmamız sonuçlarına göre tek Protaper kon kullanılan grup ve Protaper ile lateral kondenzasyon kullanılan grup arasında hem güta perka oranı hem de pat+boşluk miktarı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ve tek Protaper kon kullanılan grupta daha başarısız sonuçlar elde edilmiştir.

Çalışmamız tek tip eğim gösteren ve simüle kanallar üzerinde yürütülmesi, sadece bir kök kanal preparasyon tekniğinin kullanılması ve farklı yönlerde kesit alma işleminin uygulanmaması gibi sınırlamalar içermektedir. Gelecekte bu faktörlerinde göz önüne alındığı çalışmalar planlanabilir.

## Sonuç

Çalışmamızın sınırlamaları dahilinde aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır;

- 1- Kök kanal doldurma teknikleri arasında Thermafil ve Sistem B kullanılan gruplarda apikal 5 mm'lik alanda en fazla güta perka oranı ve en düşük pat+boşluk miktarı ortaya çıkmıştır.
- 2- Farklı bir yaklaşım olarak Protaper ile lateral kondenzasyon uygulanan grup, tek Protaper kon kullanılan gruptan daha yüksek oranda güta perka miktarı sergilemiştir.
- 3- Kliniklerimizde en sık kullanılan kök kanal doldurma tekniği olan lateral kondenzasyon tekniğinde en düşük güta perka oranı ve en yüksek pat+boşluk miktarı saptanmıştır.

## Kaynaklar

1. Çalışkan MK. Endodontide tanı ve tedaviler. Nobel Tıp Kitabevleri; 2006, 251-72.
2. Gordon MPJ, Chandler NP. Electronic apex locators. Int Endod J. 2004; 37: 425-37.
3. Yücel AÇ, Özsezer E. Endodontik tedavide kök kanal çalışma uzunluğu tespit yöntemleri. Ondokuz Mayıs Univ Dis Hekim Fak Derg. 2004; 5: 161-7.
4. Cohen S, Burns RC. Patways of the Pulp. Altıncı Baskı, Mosby; 1994, 200-10.

5. Kobayashi C, Suda H. New electronic canal measuring device based on the ratio method. *J Endod.* 1994; 20: 111-4.
6. Kobayashi C. Electronic canal length measurement. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1995; 79: 226-31.
7. Tinaz AC, Alaçam T, Topuz Ö. A simple model to demonstrate the electronic apex locator. *Int Endod J.* 2002; 35: 940-5.
8. Saito T, Yamashita Y. Electronic determination of root canal length by newly developed measuring device. Influences of the diameter of apical foramen, the size of K-file and the root canal irrigants. *Dent Jpn (Tokyo).* 1990; 27, 65-72.
9. Fouad AF, Rivera EM, Krell KV. Accuracy of the Endex with variations in canal irrigants and foramen size. *J Endod.* 1993; 19: 63-7.
10. ElAyouti A, Löst C. A simple mounting model for consistent determination of the accuracy and repeatability of apex locators. *Int Endod J.* 2006; 39:108-12.
11. Kobayashi C, Yoshioka T, Suda H. A new engine-driven canal preparation system with electronic canal measuring capability. *J Endod.* 1997; 23: 751-4.
12. Campbell D, Friedman S, Nguyen HQ, Kaufman AY, Keila S. Apical extent of rotary canal instrumentation with an apex-locating handpiece in vitro. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1998; 85: 319-24.
13. Grimberg F, Banegas G, Chiacchio L, Zmener O. In vivo determination of root canal length: a preliminary report using the Tri Auto ZX apex-locating handpiece. *Int Endod J.* 2002; 35: 592-3.
14. Zmener O, Grimber F, Banegas G, Chiacchio L. Detection and measurement of endodontic root perforations using a newly designed apex-locating handpiece. *Endod Dent Traumatol.* 1999; 15: 182-5.
15. Shabahang S, Goon WWY, Gluskin AH. An in vitro evaluation of root ZX electronic apex locator. *J Endod.* 1996; 22: 616-8.
16. Dunlap CA., Remeikis NA., BeGole EA, Rauschenberger CR. An in vitro evaluation of an electronic apex locator that uses the ratio method in vital and necrotic canals. *J Endod.* 1998; 1: 48-50.
17. Jenkins JA., Walker III WA., Schindler AG, Flores CM. An in vitro evaluation of the accuracy of the Root ZX in the presence of various irrigants. *J Endod.* 2001; 27: 209-211.
18. Tinaz AC, Sevimli LS, Görgül G, Türköz EG. The effects of sodium hypochloride concentrations on the accuracy of an apex locating device. *J Endod.* 2002; 28: 160-2.
19. ElAyouti A, Kimionis I, Chu AL, Löst C. Determining the apical terminus of root-end resected teeth using three modern apex locators: a comparative ex vivo study. *Int Endod J.* 2005; 38: 827-33.

**İletişim adresi:**

Yrd.Doç.Dr. Ali Çağın YÜCEL  
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: yucel@omu.edu.tr

# Farklı Konsantrasyonlardaki Sodyum Hipokloritin Elektronik Kök Kanal Boyu Ölçümüne Etkisi

## Effect of Different Sodium Hypochlorite Concentrations on Electronic Root Canal Length Measurements

Ali Çağın YÜCEL\*, Ebru ÖZSEZER\*, Uğur AYDIN\*\*, Semih ÖZSEVİK\*\*

### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı değişik konsantrasyonlardaki sodyum hipoklorit solüsyonlarının Root ZX ve Apex Pointer ile yapılan kök kanal boyu ölçümleri üzerine etkisinin incelenmesidir.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmamızda 15 adet üst santral kesici diş kullanılmıştır. Kök kanal boyları konvansiyonel yöntemle radyografik olarak hesaplanmıştır. Elektronik kök kanal boyu ölçümü için dişler aljinat içine yerleştirilmiş ve Root ZX içeren TriAuto ZX ve Apex Pointer ile ölçümleri yapılmıştır. Kanallar %1, %2.65 ve %5.25 lik konsantrasyonlarda sodyum hipoklorit ile irrigedildikten sonra iki farklı cihazla kök kanal boyları hesaplanmıştır. İstatistiksel değerlendirme tekrarlayan ölçümlerde tek faktörlü faktöriyel deneme planı (One-way ANOVA) ile yapılmıştır.

**Bulgular:** Tek faktörlü faktöriyel deneme planı sonuçlarına göre tüm gruplardaki örneklerin kök kanal boyları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Üç farklı konsantrasyondaki NaOCl solüsyonunun iki farklı apeks bulucu ile yapılan kök kanal boyu ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

**Sonuçlar:** NaOCl nin farklı konsantrasyonları kök kanal boyu ölçümlerinde etkili bulunmamıştır. Root ZX ve Apex Pointer ile yapılan kök kanal boyu ölçümleri radyografik yöntemle benzer sonuçlar göstermiştir.

**Anahtar sözcükler:** Root ZX, Apex Pointer, NaOCl, kök kanal boyu

Geliş tarihi : 17.01.2007

Kabul tarihi : 22.05.2007

### ABSTRACT

**Aim:** The aim of this study was to evaluate of effect of different sodium hypochlorite concentration on electronic root canal length measurements.

**Materials and Methods:** 15 maxillary central incisor teeth were used in this study. Root canal length was measured radiographically with conventional techniques. Teeth were embedded in alginate for electronic root canal measurements and root canal lengths were measured with TriAuto ZX including Root ZX and Apex Pointer. After irrigation of canals with 1%, 2.65%, and 5.25% NaOCl, electronic root canal lengths were calculated. The data were analyzed with a repeated measures one-way ANOVA.

**Results:** According to the results of One-Way ANOVA, there were no statistically significant differences among study groups. No significant differences were found among root canal measurements using two different apex locator with three different NaOCl solutions.

**Conclusion:** Different concentrations of NaOCl did not affect the root canal length measurements. Root canal length measurements with Root ZX and Apex Pointer show similar results with radiographic technique.

**Key words:** Root ZX, Apex Pointer, NaOCl, root canal length

Received date : 17.01.2007

Accepted date : 22.05.2007

### Giriş

Endodontik tedavinin en önemli basamaklarında birisi olan biyomekanik şekillendirme işlemlerinden önce gerçek kök kanal uzunluğunun tam olarak belirlenmesi gerekir. Tüm pulpa dokusunun, nekrotik

dokuların ve mikroorganizmaların kök kanalından uzaklaştırılması endodontik başarı için önemlidir<sup>1,2</sup>. Kök kanal boyutunun doğru olarak saptanması tedavinin başarısında ve kanal dolgusu aşamasında önemli rol oynayarak yetersiz veya taşkın preparasyon ihtimalini ortadan kaldırır. Kök kanal uzunluğunun tespitinde parmak ucu hassasiyeti, kağıt konlar, geleneksel radyografi, apeks bulucular ve dijital radyografiler sıklıkla kullanılan yöntemlerdir<sup>3</sup>.

\* Yrd.Doç.Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı, Samsun

\*\* Dt., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı, Samsun

Endodontik tedavi sürecinde kök kanal çalışma boyutu tespitinde sıklıkla radyografiler kullanılmaktadır. Buna karşın hasta ve hekimin fazla radyasyona maruz kalması, radyografinin banyo işlem süresi ve bu işlem sırasında oluşabilecek hatalar nedeniyle yanlış değerlendirmeler konvansiyonel radyografilerin dezavantajları arasında sayılabilir<sup>4</sup>.

Elektronik apeks bulucular teknik özellikleri ve çalışma esaslarına göre rezistans tip, empedans tip, frekans tip ve orantı tipi olmak üzere 4 tipe ayrılabilirler. Orantı tipi cihazlar dördüncü nesil apeks bulucular olarak adlandırılır ve 1994 yılında Kobayashi ve Suda tarafından elektrolit varlığında doğru ölçümler elde edebilmek için tasarlanmıştır<sup>5</sup>. Bu metodun birçok dezavantajı kanaldaki empedans büyüklüğünün kanal içindeki elektrolitlerden etkilenmesinden kaynaklanmaktadır. Aynı zamanda; özel aygıtlara ihtiyaç duyulması, kök kanal boyu ölçümündeki hassasiyetin kanalın elektriksel durumundan etkilenmesi, geniş apeksli dişlerde ölçümün zor olması gibi dezavantajlara da sahiptir<sup>6</sup>.

Bu çalışmanın amacı değişik konsantrasyonlardaki sodyum hipoklorit (NaOCl) solüsyonlarının Root ZX ve Apex Pointer ile yapılan kök kanal boyu ölçümleri üzerine etkisinin incelenmesidir.

## Gereç ve Yöntem

Çalışmamızda ortodontik veya periodontal nedenle çekimine karar verilmiş kök ucu gelişimi tamamlanmış 15 adet üst santral kesici diş kullanılmıştır. Diş çekimini takiben dişler üzerindeki tüm debrisler, diş taşları ve yumuşak dokular kaldırılmış ve kullanılıncaya kadar distile su içinde bekletilmiştir. Dişlerin giriş kavileri açılmış ve 15 nolu hedström eğe (Dentsply-Maillefer, Ballaligues, İsviçre) kök ucundan görülünceye kadar ilerletilmiş ve kanal aletleri ışıkla sertleşen kompozit dolgu (Filtek Z250, 3M ESPE AG, Seefeld, Almanya) ile sabitlenmiştir. Kök kanal boyları konvansiyonel yöntemle E-speed periapikal film (Eastman Kodak Company, Rochester, NY, ABD) kullanılarak *gerçek kök uzunluğu = gerçek eğe uzunluğu x radyografik diş uzunluğu / radyografik eğe uzunluğu* formülü (1) ile hesaplanmıştır. Tüm ölçümler 0,01mm hassasiyete sahip dijital kumpas (Mitotoyo, Corporate Boulevard Aurora, IL, ABD) yardımıyla gerçekleştiril-

rilmiş ve mm cinsinden kaydedilmiştir. Tüm radyografilerin çekiminde radyografi cihazı (CSN Industry, İtalya) 70 kVp, 7mA ve 0,30 saniye olarak ayarlanmıştır. Örnekler daha sonra Tınaz ve ark.<sup>7</sup> tarafından uygulanan yöntem ile elektronik kök kanal boyu ölçümü için aljinat içine yerleştirilmiş ve Root ZX içeren TriAuto ZX (Morita, Tokyo, Japonya) ve Apex Pointer (MicroMega, Besancon, Fransa) ile ölçümleri yapılmıştır. Kanallar %1, %2.65 ve %5.25'lik konsantrasyonlarda NaOCl (Sultan Chemists, Englewood, NJ, ABD) ile irrigate edildikten sonra iki farklı cihazla kök kanal boyları hesaplanmıştır. Hedström eğeler, cihazlar apeks işareti gösterene kadar kanalda ilerletilmiş ve lastik stop ile işaretlendikten sonra kumpas ile ölçülmüştür. Örneklerin elektronik olarak kök kanal boyu ölçümleri her bir örnek için 3 kere tekrarlanmış ve elde edilen değerlerin ortalaması alınmıştır. Farklı NaOCl konsantrasyonları kullanılmadan önce her bir kanal 20 ml serum fizyolojik ile yıkandıktan sonra kağıt konlar yardımı ile kurutulmuştur. İstatistiksel değerlendirme tekrarlayan ölçümlerde tek faktörlü faktöriyel deneme planı (One-way ANOVA) ile yapılmıştır.

## Bulgular

Tek faktörlü faktöriyel deneme planı sonuçlarına göre gruplardaki örneklerin kök kanal boyları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir (Tablo I). Çalışma gruplarında ölçülen kök kanal boyları ortalamaları, standart sapmaları, maksimum ve minimum değerleri Tablo II'de gösterilmiştir.

**Tablo I.** Tek faktörlü faktöriyel deneme planı.

	Kareler toplamı	df	Kareler ortalaması	F	p
Gruplar arası	2,431	6	0,405	0,631	0,705
Gruplar içi	62,953	98	0,642		
<b>Toplam</b>	<b>65,384</b>	<b>104</b>			

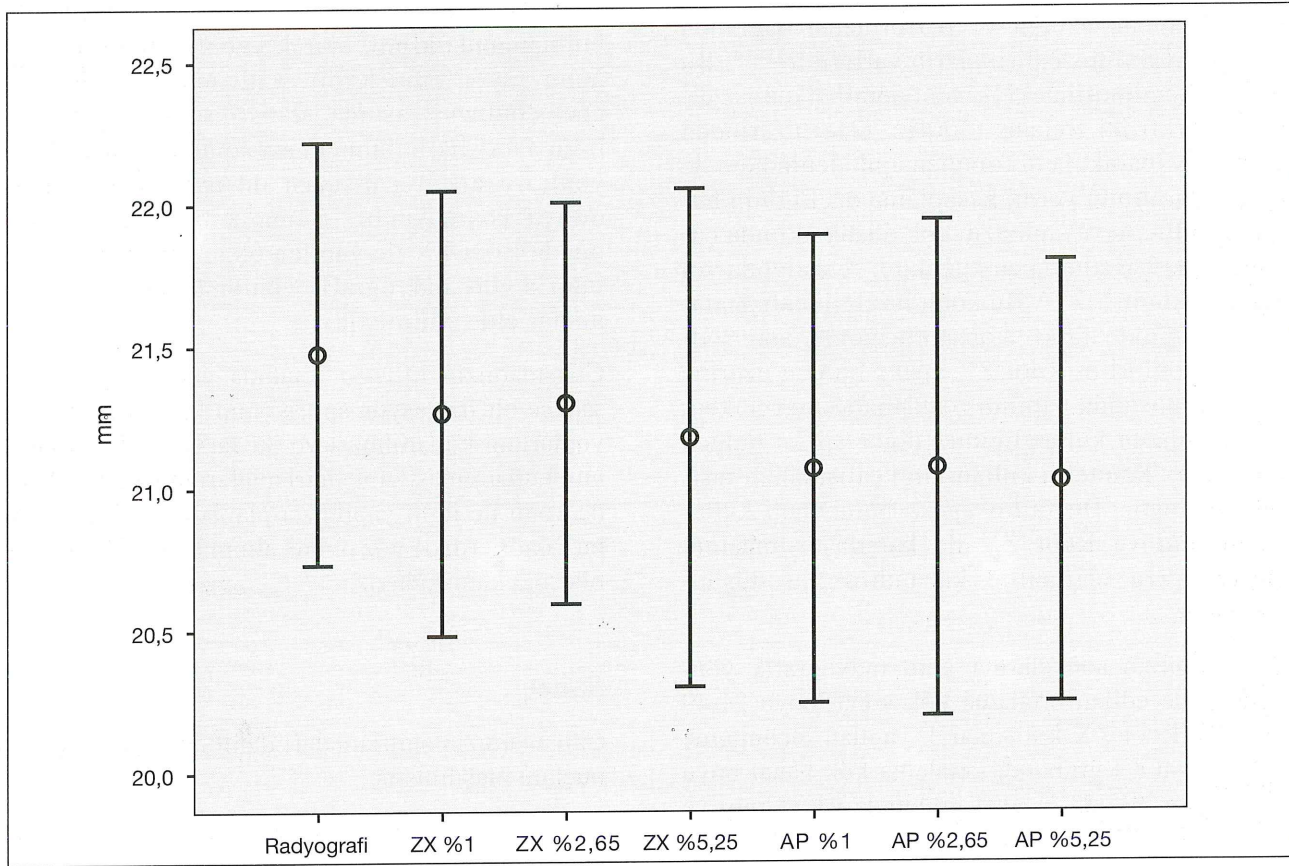
Üç farklı konsantrasyondaki NaOCl solüsyonunun iki farklı apeks bulucu ile yapılan kök kanal boyu ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamasına rağmen Root ZX ile yapılan ölç-

**Tablo II.** Çalışma gruplarının kök kanal boyu ortalamaları (mm), standart sapmaları, maksimum ve minimum değerleri.

Gruplar		n	Ortalama	SD	Minimum	Maksimum
Radyografik ölçüm		15	21,49	0,75	20,12	23,05
Root ZX	%1 NaOCl	15	21,28	0,79	20,05	22,83
	%2.65 NaOCl	15	21,31	0,71	20,04	22,87
	%5.25 NaOCl	15	21,20	0,88	19,80	22,85
Apex Pointer	%1 NaOCl	15	21,08	0,83	20,00	22,72
	%2.65 NaOCl	15	21,07	0,87	19,10	22,43
	%5.25 NaOCl	15	21,03	0,78	19,56	22,40

çümlerin Apex Pointer ile yapılan ölçümlere göre kök kanallarının gerçek uzunluklarına daha yakın sonuçlar verdiği görülmektedir (Şekil).

rılmıştır<sup>2</sup>. Bununla birlikte apikal foramenin boyutu, cihazda kullanılan eğenin tipi ve boyutu, kullanılan irrigasyon solüsyonu ve pulpanın elektrik ilet-

**Şekil 1.** Grupların ortalama kök kanal boyları ve standart sapmaları. ZX: Root ZX, AP: Apex Pointer

## Tartışma

Modern apeks bulucular apikal daralımın tam olarak belirlenmesinde etkin bir yöntem olduğu göster-

kenliği apeks bulucuların doğru ölçüm yapması üzerine etki edebilir<sup>8,9</sup>. Bu nedenle bizde çalışmamızda %1, %2.65 ve %5.25 olmak üzere 3 farklı konsantrasyondaki NaOCl solüsyonlarının Root

ZX ve Apex Pointer ile yapılan kök kanal boyu ölçümleri üzerine etkisini inceledik.

Üst santral kesici dişlerin normal olarak düz ve geniş bir kök kanalına sahip olmalarının kök kanal anatomisindeki farklılıklar nedeni ile ortaya çıkabilecek ölçüm farklılıklarını azalttığı düşünülmektedir. Bunun yanı sıra kesici kenarının düz ve dişin uzun aksına dik olması stabil ve tekrarlanabilir koronal referans düzleminin oluşmasını sağlar. Böylelikle lastik stop her ölçümde aynı konumda yerleştirilebilir ve lastik stopun konumlandırılmasından doğan ölçüm hataları en aza indirilmiş olur<sup>10</sup>. Bundan dolayı çalışmamız üst santral kesici dişler üzerinde yürütülmüştür.

Çalışmamızda kullanılan Root ZX apeks bulucu içeren Tri-Auto ZX kullanılmasının temel nedeni bu cihazın doğruluğu ve performansı hakkında önceden yapılmış çalışmaların varlığıdır<sup>11-14</sup>. Bu cihazın seçilmesindeki ikinci önemli etken ise cihazın farklı iki frekans (400Hz, 8Hz) üzerinden çalışma yaparak, hem foramen apikalenin hem de apikal daralımın yerini hesaplama özelliğinin bulunmasıdır. Ayrıca cihazın çok düşük akımda çalışması da hastalarda en küçük bir reaksiyona yol açmamaktadır<sup>5,15-17</sup>. Bu konu ile ilgili çalışmalar incelendiğinde farklı konsantrasyonlardaki sodyum hipokloritin Root ZX apeks bulucu üzerine etkisi konusunda yapılmış çalışmalar mevcutken, çalışmamızda kullandığımız diğer apeks bulucu olan Apex Pointerin kullanıldığı çalışmalara rastlanılmamıştır. Bu farklı apeks bulucunun kullanılmasının ve Root ZX ile karşılaştırılmasının çalışmamıza orijinalite kazandırdığını düşünmekteyiz.

Çalışmamızın sonuçlarına göre radyografik yöntemle elde edilen ortalama kök kanal boyu 21,49 mm'dir. Root ZX kullanılarak yapılan ölçümlerde %1'lik NaOCl grubunda ortalama kök kanal boyu 21,28 mm, %2,65 NaOCl grubunda 21,31 mm ve %5,25 NaOCl grubunda 21,20 mm olarak ölçülmüştür. Bununla birlikte Apex Pointer kullanılarak yapılan ölçümlerde kök kanal boyları sırası ile 21,08 mm, 21,07 mm ve 21,03 mm olarak elde edilmiştir. Her iki apeks bulucu radyografik yöntem ile ölçülen kök kanal boyları ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Ayrıca her iki apeks bulucu için farklı konsan-

trasyondaki NaOCl varlığındaki ölçümler arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Tınaz ve ark.<sup>18</sup> Root ZX kullanarak yaptıkları çalışmalarında farklı konsantrasyonlardaki NaOCl'nin kök kanal boyu tespiti üzerine etkisini incelemişler ve Root ZX'in NaOCl varlığından etkilenmediğini rapor etmişlerdir. Yine Tınaz ve ark.<sup>7</sup> yaptıkları çalışmalarında Root ZX'in NaOCl varlığındaki etkinliğini incelemişler ve tüm konsantrasyonlarda doğru sonuçlar verdiğini tespit etmişlerdir. Çalışmamızın sonuçları Tınaz ve ark her iki çalışması ile paralellik göstermektedir.

ElAyouti ve ark.<sup>19</sup> kök ucu rezeksiyonu yapılmış dişlerde kök kanal boyu tespitinde Apex Pointer, Root ZX ve RayPex4'ü karşılaştırmışlar ve her üç apeks bulucu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığını ve her üç apeks bulucununda klinik olarak kabul edilebilir olduğunu rapor etmişlerdir. Çalışmamızda her iki apeks bulucu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaması sonuçlarımızın ElAyouti ve ark.<sup>19</sup> çalışması ile uyumlu olduğunu ortaya koymaktadır. Bununla birlikte çalışmamızda Root ZX ile yapılan ölçümlerde Apex Pointer'a göre radyografik yöntemle daha yakın sonuçlar elde edilmiştir.

Çalışmamızın *in-vitro* ortamda gerçekleştirilmesi, sadece bir irrigasyon solüsyonun farklı konsantrasyonlarının kullanılması ve iki farklı apeks bulucunun kullanılması gibi sınırlamaları mevcuttur. İleride konu ile ilgili yapılması planlanan çalışmalarda bu faktörlerin de göz önüne alınmasının faydalı olabileceği kanısındayız.

## Sonuç

Çalışmamızın sınırlamaları dahilinde aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır;

- 1- Root ZX ve Apex Pointer kök kanal boyu ölçümünde NaOCl varlığından etkilenmemiştir ve iki apeks bulucu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.
- 2- Irrigasyon solüsyonu olarak kullanılan NaOCl'nin farklı konsantrasyonları kök kanal boyu ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ortaya çıkarmamıştır.

- 3- Root ZX ve Apex Pointer ile yapılan kök kanal boyu ölçümleri radyografik yöntemle benzer sonuçlar göstermiştir.
- 4- Çalışmamız sonuçlarına göre test edilen her iki

tip apeks bulucunun da kök kanal boyu tespitinde güvenli sınırlar içerisinde ölçümler yaptığı tespit edilmiş olup kliniklerde bu amaçla rahatlıkla kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.

## Kaynaklar

1. Çalışkan MK. Endodontide tanı ve tedaviler. Nobel Tıp Kitabevleri; 2006, 251-72.
2. Gordon MPJ, Chandler NP. Electronic apex locators. Int Endod J. 2004; 37: 425-37.
3. Yücel AÇ, Özsezer E. Endodontik tedavide kök kanal çalışma uzunluğu tespit yöntemleri. Ondokuz Mayıs Üniv Dis Hekim Fak Derg. 2004; 5: 161-7.
4. Cohen S, Burns RC. Pathways of the Pulp. Altıncı Baskı, Mosby; 1994, 200-10.
5. Kobayashi C, Suda H. New electronic canal measuring device based on the ratio method. J Endod. 1994; 20: 111-4.
6. Kobayashi C. Electronic canal length measurement. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1995; 79: 226-31.
7. Tınaz AC, Alaçam T, Topuz Ö. A simple model to demonstrate the electronic apex locator. Int Endod J. 2002; 35: 940-5.
8. Saito T, Yamashita Y. Electronic determination of root canal length by newly developed measuring device. Influences of the diameter of apical foramen, the size of K-file and the root canal irrigants. Dent Jpn (Tokyo). 1990; 27, 65-72.
9. Fouad AF, Rivera EM, Krell KV. Accuracy of the Endex with variations in canal irrigants and foramen size. J Endod. 1993; 19: 63-7.
10. ElAyouti A, Löst C. A simple mounting model for consistent determination of the accuracy and repeatability of apex locators. Int Endod J. 2006; 39:108-12.
11. Kobayashi C, Yoshioka T, Suda H. A new engine-driven canal preparation system with electronic canal measuring capability. J Endod. 1997; 23: 751-4.
12. Campbell D, Friedman S, Nguyen HQ, Kaufman AY, Keila S. Apical extent of rotary canal instrumentation with an apex-locating handpiece in vitro. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1998; 85: 319-24.
13. Grimberg F, Banegas G, Chiacchio L, Zmener O. In vivo determination of root canal length: a preliminary report using the Tri Auto ZX apex-locating handpiece. Int Endod J. 2002; 35: 592-3.
14. Zmener O, Grimber F, Banegas G, Chiacchio L. Detection and measurement of endodontic root perforations using a newly designed apex-locating handpiece. Endod Dent Traumatol. 1999; 15: 182-5.
15. Shabahang S, Goon WWY, Gluskin AH. An in vitro evaluation of root ZX electronic apex locator. J Endod. 1996; 22: 616-8.
16. Dunlap CA., Remeikis NA., BeGole EA, Rauschenberger CR. An in vitro evaluation of an electronic apex locator that uses the ratio method in vital and necrotic canals. J Endod. 1998; 1: 48-50.
17. Jenkins JA., Walker III WA., Schindler AG, Flores CM. An in vitro evaluation of the accuracy of the Root ZX in the presence of various irrigants. J Endod. 2001; 27: 209-211.
18. Tınaz AC, Sevimli LS, Görgül G, Türköz EG. The effects of sodium hypochloride concentrations on the accuracy of an apex locating device. J Endod. 2002; 28: 160-2.
19. ElAyouti A, Kimionis I, Chu AL, Löst C. Determining the apical terminus of root-end resected teeth using three modern apex locators: a comparative ex vivo study. Int Endod J. 2005; 38: 827-33.

### İletişim adresi:

Yrd.Doç.Dr. Ali Çağın YÜCEL  
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: yucel@omu.edu.tr





# *İstanbul İlinde Yaşayan Erişkinlerin Ağız Diş Sağlığı Kontrol Algısı ve Ağız Sağlığı Davranışlarının İncelenmesi<sup>#</sup>*

## **The Examination of Oral Health Locus of Control Beliefs and Oral Health Behaviors Among Adults in Istanbul**

Kadriye PEKER\*, Gülçin BERMEK\*\*

### **ÖZET**

**Amaç:** Bu çalışmanın amaçları; geliştirilen Çok Boyutlu Ağız Sağlığı Kontrol Odağı Ölçeği vasıtasıyla ağız sağlığı kontrol inançlarını saptamak ve bu inançlarla ağız sağlığı davranışları ile sosyo-ekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemektir.

**Birey ve Yöntem:** Ölçeğin 1000 kişilik örnekleme psikometrik yapısı, içsel güvenilirliği ve geçerliği değerlendirilmiştir. Ölçek ile ağız diş sağlığı davranış skalası ve sosyo-ekonomik değişkenler arasındaki ilişki değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Ölçeğin Cronbach  $\alpha$  değeri 0.85, iki yarım test güvenilirliği  $r = 0.78$  bulunmuştur. Faktör analizi sonucunda I. İçsel, II. Dışsal / Diş hekimi, III. Şans ve IV. Dışsal / 1. ve 2. sosyalizasyon olarak dört faktör saptanmıştır. Kadınlar I. ve IV. faktörlerden erkeklere nazaran fazla puan almışlardır. Gençler ve yüksek sosyo-ekonomik statüleri içsel kontrol odağından, yaşlıların ve düşük eğitimliler ise şans kontrol odağından daha fazla puan almışlardır. I. faktörden yüksek puan alanların daha fazla diş fırçaladığı, I., II. ve IV. faktörden yüksek puan alanların ise daha fazla diş hekimi kontrolüne gittiği saptanmıştır.

**Sonuç** Geliştirilen ölçek kontrol inançlarını değerlendirmede geçerli ve güvenilir bir araçtır. Öncelikli olarak ebeveynler, düşük sosyo-ekonomik ve eğitim düzeyliler için sağlık eğitimleri düzenlenmeli ve eğitimin motivasyonel yapısı erişkinlerin dışsal kontrol odaklı olduğu dikkate alınarak planlanmalıdır.

**Anahtar sözcükler:** Ağız sağlığı, içsel-dışsal kontrol, sosyo-ekonomik faktörler, faktör analizi

### **ABSTRACT**

**Aim:** The aims of this study were: (i) to determine the oral health locus of control beliefs with the developed Multidimensional Oral Health Locus of Control Scale and (ii) to examine the relationships between this values and oral health behaviors and socio-economic factors.

**Subjects and Methods:** The psychometric properties, internal reliability and validity of the scale were assessed in the sample of 1000 participants. The relationship between the Oral Health Behaviours Scale and socio-economic variables was assessed with the scale.

**Results:** Cronbach alpha coefficient of the scale was found 0.85; Split-half reliability coefficient was  $r = 0.78$ . Factor analysis of the scale yielded four factors: namely, I. Internal, II. External / Dentist, III. Chance and IV. External / 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> socialization elements. Females received higher score on the Factor I and Factor IV compared to males. While young adults and individuals with a higher socio- economic level had higher scores on the internal subscale, older individuals and individuals with a lower education level had higher scores on the chance subscale. While individuals with a higher scores on the Factor I brush their teeth more frequently, individuals with a higher scores on the Factor 1 and Factor 2 and Factor 4 visit the dentist more regularly.

**Conclusion:** The developed scale is a valid and reliable instrument to assess the control beliefs. Principally, education programs for parents and adults of lower educational and socio-economic status should be organized and the motivational structure of education should be planned considering the fact that the oral health locus of control beliefs of adults is external.

**Key words:** Oral health, internal – external control, socioeconomic factors, factor analysis

Geliş tarihi : 07.11.2006

Kabul tarihi : 22.05..2007

Received date : 07.11.2006

Accepted date : 22.05..2007

<sup>#</sup> 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 Yürütücü Sekreterliği tarafından desteklenmiştir.

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

### **Giriş**

Sağlıklı yaşam biçiminin ve ağız sağlığıyla ilgili sağlıklı davranışların benimsenmesiyle büyük ölçüde önlenebilecek olan diş çürükleri ve periodontal

hastalıklar gibi ağız hastalıkları, diğer endüstrileşmiş ve gelişen ülkelerde olduğu gibi ülkemizin de önemli halk sağlığı problemlerinden biridir<sup>1,2</sup>. Başta ulusal ağız sağlığı yönlendirici çalışması olmak üzere diğer epidemiyolojik çalışmaların sonuçları, ülkemizde çürük - çürük nedeniyle çekilmiş - dolgu diş sayısını belirten indeks (Decayed, Missing, and Filled Teeth Index, DMFT) değerinin 12-13 yaşa kadar düşük-orta seviyede seyrettiğini ve bu yaştan sonra yükselmeye başladığını, erken yaş gruplarında gözlenmekte olan periodontal hastalıkların prevalansının da 12 yaş grubunda %50'ye, 30 yaş ve üstü grupta ise %90'lara ulaşmakta olduğunu göstermektedir<sup>1</sup>.

Yaşam biçimiyle ilgili ve bulaşıcı olmayan bu hastalıkların toplumdaki yaygınlığını azaltmak için ülkemiz sağlık otoriteleri tarafından koruyucu yaklaşımların önemi vurgulanmakla birlikte henüz ağız diş hastalıklarını belirleyen sosyo-psikolojik ve sosyo-demografik faktörler üzerine odaklanan ağız sağlığı stratejileri oluşturulmamıştır<sup>3,4</sup>.

Ülkemizin ağız diş sağlığı düzeyini ve çözüm önerilerini belirleyen araştırmalar, bireylerden başlayarak çocuklar öncelikli olmak üzere hedef gruplara ve nihayet tüm topluma sağlık eğitimi programlarının uygulanmasının önemini açıkça ortaya koymaktadır<sup>5-8</sup>. Ülkemizde yıllardan beri ağız hastalıklarının nedeni olan davranışların değiştirilmesine yönelik koruyucu ve eğitimsel faaliyetlere yoğunlaşmış ama bu çalışmalarda sağlığın ve hastalığın temelinde yatan psiko- sosyal, çevresel, politik ve motivasyonel faktörler göz ardı edilmiştir. Oysa ağız sağlığıyla ilgili davranışların başlamasında ve sürdürülmesinde katkısı olan motivasyonel faktörler bilindiği takdirde ağız sağlığı eğitimini de içeren koruyucu uygulamaların daha etkili olabileceği ve yönetilebileceği ileri sürülmektedir<sup>9-14</sup>.

Bir çok araştırmacı, sağlıkla ilgili davranışları etkileyen faktörlerin açıklanmasında Rotter'in Sosyal Öğrenme Teorisinin<sup>15</sup> önemine dikkat çekmektedir. Özellikle sosyo - davranışsal öğrenme teorilerinden biri olan kontrol odağı (KO)<sup>16</sup>, sağlık davranışları ve sağlık durumundaki değişimin anlaşılması amacıyla yıllardan beri kullanılmıştır. KO genel bir beklenti olup bireylerin deneyimleri, başarıları ve başarısızlıklarının nedenlerine ait içsel ve dışsal değişkenlere dayanan bireysel inançlarıyla alakalıdır.

Sağlık alanında kontrol odağının öneminin farkına varılmasıyla, Wallston ve ark.<sup>17</sup> tarafından Sağlık Kontrol Odağı Ölçeği -SKOÖ (Health Locus of Control Scale) geliştirilmiştir. SKOÖ Wallston ve ark.<sup>18</sup> tarafından sağlık davranışlarının çok boyutlu yapısını kapsayacak şekilde genişletilmiş ve Çok Boyutlu Sağlık Kontrol Odağı Ölçeği - ÇBSKOÖ (Multidimensional Health Locus of Control Scale) geliştirilmiştir. ÇBSKOÖ sağlıklarından kendilerinin sorumlu olduğuna inanan bireyleri içsel, sağlık profesyonelleri, arkadaş ve aile gibi diğer kişilerin sorumlu olduğuna inananları dışsal - önemli diğer kişiler, sağlığının kader, şans veya alinyazısına bağlı olduğuna inananları ise dışsal - şans kontrol odaklı olarak sınıflamaktadır.

ÇBSKOÖ geliştirildiğinden beri psikometrik yapısı<sup>19-21</sup> ve kültürel adaptasyonu<sup>22-24</sup>, genel sağlık ve koruyucu sağlık tedbirlerinin benimsenmesiyle ilgili ilişkisi birçok çalışmada incelenmiştir<sup>25-28</sup>. Diş hekimliğinde, genel sağlık kontrol odağı ölçeği ve sağlığa özel kontrol odağı ölçekleri kullanılarak ölçülen KO, diş hekimliği hastalarında bireysel koruyucu programlarda ağız bakımını uygulama, ağız bakımı ihtiyacının bireysel düzeyde değerlendirilmesi, diş tedavilerinde işbirliği ve ağız bakım davranışlarına riayet etmenin saptanması amacıyla kullanılmıştır<sup>29-36</sup>. Ancak bu çalışmalarda, diş hekimliğiyle ilgili spesifik herhangi bir soru eklenmeksizin, genel sağlığa özel ölçeklerin kullanılmasında bu amaçla kullanılmasında bazı sınırlılıklar gözlenmiştir<sup>29</sup>.

Bu nedenle, biz erişkinlerde ağız sağlığı kontrol inançlarını değerlendirmek için kültürel duyarlılığı olan 26 maddelik Çok Boyutlu Ağız Sağlığı Kontrol Odağı Ölçeği (ÇBASKO) ölçeğini geliştirdik. Bu çalışmamızda da, İstanbul İlinde yaşayan erişkinlerin ağız sağlığına bağlı kontrol inançlarını yeni geliştirilen ÇBASKO ölçeği vasıtasıyla saptamayı ve ağız sağlığı kontrol inançları, ağız sağlığı davranışları ve sosyo- ekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçladık.

## Birey ve Yöntem

20 Kasım - 5 Aralık 2003 tarihleri arasında yürütülen araştırmanın örneklemini, İstanbul Anakent sınırları içerisinde yaşayan 18 ve üzeri yaş kadın ve

erkeklerden oluşan ve kota örnekleme tekniği ile belirlenen 1000 kişi oluşturmaktadır. 1000 kişilik örnekleme, %95 güven aralığında, ( $p=0,5$ ;  $q=0,5$ )  $\pm$  %3,1 hata payıyla çözümlenmeye olanak veren bir büyüklüktedir. Görüşülecek kişilerin ilçelere göre dağılımının belirlenmesinde DİE 2000 Nüfus Sayımı verileri ve milletvekili seçim bölgeleri dikkate alınmıştır<sup>37</sup>. Birinci aşamada 3 seçim bölgesi ve ilçeleri, ikinci aşamada cinsiyet, yaş ve öğrenim düzeyi kota değişkenleri olarak kullanılmıştır. Kota değişkenlerinin dağılımında, her ilçenin kendi içindeki dağılımı bulunduğu bölgenin dağılımına benzer bir yapıda oluşturulmuştur. Kota örnekleme tekniğinin sakıncalarını minimize edebilmek için mahalle dağılımı da dikkate alınarak hemen hemen her 10 anketlik uygulamada bir mahalle değiştirilmiş ve ilçenin belirli bir noktasında oluşabilecek yığılımlar engellenmiştir. 500 kadın ve 500 erkekten oluşan araştırma örnekleminin kota değişkenlerine göre dağılımı Tablo I'de görülmektedir. Araştırmada sosyo-ekonomik statü indeksi olarak Veri Araştırma A.Ş. tarafından geliştirilen hane bireylerinin çalışma biçim ve konumları, ortalama öğrenim düzeyleri, hanenin yaşadığı kentsel mekân ve hanede kullanılan yaşamı kolaylaştırıcı araçlardan hareketle üst-orta ve alt sosyo – ekonomik tabaka olarak değerlendirmeyi sağlayan toplumsal tabakalaşma modeli (VERİ S.E.S.İ.) kullanılmıştır. Araştırmanın saha çalışmasında **Mayak Worldwide Research Araştırma Şirketi**'nin 8 anketörü – 25 işgünü çalışmıştır. Araştırmacının gözetiminde, Mayak Worldwide Research Araştırma Şirketinin eğitim uzmanı tarafından saha çalışmasında görev alan 8 anketöre teorik ve rol oynama yöntemi kullanılarak 2 aşamalı eğitim verildikten sonra pilot çalışma yapılmıştır. Anketör denetiminde, anket formunun ilk bölümünde yer alan görüşülen kişiyle ilgili bilgiler dikkate alınmış, telefon numarası olmayan anket kabul edilmemiş ve telefonla tüm anketler denetlenmiştir. Çalışma öncesi İ.Ü. Tıp Fakültesi Yerel Etik Kurulu'ndan etik kurul raporu alınmıştır. Çalışmada, veri toplama aracı olarak ÇBASKO Ölçeği, Yaşamdaki Değerler Ölçeği (YDÖ), Sağlık Bilgisi Öncelik Belirleme Listesi (SBÖBL), Kişisel Bildirim Formu (KBF) ve Ağız Diş Sağlığı Davranış Skalası (ADSD) içeren anket formu kullanılmıştır.

**ÇBASKO Ölçeği:** Geliştirdiğimiz ÇBASKO ölçeği 4'lü likert yanıt skalalı 26 maddeden ve 5 altöl-

çekten oluşmaktadır. Genel ölçek puan aralığı 1-104 arasında, altölçek puan aralıkları ise içsel kontrol altölçeği için 11–44, şans altölçeği için 6–24, dışsal / diş hekimi tarafından bilgilenme odaklı altölçek için 4–16, dışsal /diş hekimi tarafından uygulama odaklı altölçeği için 3- 12 ve dışsal / 1. - 2. sosyalizasyon odaklı altölçeği için 2- 8 arasında değişmektedir. Ölçek bireylerin ağız sağlığına bağlı kontrol inançlarını değerlendirmek için kullanılmaktadır. İçsel kontrol odağı altölçeğinde yer alan 11 madde, bireylerin ağız sağlığının korunması ve geliştirilmesinden kendilerini ve yaptıkları sağlık davranışlarının sorumlu olduğu yönündeki inançlarını (Örn., Madde 20-Ağız diş sağlığım için gerekenleri yaparsam diş çürükleri ve diş eti hastalıklarından kendimi korurum), şans altölçeğinde yer alan 6 madde, bireylerin ağız sağlığının korunması ve geliştirilmesinden şans, kader, alın yazısı gibi günlük yaşamda kontrol edilemeyen unsurların sorumlu olduğu yönündeki inançlarını (Örn., Madde 16-Diş etlerimin yapısı değişmeyeceğinden, ben ne yaparsam yapayım hastalanır ve kanar), dışsal / diş hekimi tarafından bilgilenme odaklı altölçekte yer alan 4 madde, bireylerin ağız sağlığının korunması ve geliştirilmesinden diş hekiminin verdiği sağlık eğitiminin ve tavsiyelerin sorumlu olduğu yönündeki inançlarını (Örn., Madde 3-Ağız diş sağlığımı ancak diş doktorundan alacağım bilgilerle sağlayabilirim) , dışsal / diş hekimi tarafından uygulama odaklı altölçekte yer alan 3 madde, bireylerin ağız sağlığının korunması ve geliştirilmesinden diş hekiminin yaptığı koruyucu uygulamaların ve tedavilerin sorumlu olduğu yönündeki inançlarını (Örn., Madde 18-Ağız diş hastalıklarından korunmamı ve iyileşmemi diş doktorlarına borçluyum) ve dışsal / 1. - 2. sosyalizasyon odaklı altölçekte yer alan 2 madde ise bireylerin ağız sağlığının korunması ve geliştirilmesinden aile, arkadaş, öğretmen gibi 1. ve 2. sosyalizasyon unsurlarının sorumlu olduğu yönündeki inançlarını (Örn., Madde 9-Ağız diş sağlığımda yakın çevremdeki insanların ve arkadaşlarımın uyarılarının da rolü vardır) değerlendirmektedir<sup>38</sup>.

**YDÖ:** 1976 yılında Wallston ve ark.<sup>38</sup> tarafından geliştirilen 10 maddelik orijinal Değer Haritası (Value Survey), ölçek geliştirme çalışması aşamasında, modifiye edilerek her açıdan sağlıklı olma, herhangi bir hastalığın olmaması, ekonomik açıdan rahat / refah içinde yaşam, her açıdan sağlıklı bir

çevrede yaşama, içsel uyum, mutluluk, özgürlük, başarı duygusu, heyecan dolu canlı / aktif yaşam, saygınlık maddelerinden oluşan ve bireylerin kendileri için önemli olan bu değerleri 1'den 10'a kadar sıraladıkları YDÖ oluşturulmuştur. Ölçek, bireysel sağlık değerini saptamak için kullanılmaktadır. Bireysel ölçek puanı, her açıdan sağlıklı olmak maddesi başına yazılan numaranın 11'den çıkartılması ile elde edilmektedir. Ölçek puan aralığı 1-10 arasında değişmekte olup, ölçekten yüksek puan alma bireyin sağlığına daha fazla önem verdiğini göstermektedir.

**SBÖBL:** 1986'da Austin<sup>38</sup> tarafından geliştirilen 10 maddelik Sağlık Geliştirici İhtiyaçların Saptanması Listesi (Health Promotion Needs Assessment) maddeleri ölçek geliştirme çalışması aşamasında modifiye edilerek akıl ve ruh sağlığı, sağlıklı - yeterli / dengeli - kilo kontrolü ile ilgili beslenme, bulaşıcı olmayan hastalıklardan korunma, kişisel öz bakımı detaylarıyla öğrenme, çevre sağlığı, bedensel sağlık - spor - egzersiz, ağız diş sağlığı, kazalardan korunma, sigara - alkol ve madde kullanımı zararları, cinsel sağlık maddelerinden oluşan **SBÖBL** oluşturulmuştur. Liste bireylerin öncelikli olarak bilgilenecek istedikleri sağlık konularının tespit edilmesini sağlamaktadır. Bireyler öncelik sırasına göre maddeleri 1'den 10'a kadar sıralamaktadır.

**ADSD Skalası:** Bu skala 7 maddeden oluşmakta ve ağız diş sağlığı davranışları açısından bireyleri aldıkları puanlara göre çok iyi, iyi, orta, kötü, çok kötü olarak değerlendirmektedir. Skalanın puan aralığı 0-100 arasında değişmektedir<sup>38</sup>.

**Bireysel Ağız Sağlığı Değerlendirmesi:** Bu ölçek, bireylerin o anki ağız sağlığı durumunu 1 - 5 arasında (mükemmel, çok iyi, iyi, orta, kötü) derecelendiren ve tek maddeden oluşan bir ölçektir<sup>29,35</sup>.

Ölçek güvenilirlik çalışmasında, ölçeğin iç tutarlılığının ve homojenliğinin bir göstergesi olan Cronbach  $\alpha$  güvenilirlik katsayısına ve Spearman Brown düzeltilmiş korelasyon katsayısı ile iki yarım test güvenilirliğine bakılmıştır<sup>39</sup>. Ölçeğin yapı geçerliği Temel Bileşenler Analizi ve Varimax Rotasyonuyla birlikte uygulanan faktör analizi yöntemi ve altölçek ekstrem grupları (Üst %27 - Alt %27) ile ADSK skalası skorları arasındaki ilişkilere bakılarak sınımlanmıştır. Ölçeğin kriter geçerliğini saptamak için ölçek ile ADSK skalası, bireysel ağız sağlığı değer-

lendirmesi, YDÖ puanları arasındaki korelasyonlara bakılmış ve altölçek ekstrem gruplarında 1. sırada değerlendirilen YDÖ ve SBÖBL maddeleri karşılaştırılmıştır. Oluşturulan ADSK skalası ve ÇBASKO ölçeği ile sosyo-ekonomik (yaş, cinsiyet, eğitim, SES ) değişkenlerin ilişkisine bakılmıştır. Analizlerde SPSS 10.0 paket programı kullanılmıştır<sup>40</sup>. İstatistiksel analizlerde bağımsız örneklem (independent sample) t-test, Ki-kare test, Wilcoxon t test ve Oneway Anova test ile Post Hoc Test olarak Bonferroni test kullanılmıştır.

## Bulgular

Eşit sayıda kadın ve erkekten oluşan 1000 kişilik çalışma örnekleminin kota değişkenlerine göre dağılımı Tablo I'de görülmektedir.

**Tablo I.** Görüşülen kişilerin kota değişkenlerine göre dağılımı (n=1000).

		Araştırma evreni (Gerçek dağılım) DİE - 2000 Nüfus Sayımı		Örneklem	
		Sayı	%	Sayı	%
A. Cinsiyet'e göre dağılım	• Erkek	2.994.272	49,9	500	50,0
	• Kadın	3.008.366	50,1	500	50,0
	• Toplam	<b>6.002.638</b>	<b>100,0</b>	<b>1.000</b>	<b>100,0</b>
B. Yaş gruplarına göre dağılım	• 18-24 yaş	1.316.612	21,9	220	22,0
	• 25-34 yaş	1.709.388	28,5	285	28,5
	• 35-44 yaş	1.285.015	21,4	214	21,4
	• 45-54 yaş	825.019	13,7	140	14,0
	• 55+ yaş	866.604	14,4	141	14,1
	• Toplam	<b>6.002.638</b>	<b>100,0</b>	<b>1.000</b>	<b>100,0</b>
C. Öğrenim düzeyine göre dağılım	• İlkokul ve daha az	3.413.253	56,9	567	56,7
	• Ortaokul	648.343	10,8	108	10,8
	• Lise	1.284.457	21,4	216	21,6
	• Üniversite	656.585	10,9	109	10,9
	• Toplam	<b>6.002.638</b>	<b>100,0</b>	<b>1.000</b>	<b>100,0</b>

**Ölçek güvenilirliği:** Ölçeğin güvenilirlik çalışması sonucunda, genel ölçek Cronbach  $\alpha$  güvenilirlik katsayısının 0.85 olduğu, altölçek güvenilirlik katsayısının ise 0.75 - 0.89 arasında değişmekte olduğu görülmüştür. İki yarım test güvenilirlik katsayısı

Spearman Brown formülüne göre 0.78 olarak bulunmuştur. Tablo II’de altölçeklerin madde-toplam puan korelasyon katsayılarının 0.41–0.90 arasında değişmekte olduğu ve  $p < 0.01$  düzeyinde anlamlılık gösterdiği görülmektedir.

Tablo II. ÇBASKO Ölçeğinin faktör analizi (n=1000).

İçsel Kontrol			Dışsal / Diş hekimi			Şans			Dışsal / 1.–2. sosyalizasyon		
MN	Yük	r*	MN	Yük	r*	Mn	Yük	r*	MN	Yük	r*
2	0,52	0,66	3	0,59	0,69	1	0,64	0,61	6	0,85	0,90
5	0,39	0,59	12	0,74	0,75	4	0,72	0,70	9	0,85	0,89
8	0,56	0,64	15	0,75	0,76	7	0,71	0,70			
11	0,70	0,68	18	0,74	0,76	10	0,74	0,72			
14	0,65	0,69	21	0,66	0,71	13	0,62	0,63			
17	0,70	0,73	26	0,66	0,74	16	0,71	0,70			
19	0,80	0,79				23	0,30	0,41			
20	0,77	0,75									
22	0,73	0,73									
24	0,65	0,70									
25	0,81	0,79									
Öz değer = 5,53			3,57			3,15			1,65		
Var* % = 21,28			13,75			12,11			6,34		
Alpha değeri = 0,89			0,83			0,75			0,76		

MN= madde numarası Var\*= döndürme sonrası açıklanan varyans yüzdesi  
r\* = madde altölçek toplam puan korelasyonu ( $p < 0.01$ )

**Ölçek yapı geçerliği:** Temel Bileşenler Analizi Varimax rotasyon tekniği ile birlikte uygulanarak özdeğeri 1 ‘in üzerinde olan ve toplam varyansın % 57.60 ‘ını açıklayan 5 faktör ortaya çıkmıştır. Bu aşamada, klinik muayene uygulanmadığı için diş hekimi tarafından bilgilendirme ve uygulama odaklı altölçekler diş hekimi odaklı dışsal kontrol adı altında birleştirilmiş ve en yalın faktör örüntüsü toplam varyansın %53.50’sini açıklayan 4 faktör çözümlenmesiyle ve varimax döndürmesiyle elde edilmiştir (Tablo II). Yeni faktör yapısı, ölçeği geliştirme çalışmasında elde edilen 5’li faktör yapısı ile doğrulayıcı faktör analizi tekniği (DFA) ile karşılaştırılmıştır<sup>41</sup>. Erişkinlerin ağız sağlığı kontrol odaklarının belirlenmesinde, bu iki faktör yapısından hangisinin daha iyi uyum verdiğinin saptanması için DFA’nde  $\chi^2$ , Uyum İyiliği İndeksi (Uİİ = Goodness of fit index), Düzeltilmiş Uyum İyiliği

İndeksi (DUİİ= Adjusted goodness of fit index), Karşılaştırılmalı Uyum İndeksi (KUİ=Comparative Fit Index), Hata Kareleri Ortalamalarının Kare Kökü Yaklaşımı (KOKYH= Root mean square error of approximation) indekslerine bakılmıştır. 4’lü

faktör yapısı için indeks değerleri  $\chi^2 = 1247.15$  ( $p < 0.001$ ), Uİİ = 0.91, DUİİ = 0.90, KUİ = 0.91 ve KOKYH = 0.05; 5’li faktör yapısı için ise  $\chi^2 = 1241.42$  ( $p < 0.001$ ), Uİİ = 0.91, DUİİ = 0.89, KUİ = 0.91 ve KOKYH = 0.05 olarak bulunmuştur. Bu uyum indekslerindeki normal değerlerin Uİİ, DUİİ ve KUİ  $\geq 0.90$ , KOKYH ise  $\leq 0.05$  olduğu dikkate alındığında, örneklemin verilerinin daha düşük  $\chi^2$  ve daha yüksek DUİİ değerine sahip olan 4 faktörlü yapıya 5 faktörlü yapıdan daha fazla uyum sağladığı görülmektedir<sup>41</sup>.

İçsel kontrol ile dışsal / diş hekimi ( $r = 0.55$   $p < 0.01$ ) ve 1. ve 2. sosyalizasyon odaklı ( $r = 0.34$   $p < 0.01$ ) altölçekler arasında anlamlı pozitif ilişki; içsel kontrol ve şans altölçekleri arasında ( $r = -0.10$   $p < 0.01$ ) anlamlı negatif ilişki; dışsal / diş hekimi ile şans ( $r = 0.086$   $p < 0.01$ ) ve dışsal / 1. ve 2. sosyali-

zasyon unsurları ( $r = 0.29$   $p < 0.01$ ) altölçekleri arasında anlamlı pozitif ilişki, şans ve dışsal / 1. ve 2. sosyalizasyon unsurları ( $r = 0.12$   $p < 0.01$ ) altölçekleri arasında anlamlı pozitif ilişki saptanmıştır. İçsel ( $T = -31.45$   $p < 0.001$ ), dışsal / diş hekimi ( $T = -47.15$   $p < 0.001$ ), şans ( $T = -55.60$   $p < 0.001$ ) ve dışsal / 1. ve 2. sosyalizasyon odaklı altölçek ( $T = -60.66$   $p < 0.001$ ) ekstrem grupları arasında altölçeklerden alınan puanlar açısından anlamlı fark bulunmuştur. Diş fırçalama sıklığı açısından içsel ( $X^2 = 33.69$   $p < 0.001$ ), diş hekimi odaklı ( $X^2 = 6.72$   $p < 0.05$ ), şans ( $X^2 = 28.88$   $p < 0.001$ ) ve 1. ve 2. sosyalizasyon odaklı altölçek ekstrem grupları ( $X^2 = 8.29$   $p < 0.05$ ) arasında anlamlı fark saptanmıştır. Diş hekimine kontrole gitme durumu açısından içsel ( $X^2 = 51.53$   $p < 0.001$ ), diş hekimi ( $X^2 = 5.52$ ,  $p < 0.05$ ) ve şans ( $X^2 = 26.33$   $p < 0.001$ ) kontrol odaklı altölçek ekstrem grupları arasında anlamlı fark bulunmuştur.

**Ölçek Kriter Geçerliliği:** ADSD skalası ile içsel ( $r = 0.14$   $p < 0.01$ ), diş hekimi ( $r = 0.10$   $p < 0.01$ ), 1. ve 2. sosyalizasyon odaklı ( $r = 0.08$   $p < 0.05$ ) altölçekler arasında anlamlı pozitif korelasyon saptanırken şans altölçeği ile ADSD skalası arasında anlamlı negatif korelasyon ( $r = -0.09$   $p < 0.01$ ) bulunmuştur. YDÖ ile diş hekimi ( $r = -0.06$   $p < 0.05$ ) ve şans ( $r = -0.14$   $p < 0.01$ ) kontrol odağı altölçeklerinden alınan puanlar arasında negatif korelasyon saptanmıştır. İçsel, diş hekimi ve 1. - 2. sosyalizasyon odağı altölçeklerinden alınan puanlar arttıkça ADSD skalasından alınan puanlar da artmaktadır. Şans kontrol odağından alınan puanlar arttıkça, ADSD skasından alınan puanlar azalmaktadır. Diş hekimi ve şans kontrol odağı altölçeklerinden alınan puanlar arttıkça sağlık değeri azalmaktadır. Bireysel ağız sağlığı değerlendirmesi ile şans altölçeği arasında ( $r = 0.10$   $p < 0.01$ ) anlamlı pozitif korelasyon, dışsal / diş hekimi odaklı altölçeği arasında ( $r = -0.15$   $p < 0.01$ ) anlamlı negatif korelasyon bulunmuştur. Şans kontrol odağından alınan puanlar arttıkça bireyler ağız sağlıklarını daha iyi bulmakta, diş hekimi kontrol odaklı altölçekten alınan puanlar arttıkça daha fazla kötü bulmaktadırlar. ADSD skalası skorları açısından içsel ( $F = 7.23$   $p < 0.001$ ), diş hekimi ( $F = 3.03$   $p < 0.01$ ), şans ( $F = 7.35$   $p < 0.001$ ) ve 1. - 2. sosyalizasyon ( $F = 5.01$   $p < 0.001$ ) altölçeklerinden alınan puan ortalamaları arasında; diş fırçalama sıklığı açısından içsel ( $F = 4.93$   $p < 0.001$ ), şans ( $F = 11.22$   $p < 0.001$ ) ve 1. - 2. sosyalizasyon odaklı ( $F = 3.86$

$p < 0.001$ ) altölçeklerden alınan puan ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmuştur (Tablo III). Diş fırçalama sıklığı arttıkça içsel kontrol ve 1. - 2. sosyalizasyon altölçeklerinden alınan puanlar artmakta, şans kontrol odağından alınan puanlar azalmaktadır. Kriter geçerliliğini saptamak için kullanılan ADSD skalası skorlarında cinsiyet ( $X^2 = 55.25$   $p < 0.001$ ), eğitim düzeyi ( $X^2 = 34.06$   $p < 0.001$ ), SES ( $X^2 = 40.77$   $p < 0.001$ ) ve bireysel ağız sağlığı değerlendirmesi ( $p < 0.05$ ) açısından anlamlı fark saptanmıştır. Kadınlar erkeklere göre, ağız sağlığı algısı iyi olanlar olmayanlara göre, eğitim düzeyi yüksek olanlar olmayanlara göre, yüksek SES'liler (sosyo - ekonomik statü) alt SES'lilere göre ADSD skalasından daha fazla puan almaktadır. Cinsiyet açısından içsel ( $T = 2.01$   $p < 0.05$ ), 1. - 2. sosyalizasyon odaklı altölçeklerden alınan puan ortalamalarında ( $T = 3.46$   $p < 0.001$ ); yaş grupları açısından içsel ( $F = 5.06$   $p < 0.01$ ), diş hekimi ( $F = 3.93$   $p < 0.05$ ), şans ( $F = 3.14$   $p < 0.05$ ) ve 1. - 2. sosyalizasyon odaklı ( $F = 4.47$   $p < 0.01$ ) altölçeklerden alınan puan ortalamalarında; eğitim grupları açısından şans altölçeğinden alınan puan ortalamalarında ( $F = 20.45$   $p < 0.001$ ), SES grupları açısından içsel ( $F = 20.37$   $p < 0.001$ ), şans ( $F = 27.61$   $p < 0.001$ ) ve 1. - 2. sosyalizasyon odaklı ( $F = 3.73$   $p < 0.05$ ) altölçeklerden alınan puan ortalamalarında, medeni durum açısından şans ( $F = 4.36$   $p < 0.01$ ) ve 1. - 2. sosyalizasyon odaklı ( $F = 3.44$   $p < 0.05$ ) altölçeklerden alınan puan ortalamalarında, ağız sağlığı algısı açısından diş hekimi ( $p < 0.001$ ) ve şans ( $p < 0.001$ ) altölçeklerden alınan puan ortalamalarında, kentte yaşam süresi açısından diş hekimi odaklı altölçekten ( $F = 3.09$   $p < 0.05$ ) alınan puan ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmuştur (Tablo III). İçsel ve 1. - 2. sosyalizasyon kontrol altölçeklerinden kadınlar erkeklere nazaran daha fazla puan almıştır. Genç erişkinler içsel ve 1. - 2. sosyalizasyon altölçeklerinden yaşlılara göre daha fazla puan alırken şans altölçeğinden daha az puan almaktadırlar. Düşük eğitim düzeyli bireyler şans kontrol odağı altölçeğinden daha fazla puan almaktadır. SES düzeyi arttıkça bireylerin içsel kontrol, diş hekimi ve 1. - 2. sosyalizasyon kontrol odaklı altölçeklerden aldıkları puanlar artmakta, şans kontrol odağından aldıkları puanlar azalmaktadır. 1. - 2. sosyalizasyon altölçeğinden evli bireyler dul / boşanmışlara göre daha fazla puan alırken, şans kontrol odağından dul ve boşanmışlar bekârlara göre daha fazla puan almaktadır. Kentte

Tablo III. Sosyo-ekonomik değişkenler ve ağız sağlığı davranışları açısından altölçek puanlarının karşılaştırılması (n=1000).

Cinsiyet <sup>a</sup>	n	İçsel		Dış hekimi		Şans		1. ve 2. sosyalizasyon	
		Ortalama ±s.sapma		Ortalama ±s.sapma		Ortalama ±s.sapma		Ortalama ±s.sapma	
Kadın	500	38,33	6,55	16,43	4,03	13,66	4,41	5,52	1,7
Erkek	500	37,54	5,88	16,38	3,73	13,66	4,07	5,15	1,65
		p<0,05		p>0,05		p>0,05		p<0,001	
<b>Yaş<sup>b</sup></b>									
18-34	405	38,46	5,59	15,99	3,7	10,66	3,56	+5,45	1,6
35-44	345	38,06	6,24	16,73	3,83	10,97	3,92	5,40	1,75
45-55+	250	36,89	7,06	16,63	4,19	11,57	4,34	5,06	1,7
		p<0,01		p<0,05		p<0,05		p<0,01	
<b>Eğitim<sup>b</sup></b>									
İlk. ve az	567	37,57	6,17	16,53	3,76	11,65	3,99	5,34	1,66
Ortaokul	108	37,89	6,76	16,38	4,27	11,29	3,91	5,44	1,79
Lise	216	38,38	5,99	16,24	3,87	9,95	3,57	5,33	1,73
Üniversite	109	39,97	6,38	16,1	4,16	9,41	3,15	5,25	1,65
		p>0,05		p>0,05		p<0,001		p>0,05	
<b>SES<sup>b</sup></b>									
Yüksek	177	39,1	6,15	16,67	4,05	9,72	3,49	5,42	1,73
Orta	559	38,52	4,65	16,52	3,42	11	3,56	5,46	1,65
Düşük	264	35,9	8,41	15,98	4,6	11,86	4,57	5,13	1,72
		p<0,001		p>0,05		p<0,001		p<0,05	
<b>Medeni durum<sup>b</sup></b>									
Evli	569	37,72	6,75	16,58	4,1	11,17	4,07	5,4	1,74
Bekar	354	38,48	5,12	16,12	3,51	10,53	3,5	5,33	1,6
Dul/boşanmış	77	37,02	6,72	16,44	3,78	11,83	4,17	4,87	1,6
		p>0,05		p>0,05		p<0,01		p<0,05	
<b>Ağız sağlığı algısı<sup>a</sup></b>									
Kötü (kötü, orta)	361	38,44	7,19	17,22	4,39	13,07	4,61	5,24	1,83
İyi (mükemmel, çok iyi, iyi)	639	37,64	5,61	15,95	3,49	13,99	3,98	5,39	1,60
		p>0,05		p<0,001		p<0,001		p>0,05	
<b>ADSD<sup>b</sup></b>									
Çok iyi	8	43,25	1,03	18,25	4,26	9,25	3,53	4,62	1,84
İyi	147	39,87	5,04	16,89	3,93	9,87	3,57	5,23	1,55
Orta	571	37,86	6,5	16,53	3,9	11,12	3,99	5,51	1,71
Kötü	259	36,93	6,02	15,77	3,77	11,45	3,77	5,09	1,64
Çok kötü	15	36	6,5	17,06	3,69	10,26	3,93	4,26	1,79
		p<0,001		p<0,01		p<0,001		p<0,001	
<b>Dış fırçalama sıklığı<sup>b</sup></b>									
Günde 1+	704	36,56	6,31	16,53	4,00	13,1	4,18	5,48	1,71
2-3 günde 1	218	36,46	5,31	16,16	3,50	15,04	3,86	5,06	1,54
Ayda bir ve daha az	42	36,54	5,80	16	3,68	15,71	4,43	5	1,65
Hiç	36	36,13	8,27	15,94	4,06	12,97	4,90	4,69	1,73
		p<0,001		p>0,05		p<0,001		p<0,001	
<b>Kentte yaşam süresi<sup>b</sup></b>									
1-5 yıl	77	38,18	4,35	16,2	3,13	11,18	3,13	5,27	1,61
6-10 yıl	133	36,97	6,8	15,62	4	11,61	4,06	5,55	1,56
11+ yıl	769	38,04	6,31	16,52	3,93	10,85	3,89	5,31	1,71
		p>0,05		p<0,05		p>0,05		p>0,05	

<sup>a</sup> Bağımsız örneklem (independent sample) t-test, <sup>b</sup> Oneway Anova test, SES = Sosyo ekonomik statü, ADSD = Ağız dış sağlığı davranış skalası

yaşam süresi 11 yıl ve daha fazla olanlar 10 yıl ve daha az yerleşimi olanlara göre diş hekimi odaklı altölçekten daha fazla puan almaktadır. Her açıdan sağlıklı olmayı 1. sırada değerlendiren ve değerlendirmeyenler arasında şans altölçeğinden alınan puan ortalamaları arasında ( $T = -2.46$   $p < 0.05$ ) ve 1.- 2. sosyalizasyon odaklı dışsal kontrol altölçeğinden alınan puan ortalamaları arasında ( $T = -3.4$ ;  $p < 0.001$ ) anlamlı fark vardır. İçsel kontrol odağı alt ölçeğinden yüksek puan alan bireyler YDÖ maddeleri kapsamında her açıdan sağlıklı olmayı; diş hekimi altölçeğinden yüksek puan alan bireyler her açıdan sağlıklı olma ve ekonomik açıdan rahat, refah içinde yaşamı; 1.- 2. sosyalizasyon ve şans altölçeklerinden yüksek puan bireyler ise ekonomik açıdan rahat, refah içinde yaşamı 1. sırada değerlendirmektedir. Bilgilenilmek istenilen sağlık konuları arasında ağız diş sağlığı 6. sırada değerlendirilmektedir. Ölçeğin tüm altölçeklerinden yüksek puan alan bireyler SBÖBL maddeleri kapsamında birinci sırada çevre sağlığını değerlendirmektedir. Toplumun ağız diş sağlığı kontrol algısını belirleyebilmek için, ağız sağlığı kontrol inançlarını etkileyen önemli diğer kişileri betimleyen dışsal / diş hekimi ve 1. – 2. sosyalizasyon kontrol odaklı alt ölçekler birleştirilmiş ve ölçek puanları içsel, dışsal/ önemli diğer kişiler (diş hekimi ve 1. - 2. sosyalizasyon unsurları) ve şans olarak sınıflanmıştır. Wilcoxon T testine göre bireylerin dışsal / önemli diğer kişiler (diş hekimi ve 1. ve 2. sosyalizasyon unsurları) altölçeğinden aldıkları puanlar içsel kontrol altölçeğinden aldıkları puanlardan anlamlı olarak fazla bulunmuştur ( $p < 0,001$ ). Bu bulgulara göre erişkinlerin ağız sağlığının korunmasında ve geliştirilmesinde ağız sağlığı kontrol unsuru olarak diş hekimi ve 1.- 2. sosyalizasyon unsurlarını gördüğü ortaya çıkmıştır.

## Tartışma

Bu çalışmada, ilk önce 1000 kişilik örnekleme ÇBASKO ölçeğinin içsel tutarlılığı, faktör yapısı, kriter ve yapı geçerliği test edilmiştir. Yapılan psikometrik değerlendirmeler sonucunda geçerliği ve güvenilirliği bir kez daha kanıtlanan ölçek toplumun ağız sağlığına bağlı kontrol inançlarını saptamak amacıyla kullanılmıştır.

Bu çalışmanın bulgularına göre ölçütün güvenilir olduğu görülmektedir. Maddeler arasında negatif

korelasyonun olmaması, madde – toplam puan korelasyon katsayılarının minimum önerilen değer 0.20'den yüksek olması, iki yarım test güvenilirlik katsayısı ile hem ölçeğin geneli için hem de tüm alt ölçekler için elde edilen Cronbach alpha güvenilirlik katsayısının kabul edilebilir değer 0.70'in üzerinde olması, ölçeğin memnun edici bir güvenilirlik gösterdiğini kanıtlamaktadır<sup>39,42</sup>.

Bu çalışmada, ölçekte var olması beklenen alt boyutlar Temel bileşenler faktör analizi ve Varimax döndürmesi metotlarıyla saptanmıştır. Yapılan analizler sonucunda ölçeğin faktör yapısının 4 alt boyuttan oluştuğu belirlenmiştir. Yeni faktör yapısı, ölçeği geliştirme çalışmasında elde edilen 5'li faktör yapısı ile doğrulayıcı faktör analizi tekniği ile karşılaştırılarak hangi faktör yapısının örneklem verilerine uyum gösterdiği saptanmıştır. Bu amaçla kullanılan indeksler, her iki faktör yapısının da bu örneklem için kabul edilebilir olduğunu ancak yeni dört faktörlü yapının bu örnekleme daha iyi uyum gösterdiğini ve temsil ettiğini kanıtlamıştır.

Analizler sonucunda İçsel ve Şans altölçekleri arasında negatif, İçsel ile Dışsal / diş hekimi ve Dışsal / 1. ve 2. sosyalizasyon uygulama odaklı alt ölçekler arasında pozitif korelasyon saptanmıştır. Biz ölçek geliştirme çalışmamızla tutarlı olarak bu aşamada da faktörler arasında benzer korelasyonlar bulduk. Raja ve ark.<sup>27</sup> ile Calnan<sup>25</sup> da bizim çalışma sonuçlarımızı destekleyecek tarzda içsel ve önemli diğer kişiler altölçekleri arasında pozitif korelasyon bulmuşlardır.

Alt ölçekler ile ağız diş sağlığı davranışları skalası, sağlık değeri, bireysel ağız sağlığı değerlendirmesi, SBÖBL maddeleri ve sosyo-ekonomik değişkenler arasındaki ilişkiler ölçeğin kriter ve yapı geçerliğini kanıtlamaktadır.

Yapılan analizler doğrultusunda, bireylerin ağız sağlığı kontrol algısı üzerinde cinsiyet, yaş, SES, eğitim, medeni durum, kentte yaşam süresi, bireysel ağız sağlığı değerlendirmesi ve sağlık değerinin etkili olduğu, ağız sağlığı davranışlarının da cinsiyet, eğitim, SES ve ağız sağlığı kontrol odağı inançlarından etkilendiği gösterilmiştir. Bireylerin dışsal kontrol odağı altölçeğinden aldığı puan ortalaması içsel kontrol odağı altölçeğinden aldığı puan ortalamasına göre anlamlı düzeyde fazladır. Kentli erişkinler ağız sağlığının korunmasında kontrol meka-



nizması olarak diş hekimini, onun yaptığı uygulamaları ve 1. ve 2. sosyalizasyon unsurlarını görmektedir. Diş hekimi odaklı ağız sağlığı kontrol inançlarına sahip bireylerin ağız sağlığı algısı daha kötü, şans odaklı bireylerin ağız sağlığı algısı daha iyidir. İçsel kontrol, diş hekimi ve 1. ve 2. sosyalizasyon odaklı dışsal kontrollü bireylerin ağız diş sağlığı davranışlarını gerçekleştirme olasılığı şans kontrol odaklı bireylere göre daha fazladır. İçsel kontrol odaklı bireyler şans kontrol odaklı bireylere göre dişlerini daha sık fırçalamaktadır. İçsel kontrol odağı yüksek bireyler şikayetleri olmasa da daha fazla diş hekimi kontrolüne gitmektedirler. Şans kontrol odağı yüksek bireyler daha az diş hekimi kontrolüne gitmektedir. İçsel kontrol, diş hekimi ve 1. - 2. sosyalizasyon kontrol odağı yüksek bireyler daha sık, şans kontrol odağı yüksek bireyler daha az sıklıkta diş fırçalamaktadır. Kadınlar erkeklere nazaran daha fazla ağız diş sağlığı davranışına sahiptir. Eğitim ve SES düzeyi azaldıkça ağız diş sağlığı davranışları da azalmaktadır. Dul ve boşanmışların, bekarlara göre daha fazla şans kontrol odaklı, evlilerin dul ve boşanmışlara göre daha fazla 1. ve 2. sosyalizasyon kontrol odaklı, kentte yaşam süresi fazla olanların az olanlara göre daha fazla diş hekimi kontrol odaklı, yaşlıların gençlere nazaran daha fazla dışsal kontrol odaklı olduğu saptanmıştır. Kadınların erkeklere göre daha fazla içsel kontrollü olması, ağız sağlığı davranışlarında içsel kontrol odağının dışında 1. ve 2. sosyalizasyon dışsal kontrol odağının da etkili olması toplumumuzda risk grubu olarak saptanan çocuklara yönelik koruyucu uygulamalara yeni bir boyut getirmektedir. Birçok çalışma, dışsal kontrollü, düşük gelirli annelerin çocuklarında daha fazla diş çürüğü olduğunu, yüksek eğitim düzeyli annelerin, düşük eğitim düzeyli annelerden daha az dışsal kontrol odaklı olduğunu, çocuklarının beslenme ve diş fırçalama davranışlarının düzenlenmesinde daha fazla aktif olduğunu saptamışlardır<sup>27,36,43,44</sup>. Adair ve ark.<sup>43</sup>, çocukların diş fırçalama ve sınırlı şekerli gıda tüketimi ile ilgili sağlık davranışlarını kazanmasında ebeveynlerin çocuklarının bu davranışlarını kontrol edebilme algısının çok önemli bir gösterge olduğunu, diş çürüğü olan ve olmayan çocukların ebeveynleri arasında bu iki davranışa yönelik tutumlar arasında anlamlı fark olduğunu vurgulamaktadır. Pine ve ark.<sup>44</sup> çocuklarının ağız sağlığı davranışları üzerinde ebeveynlerin tutumlarının ve ağız sağlığı hizmetlerinin sağlanması üzerinde ise diş

hekimlerinin tutumlarının önemli olduğunu bildirmektedir. Çocukların ağız sağlığının geliştirilmesinde ilk planda ebeveynlerin tutumları ve kontrol algıları, ikinci planda diş hekimlerinin koruyucu ve restoratif tedaviye yönelik tutumları gelmektedir. Aile, diş hekimi ve öğretmen üçlüsü çocukların ağız diş sağlığının iyileştirilmesinde ve olumlu ağız sağlığı davranışlarının kazanımında birbirini etkileyen bir dayanışmaya sahiptir.

## Sonuçlar

Çalışmamızın sonuçlarına göre; ağız sağlığı davranışları üzerinde diş hekiminin muayenehane ortamında verdiği sağlık eğitimi, yaptığı koruyucu uygulamalar ile bizzat kendi davranış ve tutumlarının da önemli bir rolü olduğu görülmektedir. Diş hekiminin yapacağı uygulamalarda hastalarının kontrol odaklarını bilmesi tedavinin planlanmasına ve başarısına katkıda bulunacaktır. Sağlık eğitimi çalışmaları kapsamında genellikle Sağlıkta İnanç Modeli'ni temel alarak ve içsel kontrol odaklı bireylerin algılayabileceği tarzda verdiğimiz sağlık eğitimi çalışmalarının bilgi ve motivasyonel aşamalarının planlanmasında, kentli erişkinlerin ağız sağlığının korunmasında kontrol mekanizması olarak diş hekimini, onun yaptığı uygulamaları ve 1. ve 2. sosyalizasyon unsurlarını gördüğü gerçeği dikkate alınmalıdır. Diş hekimleri, erişkinlerin ağız sağlıklarının temininde kontrol mekanizması olarak diş hekiminden alacakları tavsiyeleri ve hekimin uygulayacağı koruyucu uygulamaları dikkate aldığını kabul etmeli ve verecekleri sağlık eğitiminin etkinliğini ve verimliliğini arttırmak için eğitimin ana mesajını, rutin diş hekimi kontrollerinin ve diş hekimi tarafından uygulanan koruyucu uygulamaların ve tedavilerin bireysel ağız sağlığının korunması ve geliştirilmesindeki önemini vurgulayacak tarzda hazırlamalıdır. Ülkemizdeki nüfusun %78'i sosyal güvence kapsamında olmasına rağmen, sağlık için cepten yaptığı harcamaların %32 gibi yüksek miktara yükselmesi ve toplam sağlık harcamalarında koruyucu sağlık hizmetlerine ayrılan payın %1 olması dışsal kontrol odaklı bireylerin neden yaşamdaki değerler kapsamında ekonomik açıdan rahat, refah içinde yaşamı daha fazla değerlendirdiğini açıklamaktadır<sup>45</sup>. Ülkemizde ağız diş sağlığı hizmetlerinin finansmanında karşılaşılan zorluklar ve diş tedavisi-

nin bütçeye getirdiği yükler dikkate alındığında, ağız diş sağlığı hizmetleri kapsamında özel veya devletçe desteklenen sigorta sisteminin olmadığı, bireylerin devlet kurumlarına göre özel sektörden daha fazla ağız diş sağlığı hizmeti aldığı, kurumların verdikleri hizmetin daha fazla tedavi edici hizmete yönelik olduğu, bireylerin ancak dişlerinde ciddi bir problem olduğu zaman diş hekimine gittiği görülmektedir<sup>46</sup>. 1990 yılında Sağlık Bakanlığı ve WHO tarafından desteklenen Ulusal Ağız Diş Sağlığı Yönlendirici araştırmasının sonuçları, diş çürükleri ve dişeti hastalıkları açısından WHO tarafından belirlenen 2010 yılı amaçlarıyla karşılaştırıldığında 12 yaş grubu hariç diğer indeks yaş gruplarında planlanan hedeflerin gerisinde olduğumuz ve bu tablonun değişmesi için geniş tabana yayılmış koruyucu çalışmaların gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır<sup>1</sup>. Devlet tarafından ağız diş sağlığı hizmetlerine ayrılan sınırlı kaynakların verimliliğini ve etkinliğini arttırabilmek için gerek özel sektör gerekse devlet kurumlarında sunulan ağız sağlığı hizmetleri 1. basamak sağlık hizmetleri kapsamında düzenlenmeli ve hizmet kapsamında sağlık eğitimi daha fazla önem verilmelidir. Ağız sağlığının korunmasında ve geliştirilmesinde kontrol unsuru olarak bireylerin diş hekimlerinin tavsiyelerini ve uyguladıkları tedavileri görmesi diş hekimlerinin koruyucu programlar ve sağlık eğitimi konusunda

meslek içi eğitimler sayesinde bilgilendirilmelerinin önemini göstermektedir. Sağlıkta sosyal sorumluluk çerçevesinde üniversiteler, sağlık kuruluşları ve özel sektör tarafından yapılan ağız sağlığı eğitim programları ve kampanyalar öncelikli olarak içsel sağlık kontrol odağı düşük olan ve daha az ağız sağlığı davranışı bilgisi ve kapasitesi olan eğitim düzeyi ve SES'i düşük gruplara yönelik olarak planlanmalıdır. Diş Hekimleri Odaları meslektaşlarının meslek içi eğitimleri kapsamında sağlık eğitimi ve koruyucu programlar hakkındaki bilgilerinin desteklenmesini ve yeni bilgiler konusunda aydınlatılmasını sağlamalıdır. Ağız sağlığı davranış ve tutumlarının oluşmasında çalışmamızın sonuçlarına göre 1. ve 2. sosyalizasyonun önemli bir unsur olması bu alanda yapılacak koruyucu diş hekimliği çalışmalarında farklı branşlar arasında işbirliğini gerektirmektedir. Özellikle annelere yönelik olarak hamilelik dönemini de kapsayacak şekilde jinekologların, pediatriistlerin ve diş hekimlerinin yer aldığı ortak çalışma alanları oluşturmak 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

- Saydam G, Oktay İ, Möller I. Türkiye'de ağız diş sağlığı durum analizi. Türk-Ağız-Sağ-001(DSÖ). İstanbul: Seçil Ofset; 1990, 28-52.
- Petersen PE, Bourgeois D, Ogowa H, Estupinan- Day S, Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. Bull World Health Organ. 2005; 83: 661-9.
- Saydam GB. Türkiye'de ağız diş sağlığı-hastalıkları düzeyi ve gereken ilk adım: Sağlık eğitimi. TDBD. 2002; 24-6.
- Oktay İ. Ağız Diş Sağlığının İyileştirilmesi ve Geliştirilmesi. TDBD. 2000; 59: 50-1.
- 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.
- UNDP / TC Sağlık Bakanlığı. Sağlık reformları – II "sağlık personeli" araştırma raporu. İstanbul: Strateji Mori; Ekim1997, 24-70.
- Amman MT, Ünsal P, Saydam GB, Oktay İ. Oral health and its relationship with sociodemographic factors- an empirical study in Osmaniye – Gölpazarı area in Turkey. International Public Health Congress "Health 21 in Action", 8 -12 October 2000, İstanbul. Abstract book, p.159.
- TC. Milli Eğitim Bakanlığı. Ağız ve Diş Sağlığı Eğitimi Projesi (1997-2001). Ankara: Sağlık İşleri Dairesi Başkanlığı.
- McGoldrick PM. Principles of health behaviour and health education. In: Pine CM, editor. Community oral health. Great Britian: Wright, 1997. p. 188 – 205.
- Inglehart M, Tedesko LA. Behavioral research related to oral hygiene practices: a new century model of oral health promotion. Periodontol. 1995; 8: 15-23.
- Bermudez J. Personality and health – protective behaviour. Eur J Pers. 1999; 13: 83-113.
- Gillis AJ. Determinants of a health – promoting lifestyle: an integrative review. J Adv Nurs. 1993; 18: 345-53.
- Pender NJ, Pender AR. Health promotion in nursing practice. 2<sup>nd</sup> ed., California : Norwalk, 1987. p. 1-11.
- 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.
- Perry C, Baranowski T, Parcel GS. How individuals, environments and health behavior interact: social learning theory. In: Glanz K, Lewis FM, Rimer BK, editors. Health behavior and health education. San Francisco: Jossey – Bass, 1991.p. 161– 87.

16. Strickland BR. Internal – external expectancies and health – related behaviours. *J Consulting Clin Psychol.* 1978; 46: 1192 – 211.
17. Wallston BS, Wallston KA, Kaplan GD, Maides SA. Development and validation of the health locus of control (HLC) scale. *J Consulting Clin Psychol.* 1976; 44: 580–5.
18. Wallston KA, Wallston BS, de Vellis R. Development of the multidimensional health locus of control (MHLC) scale. *Health Educ Monog.* 1978; 6:160–70.
19. Wallston KA. The validity of the multidimensional health locus of control scales. *J Health Psychol.* 2005; 10: 623–31.
20. Baken D, Stephens C. More dimensions for the multidimensional health locus of control: confirmatory factor analysis of competing models of the structure of control beliefs. *J Health Psychol.* 2005; 10: 643–56.
21. Luszczynska A, Schwarzer R. Multidimensional health locus of control: comments on the construct and its measurement. *J Health Psychol.* 2005; 10: 633–42.
22. Muthny FA, Tausch B. Adaptation der multidimensional health locus of control scales (MHLC) für den deutschen sprachraum. *Z Differentielle Diagnostische Psychol.* 1994; 15:3 – 15.
23. Astrom AN, Blay D. Multidimensional health locus of control scales: applicability among Ghanaian adolescents. *East Afr Med J.* 2002; 79: 128–33.
24. Kuwahara A, Nishino Y, Ohkubo T, Tsuji I, Hisamichi S, Hosokawa T. Reliability and validity of the multidimensional health locus of control scale in Japan: relationship with demographic factors and health – related behaviour. *Tohoku J Exp Med.* 2004; 203: 37–45.
25. Calnan M. Control over health and patterns of health – related behaviour. *Soc Sci Med.* 1989; 29: 131–36.
26. McLean J, Pietroni P. Self care – who does best? *Soc Sci Med.* 1990; 30: 591–96.
27. 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.
28. 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: 213–18.
29. Kent GG, Matthews RG, White FH. Locus of control and oral health. *JADA.* 1984; 109: 67–9.
30. Ludenia K, Donham GW. Dental outpatients: health locus of control correlates. *J Clin Psychol.* 1983; 39: 854–8.
31. Mangelsdorff AD, Brush WA. Locus of control as a predictor of dental care requirements. *J Preventive Dent.* 1978; 5: 29–30.
32. Wolfe GR, Stewart JM, Hartz GW. Relationship of dental coping beliefs and oral hygiene. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1991; 19: 112–5.
33. 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.
34. Odman PA, Lange AL, Bakdash MB. Utilization of locus of control in the prediction of the patient's oral hygiene performance. *J Clin Periodontol.* 1984; 11: 367–72.
35. 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.
36. Reisine S, Litt M. Social and psychological theories and their use for dental practice. *Int Dent J.* 1993; 43: 279–87.
37. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü. Türkiye İstatistik Yılı 2000. Ankara: Devlet İstatistik Enstitüsü Matbaası; 2001, 40–66.
38. Peker KB. Kentli erişkinlerde ağız diş sağlığı algısı ve sağlık davranışlarının incelenmesi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2005, Doktora Tezi.
39. Tezbaşaran AA. Likert tipi ölçek geliştirme kılavuzu. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları; 1997; 21–51.
40. Özdamar, K. SPSS ile biyoistatistik. Eskişehir: Kaan Kitabevi; 1999, 297–371.
41. Özdamar, K. Paket programlar ile istatistiksel veri analizi 2 / çok değişkenli analizler. Eskişehir: Kaan Kitabevi; 2004, 213–276.
42. Öner N. Türkiye'de kullanılan psikolojik testler. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi; 1994, 1 0–22.
43. Adair P, 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(Suppl 1): 102–11.
44. Pine CM, Adair PM, Peterson PE et al. Developing explanatory models of health inequalities in childhood dental caries. *Comm Dent Health.* 2004; 21(Suppl 1): 86–95.
45. DPT. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Sağlık Hizmetlerinde Etkinlik, Sağlık Özel İhtisas Komisyonu Raporu. Ankara, 2001, 118–28.
46. Hayran O, Sur H, Mumcu G, Söylemez D, Atlı H. Türkiye Ağız Diş Sağlığı Hizmetlerinden Yararlanım Araştırması. M.Ü. Sağlık Hizmet Politikaları Uygulama ve Araştırma Merkezi, İstanbul, Temmuz 2000, 15–29.

**İletişim adresi:**

Arş.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

e-posta: kpeker@istanbul.edu.tr



# Agresif Periodontitis Hastalarında Konjenital Diş Eksikliği Sıklığı

## Prevalance of the Congenital Tooth Agenesis in Patients with Aggressive Periodontitis

Onur ÖZÇELİK\*, M. Cenk HAYTAC\*\*, Gülşah ŞEYDAOĞLU\*\*\*

### ÖZET

**Amaç:** Diş eksikliği genellikle yapısal farklılıklar, geç sürme ve şekil bozuklukları gibi anomaliler ile birlikte gözlenir. Daimi dişlerde rastlanan eksiklik tablosunun git gide artmakta olduğu rapor edilmiştir. Bu çalışmada, diş eksikliği ile agresif periodontitis arasındaki olası ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Birey ve Yöntem:** 2000-2006 yılları arasında Çukurova Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı'na başvuran 63 agresif periodontitisli hastanın tüm ağıza yönelik dental ve radyografik değerlendirmeleri yapıldı. Alt ve üst üçüncü molar (8 numara), ikinci premolar (5 numara) ve üst keser (2 numara) dişlerdeki eksikliği kapsayan, olmayan dişlerin lokalizasyonuna ait bilgiler kayıtlı edildi.

**Bulgular** Alt ve üst üçüncü molar, ikinci premolar ve üst keser dişlerde karşılaşılan diş eksikliği yüzdeleri sırasıyla %22 (14/63), %6 (4/63) ve %2 (1/63) olarak gözlemlendi. Bununla beraber, alt ve üst üçüncü molar dişler dışında toplam diş eksikliği: %10 (6/63) olarak bulundu. Bu oranlar normal popülasyonla karşılaştırıldığında istatistiksel bir fark bulunamadı ( $p>0.05$ ).

**Sonuç:** Diş eksikliği oranları literatürle benzer olmakla beraber, elde edilen bilgiler agresif periodontitis ile diş eksikliği arasında ilişki olduğunu göstermek için çok sınırlı ve yetersizdir. Daha net sonuçlar elde edebilmek için çok sayıda araştırmaya ihtiyaç vardır.

**Anahtar sözcükler:** Diş eksikliği, epidemiyoloji, agresif periodontitis

Geliş tarihi : 12.12.2006

Kabul tarihi : 24.05.2007

### Giriş

Çocuklarda ve gençlerde alveolar kemiğin yıkımına ve erken süt dişi kaybına yol açan periodontitis tablosu çok nadirdir ve genellikle nötropeni, hipofataz ile Papillon Le Fevre sendromu gibi sistemik hastalıklarla ilişkilidir<sup>1</sup>. Öte yandan sistemik olarak sağlıklı bireylerde de şiddetli periodontitis gözlenebilir ve bu durum "agresif periodontitis (AP)" olarak tanımlanmaktadır<sup>2</sup>. Bu terim daha önceki sınıflandırmalarda yer alan "prepubertal, juvenil ve hızlı ilerleyen periodontitis" gruplarını da kapsamaktadır<sup>2</sup>.

\* Dr., \*\*Doç.Dr., Çukurova Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, Adana

\*\*\*Doç.Dr., Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Adana

### ABSTRACT

**Aim:** Tooth agenesis is frequently associated with other oral anomalies such as structural variations, late eruption and malformations. It has been claimed that agenesis of permanent teeth has increased over the years. The aim of this study is to investigate the possible relation between aggressive periodontitis and tooth agenesis.

**Subjects and Methods:** Full-mouth dental and radiological examination were done in 63 aggressive periodontitis patients who referred to the Department of Periodontology, Faculty of Dentistry, University of Çukurova between 2000-2006. Data were recorded about the location of the missing tooth germs, which included agenesis of upper and lower third molars (#8), second premolars (#5) and upper lateral incisors (#2).

**Results:** The prevalence of agenesis of the upper and lower third molars, second premolars and the upper lateral incisors were 22% (14/63), 6% (4/63), 2% (1/63) respectively. In addition, the percentage of total agenesis score, excluding the third molars, was 10% (6/63). These results were not statistically different when compared to the normal population ratios ( $p>0.05$ ).

**Conclusion:** Although the percentages of agenesis prevalence were similar to the literature, the available data were too limited to describe a possible relation between aggressive periodontitis and tooth agenesis. Further studies are needed for more reliable results.

**Key words:** Tooth agenesis, epidemiology, aggressive periodontitis

Received date : 12.12.2006

Accepted date : 24.05.2007

Yapılan araştırmalar incelendiğinde, AP ile supernumere dişler arasındaki olası ilişkiyi inceleyen birkaç çalışmaya rastlanmıştır<sup>3-5</sup>. Yakın zamanda Açıköz ve ark.<sup>3</sup>, gerçekleştirdikleri ayrıntılı bir epidemiyolojik çalışmada bu ilişkinin biyolojik değil rastlantısal bir ilişki olabileceğini belirtmişler ve her iki durumun da ailesel yatkınlık ve çevresel etkiler gibi ortak etiyolojik sebepleri olduğunu bildirmişlerdir<sup>3</sup>. Öte yandan Kjaer<sup>6</sup>, AP ile konjenital diş eksikliği arasında da bir ilişki olabileceğini ve bunun çenelerdeki nöral gelişim bölgeleri ile açıklanabileceğini bildirmiştir.

Bu tanımlayıcı çalışmanın amacı AP hastalarında diş eksikliği görülme sıklığını ortaya koymak ve eksik olan diş sayısı ve bölgesinin AP ile ilişkisini belirlemektir.

## Gereç ve Yöntem

Çalışmada 2000-2006 yılları arasında Çukurova Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı'na başvuran, yaşları 21 ile 30 arasında olan, 92 AP'li hastanın ağız içi ve radyografik kayıtları incelendi. Bu hastalarda eksik olan dişlerin sayısı ve konumu belirlendi. Hastalardaki eksik dişlerin, daha önceden gerçekleştirilen çekim, travma ve spontan kayıp gibi nedenlerle mi yoksa gerçek diş eksikliği nedeniyle mi olduğu dişsiz bölgelerdeki kemik görüntüsünden ve hastalarla yapılan görüşmelerden elde edilen bilgilerle belirlendi. Konjenital diş eksikliği olduğu düşünülen hastalar daha sonra yeniden kliniğe çağrılarak ayrıntılı periodontal muayeneleri yapıldı. Geçmiş hikayelerinden sağlıklı bilgi elde edilemeyen hastalar çalışma dışı bırakılarak toplam 63 AP hastasında konjenital diş eksikliğinin oranı ve eksik dişlerin konumları belirlendi (2, 5 ve 8 numaralı dişlerde eksiklik tespit edildi). Değerlendirmeler 8 numaralı dişler dahil edilerek ve dahil edilmeden iki şekilde yapıldı. Hastalardan elde edilen veriler toplam sayılar (n) ve yüzdeler (%) ile özetlendi. Oranların popülasyon değeri<sup>7</sup> ile karşılaştırılmasında evren oranı önemlilik testi kullanıldı.

## Bulgular

Bu araştırma AP'li 63 hasta (40 kadın, 23 erkek) üzerinde gerçekleştirildi. Yaş ortalaması  $25.51 \pm 4.53$

olan hastalara ait toplam 1512 diş sayıldı (toplam 23 adet konjenital sebeple, 124 adet çürük sebebiyle, 87 adet periodontal sebeple ve 18 adet travma sebebiyle diş eksikliği olduğu saptandı). Kişi başı ortalama diş sayısı 24 olarak belirlendi. 8 numaralı dişler hariç, 3 hastada birden çok konjenital diş eksikliği vardı (konjenital kaynaklı 8 numaralı diş eksikliği bir taneden fazla olan hasta sayısı 10 olarak bulundu). Buna ek olarak benzer şekilde 8 numaralar dışında, 3 hastada konjenital tek diş eksikliği görüldü.

8 numaralar dışında toplam diş eksikliği yüzdesi: %10 (6/63) olarak bulundu. Alt ve üst 8 numaralarda karşılaşılan diş eksikliği yüzdesi %22 (14/63), 5 numaralar için bu oran %6 (4/63) ve üst 2 numaralar için ise %2 (1/63) olarak gözlemlendi. Bu oranlar popülasyon (evren) oranı<sup>7</sup> önemlilik testi kullanılarak karşılaştırıldığında (sırası ile %20, %3.4, %2.3) anlamlı bir fark saptanamamıştır ( $p=0.3$ ,  $p=0.1$  ve  $p=0.5$ ) (Tablo).

**Tablo.** Bütün dişlerdeki toplam (8 numaralar hariç) konjenital diş eksikliği ile 8, 5 ve 2 numaralı dişlerdeki diş eksikliği oranları (n=63).

Eksik diş	Çalışma %	Literatür <sup>7</sup> %
8 no'lu diş	22.0 (n=14)	20.0
5 no'lu diş	6.0 (n=4)	3.4
2 no'lu diş	2.0 (n=1)	2.3
Toplam diş eksikliği (8 numaralar hariç)	10.0 (n=6)	3.4-10.1

<sup>7</sup>: Mattheeuws ve ark., 2004.

## Tartışma

Diş eksikliği, insanlarda ağız ve diş gelişimi sırasında en yaygın olarak gözlenen anomalidir ve genellikle diğer dişlerin yapı ve şekil bozuklukları, geç diş sürmesi ile diş çapraşıklığı gibi anomalilerle birlikte gözlenen bir durumdur<sup>8</sup>. Yakın dönemde genetik çalışmaların artması ile diş gelişiminin embriyolojik safhaları daha iyi anlaşılabilir hale gelmiştir<sup>8,9</sup>. Arte ve ark.<sup>10</sup>, ailesel diş eksikliğinin 4. kromozomdaki MSX1 genindeki otozomal dominant mutasyon ile bağlantılı olduğunu ortaya koymuşlardır<sup>10</sup>.

Bununla birlikte, diğer genetik ve çevresel etkenler de diş eksikliğinde önemli rol oynamaktadır<sup>9,11-13</sup>.

Bu bilgilerden yola çıkılarak gerçekleştirilen çalışmamızda AP hastalarında konjenital diş eksikliği sıklığı ve eksik dişlerin konumu incelendi. Araştırmanın sonucunda 8 numaralar eklenmeden belirlenen toplam diş eksikliği %10 olarak bulundu. Bu değer, %3.4 ile %10.1 arasında değişim sergileyen diğer araştırmaların sonuçları ile uyum göstermektedir<sup>7</sup>. Ayrıca sadece 8 numaralarda karşılaşılan diş eksikliği oranı diğer çalışmalarda %20.5 numaralarda %3.4 ve üst 2 numaralarda %2.3 olarak belirlenmiştir ki bu veriler de araştırmamızın sonuçlarına yakınlık göstermektedir<sup>7</sup>. Çalışmanın sonuçlarına göre, AP hastalarında diş eksikliğinin sıklığı ve konumları, genel popülasyonla karşılaştırıldığında istatistiksel bir fark bulunmadı<sup>7</sup>. AP hastalarında da en sıklıkla gözlenen eksik dişler alt ve üst üçüncü molar dişler ve daha sonra alt ikinci premolarlar olarak belirlendi ve bu bulguların genel popülasyon verileri ile uyumlu olduğu görüldü.

Embriyolojik çalışmalar sonucunda alt ve üst çenede üç adet nöral gelişim bölgesi tanımlanmıştır: kesiciler bölgesi, kanin/premolar bölgesi ve molar bölgesi<sup>6</sup>. Bu bölgelerde diş germelerinin gelişimi ile çevresindeki alveolar kemiğin gelişimi yakın ilişkiindedir. Diş eksikliğinde en önemli etiyolojik etken, embriyolojik gelişim bölgelerindeki sinir uyarımındaki bozukluk veya uyarımın tamamen kaybolmasıdır ve nöral gelişim bölgelerinin her birinde ana sinir dalının uyadığı en uzak bölgeler konjenital diş eksikliğinin en sık görüldüğü bölgelerdir. Buna göre kesiciler bölgesinde üst çenede lateraller, alt çenede santraller; kanin/premolar bölgesinde ikinci premolarlar ve molar bölgesinde de üçüncü molarlar en sıklıkla eksik olan dişlerdir<sup>6,7</sup>. Kjaer<sup>6</sup>, AP hastalarında başlangıç kemik kaybının enflamasyo-

na bağlı bir yıkım sonucu ile değil, alveolar kemiğin sinir uyarımındaki bozukluklar sonucunda ortaya çıkan kemik gelişiminin azalması veya durmasıyla ilişkili olabileceğini bildirmiştir. Yazar, diş eksikliği ile benzer şekilde AP hastalarında alveolar kemik kaybının gözlemlendiği bölgelerin genellikle embriyolojik gelişim bölgelerinde ana sinir dalından en uzak bölgeler olduğunu ve bu bölgelerde özellikle puberte döneminde alveolar kemik gelişiminin azalabileceğini veya durabileceğini belirtmiştir. Bu hipoteze göre sinir uyarımının en son olduğu ikinci premolar ve birinci molar arası, üst çenede lateral bölgeleri ve alt çenede santral kesiciler bölgesi AP hastalarında en çok etkilenen bölgelerdir ve bu bölgeler aynı zamanda diş eksikliğinin de en sıklıkla görüldüğü bölgelerdir<sup>6</sup>. Sinir uyarımının konjenital yetersizliği veya olmaması nedeniyle oluşan sendromlarda ve benzer şekilde travma sonrası innervasyonun kaybolduğu hastalarda hızlı kemik kaybı gözlenen olgular bildirilmiştir<sup>6,7</sup>. Ancak çalışmamızda AP ile diş eksikliği arasında, ayrıca eksik olan dişlerin konumları ile AP patolojik sürecinin daha etkin ve hızlı olduğu bölgeler arasında direk bir ilişki bulunamamıştır.

## Sonuçlar

Sonuç olarak, Açık göz ve ark.<sup>3</sup>'nün, AP ve supernumere dişler arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışma bulgularına benzer olarak; tanımlayıcı veriler elde etmeyi amaçladığımız çalışmamızda AP ile diş eksikliği arasında da direk bir bağlantı bulunamadı. Ancak bu iki klinik durum arasındaki olası ilişkinin ortaya koyulabilmesi için değişik genetik yapıya sahip farklı toplumlarda ve örneklemenin daha geniş olduğu araştırmaların yapılması gereklidir.

## Kaynaklar

1. Meyle J, Gonzales JR. Influences of systemic diseases on periodontitis in children and adolescents. *Periodontol*. 2001; 26: 92-112.
2. Armitage GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Ann Periodontol*. 1999; 4: 1-6.
3. Açık göz G, Açık göz A, Keskiner İ, Türk T, Otan F. Aggressive periodontitis with supernumerary teeth: A retrospective study. *J Periodontol*. 2004; 75: 1458-60.
4. Garvey MT, Barry HJ, Blake M. Supernumerary teeth—an overview of classification, diagnosis and management. *J Can Dent Assoc*. 1999; 65: 612-6.
5. Odell EW, Hughes FJ. The possible association between localized juvenile periodontitis and supernumerary teeth. *J Periodontol*. 1995; 66: 449-51.
6. Kjaer I. Can the location of tooth agenesis and the location of initial bone loss seen in juvenile periodontitis be explained by neural developmental fields in the jaws? *Acta Odontol Scand*. 1997; 55: 70-2.

7. Mattheeuws N, Dermaut L, Martens G. Has hypodontia increased in Caucasians during the 20th century? A meta-analysis. *Eur J Orthod.* 2004; 26: 99–103.
8. Brook AH. Variables and criteria in prevalence studies of dental anomalies of number, form and size. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1975; 3: 288–93.
9. Vastardis H. The genetics of human tooth agenesis: new discoveries for understanding dental anomalies. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2000; 117: 650–6.
10. Arte S, Nieminen P, Apajalahti S, Haavikko K, Thesleff I, Pirinen S. Characteristics of incisor-premolar hypodontia in families. *J Dent Res.* 2001; 80: 1445–50.
11. Cua-Benward GB, Dibaj S, Ghassemi B. The prevalence of congenitally missing teeth in class I, II, III malocclusions. *J Clin Pediatr Dent.* 1992; 17: 15–7.
12. Endo T, Ozoe R, Kubota M, Akiyama M, Shimookac S. A survey of hypodontia in Japanese orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006; 129: 29–35.
13. Hunstadbraten K. Hypodontia in the permanent dentition. *ASDC J Dent Child.* 1973; 40: 115–7.

**İletişim adresi:**

Dr. Onur ÖZÇELİK  
Çukurova Üniversitesi  
Diş Hekimliği Fakültesi  
Periodontoloji Anabilim Dalı  
ADANA

Tel: 0322 338 73 30  
e-posta: oozcelik@cu.edu.tr



## Çocuklarda Postoperatif Ağrı Oluşumu ve Analjezik Kullanımı<sup>#</sup>

### Postoperative Pain and Analgesic Usage in Children

Yeşim TURAN ÖZDOĞAN\*, Neşe AKAL\*\*

#### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı çocuklarda rutin restoratif işlemler sonrasında ağrı oluşumu ve analjezik kullanım oranını değerlendirmektir.

**Birey ve Yöntem:** Çalışma, invaziv restoratif dental işlem uygulanan 50 çocuk hasta ile koruyucu işlemlerin uygulandığı 25 çocuk hasta üzerinde gerçekleştirildi. Lokal anestezi altında amalgam restorasyon için uygulanan invaziv restoratif işlemler sonrasında hastanın yaşı, cinsiyeti ve yapılan işlem kaydedilerek hastalar kontrole çağrıldı. Kontrol seansında postoperatif ağrı oluşumu ve analjezik gereksinimi olup olmadığı hasta ve ebeveynine sorularak değerlendirildi.

**Bulgular:** Rutin restoratif işlemler sonrasında çalışma grubunun %26'sı ağrı oluştuğunu, %14'ü analjezik gereksinimi duyduğunu bildirdi. Yaş ve cinsiyetin ağrı oluşumu ve analjezik kullanımı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmadı.

**Sonuç:** Diş hekimi, çocuk hastalarda rutin invaziv restoratif tedavi işlemleri sonrasında ağrı bildirimini ve analjezik gereksinimini gözönüne alarak tedavi öncesi ve sonrasında ağrıyı etkin olarak kontrol edebileceği bir tedavi planlaması yapmalıdır.

**Anahtar sözcükler:** Postoperatif ağrı, analjezik, restoratif işlemler

Geliş tarihi : 26.09.2006

Kabul tarihi : 29.05.2007

#### Giriş

Vücudun herhangi bir yerinden kaynaklanan, gerçek ya da olası bir doku hasarı ile birlikte bulunan, insanın geçmişteki deneyimleriyle ilgili, duyuşsal, afektif, hoş olmayan bir duygu olarak tanımlanan ağrı, kişiden kişiye büyük farklılıklar gösterir. Ağrı, merkezi sinir sisteminde korteks ve talamusun posterior bölümlerinde ağrılı uyarının algılanması ve değerlendirilmesi ile oluşur. Yaş, cinsiyet, geçmiş deneyimler, anksiyete, dikkat ve telkin, kişinin

<sup>#</sup> Türk Pedodonti Derneği V. Ulusal Sempozyumunda (28-29 Mayıs 2004, Konya) poster olarak sunulmuştur.

\* Araş.Gör., \*\*Prof.Dr. Gazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Ankara

#### ABSTRACT

**Aim:** The aim of this study was to evaluate the incidence of pain following routine restorative procedures and analgesic usage in children.

**Subjects and Methods:** 50 pediatric dental patients who underwent routine invasive restorative dental procedures and 25 pediatric dental patients who underwent the preventive procedures took place in the study group. Following invasive restorative procedures for amalgam restoration under local anesthesia; patient's age, gender and the treatment procedure were coded on the survey cards. At the control appointment, the report of postoperative pain and the need of taking medication for pain relief were asked both the parent and the patient.

**Results:** 26% of the study group reported pain following routine restorative procedures. Use of medication was reported by 14% of the study group. There were no age and sex related differences in the report of pain and medication usage.

**Conclusion:** Dentist should take consideration into report of pain and the need for analgesic usage following routine invasive restorative procedures and should make a treatment plan including pre and postoperative pain control.

**Key words:** Postoperative pain, analgesic, restorative procedures

Received date : 26.09.2006

Accepted date : 29.05.2007

psikolojik durumu, kültür ve sosyoekonomik seviye, irksal ve ulusal karakteristik özellikler subjektif bir bulgu olan ağrının algılanmasında rol oynayan önemli faktörlerdir<sup>1,2</sup>. Ağrılı uyarını algılayan sensorial reseptörler doğumun 7. haftasından itibaren önce ağız etrafındaki ciltte, daha sonra yüzde, bacak ve kol yüzeyinde, mukozada gelişmeye başlar<sup>3</sup>. Çocuklar ağrı sisteminin gelişimine bağlı olarak aynı uyarana farklı tipte ağrı şikayetinde bulunabilirler. Çocuklarda ağrının doku hasarına cevap olarak oluşması şart değildir. Aynı ağrılı uyarana karşı iki ayrı insanda ve hatta aynı kişide değişik zamanlarda farklı tepkilerin ortaya çıkabileceği klinik çalışmalarda gösterilmiştir<sup>4</sup>.

Ağrı kesicilerin sadece ağrı oluştuğunda değil, ağrısız dönemlerde de kullanılarak etkin bir ağrı kontrolü sağlanabileceği görüşü son yıllarda diş hekimliği alanında da benimsenmektedir<sup>2,5</sup>. Erişkinlerde yapılan çalışmalarda restoratif işlemler sonrasında sıklıkla ağrı oluştuğu bildirilmektedir<sup>6,7</sup>. Restoratif tedavi sonrasında ağrının sıklıkla postoperatif dönemin ilk 24 saatinde bildirildiği belirtilmektedir<sup>7,8</sup>. Browning<sup>7</sup>, postoperatif dönemde ağrı oluşmasının beklendiği hastalarda bireyin konforunun sağlanması için tedavi sırasında ve tedavi sonrasında takiben 24 saat için analjezik kullanımını önermiştir. Gömülü 3. molar dişlerin çekilmesinden ve periodontal cerrahi işlemlerden önce analjezik kullanımının operasyonu takiben oluşan orta veya şiddetli derecede postoperatif ağrıların giderilmesinde etkili bir rol oynadığı tespit edilmiştir<sup>9</sup>.

Diş tedavi işlemlerini takiben ağrı oluşumu özellikle çocuk hastanın memnuniyetini, sonraki tedavilerini ve hatta ağız-diş sağlığını olumsuz yönde etkileyen önemli bir faktördür. Bu nedenle hekimin tüm çocuk hastalarda ağrı kontrolü için uygun bir planlama yapması gerekmektedir. Öncelikle yeterli etki süresine sahip bir lokal anestezi ile işleme başlanmalı ve diş tedavi işlemlerini takiben ağrı oluşumu bekleniyorsa postoperatif analjezik kullanımı için ebeveyne gerekli bilgiler verilmelidir<sup>5</sup>. Fakat birçok klinisyen çocukların erişkinlerin hissettiği derecede ağrı hissetmediği gibi yanlış bir inanca bağlı olarak çocuklarda postoperatif dönemde ağrının ortadan kaldırılmasına yeterli önemi vermemektedir.

Çocuklarda diş çekimi ve restoratif tedavi işlemleri sonrası oluşan ağrı konusunda yapılan çalışmalar sınırlı sayıdadır. Acs ve ark.<sup>10,11</sup>, diş tedavisi ve çekimler sonrasında kız çocuklarının daha çok ağrı duyduklarını, bu hastaların bir kısmının ise analjezik kullandıklarını bildirmişlerdir. Acs ve ark.<sup>12</sup> bir başka çalışmada, çekilen dişlerde rezorbe olmamış kök yapısının artmasıyla birlikte ağrı bildiriminin de arttığını, bu yüzden işlem sonrası oluşabilecek potansiyel ağrıyı ve analjezik gereksinimini belirlemek amacıyla, çekilecek dişlerin sayısını zorluk derecesiyle birlikte değerlendirilmesinin gerektiğini öne sürmüşlerdir. Diş çekimi sonrası oluşan ağrıyı azaltmakta geleneksel olan postoperatif dönemde gerekli olduğunda analjezik kullanımı seçeneği yerine preoperatif dönemde analjezik uygulanmasının daha etkili olduğu öne sürülmekte-

dir<sup>5,13</sup>. Preoperatif dönemde doku hasarına bağlı olarak salınan ağrı ve inflamasyon mediatörlerinin salınımını azaltabilecek bir ajanın kullanımı biyokimyasal mekanizmayı baskılayarak inflamasyon bulgularını azaltabilir<sup>14</sup>.

Bu çalışmanın amacı, çocuklarda yapılan restoratif diş tedavi işlemlerini takiben ağrı oluşumu ve analjezik kullanım oranını belirlemektir.

## Birey ve Yöntem

Çalışma Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı Kliniği'ne başvuran 6-13 yaşları arasındaki 50 çocuk hastanın süt molar ve daimi molar dişleri üzerinde tek diş hekimi tarafından gerçekleştirildi. Tedaviyi tamamlamak için bilinçli sedasyon veya genel anestezi gerektiren çocuklar ile yaş veya gelişim bozukluğuna bağlı olarak hekimle iletişim kuramayan çocuklar haricinde, dentin çürüğü tedavisi gerektiren tüm çocuklar çalışmaya dahil edildi. Klinik olarak herhangi bir pulpa patolojisi tablosu sergilemeyen, spontan ağrı hikayesi olmayan, perküsyona duyarlılık göstermeyen, radyografik olarak çürük lezyonunun dentinin orta üçlüsüne ulaştığı tespit edilen ve periapikal dokuları sağlıklı olan dişlere Sınıf I ve Sınıf II amalgam kaviteleri açıldı. Lokal anestezi altında yapılan restoratif işlemler sonrasında hastanın yaşı, cinsiyeti ve yapılan işlem kaydedilerek hastalar kontrole çağrıldı. İnvaziv teknikte uygulanan fissür örtücü ve topikal florid uygulaması gibi koruyucu işlemlerin yapıldığı 25 çocuk hasta ise kontrol grubunu oluşturdu. Hastaların kontrol seansında postoperatif ağrı oluşumu, ağrının kaynağı (restore edilen dişteki soğuk-sıcak hassasiyeti, matris ve kama kullanımına bağlı olarak ilgili dişetinde hassasiyet, lokal anestezi uygulanan bölgedeki ağrı vb.) ve analjezik gereksinimi olup olmadığı hasta ve ebeveyne sorularak değerlendirildi ve formlara kaydedildi.

Elde edilen veriler, rutin restoratif işlemler sonrasında ağrı oluşumu ve analjezik gereksinimi, ayrıca yaş ve cinsiyetin ağrı oluşumu ve analjezik gereksinimi üzerine etkisini belirlemek amacıyla Fisher Kesin Ki-Kare ve Süreklilik Düzeltmeli Ki-Kare Testleri kullanılarak istatistiksel olarak incelendi.

## Bulgular

Verilerin değerlendirilmesi sonucunda; restoratif tedavi uygulanan çalışma grubu ile koruyucu işlemler uygulanan kontrol grubu arasında ağrı oluşumu açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ( $p < 0.05$ , Tablo I). Restoratif tedavi sonrasında çalışma grubunun %26'sı ağrı oluştuğunu ve %14'ü analjezik kullandığını bildirmiştir.

**Tablo I.** Ağrı oluşumu ve analjezik kullanımı.

Grup	n	Ağrı oluşumu (%)	Analjezik kullanımı (%)
Restoratif tedavi uygulanan grup	50	13 (26)*	7 (14)
Kontrol grubu	25	0 (0)	0 (0)
<b>Toplam</b>	<b>75</b>	<b>13 (17.3)</b>	<b>7 (9.3)</b>

\* $p < 0.05$

Yaş grupları esas alınarak ağrı oluşumu ve analjezik kullanımı değerlendirildiğinde, her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ( $p > 0.05$ , Tablo II). Cinsiyete göre değerlendirildiğinde ise kız çocuklarının daha çok ağrı bildirdiği ve analjezik gereksinimi duyduğu tespit edilmiş, ancak bu değerlerin istatistiksel düzeyde anlamlılık sergilemediği görülmüştür ( $p > 0.05$ , Tablo III). 6-9 ve 10-13 yaş gruplarında kız ve erkek çocuklarda restoratif işlem sonrası ağrı oluşumu ve analjezik kullanımı değerlendirilmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ( $p > 0.05$ , Tablo IV, V).

**Tablo II.** Yaş gruplarına göre ağrı oluşumu ve analjezik kullanımı.

Yaş grubu	n	Ağrı oluşumu (%)	Analjezik kullanımı (%)
6-9	26	5 (19.2)	3 (11.5)
10-13	24	8 (33.3)	4 (16.7)
<b>Toplam</b>	<b>50</b>	<b>13 (26)</b>	<b>7 (14)</b>

**Tablo III.** Cinsiyete göre ağrı oluşumu ve analjezik kullanımı.

Cinsiyet	n	Ağrı oluşumu (%)	Analjezik kullanımı (%)
Kız	23	8 (34.8)	5 (21.7)
Erkek	27	5 (18.5)	2 (7.4)

**Tablo IV.** 6-9 yaş grubunda cinsiyete göre ağrı oluşumu ve analjezik kullanımı.

Cinsiyet	n	Ağrı oluşumu (%)	Analjezik kullanımı (%)
Kız	12	3 (25)	2 (16.7)
Erkek	14	2 (14.3)	1 (7.1)

**Tablo V.** 10-13 yaş grubunda cinsiyete göre ağrı oluşumu ve analjezik kullanımı.

Cinsiyet	n	Ağrı oluşumu (%)	Analjezik kullanımı (%)
Kız	11	5 (45.5)	3 (27.3)
Erkek	13	3 (23)	1 (7.7)

Postoperatif ağrının kaynağına ilişkin veriler değerlendirildiğinde, ağrı bildirişi olan 13 çocuk hastanın 8'inde en fazla rahatsızlık veren durumun soğuk hassasiyeti olduğu tespit edilmiştir. 3 hasta sıcak hassasiyetine bağlı rahatsızlık bildirirken, 2 hastada lokal anestezi uygulanan bölgedeki ağrıdan bahsetmiştir. Analjezik kullanımı termal hassasiyet gösteren hastalarda tespit edilmiştir (Tablo VI).

**Tablo VI.** Ağrı kaynağı dağılımı ve analjezik kullanımı.

Ağrı kaynağı	Ağrı oluşumu	Analjezik kullanımı
Soğuk hassasiyeti	8	6
Sıcak hassasiyeti	3	1
Lokal anestezi uygulanan bölgedeki ağrı	2	-
İlgili dişetinde hassasiyet	-	-
Diğer	-	-

## Tartışma

Yaş, cinsiyet, ırk ve kültürün ağrı bildirişi üzerindeki etkisinin incelendiği tıp ve psikososyal alanlarda yapılan çalışmalarda çok farklı sonuçlar elde edilmiştir<sup>15-19</sup>. Ağrı cevabının değişik faktörleri barındıran yapısı, erişkinin stimulusa karşı verdiği tepkiyi etkileyen değişkenlerin kontrolünü zorlaştırmaktadır. Ağrının kısmen öğrenilmiş bir duygu olduğu ve bireylerin reaksiyonlarının değişkenlik

gösterdiği belirtilmiştir<sup>20</sup>. Ancak çocuklar daha deneyimsiz oldukları için reaksiyonlarının daha objektif olduğunun düşünülmesi gerekir<sup>11</sup>.

Çalışmalar ağırlı bir uyarana karşı yanıt olmak üzere gelişimsel değişikliklerin bebeklik döneminde ortaya çıktığını göstermiştir. Genel olarak çocuklarda artan yaşla birlikte ağrı eşiği yükselmekte ve ağrı ile başa çıkabilme yeteneği gelişmektedir<sup>2</sup>.

Çocuklarda restoratif diş tedavilerini takiben randevular arasında genellikle ebeveyn yada çocuğa tedavi sonrası deneyimle ilgili soru sormak konusunda yeterli çaba sarf edilmemektedir. Sıklıkla tedavi sonrası dönemde oluşan olaylar zamana bırakılarak unutulması beklenmektedir<sup>5</sup>. Ross ve Ross<sup>21</sup>, beş yaşından büyük çocukların duygularını yeterli düzeyde ifade edebildiğini göstermiştir. Ayrıca Williams ve ark.<sup>22</sup> ebeveynlerin çocuklarının reaksiyonlarını ve tepkilerini ifade etmekte en iyi kaynak olduğunu göstermiştir. Çalışmamızda, çocukların yaşlarının büyük olması nedeniyle postoperatif ağrı oluşumu kontrol seansında öncelikli olarak çocukların kendilerine daha sonra ebeveyne sorularak değerlendirilmiştir.

Sunulan çalışmada, çocuklarda restoratif işlemler sonrası ağrı oluşumu ve postoperatif analjezik kullanımı değerlendirildiğinde; restoratif dental işlemler sonrasında çalışma grubunun %26'sında ağrı oluştuğu ve postoperatif ağrı oluşan hastaların %53.8'inin analjezik kullandığı tespit edilmiştir. Acs ve Drazner<sup>11</sup>, yaşları 6-13 arasında değişen 54 çocuğun %31.5'inde restoratif işlemler sonrası ağrısı olduğu ve bu hastaların %52.9'unun işlem sonrası analjezik kullandığını bildirmişlerdir. Bu çalışmada kız çocuklarının yaştan bağımsız olarak restoratif işlemler sonrası ağrı bildiriminde bulunmaları ve 6-9 yaş grubundaki kız çocukları arasında analjezik gereksinimindeki artışın istatistiksel olarak anlamlı bulunmasına rağmen, çalışmamızda cinsiyetin ağrı bildirimine anlamlı bir etkisi saptanamamıştır. Acs ve ark.<sup>10</sup>, çocuklar üzerinde çekim sonrası ağrı oluşumu ve analjezik kullanımı üzerine yaptıkları bir diğer çalışmada da kız çocuklarında ağrı bildiriminin ve analjezik kullanımının daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmaya göre artan yaşla birlikte ağrı bildiriminde artış olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş iken analjezik kulla-

nımı üzerine yaşın anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır.

Rutin amalgam restorasyon uygulamaları sonrasında postoperatif ağrı oluşumunu değerlendiren bir çok çalışmada başlıca ağrı kaynağı olarak termal hassasiyet üzerinde durulmuştur<sup>6-8,23</sup>. Çalışmamızda da en fazla postoperatif ağrıya sebep olan durum soğuk hassasiyeti olmuştur. Uygun bir kavite liner kullanımı hassasiyeti elimine etmek için yardımcı olabilir.

Acs ve Drazner<sup>11</sup>, çalışmalarında rutin restoratif işlemler sonrasında çocuk hastaların %16.7'si analjezik gereksinimi duyduğunu belirtmiştir. Çalışmamızda ise bu oran %14'tür. Acs ve ark.<sup>10</sup> çocuklarda çekim sonrası analjezik kullanımı oranını %22.2 olarak bildirmişlerdir. Bu sonuçlar çocukların erişkinler kadar ağrı hissettiklerini ve preoperatif dönemde olduğu kadar postoperatif dönemde de ağrı kontrolüne ihtiyaç duyduklarını göstermektedir. Tate ve Acs<sup>5</sup> hastanın yaşı, sistemik problemleri, önceki ağrı deneyimi ya da analjezik kullanımı gibi faktörleri göz önüne alarak doğru analjezik ajana karar verilerek operatif işlemler sonrası postoperatif medikasyonu önermektedirler. Bununla birlikte, yaşlara göre ayrılan gruplarda, restoratif işlemin derinliğine, tedavinin süre yada daimi dişe uygulanmasına ve çürük lezyonunun derinliğine bağlı olarak postoperatif ağrı oluşumunu değerlendirilerek daha fazla sayıda çalışma yapılabilir. Aynı hastaların çekim sonrası ağrı bildirimini de değerlendirilerek hasta ve uygulanan işlemin rolü hakkında daha güvenilir bir bilgi sunulabilir.

## Sonuç

Çalışmamızın sonuçlarına göre çalışma grubunda yer alan çocuk hastaların %26'sı invaziv restoratif işlem sonrası ağrı oluşumu bildirmiş ve bu hastaların %14'ü analjezik kullanmıştır. Pediatrik dental işlemlerin erişkinlerde uygulanan işlemlere göre daha az invaziv ve daha az kapsamlı olduğu kabul edilse de, erişkinlerde olduğu gibi çocuk hasta grubunda da postoperatif ağrı kontrolüne gereksinim olduğu unutulmamalıdır.

Pedodontist, yapılacak dental işlemin derinliği, hastanın yaşı, ağrı eşiği, daha önceki ağrı hikayesi ve ağrı konusunda ailenin tutumu gibi birçok faktörü

göz önüne alarak postoperatif ağrı bildirimini ve analjezik gereksinimi olabileceğinin farkında olmalı ve ağrının bireysel farklılık gösterdiğini unutmamalıdır. Preoperatif ve postoperatif ağrının etkin bir şe-

kilde kontrol edildiği bir tedavi planlamasının yapılması, pedodontist ve çocuk hastası arasındaki güvene dayalı ilişkinin gelişimi ve devamlılığı açısından önem taşımaktadır.

## Kaynaklar

1. Çağlayan F, Taşer Hİ. Dişhekimliğinde ağrı. Hacettepe Dişhek Fak Derg. 1992; 16: 19-26.
2. Erdine S. Ağrı ve Akılcı Analjezik Kullanımı. Ankara: Fersa Matbaacılık Ltd.Şti.; 1999, 4-7.
3. Wangeman BU. Besonderheiten der Schmerzbehandlung im Kindesalter. Der Schmerz. 1994; 8: 82-94.
4. Barret EJ. Pain management for children. Ont Dent. 1997; 74: 34-6.
5. Tate AR, Acs G. Dental postoperative pain management in children. Dent Clin North Am. 2002; 46: 707-17.
6. Browning WD, Johnson WW, Gregory PN. Reduction of postoperative pain: a double-blind, randomized clinical trial. J Am Dent Assoc. 1997; 128: 1661-7.
7. Browning WD. Incidence and severity of postoperative pain following routine placement of amalgam restorations. Quintessence Int. 1999; 30: 484-9.
8. Silvestri AR Jr, Cohen SH, Wetz JH. Character and frequency of discomfort immediately following restorative procedures. J Am Dent Assoc. 1977; 95: 85-9.
9. Jackson DL, Moore PA, Hargreaves KM. Preoperative nonsteroidal anti-inflammatory medication for the prevention of postoperative dental pain. J Am Dent Assoc. 1989; 119: 641-7.
10. Acs G, Moore PA, Needleman HL, Shusterman S. The incidence of post-extraction pain and analgesics usage in children. Anesth Prog. 1986; 33: 147-51.
11. Acs G, Drazner E. The incidence of postoperative pain and analgesic usage in children. J Dent Child. 1992; 59: 48-52.
12. Acs G, Moore PA, Shusterman S, Needleman HL. The extent of trauma and post-extraction pain in children. Pediatr Dent. 1988; 10: 210-4.
13. Primosch RE, Nichols DL, Courts FJ. Comparison of preoperative ibuprofen, acetaminophen, and placebo administration on the parental report of postextraction pain in children. Pediatr Dent. 1995; 17: 187-91.
14. Dionne RA, Gordon SM. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for acute pain control. Dent Clin North Am. 1994; 38: 645-67.
15. Grainger JK. Perception:its meaning, significance and control in dental procedures. Aust Dent J. 1972; 1: 24-30.
16. Tse MM, Chan MF, Benzie IF. The effect of music therapy on postoperative pain, heart rate, systolic blood pressures and analgesic use following nasal surgery. J Pain Palliat Care Pharmacother. 2005; 19: 21-9.
17. Aubrun F, Salvi N, Coriat P, Riou B. Sex- and age-related differences in morphine requirements for postoperative pain relief. Anesthesiology. 2005; 103: 156-60.
18. Rosseland LA, Stubhaug A. Gender is a confounding factor in pain trials: women report more pain than men after arthroscopic surgery. Pain. 2004; 112: 248-53.
19. Kuhn S, Cooke K, Collins M, Jones JM, Mucklow JC. Perceptions of pain relief after surgery. BMJ. 1990; 300: 1687-90.
20. Grainger JK. Perception:its meaning, significance and control in dental procedures. Aust Dent J. 1972; 1: 24-30.
21. Ross DM, Ross SA. Childhood pain: the school aged child's viewpoint. Pain. 1984; 20: 179-91.
22. Williams JMG, Murray JJ, Lund CA et al. Anxiety in the child dental clinic. J Child Psychol and Psychiat 1985; 4: 305-10.
23. Browning WD, Johnson WW, Gregory PN. Postoperative pain following bonded amalgam restorations. Oper Dent. 1997; 22: 66-71.

## İletişim adresi:

Prof.Dr. Neşe AKAL  
Gazi Üniversitesi  
Diş Hekimliği Fakültesi  
Pedodonti Anabilim Dalı  
06510 Emek, ANKARA

Tel. : 0312 212 62 20 / 349  
Faks: 0312 223 92 26  
e-posta: neseakal@gazi.edu.tr



**OLGU SUNUMU****Rekürrent Monostatik Mandibular Fibröz Displazi:  
Olgu Sunumu****Recurrent Monostatic Mandibular Fibrous Dysplasia: A Case Report**

Ahmet ARSLAN\*, Gonca DUYGU\*\*, Hatice ALTUNDAL\*\*\*

**ÖZET**

Konjenital bir kemik hastalığı olarak bilinen fibröz displazi medüller kemik fibröz bağ dokusu ile yer değiştirmektedir. Vaka raporumuzda rekürrent mandibular fibröz displazi olgusu anlatılmaktadır. 39 yaşındaki kadın hasta, sol mandibular korpusdaki ağrısız şişliği sebebiyle kliniğimize başvurmuştur. Klinik ve radyolojik incelemeler sonucunda ilgili bölgede alveoler kretin vestibül yüzünde ve mandibulanın alt kenarında kemik ekspansiyonu tespit edildi. Preoperatif biyopsi yapılarak mandibular fibröz displazi teşhisi konuldu. İlgili bölge lokal anestezi altında opere edildi ve estetik amaçla kontur düzeltilmesi yapıldı. Hastanın 1 yıllık kontrolünde rekürrens tespit edilmiştir. Bu dönemde hasta takibe alınmıştır ve 2 yıllık takibinde mandibular bölgede ekspansiyonda herhangi bir artışa rastlanmamıştır. Makalemizde, fibröz displazinin tedavi seçenekleri olgumuzla birlikte tartışılmaktadır.

**Anahtar sözcükler:** Fibröz displazi, mandibula, rekürrens

Geliş tarihi : 24.10.2005

Kabul tarihi : 12.12.2006

**Giriş**

Fibröz displazi ender olarak görülen, kalıtsal özelliği olmayan, konjenital, kemiğin benign karakterli patolojik durumudur<sup>1-6</sup>. Medullar kemik kademeli olarak, anormal fibröz bağ dokusu ile yer değiştirmektedir<sup>1-17</sup>. Bütün kemik tümörlerinin yaklaşık olarak % 2.5'ini, benign kemik neoplazmalarının ise, %7'sini oluşturmaktadır. Kesin etyolojisi tartışmalı olmakla birlikte, varsayılan teorilere göre; fibröz displazi, kemiğin hücrel aktivitesinde bir bozukluk yada düzensiz mezenkimal hücre aktivasyonuna bağlı gelişen, hamartomatöz gelişim gösterebilen veya kemikte lokalize travmaya anormal cevap

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

\*\*\* Doç.Dr., Serbest Diş Hekimi

**ABSTRACT**

Fibrous dysplasia is a congenital condition in which normal medullary bone is gradually replaced by an abnormal fibrous connective tissue proliferation. In our report, a case of recurrent mandibular fibrous dysplasia is presented. 39 year old woman presented to our clinic with the painless swelling on her left side of the corpus of the mandible. Clinical and radiological examinations showed bony expansion on vestibular side of the alveolar bone and the inferior side of the mandible. Preoperative biopsy named the lesion as mandibular fibrous dysplasia. Recontouring of the involved bone was performed for esthetic reasons under local anesthesia. Recurrence was observed at the first year follow-up. The patient has been kept under control for 2 years and no more progression was observed. In the present article, we aimed to report our case and to discuss the treatment choices of fibrous dysplasia.

**Key words:** Fibrous dysplasia, mandible, recurrence

Received date : 24.10.2005

Accepted date : 12.12.2006

olarak gelişebilen nonneoplastik bir oluşumdur<sup>6</sup>. Son yıllarda; fibröz displazinin etyolojisi, uyarıcı G proteininin (G<sub>s</sub>α) α alt ünitesini kodlayan genlerdeki mutasyon aktivasyonu olarak tanımlanmaktadır<sup>5,6,10,16,17</sup>. Bu değişimler, osteoblastik hücre proliferasyonuna ve osteoklastik hücre aktivasyonunda artışa neden olmaktadır<sup>5,6,14,16</sup>. Klinik olarak fibröz displazi asemptomatiktir ve genellikle unilateral olarak, yavaş gelişen kemik ekspansiyonu ile fark edilmektedir<sup>3,5,6</sup>. Geç çocukluk döneminde ortaya çıkar ve sıklıkla puberte ile gelişimi durmaktadır; fakat nadiren 3. ve 4. dekadlarda gelişimini sürdürebilmektedir<sup>2,3,6,10,13</sup>.

Fibröz displazi; ilk kez 1938 yılında, Lichtenstein<sup>18</sup> tarafından tanımlanmıştır. Bir yada birkaç kemiği birden etkileyebilmektedir<sup>1-17</sup>. Buna göre; monos-

tatik tip, polistatik tip olmak üzere iki tipe ayrılmaktadır<sup>1-17</sup>. Genellikle en çok rastlanan formu monostatik fibröz displazidir (%80). Monostatik formun çene kemiklerinde görülme oranı daha fazladır ve maksilla daha sık etkilenir; bununla birlikte kraniyal kemikler, kaburga kemiği, femur, tibia etkilenen diğer kemiklerdir<sup>2,3,6,10</sup>. Monostatik tip her iki cinsi eşit oranda etkilerken, polistatik tip genellikle kadınlarda görülmektedir<sup>2,3,6</sup>.

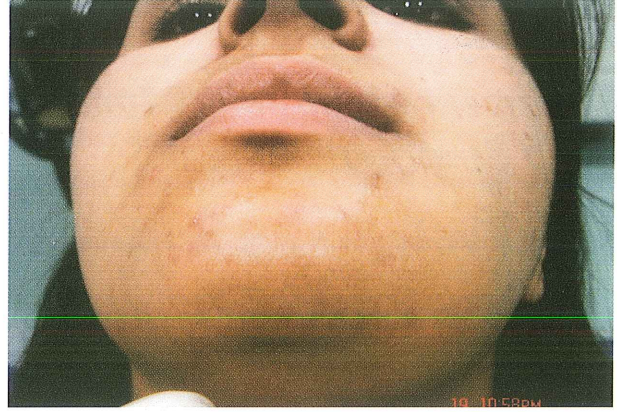
Radyolojik olarak; sklerotik (buzlu cam görüntüsü) ve kistik (uniloküler-multiloküler) lezyonlar, yada radyolusent alan içerisinde radyopak odaklar şeklinde görülen lezyonlar olarak tanımlanır<sup>2,3,6,10,14</sup>. Histopatolojik olarak; fibröz displazi, düzensiz şekillenmiş, olgunlaşmamış kemik trabeküllerinden oluşan, fibröz bağ dokusu proliferasyonudur<sup>2,5,6,10,14</sup>.

### Olgu Sunumu

Kliniğimize alt çenesindeki ağrısız şişlik şikayeti nedeniyle başvuran 39 yaşındaki kadın hastanın yapılan klinik muayenesinde sol mandibular korpusun dış yüzeyinde ve inferiora doğru uzanan sert doku kitlesi tespit edilmiştir (Resim 1, 2). Radyolojik muayenede kitlenin radyopak görünümlü, korpusu içine alan, hem bukkal hem de lingual yönde ekspansiyona sebep olduğu belirlenmiştir (Resim 3, 4). Lokal anestezi altında yapılan ön biyopsinin histopatolojik incelemesi sonucunda fibröz displazi teşhisi konmuştur (Resim 5). Hastanın estetik görüntü şikayeti nedeniyle ilgili bölgeye mandibular korpusun dış yüzünün traşlanması ve kontur düzenlenme-



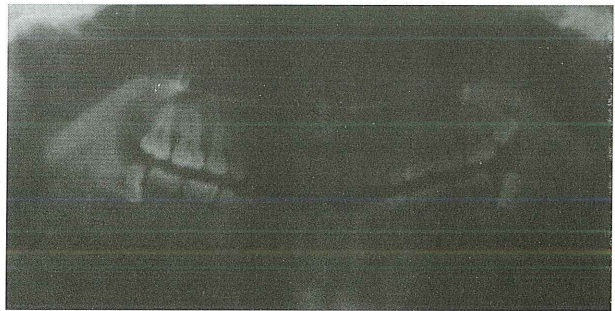
Resim 1. Preoperatif klinik görünüm.



Resim 2. Preoperatif klinik görünüm.



Resim 3. Sol mandibular bölgede ekspansiyonu gösteren oklüzal radyografi.



Resim 4. Hastanın ortopantomografik görüntüsü.

si operasyonu yapılmıştır ve hasta takibe alınmıştır. Hastanın 1 yıl sonraki kontrolünde ilgili bölgede



korpusun vestibül yüzeyinde yine bir ekspansiyon tespit edilmiştir (Resim 6). Hastamız bu dönemde takibe alınarak bekle-gör politikası izlenmiştir. Yapılan 2 yıllık kontrolünde lezyonda herhangi bir değişim saptanmamıştır ve hastamız halen kontrolümüz altındadır.



**Resim 5.** Uniform görünümde iğsi hücrelerden oluşan gevşek fibroblastik proliferasyon içerisinde nonlameller kemik trabekülleri görülmektedir (Hemotoksilen-eosin boyama yöntemi, büyüme oranı x100).



**Resim 6.** Postoperatif 1. yıl klinik görünüm.

## Tartışma

Fibröz displazi, benign karakterlidir, konjenital olarak ortaya çıkar ve medullar kemiğin yerini kademeli olarak fibröz bağ dokusunun alması ile karakterize bir kemik hastalığıdır<sup>1-17</sup>. Benign karakterli olmasına rağmen, malign transformasyon gösterebilmektedir<sup>1,2,7,9</sup>. Maligniteye dönüşüm oranı, erkeklerde ve polistatik tipte daha yüksektir, malignite eğilimi son derece enderdir (%0,4) ve radyoterapi

ile tedavi bu olasılığın artmasına neden olmaktadır<sup>1,2,6,7,9</sup>. Vakamız 3. dekatda olması itibariyle fibröz displazinin geç dönemde rastlanan tipi olarak değerlendirilebilir. Yine sıklıkla rastlanan maksiller bölgeye göre olgumuz mandibulada rastlanmıştır. Benign özellikler gösteren vakamızda rekürrens gözlenmiştir.

Fibröz displazi tedavisi; klinik, radyolojik, histolojik bulgulara göre, radikal cerrahi (rezeksiyon), konservatif cerrahi (küretaj-kontür düzeltmesi şeklinde), medikal tedavi (antirezorptif ajanlar) ile yapılmaktadır<sup>1-3,6,10</sup>. Hastalık puberta ile stabilize olduğu için, herhangi bir cerrahi işlem endikasyonu bu dönemden sonra önerilir. Fakat; lezyonun gelişimi, hayati fonksiyonel organları etkileyebilir ve paranasal sinüs enfeksiyonu, görme bozuklukları gibi komplikasyonlara neden olabilir; bu yüzden hastalık stabilize olmadan, herhangi bir yaşta da cerrahi işlem uygulanabilmektedir<sup>1,2,10</sup>. Chen ve Noordhoff<sup>19</sup>, hastalığın etkilediği kemikteki lokalizasyonuna göre, cerrahi tedavi önermektedirler. Maksilla ve mandibuladaki lezyonların tedavisinde konservatif cerrahi işlemler tercih edilmektedir<sup>10</sup>. Bununla birlikte; küçük lezyonlar için herhangi bir işlem yapılmamakla birlikte periyodik takibi önerilmektedir. Kemikte deformiteye, fonksiyonel ve estetik sorunlara neden olan büyük lezyonlar ise, kemik kontür düzeltilmesi şeklinde tedavi edilebilmektedir<sup>6</sup>. Radikal cerrahi işlemler sonrasında, estetik ve fonksiyonel problemlerin giderilmesi açısından rekonstrüksiyon gerekmektedir<sup>2,3</sup>. Vakamızda estetik görüntü kaybına neden olan fibröz displazi, tedavi planını kontür düzeltilmesi şeklinde tercih etmemize neden olmuştur. Fakat yapılan kontür düzenlenmesi işlemlerine rağmen hastamızın bir yıllık kontrolünde rastlanan rekürrens bizi herhangi bir müdahale yapmadan bekle ve gör politikası izlememize yönlendirmiştir. Küçük lezyonlarda tercih edilen bu tedavi protokolü lezyonun çoğu zaman kendi kendine küçülmesiyle sonuçlanmıştır<sup>6</sup>.

Fibröz displazi hastalarında, osteoklast aktivitesinde artışın olması ve histolojik olarak kemik rezorpsiyonu bulgusu varlığı; araştırmacıları fibröz displazi tedavisinde antirezorptif ajanları (bifosfanat-pamidronat-alendronat) kullanmaya yöneltmiştir<sup>4,12,15-17</sup>. Lane ve ark.<sup>4</sup>; erişkin fibröz displazi hastaları tedavisinde, IV pamidronat ve takibinde oral alendronat ya da sadece oral alendronat tedavi-

sinin; kemik rezorpsiyonu ve ağrının azalmasında etkili olduğunu tespit etmişlerdir. Radyolojik olarak da iyileşmenin olduğunu göstermişlerdir<sup>16</sup>. Gürsoy ve ark.<sup>20</sup>, tedavisini yaptıkları bir mandibular fibröz displazi vakasında, lezyonun bulunduğu bölgeye küretaj sonrası alendronat emdirilmiş kortikokansellöz kemik greftleri uygulamışlardır ve kısa zaman içinde kemik iyileşmesi saptamışlardır. Kısa-

cası; fibröz displazi hastalarında bifosfanatların kullanımını ile, önemli ölçüde ağrının azaldığı, patolojik kırık oluşumunun önlendiği, kemik döngüsünün azaldığı görülmüştür<sup>4,5,16,17</sup>.

Sonuçta, fibröz displazinin başarılı bir şekilde tedavi edilebilmesi için vakaya uygun tedavi protokolü seçilip uygulanması gerektiği düşüncesindeyiz.

## Kaynaklar

1. Camilleri AE. Craniofacial fibrous dysplasia. *Journal of Laryngology and Otolaryngology*. 1991; 105: 662-6.
2. Edgerton MT, Persing JA, Jane JA. The Surgical Treatment of Fibrous Dysplasia. *Ann Surg*. 1985; 202: 459-79.
3. Zenn MR, Zuniga J. Treatment of Fibrous Dysplasia of the Mandible with Radical Excision and Immediate Reconstruction: Case Report. *J Craniofac Surg*. 2001; 12: 259-63.
4. Lane JM, Khan SN, O'Connor WJ, et al. Bisphosphonate Therapy in Fibrous Dysplasia. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 2001; 382: 6-12.
5. Perdigo PF, Pimenta FJGS, Castro WH, Marco LD, Gomez RS. Investigation of the GS? gene in the diagnosis of fibrous dysplasia. *Oral Maxillofac Surg*. 2004; 33: 498-501.
6. Regezi JA, Sciubba JJ. *Oral Pathology. Clinical pathologic correlations 3rd Edition*. W.B. Saunders Company, Philadelphia, Pennsylvania, 1999; 360-3.
7. Ruggieri P, Sim FH, Bond JR, Unni KK. Malignancies in Fibrous Dysplasia. *Cancer*. 1994; 73: 1411-24.
8. Kreuziger KL. Giant Fibrous Dysplasia of the Mandible: Surgical Management. *Laryngoscope*. 1989; 99: 618-31.
9. Yabut SM, Kenan S, Sissons HA, Lewis MM. Malignant Transformation of Fibrous Dysplasia. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 1988; 228: 281-9.
10. Ricalde P, Horswell BB. Craniofacial Fibrous Dysplasia of the Fronto- Orbital Region: A Case Series and Literature Review. *J Oral Maxillofac Surg*. 2001; 59: 157-68.
11. Ippolito E, Bray EW, Corsi A. Natural history and treatment of fibrous dysplasia of bone: a multicenter clinicopathologic study promoted by the European Pediatric Orthopaedic Society. *J Pediatr Orthop*. 2003; 12: 155-77.
12. Yasuoka T, Takagi N, Hatakeyama D, Yokoyama K. Fibrous dysplasia in the maxilla: possible mechanism of bone remodeling by calcitonin treatment. *Oral Oncology*. 2003; 39: 301-5.
13. Crawford LB. An unusual case of fibrous dysplasia of maxillary sinus. *Am J Dentofacial Orthop*. 2003; 124: 721-4.
14. Jankowski DM. Fibrous dysplasia in the jaws of a Hong-Kong population: radiographic presentation and systematic review. *Dentomaxillofac Radio*. 1999; 28: 195-202.
15. Parisi MS, Oliveri B, Mautalen A. Effect of intravenous pamidronate on bone markers and local bone mineral density in fibrous dysplasia. *Bone*. 2003; 33: 582-8.
16. Chapurlat RD, Huguency P, Delmas PD, Meunier PJ. Treatment of fibrous dysplasia of bone with intravenous pamidronate: long-term effectiveness and evaluation of predictors of response to treatment. *Bone*. 2004; 35: 235-42.
17. Chapurlat R. Current pharmacological treatment for fibrous dysplasia and perspectives for the future. *Joint Bone Spine*. 2005; 72: 196-8.
18. Lichtenstein L. Polyostotic fibrous dysplasia. *Arch Pathol*. 1938; 36: 874-98.
19. Chen YR, Noordhoff MS. Treatment of craniomaxillofacial fibrous dysplasia: How early and how extensive? *Plast Reconstr Surg*. 1990; 86: 835.
20. Gürsoy B, Arslan A, Altundal H, Olçaç V. "Fibrous dysplasia of the mandible: A case report". *Oral Health and Dental Management in the Black sea Countries*. 2004; 3: 56-9.

### İletişim adresi:

Dr. Ahmet ARSLAN  
Yeditepe Üniversitesi  
Diş Hekimliği Fakültesi  
Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı  
Bağdat Cad. No. 238  
34728 Göztepe, İSTANBUL

Tel: 0216 363 60 44  
e-posta: ahmetarslan@doctor.com

## Üç Kanallı Alt İkinci Premolar Dişler: İki Olgu Raporu#

### Three Root Canals in Mandibular Second Premolars: Two Case Reports

Mete ÜNGÖR\*, Kamran GÜLŞAHI\*\*, Ayşe GÜLŞAHI\*\*\*,

#### ÖZET

Endodontik tedavideki başarısızlıkların büyük kısmı, kök kanallarının yetersiz doldurulmasından kaynaklanmaktadır. Endodontik başarıyı elde etmek için, kanal tedavisi öncesi kök kanallarının tümünün lokalize edilmesi, genişletilmesi ve hermetik bir şekilde doldurulması gereklidir. Kanal tedavisi uygulamalarında, maksiller ve mandibular premolar dişler, kök kanal morfolojilerindeki varyasyonlar nedeniyle sorun olabilmektedir. Bu klinik çalışmada üç kanallı alt ikinci premolar dişlerin kök kanal tedavisini içeren iki olgu sunulmaktadır.

**Anahtar sözcükler:** Kök kanal morfolojisi, üç kanallı alt ikinci premolar, üç foramen

#### ABSTRACT

The major causes of endodontic failures depend on inadequate obturation all of the root canals. To achieve endodontic success, the entire root canal system must be debrided, disinfected and obturated. Sometimes the endodontic treatment of maxillary and mandibular premolar teeth may not be successful because of anatomic variations.

In the present study has been described the endodontic treatment of two mandibular second premolars with three root canals.

**Key words:** Root canal morphology, three canal mandibular second premolar, three foraminae

Geliş tarihi : 18.08.2006

Kabul tarihi : 14.12.2006

Received date : 18.08.2006

Accepted date : 14.12.2006

#### Giriş

Endodontik tedavinin amacı, tüm pulpa boşluğunun mekanik olarak temizlenmesi ve devamında da inert bir dolgu materyali ile tam olarak doldurulmasıdır. Endodontik tedavideki başarısızlık, genellikle hatalı kök kanal enstrumantasyonu ve kanal boşluğunun yetersiz doldurulmasından kaynaklanmaktadır. İlave bir kök kanalının farkedilmemesi, tedavi sırasında akut bir alevlenmeye ya da endodontik tedavide başarısızlığa neden olabilmektedir. Hem teşhis hem de tedavi planlaması aşamasında, kök kanal morfolojisi ve varyasyonlarının iyi bilinmesi, endodontik tedavinin başarısı için temel gereksinimlerdir<sup>1</sup>.

Kök kanal sistemi, ilave kanalları, çok sayıda apikal forameni, apikal deltaları ve kanallar arası bağlantıları içeren kompleks bir yapıya sahiptir. Literatürde dişlerin kök kanal anatomilerini değerlendiren bir

çok çalışma mevcuttur<sup>1-9</sup>. Mandibular premolar dişlerin kök kanal anatomisini belirleyen çalışmalarda, birinci premolarların %69.3-94 oranında tek kanallı, %4-25.5 oranında iki kanallı ve %0-2 oranında üç kanallı olduğu; alt ikinci premolarların %71-97.5 oranında tek kanallı, %2.5-29 oranında iki kanallı ve %0-2 oranında üç kanallı olduğu bildirilmiştir<sup>1-3,6,7</sup>.

Bu olgu raporunda, 3 kök kanallı alt ikinci premolar dişlerin endodontik tedavisi ve dikkat edilmesi gereken noktalar sunulmaktadır.

#### Olgu Raporu 1

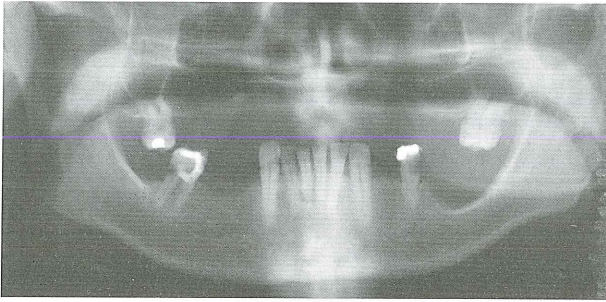
Sol alt çenesinde şiddetli ağrı nedeniyle fakültemize başvuran 54 yaşındaki erkek hastanın tıbbi anamnezinde herhangi bir sistemik hastalığının bulunmadığı öğrenildi. Dental anamnezde dişteki ağrının kendiliğinden başladığı, sıcakta ağrının arttığı ve etken ortadan kalksa da devam ettiği öğrenildi. Klinik muayenede, sol alt ikinci premolar dişte derin bir çürük kavitesi görüldü. Dişetinde şişlik ve fistül ağzı izlenmedi. Dikey perküsyonda ağrı şikayeti olmasına rağmen palpasyonda hassasiyet yok-

# 5. Ege Bölgesi Diş Hekimleri Odaları Uluslararası Bilimsel Kongresi (28-30 Nisan 2006, Marmaris)'nde poster olarak sunulmuştur.

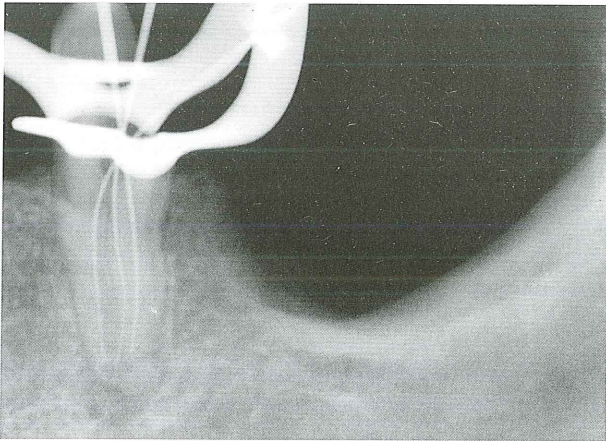
\* Prof.Dr., \*\*Dr., Başkent Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, Ankara

\*\*\* Dr., Başkent Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Oral Diagnoz ve Radyoloji Anabilim Dalı, Ankara

tu. Akut pulpitis teşhisi konan dişten alınan preoperatif radyografıta, dişin üç kök kanallı olabileceği düşünöldü (Resim 1). Anesteziyi takiben dişin rubber-dam ile izolasyonu sağlandı. Çürük temizlenerek endodontik giriş kavitesi açıldı. Her kök kanalına 15 numara K-tipi eğe yerleştirilerek periapikal radyograf alındı. Alınan radyografıta üç kanalın ayrı apikal foramene sahip olduğu gözlenip, her kök kanalının çalışma boyutu belirlendi (Resim 2). K-tipi nikel titanyum el eğeleri ile (No; 15-35) step back tekniği kullanılarak kanallar prepare edildi. Her eğe değişiminde, kanallar %2.5'lik sodyum hipoklorit solüsyonu ile irrigte edildi. Preparasyon sonrası smear tabakasını uzaklaştırmak için 5 ml %17'lik EDTA solüsyonu 60 s, takiben 5 ml %2.5'lik sodyum hipoklorit solüsyonu kullanıldı. Son olarak kanallar kağıt konilerle kurutulduktan sonra lateral kondenzasyon tekniğiyle, AH 26 patı (Dentsply, De Trey, Konstanz, Germany) ve gutta-perka (Suredent Corporation, Kyeonggi-do, Korea) kullanılarak dolduruldu (Resim 3). Kron kısmındaki



Resim 1. Tedavi öncesi alınan panoramik radyograf.

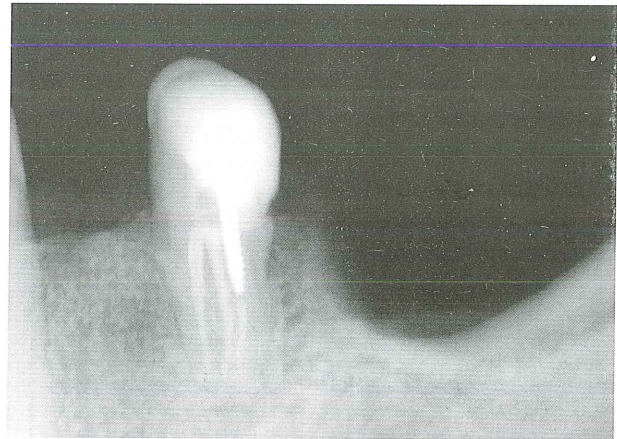


Resim 2. Çalışma boyutunun belirlendiği periapikal radyograf.

aşırı madde kaybı nedeniyle, lingualdeki kök kanalına post-core çivisi yerleştirildi ve kompozit rezin dolgu maddesiyle (Filtek Z250, 3M ESPE Dental AG, MN, USA) restore edildi. Bir yıl sonraki klinik ve radyografik değerlendirmede dişin tamamen sağlıklı ve hastanın asemptomatik olduğu gözlendi (Resim 4)



Resim 3. Kanal tedavisinin tamamlandığı seansta alınan periapikal radyograf.

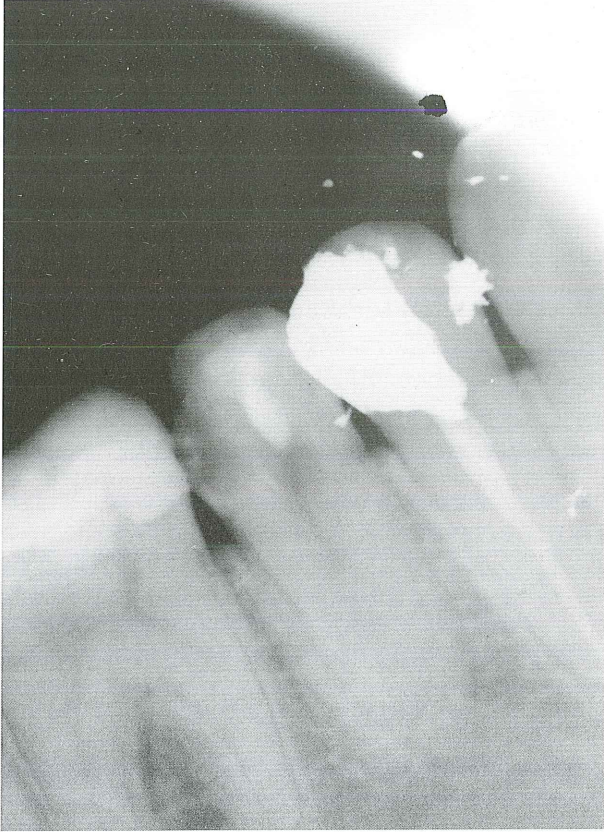


Resim 4. Tedavi sonrası 12. ayda alınan periapikal radyograf.

## Olgu Raporu 2

Sağ alt çenesinde özellikle geceleri artan ağrı şikayetiyle fakölmize başvuran 24 yaşındaki erkek hastanın alınan tıbbi anamnezinde müsköler distrofi olduğu öğrenildi. Klinik muayenede, sağ alt ikinci premolar dişin dolgusunun kırıldığı ve dişte çürük olduğu göröldü. Kendiliğinden başlayan ve

uzun süre devam eden ağrı olduğu tespit edildi. Dikey perküsyonda hassasiyet vardı. Akut pulpitis teşhisi konan diştin alınan preoperatif radyografında, diştin üç kök kanallı olabileceği tahmin edildi (Resim 5). Müsküler distrofi nedeniyle kooperasyonu güç olan hastaya rubber-dam uygulanamadı. Anesteziyi takiben çürük temizlenerek endodontik giriş kavitesi açıldı. İzolasyon pamuk rulo ile sağlandı. Çalışma boyutu belirlendikten sonra, K-tipi nikel titanyum el eğeleri ile (No; 15-30) step back tekniği kullanılarak kanallar prepare edildi. İrrigasyon solüsyonu olarak %2.5'lik sodyum hipoklorit kullanıldı. Preparasyon sonrası smear tabakası, 5 ml %17'lik EDTA solüsyonu 60 s, takiben 5 ml %2.5'lik sodyum hipoklorit solüsyonu ile uzaklaştırıldı. Kanallar kağıt konilerle kurutulduktan sonra lateral kondenzasyon tekniğiyle, AH Plus patı (Dentsply, De Trey, Konstanz, Germany) ve gutta-perka (Suredent Corporation, Kyeonggi-do, Korea) ile dolduruldu (Resim 6, 7). Hastanın sistemik rahatsızlığının ilerlemesine bağlı olarak vefat etmesi nedeniyle uzun dönem takip yapılamadı.



Resim 5. Tedavi öncesi alınan periapikal radyograf.



Resim 6. Ana konlarla alınan periapikal radyograf.



Resim 7. Kök kanalları doldurulduktan sonra alınan periapikal radyograf.

## Tartışma

Başarılı bir endodontik tedavi için, diştekinin kök kanal morfolojilerini ve ilave kanalların görülme sıklığı hakkındaki istatistiksel verileri iyi bilmesi gereklidir. Literatürde alt küçük azıların kök kanal morfolojilerini değerlendiren bir çok çalışmaya rastlanmıştır<sup>1-9</sup>. Vertucci<sup>1</sup> alt çene birinci küçük azı dişlerinde tek kanal bulunma oranını %74, iki kanal bulunma oranını %25.5 ve üç kanal bulunma oranını %0.5 olarak bulmuştur. İkinci küçük azılarda ise tek kanalı %97.5, iki kanalı %2.5 olarak saptamıştır. Bu çalışmada alt ikinci küçük azı dişlerinde üç kanal görülmemiştir. Sonat ve ark.<sup>4</sup> ise her iki alt küçük azı dişi birlikte inceledikleri çalışmalarında 160 adet diştin %79.37'sinde tek kanal, %20.63'ünde birden çok kanal tesbit etmişlerdir. Üç kanallı di-

şe ise hiç rastlamamışlardır. Kartal ve Yanıkoğlu<sup>5</sup>'nin yine her iki alt küçük azı dişi birlikte inceledikleri çalışmada 187 dişin %27.76'sında birden fazla kanal bulunurken, tek kökte tamamen ayrı iki veya üç kanal olması %9.62, apekse ulaşan birden fazla kanal olması ise %23.49 olarak rapor edilmiştir. Sert ve ark.<sup>6,7</sup>, Türk toplumu üzerine yaptıkları çalışmalarda ise, kadınlarda alt çene birinci küçük azılarda %44, ikinci küçük azılarda %15, erkeklerde alt çene birinci küçük azılarda %35, ikinci küçük azılarda %43 birden çok kanal olduğu bulunmuştur. Bu çalışmada değerlendirilen alt ikinci premolar dişlerin hiçbirinde üç kanal saptanmamıştır. Çalışkan ve ark.<sup>8</sup> da, alt çene birinci küçük azıda %75.47 oranında apekte tek kanal, %18.87 oranında iki kanal ve %5.66 oranında üç kanal; alt ikinci küçük azıda ise %93.62 oranında apekte tek kanal, %6.38 oranında iki kanal bulmuşlardır. Alt ikinci küçük azılarda üç kanallı dişe rastlanmamıştır.

İlave kök kanallarının belirlenmesinde iyi kalitede periapikal radyograflar ve bunların dikkatli şekilde değerlendirilmesi önemlidir. Klinisyenler, gerektiğinde bir büyüteç veya büyütme bir göz lupu ile radyografda dişlerin internal ve eksternal anatomilerini dikkatle izlemelidirler. Böylece ayrıntılar daha iyi görünebilir. Ancak radyograflar yalnızca iki boyutu gösterdiğinden bazı anatomik oluşumların süperpoze olarak gözden kaçması olasıdır. Genel bir prensip olarak kök kanalının orta üçlüsünün çapı, koronal çapa eşit veya daha büyükse, büyük olasılıkla kök kanal konfigürasyonunda varyasyona rastlanmaktadır. Bu durumda mezial veya distalden, horizontal açılama ile ilave bir radyograf almak yararlı olacaktır<sup>3,10-13</sup>. Radyografda ana kanalın mezial ya da distalinde radyolüsent bir hat izlenirse ilave bir kanaldan şüphelenilmelidir. Ayrıca eğer bir diş-

te kökün servikal üçlüsünde geniş bir kanal mevcutken, orta üçlüde veya apikale doğru aniden daralıyor ya da kayboluyorsa birden çok kanal olabileceği düşünülmelidir<sup>14</sup>. Klinikte yapılan bir çok yanlışlık kök kanalının üç boyutlu olarak görülmemesinden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle kök kanal sayısını ve morfolojisini belirlemede bilgisayarlı tomografinin kullanılmasını öneren çalışmalar da bulunmaktadır. Radyasyon dozu ve maliyeti yüksek olmakla birlikte, konvansiyonel radyografların yetersiz kaldığı durumlarda bilgisayarlı tomografiden de yararlanılabilir<sup>15</sup>.

Giriş kavitesi açıldıktan sonra, pulpa odasının tabanının dikkatlice incelenmesi, var olan kanal konfigürasyonu hakkında önemli ip uçları verecektir. Geleneksel ovoid giriş kavitesi bukko-lingual yönde biraz daha genişletildiğinde, pulpa odasının tabanı daha iyi görünebilir ve ilave bir kanal olması durumunda da kanala girilmesi kolaylaşır. Ayrıca giriş kavitesinin bu yönde genişletilmesi, tek kanal olması durumunda bile tüm kanal duvarlarının uygun şekilde eğelenebilmesine olanak sağlayacaktır<sup>3,13,16</sup>. İlave kanalların belirlenmesinde boyama tekniğinden, transilüminasyon yönteminden ve cerrahi mikroskoptan da yararlanılabilir<sup>17</sup>. Alt ikinci premolar dişlerde birden fazla kanal bulunma oranı düşük olmasına rağmen literatürde üç veya dört kanallı alt ikinci küçük azıların başarılı kanal tedavilerini gösteren olgu raporları bulunmaktadır<sup>13,14,18-20</sup>.

Sonuç olarak çok kanallı mandibular ikinci premolar dişlerin görülme sıklığı az olsa da, kanal tedavisi sırasında ilave bir kanaldan şüphelenilen her vadede ikinci veya üçüncü kanalın varlığı klinik ve radyolojik olarak dikkatle araştırılmalıdır.

## Kaynaklar

1. Vertucci FJ. Root canal anatomy of the human permanent teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1984; 58: 589-99.
2. Zillich R, Dowson J. Root canal morphology of mandibular first and second premolars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1973; 36: 738-44
3. Vertucci FJ. Root canal morphology and its relationship to endodontic procedures. *Endodontic Topics.* 2005; 10: 3-29.
4. Sonat B, Gökay S. Alt küçük azı dişlerinde kanal sisteminin şeffaflaştırma yöntemi ile incelenmesi. *A.Ü. Diş Hek Fak Derg.* 1992; 19: 221-226.
5. Kartal N, Yanıkoğlu F. The incidence of mandibular premolars with more than one root canal in a Turkish population. *J Marmara Univ Dent Fac.* 1992; 1: 203-10.
6. Sert S, Şahinkesen G, Tunca YM, Aslanalp V, Altınova M. Türk toplumunda kadın alt ve üst çene sürekli diş kanal şekillerinin şeffaflaştırma yöntemi ile belirlenmesi. *Gülhane TD.* 2004; 46: 93-101.
7. Sert S, Şahinkesen G, Tunca YM, Aslanalp V, Altınova M. Türk toplumunda erkek alt ve üst çene sürekli diş kanal şekillerinin şeffaflaştırma yöntemi ile belirlenmesi. *Gülhane TD.* 2004; 46: 106-114.
8. Çalışkan MK, Pehlivan Y, Sepetcioglu F, Turkun M, Tuncer SS.

Root canal morphology of human permanent teeth in a Turkish population. *J Endod.* 1995; 21: 200-4.

9. Sert S, Aslanalp V, Tanalp J. Investigation of the root canal configurations of mandibular permanent teeth in the Turkish population. *Int Endo J.* 2004; 37: 494-9.
10. England M, Hartwell GR, Lance JR. Detection and treatment of multiple canals in mandibular premolars. *J Endod.* 1991; 17: 174-8.
11. Yoshioka T, Villegas JC, Kobayashi C, Suda H. Radiographic evaluation of root canal multiplicity in mandibular first premolars. *J Endod.* 2004; 30: 73-4.
12. Martínez-Lozano MÁ, Forner-Navarro L, Sánchez-Cortés JL. Analysis of radiologic factors in determining premolar root canal systems. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1999; 88: 719-22.
13. Nallapati S. Three canal mandibular first and second premolars: A treatment approach. A case report. *J Endod.* 2005; 31: 474-6.
14. Rödiger T, Hülsmann M. Diagnosis and root canal treatment of a mandibular second premolar with three root canals. *Int Endod J.* 2003; 36: 912-9.
15. Eder A, Kantorl M, Nelll A, Moserl T, Gahleitner A, Schedle A, Sperr W. Root canal system in the mesiobuccal root of the maxillary first molar: an in vitro comparison study of computed tomography and histology. *Dentomaxillofac Radiol.* 2006; 35: 175-177.
16. Üngör M, Bağcı S, Esener İT. Çok kanallı mandibuler premolarların endodontik tedavisi. *Selçuk Üniv Diş Hek Fak Derg.* 1992; 2: 12-20.
17. Nallapati S, Glassman G. Ophthalmic dyes for root canal location. *Endod Prac.* 2004; 7: 21-26.
18. Wong M. Four root canals in a mandibular second premolar. *J Endod.* 1991; 17: 125-6.
19. Rhodes JS. A case of an unusual anatomy of a mandibular second premolar with four canals. *Int Endod J.* 2001; 34: 645-8.
20. Holtzman L. Root canal treatment of mandibular second premolar with four root canals: A case report. *Int Endod J.* 1998; 31: 364-6.

**İletişim adresi:**

Dr. Kamran GÜLŞAHI  
Başkent Üniversitesi  
Diş Hekimliği Fakültesi  
Endodonti Anabilim Dalı  
11. Sokak No: 26  
06490 Bahçelievler, ANKARA

Tel. : 0312 215 13 36  
Faks: 0312 215 29 62  
e-posta: kgulsahi@baskent.edu.tr





## Olgu Sunumu: Perikoronitis Gelişmiş Mandibular 3. Molar Dişle İlişkili Paradental Kist<sup>#</sup>

### Case Report: The Paradental Cyst Associated with Pericoronitis Developed Mandibular Third Molar

Bora ÖZAN\*, Nergiz YILMAZ\*\*, Y. Sancar BARIŞ\*\*\*

#### ÖZET

Paradental kistler inflamatuvar kaynaklı odontojenik bir kisttir. Tüm odontojenik kistler içinde ortalama %3-5 sıklıkta oluşurlar. Histolojik olarak radiküler kistlere benzer. Paradental kistlerin %61.4'ü mandibular 3.molar kaynaklıdır. Radyografide içerdiği dişin distal yada disto-bukkalinde iyi sınırlı uniloküler radyolüsent alan görülür. Tedavisi enükleasyonudur. Rekürrens gözlenmez. Mandibular sol posterior bölgede ağrı, şişlik ve ağız açıklığında kısıtlılık şikayetleriyle kliniğimize başvuran, yarı gömülü mandibular sol 3. molar dişinde perikoronitisi olan hastanın 3.molar dişinin cerrahi çekimi sırasında farkedilen paradental kistin tanı ve tedavisi bu makalede tartışıldı. Sadece klinik veya radyolojik bulgular ile paradental kist teşhisini koymanın mümkün olmayacağı ispatlanmış oldu.

Küçük boyutlardaki bu kistlerin erkenden farkedilip çıkarılması; kemikte yapacağı rezorbsiyonun boyutunun daha da büyümesini engellemiş olacaktır.

**Anahtar sözcükler:** Paradental kist, mandibular 3. molar

Geliş tarihi : 07.06.2006

Kabul tarihi : 27.12.2006

#### Giriş

Paradental kistler 1992 yılında WHO (Dünya Sağlık Teşkilatı)'nın yaptığı sınıflamaya göre odontojenik inflamatuvar kistler olarak sınıflandırılmıştır. İlk olarak 1930 yılında Hofrath<sup>1</sup> tarafından perikoronitisin klinik belirtilerini gösteren mandibular 3. molarların distalinde konumlanan birkaç çene kisti vakası ile tanımlanmıştır. İnflammatory Collateral Kist, Paradental Kist, Mandibular İnfected Buccal Kist, İnflamatuvar Paradental Kist, Bukkal Bifurkasyon Kisti, Kistis Paradentalis, Eruption Pocket Cyst, Hofrath's Cyst gibi terimler kullanılmıştır<sup>2</sup>.

#### ABSTRACT

The paradental cysts are odontogenic cysts of inflammatory origin. The frequency of the paradental cyst is 3% to 5% of all odontogenic cysts. Histologically, they resemble radicular cysts. 61.4% of the paradental cysts origin from mandibular third molar. Radiologically, an unilocular well-defined radiolucent area appears near distal or disto-buccal of the related tooth. Treatment consisted of enucleation of the lesion. Recurrence is not been observed.

We present the case of a patient who had an impacted mandibular third molar with pericoronitis, applied to our clinic with the complaints of pain, trismus, swelling over the buccal gingiva of the left mandibular posterior region. During third molar surgery paradental cyst was diagnosed and treated. This case proves that, diagnosis of paradental cyst with only clinic or radiologic findings is impossible.

If those cysts can be noticed and removed early it will be results in minimum bones resorption.

**Key words:** Paradental cyst, mandibular 3<sup>rd</sup> molar

Received date : 07.06.2006

Accepted date : 27.12.2006

Paradental kistler tüm odontojenik kistler içinde ortalama %3-5 sıklıkta oluşurlar. Paradental kistlerin %61.4'ü mandibular 3. molar kaynaklıdır<sup>2,3</sup>.

Paradental kistlerin etiyolojileri kesin olarak belli değildir. Paradental kistlerin patogeneğinde enflamasyon yoluyla uyarılmış malassez epitel artıklarının, indirgenmiş mine epitelinin ve dental lamina artıklarının rol oynadığı düşünülür<sup>2-4</sup>. Bu kistlerde yoğun bir enflamasyon mevcuttur. Dişin distal veya bukkal bölgesinde infekte derin bir cep bulunmaktadır<sup>2,5,6</sup>. Hastalarda akut ağrı, şişlik, süpürasyon, büyümüş submandibular lenf nodları, trismus ve halitosis perikoronitise eşlik edebilir. Radyografide içerdiği dişin distal yada disto-bukkalinde iyi sınırlı uniloküler radyolüsent alan görülür. Kistin boyutları genellikle 10-15 mm arasında değişir<sup>2,6,7</sup>.

Histolojik olarak radiküler kistlere çok benzer. Kist

<sup>#</sup> Türk Diş Hekimleri Birliği 13. Uluslararası Diş Hekimliği Kongresi (19-24 Haziran 2006, Samsun)'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

\* Dt., \*\*Doç.Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı, Samsun

\*\*\*Prof. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Samsun

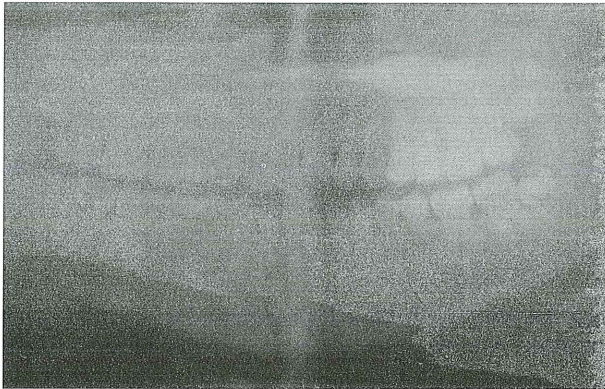
hiperplastik, nonkeratinize spongiotik çok katlı skuamöz epitelle döşelidir ve fibrovasküler bağ dokusu kapsülü belirgin inflamasyon gösterir<sup>6,8,9</sup>. Tedavisi enükleasyondur. Sıklıkla kistle ilişkili bulunan molar dişin de çekilmesi gerekir<sup>2,4,6,9</sup>.

Sunduğumuz vakada perikoronitis hikayesi olan mandibular 3. molarların cerrahi çekimi sırasında çekim kavitesinin küretajını yaparken farkettiğimiz paradental kistin klinik, radyolojik tanı ve tedavisini tartıştık. Sadece klinik veya radyolojik bulgular ile paradental kist teşhisini koymanın mümkün olmayacağını göstermeyi amaçladık.

## Vaka Raporu

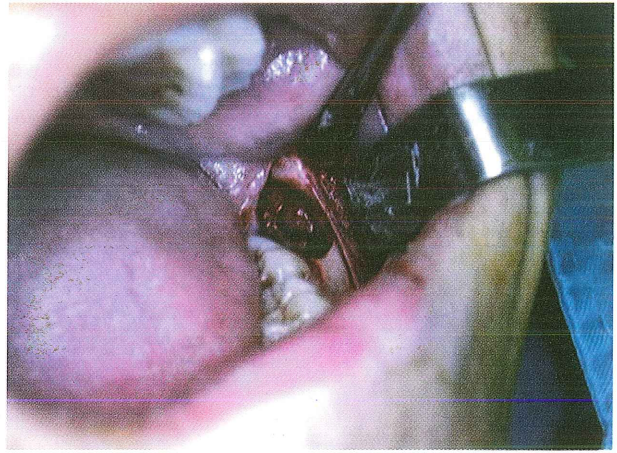
Ondokuz yaşında bayan hasta kliniğimize mandibular sol posterior bölgede ağrı, şişlik ve ağız açıklığında kısıtlılık şikayetleriyle başvurdu. Hastanın yapılan klinik muayenesinde mandibular sol 3. molar dişin sadece mezio-bukkal tüberkülü farkedilecek şekilde gömülü olduğu görüldü. 3. molar diş bölgesinde derin periodontal cep, pü akışı, vestibül bölgesinde hafif şişlik, palpasyonda ve perküsyonda hassasiyet ve sol tarafta submandibular lenf nodlarında şişlik saptandı. Hastadan alınan panoramik filmde 3. molar dişin gömülü olduğu, dişin kronunun distalinde yaklaşık 2 mm genişliğinde radyolüsent alan izlendi. Radyolojik olarak dişin lamina durasının devamlılığı gözlemlendi (Resim 1).

Hastada infeksiyonu kontrol altına almak için hastaya öncelikle 3x1, 500 mg penisilin ve ağrısını hafifletmek için 2x1, 175 mg Naproksen Sodyum verildi. Bir hafta sonra ilgili diş lokal anestezi altında horizontal ve vertikal insizyonlarla mukoperiosteal

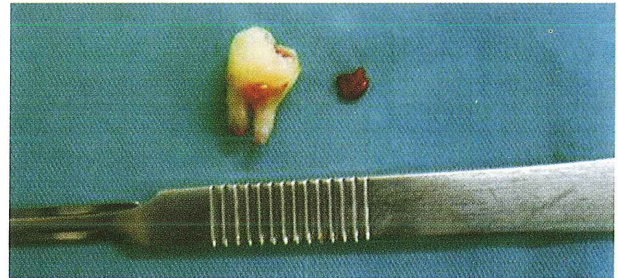


Resim 1. Hastanın operasyon öncesi panoramik filmi.

flep kaldırılarak cerrahi olarak çekildi. Çekim kavitesinin küretajı sırasında 3. moların servikaline yakın bukkal bölgede 5x4x4 mm boyutunda, rezorbe ettiği kemiğin içinde etrafı düzgün kapsülle çevrili bir kitleye rastlandı (Resim 2, 3). Kitle çıkarıldı ve boşluk dikkatlice kürete edilerek flep kapatıldı (Resim 4). Çıkarılan kitle ve diş paradental kist ön tanısı ile histopatolojik incelemeye gönderildi. Yapılan histopatolojik incelemede izlenen çok katlı yassı epitel, ancak bazı alanlarda seçilebilen çeperi doku örneklerinde şiddetli ödem, genç bağ dokusu oluşumu ve şiddetli mononükleer tipte iltihabi hücre infiltrasyonunun paradental kist ön tanısı ile uyumlu olduğu sonucuna varıldı (Resim 5, 6).



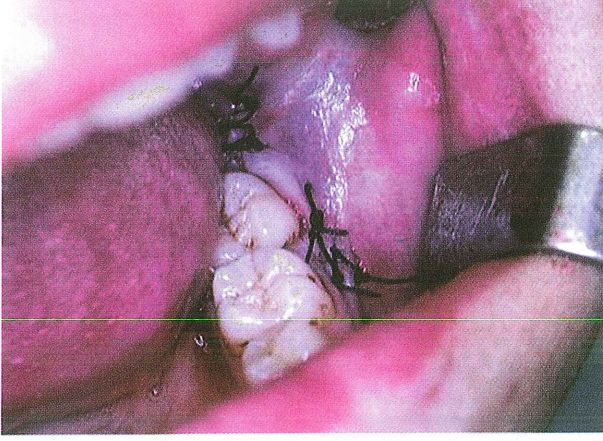
Resim 2. Çekim kavitesinin küretajı sırasında 3. moların servikaline yakın bukkal bölgede 5x4x4 mm boyutunda, rezorbe ettiği kemiğin içinde paradental kist.



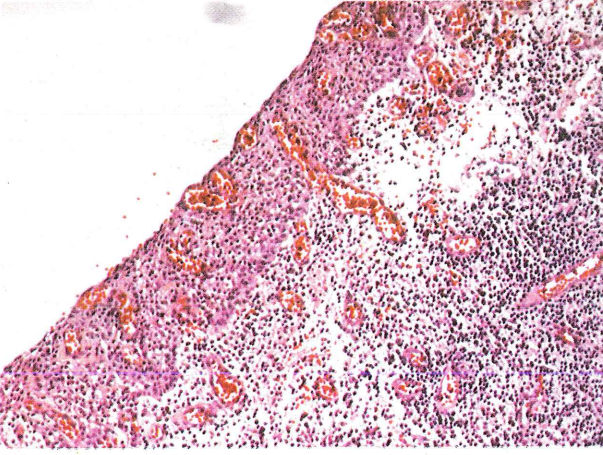
Resim 3. Paradental kist ve ilişkili olduğu 3. molar diş.

## Tartışma

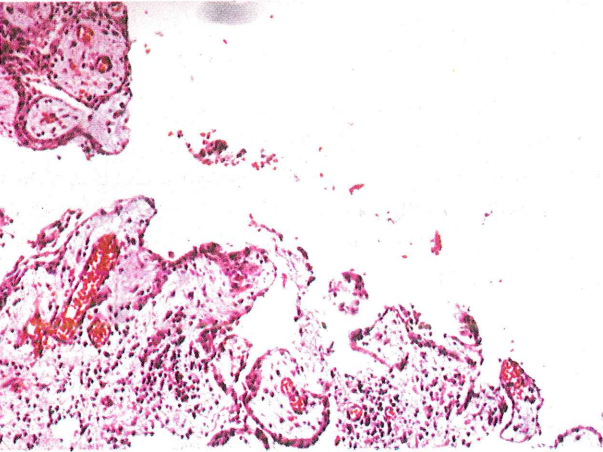
Mandibular 3. molarla ilişkili kistlerin %25'ini paradental kistler oluşturmaktadır<sup>5</sup>. Philipsen ve ark.<sup>2</sup>'nin literatürdeki vakalarla ilgili yaptığı derlemede 3. molarla ilişkili paradental kistlerin bayanlarda



Resim 4. Operasyon bölgesinin primer kapatılması.



Resim 5. İç yüzü çok katlı yassı epitelle döşeli kist duvarı izlenmektedir. Kist duvarında belirgin vasküler proliferasyon, konjesyon ve yoğun kronik iltihabi hücre infiltrasyonu izlenmektedir (Hematoksilen-eozin, x100).



Resim 6. Kist çeperinin ince epitelle örtülü olduğu bu kesiminde mavimsi boyanan, kollajenden fakir genç bağ dokusu ve kronik iltihabi hücreler izlenmektedir (Hematoksilen-eozin, x100).

görülme yaşı 18-47, erkeklerde 20-47 olarak belirtilmiştir. Kadınlarda erkeklere oranla daha az görülür<sup>2,6</sup>. Bizim hastamızın yaşı da literatürlerde belirtildiği gibiydi.

Paradental kistlerin; lateral radiküler kist, ciddi lokalize periostitis, odontojenik keratokist, dişin sürmesi sonrası lateral dentijeröz kist, skuamöz odontojenik tümör, giant cell tümör, histiyositozis X ile ayırıcı teşhisi yapılmalıdır<sup>2</sup>. Oluş mekanizması tam olarak bilinmemekle birlikte bazı görüşler vardır. Perikoronitis yada enflamasyonun paradental kistin etiolojisinde yer aldığı kabul edilir<sup>2-5,7-9</sup>. Perikoronitisli mandibular 3. molarlarda paradental kist oluşma yüzdesi %64.9'dur<sup>2</sup>. Kistin görüldüğü dişlerde bifurkasyon bölgesine doğru bir mine çıkıntısının bulunması artık mine epitelinin etkili olabileceğini düşündürmüştür<sup>9</sup>. Perikoronitise bağlı iltihap faktörleri artık mine epitelinde proliferasyona ve kistik değişimlere sebep olur veya dişin sürmesi sırasında folikül iltihabi irritasyona bağlı olarak kistik değişime uğrar<sup>9</sup>. Biz de hastanın cerrahi olarak çıkarılan mandibular 3. molarının bukkalinde de 1mm çapında bir mine çıkıntısını gözledik.

Paradental kistler histolojik olarak radiküler kistlere benzer. Bizim vakamızın histopatolojik incelemesinin de olduğu gibi yoğun inflamatuvar hücrelerin bulunduğu bağ dokusu kapsülü ve nonkeratinize çok katlı yassı epitel mevcuttur. Hemosiderin ve kolesterol birikimleri de gözlenebilir<sup>6,8,9</sup>.

Paradental kistler çoğunlukla tam veya yarı sürmüş mandibular 3. molarların servikalinin distal ve/veya bukkal taraflarında görülmektedir<sup>2,3,6,9,10</sup>. Nadir olarak mezialinde meydana gelir<sup>22,3,7</sup>. Mandibular 3. molarla ilişkili vakaların %4.1'inde bilateral oluşum vardır<sup>2</sup>. Bizim vakamız tek taraflı olarak çok yüksek olmayan bu orana bir katkıda bulunmamıştır. Fowler ve Bronnon<sup>11</sup>'a göre ise, mandibular 3. molarların bifurkasyonunu kapsayan bukkal kök yüzeyine yakın olarak konumlanmaktadır. Sunduğumuz vakadaki kist de 3. moların servikaline yakın bukkal bölgede konumlanarak çoğunlukla gözlenenlerdeki ile uyumluluk göstermektedir.

Philipsen ve ark.<sup>2</sup>'na göre süren dişin periodonsiyumunun üst kısmındaki enflamasyon odontojenik epiteli uyarmada baş rol almaktadır.

Martinez ve ark.<sup>22</sup> sundukları bilateral vakalarda

gelişimsel orijinin olabileceğini ileri sürmüşlerdir. Bu hipotezi kanıtlamak için daha fazla bilateral vaka ile karşılaşmak gerekmektedir.

Mandibular 1. ve 2. molarlarla ilişkili paradental kist vakalarında bukkal şişlik, orta derecede ağrı, hassasiyet, ağırlı okluzyon ve bazı vakalarda da süpürasyon ve hafif ekstraoral şişlik olabileceği gibi submandibular lenf nodlarında şişlik de görülebilir. Mandibular 3. molar ile ilişkili paradental kist vakalarında akut ağrı, şişlik, trismus ve halitosis görülür<sup>2</sup>. Genellikle derin periodontal cep bulunur. Kemikte ekspansiyon bulunmaz<sup>2</sup>. Paradental kist vakalarında mandibular 3. molar bölgesinde bukkal şişlik, ağrı, derin periodontal cep oluşumu perikoronitis tablosunu düşündürmektedir<sup>3-5,8</sup>. Bizim hastamızda da subjektif semptom olarak ağrı, şişlik ve ağız açıklığında kısıtlılık mevcuttu. Klinik incelemede gömülü 3. molarla ilişkili perikoronitis tablosu vardı. Ayrıca infeksiyon tarafında submandibular lenfadenopati de saptandı. Hastanın şikayetleri ve yapılan klinik inceleme sonuçları paradental kist oluşumunu destekler durumdaydı.

Paradental kistlerin teşhisinde vitalite testi de uygulanan bir teşhis yöntemidir. Pozitif elektrik testinin paradental kist için tanı koydurucu özellik olduğu savunulur<sup>3,4,6,8</sup>. Etkilenen diş vital değil ise lateral radiküler kist düşünülebilir<sup>3,4,8</sup>. Kist kökün apikaline doğru uzanmış ise iskemik nekroza bağlı olarak kök pulpası devital olabilir. Yanlış pozitif veya yanlış negatif elektrik pulpa testi cevabı alınabilir<sup>2</sup>. Bizim vakamızda diş yeterli miktarda sürmediğinden ve operasyon öncesi paradental kist varlığı düşünülmediğinden dişin vitalitesine bakılmadı.

Kistin büyüklüğünün 10-15 mm arasında olabileceği ileri sürülmektedir<sup>2,3</sup>. Ancak bizim vakamızdaki kistin büyüklüğü 5x4x4 mm boyutlarındaydı.

Philipsen ve ark.<sup>2</sup>'na göre radyolojik incelemede panoramik, periapikal ve okluzal filmlerden faydalanılmalıdır. İlgili dişin distalinde veya disto-bukkalinde uniloküler, iyi sınırlı radyolüsentlik görülür. Radyolüsentlik mandibular 3. moların kökü üzerinde yarım ay yada alev şeklindedir. 1. ve 2. mandibular molarla ilişkili paradental kistler okluzal radyografide radyopak çizgiyle sınırlı U şeklinde yada konkav şekilde radyolüsent alan olarak görülür. Periodontal aralık ve lamina dura genellikle kökle devamlılık gösterir. Kist alt 3. molar dişin

distalinde geliştiğinde iyi sınırlı bir radyolüsent görüntü verir. Eğer bukkalinde geliştirse, görüntünün diş ile süperpoze olması nedeniyle radyografik görüntü vermeyebilir.

1. ve 2. mandibular molarla ilişkili paradental kistler radyografik olarak osteomyelitise benzemektedir<sup>2</sup>. Wolf ve Hietanen paradental kistlerin osteomyelitise neden olabileceğini savunmaktadır<sup>13</sup>.

Carvalho ve ark.<sup>7</sup>'na göre de radyografik olarak bu kistler ilgili dişin kökleri üzerinde iyi sınırlı radyolüsentlik olarak görülür. Fowler ve Bronnon'a<sup>11</sup> göre mandibular 3. molarların bukkal kök yüzeyine ve bifurkasyonuna yerleşmiş radyolüsentlik olarak görülür. Ackermann ve ark.<sup>3</sup>'na göre kistlerin çoğu dişin kronuna doğru distale, disto-bukkale ya da meziale doğru yerleşmiş iyi sınırlı radyolüsentlik olarak görülür. En yaygın olarak koronal üçlüsüne yakın kök kısmında sement-mine bileşiminde, sık olarak kron, kök ve kron bölgesinde, nadir olarak da kök apeksinde görüldüğünü belirtmişlerdir<sup>3</sup>.

Vakamızın sadece panoramik filmi vardı. Saptadığımız kistik oluşum 3. moların servikalinin bukkal kısmında konumlandığından radyografik olarak gözleyemedik. Operasyon öncesi paradental kist düşünmediğimizden bölgeden okluzal film almadık.

Paradental kistte uygun tedavi yaklaşımı enükleasyon, ilişkili dişin uzaklaştırılması ve bölgenin etkili küretajıdır<sup>2,4,6,9,14</sup>. Paradental kist 1. ve 2. moları içeriyorsa, dişin kökünü içermiyorsa ve dişte infeksiyon yok ise dişler çekilmeksizin sadece kistin enükleasyonu yeterlidir<sup>3,8,12,14-16</sup>. Uygun tedavi yapıldığı takdirde tekrarlama görülmez.

Görüldüğü üzere sadece klinik, sadece radyolojik bulgular ile paradental kist teşhisini koymak mümkün olmayabilir. Bizim vakamızda dişin çekimi sonrasında yapılan küretaj sırasında paradental kisten şüphelenmemiz bizi detaylı histopatolojik incelemeye yöneltti.

Vakamızdaki gibi özellikle perikoronitisi olan 3. molar dişlerinin cerrahi olarak çıkarılması sırasında çok küçük boyutlarda paradental kistler ile karşılaşabiliriz. Küçük boyutlardaki bu kistlerin erkenden farkedilip çıkarılması, kemikteki yapacağı rezorbsiyonun boyutunun daha da büyümesini engellemiş olacaktır.

## Kaynaklar

1. Hofrath H. Über das Vorkommen von Talgdrüsen in der Wandung einer Zahncyste, zugleich ein Beitrag zur Pathogenese der Kiefer-Zahncysten. Deutsche Monatsschr Zahnheilk. 1930; 48: 65–76.
2. Philipsen HP, Reichart PA, Ogawa I, Swei Y and Takata T. The inflammatory paradental cyst. A critical review of 342 cases from literature survey, including 17 new cases from the author's files. J Oral Pathol Med. 2004; 33: 147–55.
3. Ackerman G, Mark A, Altini C and Altini M. The paradental cyst: A clinicopathologic study of 50 cases. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1987; 64: 308–12.
4. Lim AA and Peck RH. Bilateral mandibular cyst: Lateral radicular cyst, paradental cyst, or mandibular infected buccal cyst? Report of a case. J Oral Maxillofac Surg. 2002; 60: 825–27.
5. Colgan CM, Henry J, Napier SS and Cowan CG. Paradental cyst: a role for food impaction in the pathogenesis? A review of cases from Northern Ireland. Br J Oral and Maxillofac Surg. 2002; 40: 163–8.
6. Cawson RA and Odel EW. Cysts of the jaws. Essentials of oral pathology and oral medicine. Sixth Edition. New York: Churchill Livingstone, 1998. p. 97–116.
7. Carvalho A, Filho HN and Eric T. Rippert. Periapical radiolucency in the mandibular molar region. J Oral Maxillofac Surg. 2002; 60: 186–89.
8. Vedtofte P and Praetorius F. The inflammatory paradental cyst. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1989; 68: 182–8.
9. Yüçetaş Ş. Sert ve yumuşak doku kistleri. Ağız ve Çevre Dokusu Hastalıkları. Ankara: Atlas Kitapçılık; 2005, 329–50.
10. Slater LS. Dentigerous cyst versus paradental cyst versus eruption pocket cyst. J Oral Maxillofac Surg. 2003; 61: 149–50.
11. Fowler CB and Brannon RB. The paradental cyst. A clinicopathologic study of 50 cases. J Oral Maxillofac Surg. 1989; 47: 243.
12. Martinez CR, Aguirre JM, Pindborg JJ. Paradental cyst of the second molar: report of a bilateral case. J Oral Maxillofac Surg. 1995; 53: 1212–4.
13. Wolf J and Hietanen J. The mandibular infected buccal cyst (paradental cyst): A radiographic and histological study. Br J Oral Maxillofac Surg. 1990; 28: 322.
14. Cranig B and Robert BB. The paradental cyst: A clinicopathologic study of new cases and review of the literature. J Oral Maxillofac Surg. 1989; 47: 243.
15. El-Magboul K and Duggal MS. Mandibular infected buccal cyst or a paradental cyst? Report case. Br Dent J. 1993; 175: 330.
16. Packota GY, Hall JM and Lanigan DT. Paradental cyst on mandibular first molar in children: report case. Dentomaxillofac Radiol. 1990; 19: 126.

## İletişim adresi:

Dt. Bora ÖZAN  
 Ondokuz Mayıs Üniversitesi  
 Diş Hekimliği Fakültesi  
 Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı  
 55139 Kurupelit, SAMSUN

Tel : 0362 312 19 19 / 3480

Faks: 0362 457 60 32

email: bora\_ozan@yahoo.com



**DERLEME****Postoperatif Hassasiyet ve Dentin Bağlantı Ajanları****Postoperative Sensitivity and Dentin Bonding Agents**

Selim ERKUT\*, Murat YENİSEY\*\*

**ÖZET**

Restoratif amaçlı diş kesimi sonucu dentin tübüllerinin açığa çıkması, bakteri invazyonu, pulpal reaksiyon ve aşırı hassasiyet riskini beraberinde getirir. Açığa çıkan dentin tübülleri bağı olarak bakteri ve bakteri ürünleri tübüllere infiltrate olabilir ve pulpal reaksiyonlara yol açabilir. İlâveten, dentin tübülleri içindeki sıvının hareketi ağrıya neden olabilir. Bu sonuçlara bağı olarak dentin tübüllerinin hemen kesim sonrası kapatılması pulpanın canlılığının korunması için önemlidir.

Geçici restorasyonlar dişin termal uyarılar ve mikrosızıntıya karşı korunmasını sağlar. Bununla beraber geçici restorasyonların ve simanların mikrosızıntının engellenmesinde tamamı ile etkili olamadığı gösterilmiştir. "Çift bonding tekniğı" açığa çıkmış dentin yüzeylerine diş preparasyonundan hemen sonra bonding uygulaması şeklindedir. Bu yaklaşımın temel yararı dentin tübüllerinin preparasyon sonrası kapatılarak, bakteriyel infiltrasyon ve hassasiyetin engellenmesidir.

**Anahtar sözcükler:** dentin hassasiyeti, diş preparasyonu, bonding, mikrosızıntı

Geliş tarihi : 04.10.2005

Kabul tarihi : 01.12.2005

**Giriş**

Pashley; "Dentin geçirgen olmasaydı, daha az endodontik tedaviye ihtiyaç duyulurdu ve diş tedavisi daha az yorucu olurdu" demiştir<sup>1</sup>. Fakat yapısında sıvı ile dolu ve pulpadan başlayıp mine sınırına dek devam eden mikroskobik tübüller ihtiva eden dentin geçirgendir. Diş preparasyonu sonucunda mümkün olduğunca mine dokusunun bırakılması önerilmektedir. Bunun nedeni minenin sahip olduğu üstün yalıtım özelliğidir<sup>1</sup>. Fakat özellikle üstün estetik avantajlar sağlayan full seramik restorasyon-

**ABSTRACT**

During the tooth preparation for a restoration dentin tubules are exposed and this creates a potential risk of bacterial invasion, pulpal reactions and hypersensitivity. During this period bacteria and bacterial products can infiltrate the tubules and create adverse pulpal reactions and hydraulic fluid flow within dentin tubules may create hypersensitivity. Related to these consequences it seems to be crucial to seal the dentin tubules right after the tooth preparation in order to protect pulp vitality.

Provisional restorations provide protection for the tooth from the negative effects of thermal stimuli and microleakage. However, it has been shown that provisional restorations and luting agents do not provide complete sealing of the restorations. "Dual-bonding technique" requires hybridization of exposed dentin surface right after the tooth preparation. The main advantage of this approach is sealing of the dentin tubules immediately after tooth preparation to prevent bacterial infiltration and sensitivity.

**Key words:** dentin hypersensitivity, tooth preparation, bonding, microleakage

Received date : 04.10.2005

Accepted date : 01.12.2005

larda okluzal yüzeyde ortalama 2 mm, aksiyal yüzeylerde ise 1 mm.'lik bir preparasyon derinliğine ihtiyaç duyulmaktadır<sup>2</sup>. Stroud ve ark.<sup>3</sup> 20-35 yaş arası 98 hastadan alınan bite-wing radyograf üzerinde yaptıkları bir çalışmada, mandibular 1. premolarlarda kontak noktalarındaki ortalama mine kalınlığının mezial ve distal bölgelerde sırasıyla; 0,99 ve 1,07 mm olarak belirlemişlerdir. Bu arada mine kalınlığı değerleri 0,49 ile 1,65 mm (mezial), 0,54 ile 1,49 (distal) arasında bulunmuştur. Bu ölçümlerin kontak noktalarından yapıldığı ve servikal bölgeye yaklaşıldığında mine kalınlığının azalacağı gözönüne alınırsa, aksiyal bölgede yapılacak 1 mm.'lik bir preparasyonun mine dokusunun tamamını uzaklaştıracağı öngörülebilir. Molar bir dişte

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

\*\* Yrd.Doç.Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Samsun

gerçekleştirilen bir kron preparasyonu sonucu 1-2 milyon arası dentin tübülünün açığa çıkabileceği belirtilmiştir<sup>4</sup>.

Dentin geçirgenliği aynı diş üzerinde yüzey ve derinlik değişenlerine göre farklılık göstermektedir. Sturdevant ve Pashley aproksimal bölgelerdeki dentinin diğer bölgelere göre daha geçirgen olduğunu belirtmişlerdir<sup>5</sup>. Derinlik kriteri gözönüne alındığında ise; yüzeysel dentin, derin dentine göre alan başına daha az tübül içermektedir; tübüllerin çapı pulpaya yaklaştıkça artmaktadır ve kalınlığı ile geçirgenliği arasında ters orantı mevcuttur<sup>6</sup>.

Sonuç olarak dentinin, dolayısı ile tübüllerin açığa çıkmasına neden olan tüm diş hekimliği ile ilgili tedaviler dentinin geçirgenliğinde artışa neden olur. Bununla beraber, yine de dentinin dişin korunmasında etkili bir bariyer olduğu düşünülmektedir. Dentin kalınlığı, materyallerin tübüller içindeki difüzyonlarının azaltılmasında önemli bir etkinliğe sahiptir<sup>6</sup>. 1 mm kalınlığındaki bir dentin bariyerinin uygulanan materyalin konsantrasyonunda 100 ila 1000 kat arası azalmaya neden olabileceği belirtilmiştir<sup>7</sup>.

### Bakteriyel Sızıntı

Dentin tübüllerini boyunca ilerleyen sızıntıya bağlı olarak pulpal irritasyonlar gelişebilir. Pulpal irritasyonun oluşmasına neden olan en önemli etkenin bakteri kaynaklı olduğuna dair önemli kanıtlar mevcuttur. Cox ve ark.<sup>8</sup> bakteriyel kontaminasyonun oluşmadığı durumlarda pulpanın daha kolay iyileşebildiğini göstermişlerdir. Camps ve ark.<sup>9</sup> tarafından gerçekleştirilen ve 10 farklı restoratif materyalin 338 insan dişi üzerindeki pulpal etkisinin incelendiği çalışmada; oluşan pulpa cevabının kullanılan materyal tipinden bağımsız olduğu ve pulpal cevabın gelişmesinde en önemli etkenin dolgu materyali altındaki bakteri mevcudiyeti olduğu belirtilmiştir. Araştırmacılar pulpal cevabı oluşturan faktörlerin etkinlik sırasına göre; bakteriyel mikrosızıntı, dentin kalınlığı, operasyon sonucu geçen süre olarak sıralamışlardır.

Lundy ve Stanley<sup>10</sup> Class V kaviteler açılmış insan dişleri üzerinde yaptıkları in vivo bir çalışmada, kavitelerin ağız ortamı ile ilişkilerinin kesilmesi durumunda ilk bakteriyel sızıntının 6. günde

başladığını ve 6. ve 11. günler arası penetrasyon derinliğinin ortalama 0.11 mm olduğunu göstermişlerdir. Yine başka bir in vivo çalışmada Nagaoka ve ark.<sup>11</sup> bakteriyel sızıntı derinliğini 210 günün sonunda 3 mm olarak bulmuşlar ve bakterilerin vital dişlerin tübüllerinde daha hızlı ilerlediklerini belirtmişlerdir.

Diğer yönden pulpal enflamasyonun bakteri varlığından bağımsız olarak rezin esaslı materyallerin pulpa üzerindeki etkilerine bağlı olarak gelişebileceği gösterilmiştir<sup>9,12</sup>.

Sonuç olarak diş preparasyonu sonucu dentin tübüllerinin açığa çıkması nedeniyle oluşan sızıntının, bakteri, bakteri yan ürünleri ve kimyasal ajanların dentin tübüllerini boyunca ilerleyip pulpal reaksiyonları tetiklemelerine neden olabileceği sonucuna varılabilir.

### Ağrı

Preparasyonun diş üzerindeki diğer bir olası etkisi ise ağrıdır. Pulpada reaksiyona neden olacak maddelerin dentin boyunca ilerlemesi sinirlerde ağrıyı tetikleyecek bir uyarıya neden olmaz. Brannstrom, dişin uyarılara karşı gösterdiği hassasiyetin mekanizmasını ortaya koymak amacı ile 1950'lerin sonunda bir dizi araştırma gerçekleştirmiş ve dişteki uyarılara karşı oluşan cevabın açıklanması için "hidrodinamik teoriyi" ortaya koymuştur<sup>13</sup>. Bu çalışmalar, canlı dişlere uygulanan negatif basıncın dişte uygulama süresi boyunca ağrıya neden olduğunu göstermiştir. Bu dişler üzerinde yapılan histolojik incelemeler, odontoblast nükleuslarının, odontoblast tabakasından dentin tübüllerinin alt kısımlarına, negatif basıncın uygulandığı bölgeye doğru hareket ettiğini göstermiştir. Daha sonra diş üzerindeki tübüllerin tamamı ile açık olması, ince bir smear tabakası veya preparasyon artıklarının bulunup bulunmasından bağımsız olarak, hava akımı veya kuru sıcaklığın da aynı etkiye neden olabileceğini belirtilmiştir. Araştırmacı 10-20 saniye arasındaki hava akımının tübüller içindeki odontoblastlarda 20-50 µm arası dışa doğru harekete neden olabileceğini göstermiştir<sup>14</sup>. Pashley ve ark.<sup>15</sup> yaptıkları çalışmada sıcak su ve basıncın dentin tübüllerinde içeriye doğru harekete neden olurken, soğuk su, hava basıncı ve ozmotik stimulusun pulpadan dışa doğru



bir akıma neden olduğunu ortaya koymuştur. Aşırı basınç uygulanmadan su soğutması altında yapılan diş kesiminin az miktarda ağrıya neden olmakla beraber; odontoblast nükleusunda yer değiştirmeye neden olmadığı gözlenmiştir. Bununla beraber dişler üzerine kurutma kağıdı uygulanması, odontoblastların yer değiştirmesine neden olmadan ani ağrıya sebep olmuş ve aynı etki sükröz solüsyonları ile de gözlenmiştir. Bütün bunlara ek olarak kavite preparasyonu sırasında sürtünme sonucu ortaya çıkan sıcaklık, dentin yapısındaki doku sıvılarında buharlaşmaya ve genleşmeye neden olur. Bunun sonucu dentinin açığa çıkması ile yüzeyden uzaklaşan su, dışarıya doğru kapiller sıvı akımı meydana getirir<sup>14</sup>. Brannstrom ve Astrom<sup>16</sup> dentin tübüllerinden dışa doğru olan sıvı hareketinin içe doğru olan harekete göre daha fazla ağrıya sebep olduğunu belirtmişlerdir.

### Mekanik uyarıların dentin üzerindeki etkisi

Dişin aşındırılması veya sondlanması tübüllerdeki sıvının dışa doğru hareketine neden olur. Dentin yüzeyinin 10-20 saniye boyunca kurutulmasının, odontoblast nükleusunda pulpadan dentine doğru 50 µm kadar ilerlemeye neden olabileceği belirtilmektedir<sup>13</sup>. Daha sonra gerçekleştirilen çalışmalar, dentin tübüllerinde odontoblast ve sinir lifleri olmasına rağmen dentinin oldukça hassas olabileceğini göstermiştir. Dentin tübülleri pulpaya dek açık olduğu için uyarılardan başka, toksinler, canlı veya ölmüş bakteri ve ürünleri pulpaya dek difüze olup enflamasyon ve ağrıya neden olabilir. Diş preparasyonu sırasında hassasiyet daha çok servikal bölgedeki kavite duvarlarında gözlenmektedir<sup>5</sup>. Pulpal veya aksiyal duvarlar daha az hassasiyet gösterirler. Bu farklılığın bir nedeni de proksimal ve bukkal kavite duvarlarının alan başına hassasiyete neden olabilecek daha az tübüle sahip olmalarıdır<sup>5,6</sup>. Sonuçta birçok in vitro ve in vivo deneysel çalışmalar hidrodinamik teoriyi destekler durumdadır.

### Dentin Bağlayıcılarının Kullanımı

Bütün bu klinik deney ve araştırmalar tübüller boyunca sıvı hareketinin engellenmesinin ağrının

azaltılmasında etkili olabileceğini göstermektedir. Bu hareketin engellenmesi için tübüllerin dış ortamdan yalıtılması gerekmektedir. Dentine iyi bağlanabilme özelliğine sahip son jenerasyon dentin bağlantı ajanlarının bu beklentinin gerçekleştirilmesinde etkili olabileceği ve dolayısı ile dentin tübüllerinin tıkanması ile bakteriyel sızıntının engellenebileceği düşünülebilir.

Rezin esaslı yapıştırma sistemleri ile birlikte modern adeziv sistemleri restorasyonların simantasyonu ile ilgili olarak birçok avantaj sağlarlar. Bunlar; ağız sıvılarında düşük çözülebilirlik<sup>17,18</sup>, diş dokularına yüksek yüksek bağlanma direnci<sup>19</sup> ve yüksek mekanik dirençtir<sup>20</sup>. Minenin asitle pürüzlendirilmesi rezin esaslı restoratif materyaller ile arasında güçlü bir bağlantı sağlanmasına olanak vermektedir<sup>21</sup>. Bu güvenilir bağlantı, mineye ait homojen ve yüksek inorganik yapı ile ilişkilendirilmiştir. Bununla birlikte dentin, preparasyon sonucu açığa çıktığında; bu heterojen ve yüksek organik dokuya sahip doku ve yüksek nem içeriği restorasyonların bağlantısı için önemli engeller yaratmıştır. Son yıllarda yeni son jenerasyon dentin bonding ajanların kullanımı ile bu restorasyonların dentin dokusuna bağlanması mümkün kılınmıştır<sup>22</sup>. Bu bonding ajanların çift fonksiyonlu moleküler yapıları, dentin ve rezin esaslı yapıştırıcılar ve restorasyonlar arasında bir bağlantı arayüzünün oluşturulmasını sağlarlar<sup>17</sup>. Dentin bonding ajan olarak adlandırılan yeni tip ajanların performansı son derece başarılı olmakla beraber, uygulamalarının son derece dikkatli yapılması gerekmektedir. Optimal bir bağlantının en önemli gereksinimlerinden biri bonding işlemini olumsuz yönde etkileyebileceği için, yüzey artıklarından arınmış bir bağlanma yüzeyinin elde edilmesidir<sup>23</sup>.

Klinik aşamalar gözönüne alındığında, çoğu protektik ve bazı restoratif işlemler için geçici bir restorasyonun yapılmasına veya daimi restorasyonun geçici yapıştırılmasına ihtiyaç duyulan bir aşama mevcuttur. Bu aşamada geçici veya daimi restorasyonların simantasyonu veya kavitenin ağız ortamından izolasyonu için geçici yapıştırıcı bir ajan veya bu amaçla üretilmiş bir pata ihtiyaç vardır. Çinko oksit öjenol esaslı geçici yapıştırıcılar geçici simantasyon amacı ile sıklıkla kullanılmaktadır. Çinko oksit öjenol esaslı yapıştırıcılardan salınan öjenol<sup>24,25</sup> rezin esaslı yapıştırıcı sistemlerin polimeri-

zasyon mekanizmasını çok küçük oranlarda dahi katalizör veya ilerleyen zincir reaksiyonunun radikalleri ile etkileşerek bozabilir<sup>26,27</sup>. Öjenol ihtiva eden geçici simanların; rezin bazlı yapıştırıcıların retansiyonunu azaltıcı etkisi<sup>28-33</sup>, rezin esaslı geçici kron köprü materyallerinin yüzeylerinde yumuşamaya<sup>34</sup> ve dolgularda kenar uyumunda bozulmaya neden olması<sup>35</sup> daha önceki çalışmalarda belirtilmiştir. Bununla birlikte diğer bazı çalışmalara göre; öjenol içeren geçici simanların resin bazlı restoratif materyaller üzerinde negatif bir etkisi yoktur<sup>36-40</sup>.

Bazı geçici yapıştırma simanlarında öjenol yerine karboksilik asit kullanılmış ve bu tip simanlar öjenolsüz geçici simanlar olarak adlandırılmıştır<sup>17</sup>. Bununla birlikte adeziv yapıştırma sonucu bağlantı değerlerinde azalma, öjenol ihtiva etmeyen geçici yapıştırma simanlarında da gözlemlenmiştir<sup>23,29-31</sup>. Buna gerekçe olarak, dentin tübüllerinin geçici siman artıkları ile tıkanması ve çinko oksit kalıntılarının bazı adeziv siman primerleri ile etkileşerek rezin tıkaçı oluşumunu engellenmesi gösterilmiştir<sup>23</sup>. Sonuç olarak geçici yapıştırıcı artıklarının diş yüzeyinden uzaklaştırılması başarılı bir adeziv yapıştırma için önemlidir. Geçici yapıştırıcı artıklarının etkin bir şekilde uzaklaştırılmasının sağlanabilmesi için farklı yöntemler incelenmiştir. Bununla beraber geçici yapıştırıcı artıkları dentin yüzeylerinden, klasik pomza fırça yöntemi kullanılarak etkin bir şekilde uzaklaştırılmamıştır<sup>40,41</sup>. Yine dentin yüzeylerinin deterjan ve pomza kombinasyonu ile temizlenmesi bazı dentin bonding ajanlarda bağlantı direncinde azalmaya neden olmuştur<sup>30</sup>. Diğer yandan tekrar asitleme etkili bir yöntem olarak kabul edilmekle beraber; asitleme sonunda da dentin tübüllerinin geçici siman artıklarından tam olarak temizlenemediği ortaya konmuştur<sup>42</sup>. Bazı araştırmacılar geçici siman artıklarının uzaklaştırılması amacı ile yüzeylerin asidik şartlandırıcılar<sup>31</sup> veya yağdan arındırıcı ajanlar ile temizlenmesinin<sup>40</sup> bağlantı direncinin tekrar oluşturulmasında etkili olduğunu belirtmektedir<sup>40</sup>.

“Çift bonding tekniği” (Dual bonding technique) geçici simantasyon sonucu oluşan bağlantı problemlerinin çözülmesi amacı ile önerilmektedir<sup>43-48</sup>. Bu yöntem açığa çıkan dentin yüzeylerine, hemen diş kesimi sonrası dentin bonding ajanların uygulanması şeklindedir. Bu tekniğin en önemli yararı, bakteriyel kontaminasyona açık olan dentin tübüllerinin

rinin bonding ajan ile kapatılarak dişin korunmasıdır<sup>11,49,50</sup>. Dentin tübüllerinin kapatılması aynı zamanda hassasiyetin azaltılmasında da etkilidir<sup>51,52</sup>. Bu etkinin dişlerdeki hassasiyet ile ilişkilendirilen dentin tübülleri içindeki sıvı hareketinin engellenmesi ile oluştuğuna inanılmaktadır<sup>14,53</sup>. Yine bazı çalışmalar, simanların sertleşmeden önce dentin tübüllerine nüfuz edebileceğini<sup>54</sup> veya bakterilerin işlem sonrası açılan dentin tübüllerinde ilerleyebileceğini göstermiştir<sup>11</sup>. Sonuç olarak dentin tübüllerinin gerçekleştirilen işlemlerden hemen sonra kapatılması, tübüllerin geçici siman artıkları ile tıkanmasını engelleyebilir. Diğer bir olası etki ise dentin tübüllerinin tıkanması ile geçici yapıştırıcı kaynaklı öjenolün dentine nüfuzunun ve dolayısı ile bonding ajanların polimerizasyonu kötü yönde etkileme riskinin azaltılmasıdır<sup>43</sup>.

Sonuç olarak preparasyon sonucu mine dokusunun uzaklaştırılması, dentinin geçirgenliğinde artışa, dolayısı ile post operatif hassasiyete neden olmaktadır. Dentin bağlayıcı ajanlar, dentin tübüllerine nüfuz ederek geçirgenliğin ve diş preparasyonuna bağlı postoperatif hassasiyetin azalmasında etkilidirler. Diş preparasyonunun hemen sonrası dentin bağlantı ajanlarının kullanımı esasına dayanan çift bonding tekniğinin, klinik uygulamalarda kullanımının yaygınlaştırılması önerilebilir.

Bununla beraber özellikle protetik uygulamalarda prepare edilmiş dişlerin korunmasında dentin bağlayıcı ajanlarının kullanımının tek başına yeterli olmayacağı gözönünde tutulmalıdır. Restoratif uygulamalarda geçici kron veya köprüler dişleri, restorasyonun tamamlanması süresince termal uyarılara ve bakteriyel sızıntıya karşı korur<sup>2</sup>. Ayrıca geçici restorasyonlar dişlerin pozisyonlarının korunmasını ve fonasyonun sağlanmasını mümkün kılar<sup>2,55</sup>. Magne ve Douglas<sup>56</sup>, klasik simantasyon yöntemi kullanılarak yapılan adeziv simantasyonda ortalama 125 µm olarak ölçtükleri yapıştırma aralığının büyük bir kısmının rezin siman tarafından doldurulduğunu belirtmişlerdir. Bununla beraber çift bonding tekniğinde bu aralık ortalama 200 µm olarak belirtilmiştir. Bu durumda protetik uygulamalarda çift bonding tekniğinin uygulandığı kesilmiş diş yüzeyi üzerinden alınan ölçüde şekillendirilecek kron örneklerinde, simantasyon öncesi uygulanan ikinci bir tabaka bonding ajanının siman boşluğunu azaltma riski gözönünde bulundurulmalıdır.

## Kaynaklar

1. Pashley DH, Pashley EL. Dentin permeability and restorative dentistry: a status report for the American Journal of Dentistry. *Am J Dent.* 1991; 4 :5-9.
2. Shillingburg HT, Hobo S, Whitsett LD, Jacobi R, Brackett S. *Fundamentals of Fixed Prosthodontics.* 3th ed. Illinois: Quintessence Publishing Co, Inc; 1997, 148-54.
3. Stroud JL, English J, Buschang PH. Enamel thickness of the posterior dentition: its implications for nonextraction treatment. *Angle Orthod.* 1998; 68: 141-6.
4. Richardson D, Tao L, Pashley DH. Dentin permeability: effects of crown preparation. *Int J Prosthodont.* 1991; 4 :219-25.
5. Sturdevant J, Pashley D. Regional dentin permeability of Class I and Class II cavity preparations. *J Dent Res.* 1989; 68 Abstract of Papers p 203 Abstract 173.
6. Pashley DH. Dentin-predentin complex and its permeability: Physiologic overview. *J Dent Res.* 1985; 64: 613-20.
7. Pashley DH, Pashley EL. Dentin permeability and restorative dentistry: A status report for the American Journal of Dentistry. *Am J Dent.* 1991; 4: 5-9.
8. Cox. C, Keall H, Ostro E, Berghenholtz G. Biocompatibility of surfaces sealed diş hekimliği ile ilgili materials against exposed pulps. *J Prosthet Dent.* 1987; 57: 1-8.
9. Camps J, Dejou J, Remusat M, About I. Factors influencing pulpal response to cavity restorations. *Dent Mater.* 2000; 16: 432-40.
10. Lundy T, Stanley HR. Correlation of pulpal histopathology and clinical symptoms in human teeth subjected to experimental irritation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1969; 27: 187-201.
11. Nagaoka S, Miyazaki Y, Liu HJ, Iwamoto Y, Kitano M, Kawagoe M. Bacterial invasion into dentinal tubules of human vital and nonvital teeth. *J Endod.* 1995; 21: 70-3.
12. Pameijer CH, Stanley HR. The disastrous effects of the "total etch" technique in vital pulp capping in primates. *Am J Dent.* 1998; 11: 45-54.
13. Brannstrom M, The hydrodynamic theory of dentinal pain: sensation in preparations, caries and dentinal crack syndrome. *J Endod.* 1986; 12: 453-7.
14. Brannstrom M. The effect of dentin desiccation and aspirated odontoblasts on the pulp. *J Prosthet Dent.* 1968; 20: 165-71.
15. Pashley DH, Matthews WG, Zahng Y, Johnson M. Fluid shifts across human dentine in vitro in response to hydrodynamic stimuli. *Arch Oral Biol.* 1996; 41: 1065-72.
16. Brannstrom M, Astrom A. The hydrodynamics of the dentine; its possible relationship to dentinal pain. *Int Dent J.* 1972; 22: 219-27.
17. Anusavice KJ. *Phillips' Science of Dental Materials.* 11th ed. St. Louis: Mosby; 2003,. 382-6, 491.
18. Yoshida K, Tanagawa M, Atsuta M. In vitro solubility of three types of resin and conventional luting cements *J Oral Rehabil.* 1998; 25: 285-91.
19. Mitchell CA, Pintado MR, Geary L, Douglas WH. Retention of adhesive cement on the tooth surface after crown cementation. *J Prosthet Dent.* 1999; 81; 668-77.
20. Mitchell CA, Douglas WH, Cheng YS. Fracture toughness of conventional, resin modified glass-ionomer and composite luting cements. *Dent Mater.* 1999; 15: 7-13.
21. Buonocore MG. A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces. *J Dent Res.* 1955; 34: 849-53.
22. Meerbeek BV, Vargas M, Inoue S, Yoshida Y, Peumans M, Lambrechts P, Vanherle G. Adhesives and cements to promote preservation dentistry. *Oper Dent. (Supplement)* 2001; 6: 119-44.
23. Watanabe K, Yamashita A, Imai M, Yatani H, Suzuki K. Temporary cement remnants as an adhesion inhibiting factor in the interface between resin cements and bovine dentin. *Int J Prosthodont.* 1997; 10: 440-52.
24. Hume WR. An analysis of the release and the diffusion through dentin of eugenol from zinc oxide eugenol mixtures. *J Dent Res.* 1967; 46: 645-9.
25. Camps J, About I, Gouirand S, Franquin JC. Dentin permeability and eugenol diffusion after full crown preparation. *Am J Dent.* 2003; 16: 112-6.
26. Fujisawa S, Kadoma Y. Effect of phenolic compounds on the polymerization of methyl methacrylate. *Dent Mater.* 1992; 8: 324-6.
27. Hansen EK, Asmussen E. Influence of temporary filling materials on effect of dentin-bonding agents. *Scand J Dent Res* 1987; 95: 516-20.
28. Millstein P, Nathanson D. Effect of temporary cementation on permanent cement retention to composite resin cores. *J Prosthet Dent.* 1992; 67: 856-9.
29. Paul S, Scharer P. Effect of provisional cements on the bond strenght of various adhesive bonding systems on dentine. *J Oral Rehabil.* 1997; 24: 8-14.
30. Bachmann M, Paul J, Luthy H, Scharer P. Effect of cleaning dentine with soap and pumice on shear bond strenght of dentine-bonding agents. *J Oral Rehabil.* 1997; 24: 433-8.
31. Watanabe K, Yamashita A, Yatani H, Ishikawa K, Suzuki K. Improvement in the tensile bond strength between resin cement and dentin surfaces after temporary cement application. *Int J Prosthodont.* 1998; 11: 203-11.
32. Aykent F, Usumez A, Ozturk AN, Yucel MT. Effect of provisional restorations on the final bond strengths of porcelain laminate veneers. *J Oral Rehabil.* 2005; 32: 46-50.
33. al Wazzan KA, al Harbi AA, Hammad IA. The effect of eugenol-containing temporary cements on the bond strength of two resin composite core materials to dentin. *Int J Prosthodont.* 1997; 6: 37-42.
34. Rosenstiel SF, Gegauff AG. Effect of provisional cementing agents on provisional resins. *J Prosthet Dent.* 1988; 59: 29-33.
35. Leirskar J, Nordbo H. The effect of zinc oxide-eugenol on the shear bond strength of a commonly used bonding system. *Endod Dent Traumatol.* 2000; 16: 265-8.
36. Ganss C, Jung M. Effect of eugenol-containing temporary cements on bond strength of composite to dentin. *Oper Dent.* 1998; 23: 55-62.
37. Schwartz R, Davis R, Hilton TJ. Effect of temporary cements on the bond strength of a resin cement. *Am J Dent.* 1992; 5: 147-50.
38. Peters O, Gorhing TN, Lutz F. Effect of eugenol-containing sealer on marginal adaptation of dentine. *Int End J.* 2000; 33: 53-9.

39. Jung M, Gnass C, Senger S. Effect of eugenol-containing temporary cements on bond strength of composite to enamel. *Oper Dent.* 1998; 23: 63–8.
40. Mojon P, Hawbolt EB, MacEntee MI. A comparison of two methods for removing zinc oxide-eugenol provisional cement. *Int J Prosthodont.* 1992; 5: 78–84.
41. Grasso CA, Caluori DM, Goldstein GR, Hittelman E. In vivo evaluation of three cleansing techniques for prepared abutment teeth. *J Prosthet Dent.* 2002; 8: 437–41.
42. Xie J, Powers JM, McGuckin RS. In vitro bond strength of two adhesives to enamel and dentin under normal and contaminated conditions. *Dent Mater.* 1993; 9: 295–9.
43. Bertschinger C, Paul SJ, Luthy H, Scharer P. Dual application of dentin bonding agents: Effect on bond strength. *Am J Dent.* 1996; 9: 115–9.
44. Paul SJ, Scharer P. The dual bonding technique: a modified method to improve adhesive luting procedures. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1997; 17: 536–45.
45. Pashley EL, Comer RW, Simpson MD, Homer JA, Pashley DH, Caughman WF. Dentin permeability: sealing the dentin in crown preparations. *Oper Dent.* 1992; 17: 13–20.
46. Dagostin A, Ferrari M. Effect of resin sealing of dentin on the bond strength of ceramic restorations. *Dent Mater.* 2002; 18: 304–10.
47. Magne P, Douglas WH. Porcelain veneers: dentin bonding optimization and biomimetic recovery of the crown. *Int J Prosthodont.* 1999; 12: 111–21.
48. Öztürk N, Aykent F. Dentin bond strengths of two ceramic inlay systems after cementation with three techniques and one bonding systems. *J Prosthet Dent.* 2003; 89: 275–81.
49. Cox CF. Evaluation and treatment of bacterial microleakage. *Am J Dent.* 1994; 7: 293–5.
50. Cox. CF, Keall H, Östro E, Berghenoltz G. Biocompatibility of surfaces sealed dental materials against exposed pulps. *J Prosthet Dent.* 1987; 57: 1–8.
51. Cagidiaco MC, Ferrari M, Garberoglio R, Davidson CL. Dentin contamination protection after mechanical preparation for veneering. *Am J Dent.* 1996; 9: 57–60.
52. Brannstrom M. The effect of dentin desiccation and aspirated odontoblasts on the pulp. *J Prosthet.* 1968; 20:165–71.
53. Suzuki S, Cox CF, White KC. Pulpal response after complete crown preparation, dentinal sealing, and provisional restoration. *Quintessence Int.* 1994; 25: 477–85.
54. Zaimoglu A, Kevser AK. An evaluation of smear layer with various desensitizing agents after tooth preparation. *J Prosthet Dent.* 1992; 68: 450–7.
55. Garber DA, Goldstein RE. Porcelain and composite inlays and onlays, esthetic posterior restorations. Illinois: Quintessence Publishing Co, Inc; 1994, 57–63
56. Magne P, Douglas WH. Porcelain veneers: Dentin bonding optimization and biomimetic recovery of the crown. *Int J Prosthodont.* 1999; 12: 111–21.

**İletişim adresi:**

Dr. Selim ERKUT  
Başkent Üniversitesi  
Diş Hekimliği Fakültesi  
Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı  
11. Sokak, No. 26  
Bahçelievler, ANKARA

Tel : 0312 215 13 36  
Faks: 0312 215 29 62  
email: selim@baskent.edu.tr

# Oral ve Maksillofasiyal Cerrahide Plateletten Zengin Plazmanın Rolü

## The Role of Platelet Rich Plasma in Oral and Maxillofacial Surgery

Sinem GÜMGÜM\*, Ali Mert ARIK\*\*

### ÖZET

Plateletten zengin plazma (PRP), oral ve maksillofasiyal bölgedeki kemik rekonstrüksiyonu cerrahisinde yeni ve potansiyel olarak kullanışlı bir seçenektir. Plateletler, yara iyileşmesi için çok önemli hücrelerdir. Yara bölgesine doğru çok hızlı hareket eder ve koagülasyonu başlatırlar. Platelet kaynaklı büyüme faktörü (PDGF), transforming büyüme faktörü beta 1 (TGF- $\beta$ 1), transforming büyüme faktörü beta 2 (TGF- $\beta$ 2), insülin benzeri büyüme faktörü (IGF), epidermal büyüme faktörü (EGF), epitelial hücre büyüme faktörü (ECGF) ve hepatositler için büyüme faktörü gibi bir çok yara iyileşmesi büyüme faktörü ve stokin salarlar. Bu büyüme faktörlerinin kemik rejenerasyonu ve kanlanmanın artmasını sağladığı düşünülmektedir. Plateletten zengin plazma kemik formasyonu ve yumuşak doku iyileşmesini stimüle eden büyüme faktörlerinin kaynağı olarak kullanılır. Yapılan son çalışmalar plateletten zengin plazma ile kombine edilerek kullanılan kemik greftlerinin kemik formasyonu ve maturasyonu oranını arttırdığını göstermektedir. Plateletten zengin plazma bir çok değişik kemik greft materyali ile kombine olarak kullanılabilir. Bu makalede plateletten zengin plazmanın hazırlanışı ve maksillofasiyal bölgede kullanımı anlatılmaktadır.

**Anahtar sözcükler:** PRP, kemik grefti, kemik defekti

**Geliş tarihi :** 17.05.2005

**Kabul tarihi :** 06.12.2005

Oral ve maksillofasiyal cerrahi prosedürlerden sonra oluşan kemik defektleri ciddi estetik ve fonksiyonel problemlere neden olabilir. Farklı kemik greftleri de bu defektlerin rekonstrüksiyonunda kullanılmaktadır<sup>1</sup>. Cerrahlar, devamlı olarak kemik greftlerinin başarısını arttırmanın yollarını aramaktadır<sup>2</sup>. Günümüzde araştırmacılar, büyüme faktörlerinin uygulanması ile kemik rejenerasyonunu arttırmaya odaklanmışlardır. Bu büyüme faktörleri, kemotaksis, mitogenez ve farklılaşma gibi kemik rejenerasyonu ve osteogenezin önemli basamaklarındaki anahtar hücrel olayları regüle ederler<sup>3</sup>.

\* Dr. Dt., Medicana Diş Hastanesi, Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Kliniği, İstanbul

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

### ABSTRACT

Platelet rich plasma (PRP), is a new and potentially useful adjunct in oral and maxillofacial surgery. Platelets are very important in wound healing process. They arrive quickly at the wound site and begin coagulation. They release multiple wound healing growth factors and cytokines such as platelet-derived growth factor (PDGF), transforming growth factor beta 1 (TGF- $\beta$ 1), transforming growth factor beta2 (TGF- $\beta$ 2), insulin-like growth factor (IGF), epidermal growth factor (EGF), epithelial cell growth factor (ECGF) and growth factor for hepatocytes. These growth factors are thought to contribute to bone regeneration and increased vascularity. Platelet-rich plasma is used as a source of growth factors to stimulate and accelerate bone formation and soft tissue healing. Early controlled studies indicate that combining platelet-rich plasma with bone grafts significantly enhances the rate of bone formation and maturation. It can be used in combination with different bone grafting materials. In this article we describe the use of platelet rich plasma in oral and maxillofacial surgery.

**Key words:** PRP, bone graft, bone defect

**Received date :** 17.05.2005

**Accepted date :** 06.12.2005

Plateletlerin prokoagulan etkilerine ek olarak damar ve doku tamirinde rol alan büyüme faktörleri içerdiği bilinmektedir<sup>4</sup>. Bu faktörler, özelleşmiş platelet salgı granülleri olan  $\alpha$ -granüllerinde bulunurlar.  $\alpha$ -granülleri, PDGF, TGF- $\beta$ 1/ $\beta$ 2, IGF-I, EGF, VEGF, PDEGF, bFGF, PAF-4 içerir<sup>2-8</sup>.

TGF- $\beta$  ve PDGF, yumuşak doku ve kemik yarası iyileşmesine katkıda bulunur ve dışarıdan eklendiğinde kollojen üretimini stimüle eder, doku dayanıklılığını artırır, kallus oluşumunu başlatır. VEGF, yara iyileşmesi ve damarlanmada önemli bir rolü olan kuvvetli bir anjiyojenik büyüme faktörüdür<sup>2</sup>.

TGF- $\beta$ 'lar, hücrenin büyüme ve diferansiyasyonu düzenleyen 25-kDa diametrik protein ailesin-

dendir. 3 farklı izoformu (TGF- $\beta$ 1, TGF- $\beta$ 2 ve TGF- $\beta$ 3) benzer fakat ayrı in vitro ve in vivo biyolojik aktiviteleri olan, memeli doku ve hücrelerinden izole edilmiştir<sup>2,3</sup>. TGF- $\beta$ 'lar, kemik formasyonunun düzenlenmesinde esas rolü oynarlar. Kollojen üretimini güçlü bir şekilde teşvik ederler ve non-kallojenöz ekstrasellüler matriks proteinleri olarak bilinen mineralizasyon ve kemik dönüşümlerinden sorumlu olan yapıları düzenlerler. Bundan başka, TGF- $\beta$ 'lar, osteoprogenitör hücreler stimüle ederler ve osteoklastik aktiviteyi durdururlar. Plateletteki latent TGF- $\beta$ , matür TGF- $\beta$ , latent birleşik peptit (LAP) ve latent TGF yapıştırıcı protein (LTBP-1) olmak üzere 3 ayrı komponentten oluşur. LAP, TGF- $\beta$ 'nın küçük latent kompleks şeklindeki amino-terminal öncüsüdür<sup>5-7</sup>.

TGF- $\beta$  izoformları ile augmented kemik iyileşmesi üzerine farklı dozlarda çalışılmış ve çeşitli hayvan modelleri üzerinde denenmiştir. Her ne kadar bu çalışmalar arasında bir karşılaştırma yapmak zor olsa da, çoğu yayında TGF- $\beta$ 'ların in vivo olarak kemik formasyonunu arttırdığı rapor edilmiştir. Örneğin, TGF- $\beta$ 1 endokondreal kritik boyut defekt modellerinde augmented kemik iyileşmesini ve kemiğin biyomekanik özelliklerini önemli ölçüde arttırmıştır. Buna rağmen Critchow ve ark. tavşan modelleri üzerinde yaptıkları çalışmada endokondral kemik iyileşmesinde TGF- $\beta$ 2'nin stimülasyon etkisini gösterememişlerdir<sup>9</sup>.

PDGF iki disülfit içeren 30 kD yüksek dimerik glikoproteindir. A- ve B-zincirine sahip iki homodimerik (PDGF-AA ve PDGF-BB) ve bir heterodimerik izoform (PDGF-AB) ile karakterize üç izoformdan oluşur<sup>10,11</sup>. PDGF, büyüyen embriyoda, çoğu doku ve organın gelişmesinde önemli rol oynar. Santral sinir sisteminin, miyoblastların, oligodendrosit hücrelerin, kan damarlarının, çocukluk glomerulilerinin mezankimal hücrelerinin ve akciğerin alveolar kas hücrelerinin büyüme ve gelişmesinden de sorumludur<sup>9,11</sup>.

İn vitro, PDGF-AA ve PDGF-BB kemik hücrelerinin multiple tiplerinin proliferasyonunu artırır. PDGF-BB kondrosit proliferasyonunu stimüle eder fakat endokondral maturasyona engel olur. PDGF osteopontinin üretimini artırır fakat kemik hücrelerinde kemik sialoproteininin ve osteokalsinin üretimini azaltır ve uzun dönemde alkalin fosfataz akti-

vitesini ve mineralizasyonu azaltır. PDGF iskeletsel rekonstruksiyonda sistemik olarak kullanıldığında, kemik mineral densitesinde artış olduğunu göstermiştir<sup>12</sup>.

IGF-1 vücudun her yerinde bulunan iskeletsel büyüme faktörüdür. Hem in vivo hem in vitro bilgilere göre, IGF-1, osteoprogenitör hücre mitozunu ve diferansiyasyonunu stimüle eder ya da kolaylaştırır. Bu nedenle matur osteoblast fonksiyonlarının sayısını artırır. Pfeilshiffer ve ark.<sup>13</sup> sıçan femurunda büyüyen kemikteki IGF-1 ekspresyonunu araştıran çalışmalarında, kemik matriksinde IGF-1'in konsantrasyonundaki gelişimsel artışı göstermiştir. IGF-1'in kemik kütlelerinin büyümeyle ilişkili akümüülasyonunda önemli rol oynadığını desteklemiştir.

FGF'ler en az 19 monomerik peptitten oluşan ailedir. Bu büyüme faktörleri, heparin sulfat-içeren proteoglikanlarla, hücre migrasyonunu, anjiogenezisi, kemik gelişimini ve tamirini ve epitelyal mezenşim iletişimini düzenlemede rol oynar. FGF-2 en büyük liganddır ve osteoblast proliferasyonunu stimüle ettiğini ve in vivo ve in vitro kemik formasyonunu arttırdığını gösterir. FGF-2 ekspresyonu, kırık iyileşmesinde ortaya çıkar ve eksojenöz olarak kritik boyut kemik defektlerinde ve kırık alanlarında osteogenezisi hızlandırır. FGF-2 ayrıca, TGF- $\beta$  ekspresyonunu ve pro-osteojenik etkilerin çoğunu sağlar<sup>11</sup>.

Vasküler endotelial growth faktör (VEGF) vital anjiogjenik sitokindir. Çünkü tomurcuklanmayı düzenler ve ortaya çıkan damarsal yapılardan yeni damarların büyümesini sağlar. Faktörler, kırığın mikroçevresel sahasında ortaya çıkar (hipoksi, TGF- $\beta$ 1, FGF-2, pH ve laktat) ve VEGF'nin osteoblast salınımını düzenler<sup>8,10</sup>.

Özetle, PRP, plateletlerin belirli bir plazma hacminde toplandıkları bir kan komponentidir ve baş-b boyun cerrahisi, gastroenteroloji, otolaringoloji, kardiovasküler cerrahi, oftalmoloji içeren bir çok cerrahi dalında yara iyileşmesini hızlandırmak ve rejenerasyonu arttırmak için kullanılmaktadır<sup>6,13</sup>.

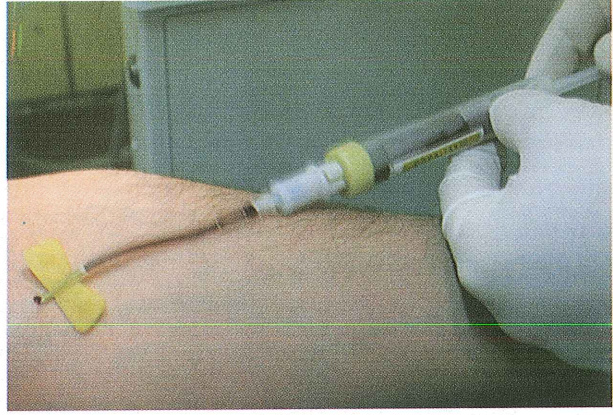
PRP immedat preoperatif periotta kan alınmasıyla laboratuvar, cerrahi yada dental ünitelerde hazırlanır. Plateletin kullanımı kan bankasından yarım bırakılan plasmapheresis metoduyla elde edilir. Dental kullanım için küçük miktardaki PRP hazırlama tek-

nikleri dakikalar içerisinde ve özellikle yaşlı insanlar için düşük streste kullanılabilir<sup>1,2,4</sup>.

PRP hazırlamak için iki ticari sistem vardır. 1- SmartPREP otojöz platelet konsantre sistem (Harvest Otojöz Hemobiyolojikler, Norwell, Massachusetts) ve 2- Tissel sistem (Baxter Heath Corp., Deerfield, Illinois). SmartPREP sistem fibrin yapıştırıcı gibi PRP jel üretir. PRP, platelet-ilişkili büyüme faktörü olduğundan daha önemli üretim olmalıdır. SmartPREP sistem santrifüj için geniş kan kapasitesine sahiptir. Bu önemlidir. Çünkü maksillofasial yada plastik ve rekonstruktif cerrahi prosedürler için 90 ila 180 ml kana ihtiyaç vardır<sup>14</sup>.

İkinci eklenen sistem dental pratikte kullanılabilir. Platelet konsantre toplama sistemi (PCCS) (3i Implant Innovations, Palm Beach Gardens, Florida) ve Curasan PRP Kit (Curasan, Pharma GmbH AG, Lindigstrab, Germany). Yayınlanan raporlarda bu sistemler SmartPREP ve Tissel sistemden daha kolay uygulanır ve kısa sürede hazırlanır. PCCS ve Curasan sistemde değişik protokoller uygulanır fakat son üretim oral cerrahi uygulamalar açısından uygundur<sup>1,2</sup>.

Hastadan alınan kan PRP üretimi için 2400 rpmde 10 dakika santrifüj edilir (resim 1, resim 2, resim 3). PRP şırınga içine uzun kanula ile alınır. İkinci santrifüj işlemi (3600 rpmde 15 dakika) konsantre plazma elde edilir. İkinci santrifüj sonrası PRP uzun kanula ile alınır. Her 8 ml kan için 0,6-0,7 ml elde edilir. Uygulama sırasında PRP eşit düzeyde steril salin solüsyonu ile kombine edilir. Buna ilaveten %10'luk kalsiyum klorid ve 100U/ml dteril bovine trombin eklenmesi sonucu uygulanması ko-



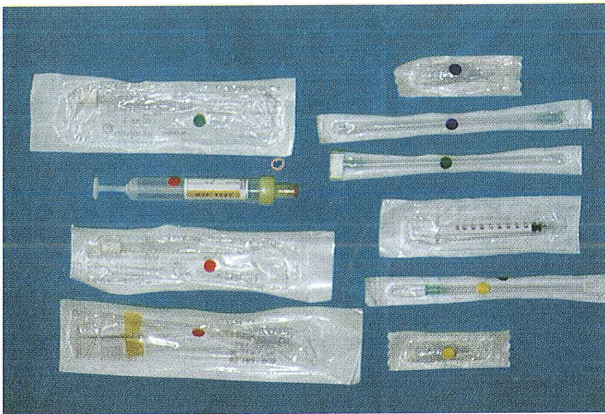
Resim 2. İlk olarak hastadan kan alınır.



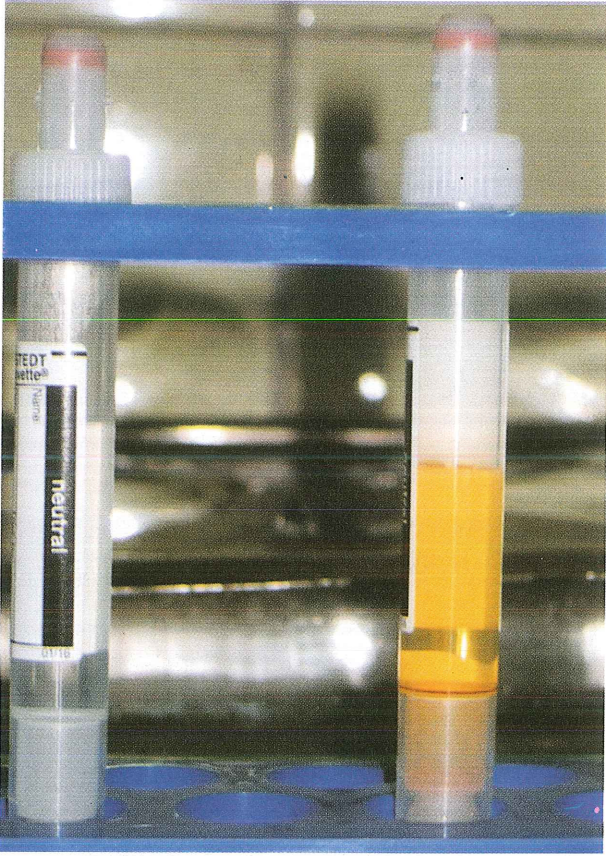
Resim 3. Santrifüj için kullanılan alet.

lay jel elde edilir. PRP ise koruyucu bariyer amacıyla yaranın etrafına kullanılabilir<sup>14</sup> (resim 4, resim 5, resim 6).

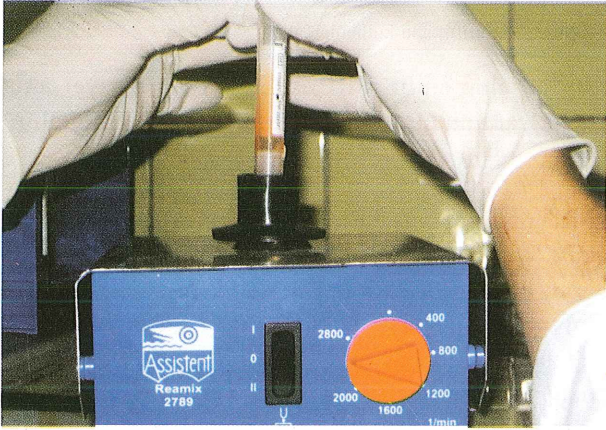
PRP'nin oral cerrahide kullanılmasıyla ilgili ilk makale Wotman ve ark.<sup>2</sup>'na aittir. Woltman ve ark.<sup>2</sup>'na göre büyüme faktörlerinin salınımı sonucu hızlanmış yara iyileşmesi beklenmelidir. PRP ile ilgili ilk dental klinik sonuçlar 1998'de Marx ve ark. tarafından yayınlanmıştır<sup>2,14</sup>. Marx ve ark.<sup>15</sup> tarafından, tümör çıkarılmasından sonra oluşan mandibular defektli 88 hastaya otojen kansellöz kemik grefti PRP eklenerek veya eklenmeden rasgele seçilerek uygulanmıştır. Yazarlar, subjektif olarak değerlendirilen radyografilerde, greftlere PRP ilavesinin kemik oluşumunun oran ve derecesinin önemli derecede arttığını belirlemişlerdir. 1999'da Anitua<sup>16</sup> tarafından, vertikal fraktur veya şiddetli periodontal problem nedeniyle diş çekimi ve takiben implant yerleş-



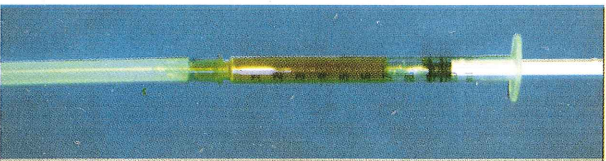
Resim 1. PRP hazırlamada kullanılan kitler.



Resim 4. Santrifüje edilmiş kan.



Resim 5. PRP ayılmadan önce yapılan son santrifüj.



Resim 6. PRP'nin hazırlanmış formu.

tirilecek 20 sağlıklı hastanın onunun çekim soketine otojen kemik+PRP, diğer onunun çekim soketine de kontrol grubu olarak sadece otojen kemik uygulanmıştır. PRP uygulanan grupta daha iyi epitelyasyon ve daha iyi organize kemik trabeküllerinden oluşan kompakt matur kemik gözlenmiştir.

Fennis ve ark.<sup>17</sup> tarafından 28 keçinin angulusu rezeke edilerek, rezeke edilen segmentin kemik taşıyıcısı oluşturmak üzere ilik kısmı çıkarılmış, oluşturulan taşıyıcı PRP eklenerek ve ilave edilmeden otojen iliak krest kemiği ile birlikte defekt bölgesine rijit olarak fikse edilmiş. 3., 6. ve 12. haftalarda alınan radyografilerle iyileşme değerlendirilmiştir. Araştırmacılar 6. ve 12. haftalarda iyileşmenin PRP'li grupta daha iyi olduğunu gözlemişlerdir.

Aghaloo ve ark.<sup>18</sup> 5 tavşanın herbirinde sadece otojen kemik, otojen kemik ile beraber PRP, tek başına PRP ile greftlemek ve kontrol için boş bırakılmak üzere 4 kranial defekt oluşturmuşlardır. 1., 2., 4. aylarda radyografiler alınarak yoğunluk açısından değerlendirilmiştir. PRP ile beraber otojen kemik, tek başına olan otojen kemik ile kıyaslandığında hiçbir zaman periodunda radyolojik yoğunlukta bir artma göstermemiştir.

Kim ve ark.<sup>19</sup> 20 tavşan kalvaryasında 2 kranial defekt oluşturarak, defektleri PRP ile veya PRP olmadan Bio-oss ile greftlemişler ve aldıkları CT görüntülemelerde ve 2. aylarda PRP kullanımıyla önemli derecede daha fazla kemik yoğunluğu olduğunu belirlemişlerdir.

Aghaloo ve ark.<sup>18</sup> da 15 tavşanın her birinde 4 kranial defekt oluşturmuşlar ve bu defektlerin üçünü Bio-oss, Bio-oss ile beraber PRP ve otojen kemik grefti ile greftlerken bir tanesini kontrol amaçlı olarak boş bırakmışlardır. 3 farklı dönemde yaptıkları histomorfometrik değerlendirmede PRP eklenen greftin sadece Bio-oss olandan önemli derecede fazla kemik oluşturduğunu gözlemlemişlerdir.

Kim ve ark.<sup>19</sup> bir köpek modelinde köpeklerin iliak krestlerine dental implantlar yerleştirmişler ve implantın en üstteki yivinin olduğu bölgede kemik defekti oluşturmuşlar. Bu defektleri dondurulmuş kurutulmuş demineralize kemik tozu ile PRP ilavesiyle veya PRP ilavesi olmadan greftlemişlerdir. PRP grubunda kemik implant arasında daha direkt bir temas gözlemişlerdir.



Mancuso ve ark.<sup>20</sup>, 3. molar çekim soketlerine PRP yerleştirildiğinde daha düşük oranda alveolar osteoitis, daha az ağrı ve daha yoğun radyografik kemik iyileşmesi olduğunu göstermiştir.

Butterfield ve ark.<sup>21</sup> 21 tavşana iliak krest kemik greftine PRP ekleyerek veya eklemeyen bilateral sinüs lifting yapmışlardır. 2, 4, 8. haftalarda yaptıkları histomorfometrik analizlerde PRP ilavesinin kemik oluşumu üzerine istatistiksel olarak önemli bir etkisinin olmadığını belirlemişlerdir.

Aghaloo ve ark.<sup>18</sup>'nin de çalışmalarında PRP ile kombine otojen kemik, tek başına kullanılan otojen kemik greftinden 3 değerlendirme döneminde de radyolojik olarak daha yoğun bir görünüm göstermemiştir. Aghaloo ve ark. diğer çalışmalarında otojen kemiğin Bio-oss veya Bio-oss+PRP'den daha iyi olduğu sonucuna ulaşmışlar.

Furst ve ark.<sup>22</sup> 12 domuzda bir tarafta Bio-oss tek başına diğer tarafta PRP ile kullanılmak üzere bilateral sinüs lifting gerçekleştirmişler. Ek olarak cerrahi sırasında 2 immediat dental implantı sinüsün fasiyal duvarına, greft materyalinin içine yerleştirmişlerdir. 3, 6, 12. haftalarda osteointegrasyon miktarını değerlendirmişlerdir. Bu araştırmacılar da PRP'nin hidroksiapatit ile kombine edilmesinin, hidroksiapatitin tek başına kullanımına göre belirgin olarak daha iyi olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Fraum ve ark.<sup>23</sup> 3 hastaya bilateral sinüs liftingi tek başına Bio-oss veya Bio-oss+PRP ile uygulamışlardır. İmplantlar yerleştirilirken bölgeden örnekler alınmışlar ve PRP ilavesinin herhangi bir fark oluşturmadığını gözlemlemişlerdir.

Shanaman ve ark.<sup>24</sup> 3 hastada dondurulmuş kurutulmuş demineralize kemik kullanarak alveoler kemik augmentasyonu uygularken grefti PRP ile karıştırmışlar ve bir bariyer ile korumuşlardır. İmplant

yerleştirilirken, alınan örneklerin histolojik incelemelerinde PRP ilavesinin kemik oluşumunun kalite ve kantitesini arttırmadığını bildirmişlerdir.

Köpeklerde oluşturdukları kranial defektleri PRP ilavesi ile veya PRP olmadan, mineralize kemik ile greftledikleri çalışmalarında Palmisina ve ark.<sup>25</sup> PRP ilavesinin bir fayda sağlamadığını ortaya koymuşlardır.

Haris ve ark.<sup>26</sup> 6 köpeğin zigomatik arklarında osteotomlar yapmışlar, segmentleri birbirinden ayırıp aralarında 10 mm olacak şekilde plaklamışlar ve defektleri PRP'li veya PRP'siz mineralize kemik ile greftlemişlerdir. Yazarlar PRP kullanımı ile radyolojik ve histolojik fayda belirleyememişlerdir.

Dudziak ve Block<sup>27</sup> da köpeklerde gerçekleştirdikleri diş çekimi ve alveolektomiden sonra PRP+mineralize kemik ile kenar augmentasyonu yapmışlar. 12 hafta sonra örnekler histolojik olarak değerlendirildiğinde osteokondiksion kanıtı olmadığını gözlemlemişlerdir.

Farell ve ark.<sup>28</sup> PRP ile tedavi edilen köpek mandibularının alt kenarındaki defektlerde ilerlemiş bir kemik formasyonu belirleyememişlerdir.

PRP, doku mühendisliğinin yeni bir uygulamasıdır ve klinisyen ve araştırmacılar için yeni bir araştırma sahasıdır<sup>14</sup>. Kemik greftlemesi ile ilgilenen bütün klinisyenlerin PRP'nin kemik grefti iyileşmesinde büyük faydalarının olacağını kanıtlanacağı yönünde büyük umutları vardır. Bu derlemede de bahsedildiği gibi bu erken safhada araştırmaların sonuçları kesin olmaktan uzak ve birbiri ile çelişkilidir<sup>2</sup>. Görüldüğü gibi hayvan çalışmaları ve yeni yayımlanan insan çalışmaları PRP ile ilgili başarılı sonuçlar sunmakla birlikte, PRP'nin etkisiz olduğunu da göstermektedir. Bundan dolayı, bu konuyla ilgili iyi planlanmış, güvenilir ve kontrollü yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

## Kaynaklar

1. Efeoğlu C, Delen Y, Ertürk S. A modified method for preparing platelet-rich plasma: an experimental study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004; 62: 1403-7.
2. Freymiller EG, Aghaloo TL. Platelet-Rich Plasma: ready or not? *J Oral Maxillofac Surg.* 2004; 62: 484-8.
3. Mazor Z, Peleg M, Garg AK, Luboshitz J. Platelet-Rich Plasma for bone graft enhancement in sinus floor augmentation with

simultaneous implant placement: patient series study. *Implant Dent.* 2004; 13: 65-70.

4. Yazawa M, Ogata H, Nakajima T, Watanabe N. Influence of antiplatelet substance on Platelet-Rich Plasma. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004; 62: 714-8.
5. Aghaloo TL, Moy PK, Freymiller EG. Investigation of Platelet-Rich Plasma in rabbit cranial defects: a pilot study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2002; 60: 1176-81.

6. Fontana S, Olmedo DG, Linares JA, Guglielmotti MB, Crosa ME. Effect of Platelet-rich Plasma on the peri-implant bone response: an experimental study. *Implant Dent.* 2004; 13: 73–5.
7. Weibrich G, Hansen T, Kleis W, Buch R, Hitzler WE. Effect of platelet-rich plasma on peri-implant bone regeneration. *Bone.* 2004; 34: 665–71.
8. Weibrich G, Kleis WKG, Hafner G, Hitzler WE, Wagner W. Comparison of platelet, leukocyte, and growth factor levels in point of care platelet-rich plasma, prepared using a modified Curasan kit, with preparations received from a local blood bank. *Clin Oral Impl Res.* 2003;14:357-62.
9. Critchlow MA, Bland YS, Ashhurst DE: The effect of exogenous transforming growth factor-beta 2 on healing fractures in the rabbit. *Bone.* 1995; 16: 521–5.
10. Hock JM, Canalis E. Platelet-derived growth factor enhances bone cell replication but not differentiated function of osteoblasts. *Endocrinology.* 1994; 134: 1423–7.
11. Rydzial S, Shaikh S, Canalis E. Platelet-derived growth factor-AA and -BB(PDGF-AA and-BB) enhance the synthesis of PDGF-AA in bone cell cultures. *Endocrinology.* 1994;134:2441-4.
12. Mitlaak BH, Finkelman RD, Hook EL, L. J, Martin B, Smith T, D'Andrea M, Anthonylades HN, Lynch SE. The effect of systemically administered PDGF-BB on the rodent skeleton. *J Bone Miner Res.* 1996; 11: 238–42.
13. Pfeilschifter J, Erdmann J, Storch S, Ziegler R, Weinreb M: Changes in the concentration of insulin-like growth factor and transforming growth factor beta1 in rat femoral bone during growth. *Calcif Tissue Int.* 1999; 64: 78–83.
14. Tözüm TF, Demiralp B. Platelet-Rich Plasma: A promising innovation in dentistry. *J Can Dent Assoc.* 2003; 69: 664–75.
15. Marx RE, Carlson ER, Eichstaedt RM, Schimmele SR, Strauss JE, Georgeff KR. Platelet Rich Plasma: growth factor enhancement for bone grafts. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1995; 85: 638–43.
16. Anitua E. Plasma rich in growth factors: preliminary results of use in the preparation of future sites for implants. *Int J Oral maxillofac Implants.* 1999; 14: 52934.
17. Fennis JPM, Stoelinga PJW, Jansen JA. Mandibular reconstruction: a clinical and radiographic animal study on the use of autogenous scaffolds and platelet-rich plasma. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2001; 31: 281–6.
18. Aghaloo TL, Moy PK, Freymiller EG. Evaluation of platelet-rich plasma (PRP) in combination with xenograft materials in the rabbit cranium: a pilot study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2002; 60: 38–43.
19. Kim SG, Kim WK, Park JC et al. A comparative study of osteointegration of Avana implants in a demineralized freeze-dried bone alone or with platelet-rich plasma. *J Oral Maxillofac Surg.* 2002; 60: 1018–22.
20. Mancuso JD, Bennion JW, Hull MJ et al. Platelet-Rich Plasma: a preliminary report in routine impacted mandibular third molar surgery and prevention of alveolar osteitis. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003; 61: 40–5.
21. Butterfield KJ, Bennett J, Gronowicz G et al. Effect of platelet-rich plasma with autogenous bone grafts for sinus augmentation in a rabbit model. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003; 61: 97–101.
22. Fürst G, Gurber R, Tangl S et al. Sinus grafting with autogenous platelet-rich plasma and bovine hydroxyapatite: a histomorphometric study in minipigs. *Clin Oral Implant Res.* 2003; 14: 500-6.
23. Froum SJ, Wallece SS, Tarnow DP et al. Effect of platelet-rich plasma on bone growth and osteointegration in human maxillary sinus grafts: three bilateral case reports. *Int J Period Restor Dent.* 2002; 22: 45–51.
24. Shanaman R, Filstein MR, Danesh-Meyer MJ. Localized ridge augmentation using GBR and platelet-rich plasma: case reports. *Int J Periodont Restor Dent.* 2001; 21: 345–9.
25. Palmisano W, Degen M, Block MS. Craniotomy bone healing with PRP combined with mineralized bone. *J Oral Maxillofac Surg.* 2002; 60: 39–44.
26. Harris D, Farrell B, Block MS. Zygomatic arch defects grafted with demineralized bone with PRP or PPP in dogs. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003; 61: 42–8.
27. Dudziak ME, Block MS. Ridge augmentation with PRP/PPP and mineralized bone in dogs. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003; 61: 41–5.
28. Farrell B, Block MS, Boudrwaux D et al. Effect of PRP with and without membranes on bone defect healing. *J Oral Maxillofac Surg.* 2002; 60: 38–45.

**İletişim adresi:**

Dt. Ali Mert ARIK  
Gazi Üniversitesi  
Diş Hekimliği Fakültesi  
Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı  
8. Cadde, 82. Sokak  
06510 Emek, ANKARA

Tel. : 0312 203 40 00 santral - 203 43 35 cerr.

Faks: 0312 223 92 26

e-posta: sgumgum@taoms.org.tr

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

### Makale Yapısı

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

**Makalenin düzeni.** Makale aşağıda belirtilen düzen içerisinde olmalıdır.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Kaynakların yazımında şu kurallara dikkat edilmelidir:

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

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

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

Dayangaç B. Kompozit Resin 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, yayımlandığı

\* Yayın kurallarındaki bundan sonraki değişiklikler koyu karakterle belirtilecektir.

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.

Sevilmış HH. Değişik restoratif materyallerin farklı so-lusyonlarda bekletilmelerinin mikrosertlikleri üzerine etkileri ve su emilimi özellikleri. Ondokuz Mayıs Üni-versitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Samsun, 2003, Doktora Tezi.

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

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

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

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

#### **Olgu Sunumları**

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

#### **Etik**

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

**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 olarak arka sayfadada mevcut olan formu imzalamalıdır.

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

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

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

#### **Bilgisayar Disketi**

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

#### **Kontrol Listesi**

Makalenizi göndermeden evvel aşağıda belirtilen listeyi kontrol ediniz.

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

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

#### **İLETİŞİM ADRESİ**

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

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

**BAŞVURU FORMU**

...../...../2007

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Yayın Kurulu Başkanlığına;

adlı makalemizin 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 bildirimleri 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 / bildiririmiz.

YAZAR(LAR)IN ADI SOYADI

İMZA

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

**Ondokuz Mayıs Üniversitesi**  
**Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi**

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

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



**2007**  
**Abone Formu**

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

**Aşağıdaki seçeneklerden birini işaretleyerek bize ulaştırın.**

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <input type="radio"/> Öğrenci<br>10.000.000.- TL. | <input type="radio"/> Araştırma Görevlisi<br>20.000.000.- TL. | <input type="radio"/> Öğretim Üyesi<br>40.000.000.- TL. | <input type="radio"/> Serbest Dişhekimisi<br>40.000.000.- TL. |
|---|---|---|---|

**Adı / Soyadı [Ünvanı]** .....

**Mezun Olduğu Fakülte ve Tarihi** .....

**Adres: Ev** .....

**İş** .....

**Tel / Fax: Ev:** ..... / ..... **İş** ..... / .....

Çıkacak ilk sayıdan itibaren abone olmak istiyorum

Halen aboneyim, aboneliğimi yenileyin

**İMZA**

Dergileri;

Ev,

İş adresime gönderilmesini istiyorum.