Restoratif Dişhekimliği Derneği

# 23. Uluslararası Bilimsel Kongresi

6-8 Aralık 2019

Rixos Premium Hotel

Belek, Antalya

## BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI


gülsa
başarınız, hedefimiz.


GÜNEY DİŞ
En iyiye ihtiyaç duyduğunuz zaman...


Dentsply
Sirona


GC


ivoclar
vivadent


VOCO
THE DENTALISTS


Colgate


zendium


SPLAT
Professional oral care


QUINTESSENCE YAYINCILIK

## İÇİNDEKİLER

BAŞKANIN MESAJI ..... 4
KURULLAR ..... 5
BİLİMSEL PROGRAM ..... 7
SÖZEL BİLDİRİLER ..... 17
POSTER BİLDİRİLER ..... 127
YAZAR İNDEKSİ ..... 259

## · BAŞKANIN MESAJI ·

**Değerli Meslektaşlarım,**

Restoratif Dişhekimliği Derneği'nin 23. Uluslararası Bilimsel Kongresine hoşgeldiniz. Bu seneki kongremizde CAD/CAM Materyalleri, Direkt Anterior Kompozit Restorasyonlar, Restoratif Diş Hekimliğinde Güncel Trendler, Adeziv Köprü Uygulamaları ve Derin Çürük Lezyonlarında Güncel Tedavi Yaklaşımları konu başlıklarında dünyanın önde gelen akademisyen ve konuşmacılarını ağırlamaktan büyük onur duyuyorum. Kongremiz ayni zamanda ülkemizin dört bir yanından Restoratif Dişhekimliği'ne katkı sağlayan çok değerli akademisyen meslektaşlarımın sunacağı ve ilk 3 derecenin ödüllendirileceği 54 adet sözlü sunum ile araştırma ve vaka dallarında ilk derecelerin ödüllendirileceği 65 adet poster sunumuna ve Lisans ve Uzmanlık Eğitim Komitelerinin toplantılarına da ev sahipliği yapacaktır. Kongrenin bilimsel programı son iki yıldır olduğu gibi bu sene de Anterior adeziv restorasyonlar konularında yapilacak hands-on kurslarla daha da zenginleşecektir.

Kongrenin her geçen gün güçlenerek büyüyen Restoratif Dişhekimliği camiasını aileleri ile birlikte bir araya getireceğine ve bilimsel paylaşımın yanı sıra birlik ve beraberliğin pekişmesini sağlayacak bir zemin olarak da görev yapacağına yürekten inanıyorum. Ailemizin önemli üyelerinden olan ve kongremizin gerçekleştirilebilmesinde büyük katkilari bulunan dental sektör firmalari ile yeni teknoloji ve ürünlerini sunabilecekleri bu ortamda birlikte olmaktan da ayrica büyük mutluluk duyuyorum.

Yönetim kurulu ve organizasyon komitesi adına, kişisel ve bilimsel katkılarınızdan dolayı çok teşekkür eder, başarılı kongreler dilerim.

Saygılarımla

**Prof. Dr. Esra Can**
**Restoratif Diş Hekimliği Derneği Başkanı**

# · KURULLAR ·

**Organizasyon Komitesi**

Prof. Dr. Esra Can
Prof. Dr. Sevil Gürgan
Prof. Dr. Şebnem Türkün
Prof. Dr. Batu Can Yaman

Doç. Dr. Safa Tuncer

**· BİLİMSEL KOMİTE ·**

Prof. Dr. Haşmet Ulukapı *(Okan Üniversitesi)*
**Bilimsel Komite Başkanı**

Prof. Dr. Füsun Özer *(University of Pennsylvania)*
Prof. Dr. Satoshi Imazato *(Osaka University)*
Prof. Dr. Osman Gökay *(Ankara Üniversitesi)*
Prof. Dr. Avijit Benarjee *(Kings College)*
Prof. Dr. Marleen Peumans *(Katholic University Leuven)*
Prof. Dr. Imad About *(Aix-Marseille University)*
Prof. Dr. Nuray Attar *(Hacettepe Üniversitesi)*
Prof. Dr. Dilek Tağtekin *(Marmara Üniversitesi)*
Prof. Dr. Zeynep Ergucu *(Ege Üniversitesi)*
Prof. Dr. Ivana Miletic *(University of Zagrep)*
Prof. Dr. Uğur Erdemir *(İstanbul Üniversitesi)*
Prof. Dr. Salvatore Sauro *(Universitad CEU Cardenal Herrera en Valencia)*

**· TEKNİK KOMİTE ·**

Doç. Dr. Esra Ergin *(Hacettepe Üniversitesi)*
Doç. Dr. Nazmiye Dönmez *(Bezmialem Üniversitesi)*
Doç. Dr. Duygu Tuncer *(Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi)*
Doç. Dr. Pınar Yılmaz Atalı *(Marmara Üniversitesi)*
Dr. Öğr. Üyesi Burcu Dikici *(Yeditepe Üniversitesi)*

**· SOSYAL KOMİTE ·**

Doç. Dr. Oktay Yazıcıoğlu *(İstanbul Üniversitesi)*
Doç. Dr. Çiğdem Atalayın *(Ege Üniversitesi)*
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Ersoy *(Yeditepe Üniversitesi)*
Dr. Öğr. Üyesi Mağrur Kazak *(Bahçeşehir Üniversitesi)*
Dr. Öğr. Üyesi Yeşim Şeşen Uslu *(Okan Üniversitesi)*

**· LİSANS EĞİTİM KOMİTESİ ·**

Prof. Dr. Nimet Ünlü *(Başkan)*
Prof. Dr. Begüm Güray Efes
Prof. Dr. Mehmet Yıldız
Prof. Dr. Zeynep Ergücü
Prof. Dr. Emre Özel
Prof. Dr. Batu Can Yaman
Prof. Dr. Oya Bala
Prof. Dr. Neslihan Arhun
Prof. Dr. Banu Ermiş
Prof. Dr. Filiz Yalçın Çakır
Prof. Dr. İhsan Hubbezoğlu
Doç. Dr. Hande Şar Sancaklı

**· UZMANLIK EĞİTİM KOMİTESİ ·**

Prof. Dr. Yıldırım Hakan Bağış
Prof. Dr. Mustafa Demirci
Prof. Dr. Şölen Günal
Prof. Dr. Çiğdem Çelik
Prof. Dr. Uğur Erdemir
Prof. Dr. Hüseyin Tezel
Prof. Dr. Dilek Tağtekin
Prof. Dr. Ertan Ertaş
Prof. Dr. Hacer Deniz Arısu
Doç. Dr. Haktan Yurdagüven



# BİLİMSEL PROGRAM

## 6 Aralık 2019, Cuma

**SALON A**

| | |
|---|---|
| 10:30 - 11:00 | **Açılış Töreni** |
| 11:00 - 12:30 | ***Prof. Dr. Füsun Özer*** · Adhesive Bonding Strategies to CAD/CAM Restorative Materials<br>***Oturum Başkanı: Prof. Dr. Haşmet Ulukapı*** |
| 12:30 - 14:30 | **Öğle Yemeği** |
| 14:00 - 15:30 | **Uzmanlık Eğitimi Komitesi Toplantısı** |
| 14:30 - 15:00 | ***Coşkun Kasapoğlu*** · İndirekt Restorasyonlarda Renk ve Materyal Seçimi |
| 15:00 - 15:30 | ***Can Tolay*** · Anterior Restorasyonlarda Farklı Uygulamalar; Mock-up Guide, Gingivektomi Guide, Zenit Checker Guide<br>***Oturum Başkanı: Prof. Dr. Yıldırım Hakan Bağış*** |

**SALON C**

| | |
|---|---|
| 15:30 - 19:00 | **KURS 1**<br>***Prof. Dr. Sema Belli*** · Doğal Kırık Dişin Reattachmenti *(yeniden bağlanması)* ve Adeziv Splint Uygulamaları |

**SALON D**

| | |
|---|---|
| 15:30 - 19:00 | **KURS 2**<br>***Doç. Dr. Bilal Yaşa*** · Gülüş Tasarımında Kompozit Lamina Vener Restorasyonların Sınırları ve Püf Noktaları |
| 15:30 - 15:45 | **Kahve Molası** |

**SALON A**

| | |
|---|---|
| 15:45 - 17:45 | **SÖZLÜ SUNUM OTURUMU 1**<br>**(Klinik Araştırmalar)**<br>***Oturum Başkanları: Prof. Dr. Nimet Ünlü, Doç. Dr. Esra Ergin*** |
| **001** | CAD/CAM Endokuron ve Direkt Kompozit Restorasyonların Klinik Performansları: Randomize Kontrollü 2 Yıllık Çalışma<br>***Ekin Görkem Uysal Uzel, Bilal Yaşa, Esra Uzer Çelik*** |
| **002** | Rezidüel Çürük Tespitinde Sıklıkla Kullanılan Geleneksel Yöntemin Farklı Yöntemlerle Klinik Olarak Doğrulanması<br>***Fatma Sağ Güngör, Alper Güven, Nimet Ünlü*** |
| **003** | Remineralizasyonu Klinik Olarak Görebiliyor Muyuz?<br>***Zeynep Beyza Kırıştıoğlu, Elif Alkan, Gülçin Bilgin Göçmen, Funda Yanıkoğlu, Dilek Tağtekin, Can Ilgın*** |

## 6 Aralık 2019, Cuma

**SALON A**

**004** Prefabrik Indirekt ve Şeffaf Şablonlarla Yapılan Direkt Kompozit Rezin Venerlerin Klinik Karşılaştırması: İlk Bulgular
***Hakan Bilen, Lezize Şebnem Türkün***

**005** Farklı Direkt Pulpa Kapaklama Materyallerinin Retrospektif Olarak Klinik Takibinin Değerlendirilmesi
***Mehmet Semih Velioğlu, Nimet Ünlü***

**006** Diş Hekimliği Öğrencileri Tarafından Yapılan İndirekt Posterior Restorasyonların Değerlendirilmesi: Retrospektif Bir Klinik Çalışma
***Nurgül Çetin, İlker Ayaz, Ayşe Dündar, Çağatay Barutçugil***

**007** İki Farklı Ev Tipi Beyazlatma Ajanı ile Dişlerdeki Renk Değişiminin Spektrofotometrik Olarak Klinik Değerlendirilmesi
***Zehra Süsgün Yıldırım, Zeliha Gonca Bek Kürklü***

**008** Bitkisel Özütlerle Dental Erozyonu Önlemek Mümkün Mü?: In Vitro Çalışma
***Ayça Sarıalioğlu Güngör, Nazmiye Dönmez***

**SALON B**

15:45 - 17:45 **SÖZLÜ SUNUM OTURUMU 2**
**(Diş Sert Dokularına Bağlanma)**
*Oturum Başkanları: Prof. Dr. Şölen Günal, Doç. Dr. Nazmiye Dönmez*

**009** Universal Dental Adezivlerin Farklı Asitleme Modlarının Dentini Islatabilirliği ve Mikro-makaslama Bağlanma Dayanımına Etkisi
***Fulya Demir, Tuğçe Tartıcı, Mehmet Tartıcı, Gülbike Demirel, Gürkan Gür***

**010** Farklı Yüzey İşlemlerinin Dentin ve Rezin Simanlar Arasındaki Mikrogerilim Bağlanma Dayanımına Etkisi
***Merve Kozan, Nurgül Çetin, Çağatay Barutçugil***

**011** Universal Bonding İçerisine Katılan Farklı Konsantrasyonlardaki MMPs İnhibitörlerinin Makaslama Bağlanma Dayanımı Üzerine Etkisi
***Ali Rıza Çetin, Elif Can Şimşek, Yasser İsmail Abdulaziz***

**012** Üç Solvent İçerikli Dental Adezivin Farklı Bulk-fill Kompozitlerle Bağlanma Dayanımlarının İnvitro İncelenmesi
***Gökhan Dokumacıgil, Pınar Yılmaz Atalı, Faik Bülent Topbaşı***

**013** Farklı Adeziv Sistemlerinin Metal Braketlerde Bonding ve Rebonding Sonrası Makaslama Bağlanma Dayanımları ve Artık Adeziv İndeksleri Açısından Değerlendirilmesi
***Mehmet Semih Velioğlu, Hatice Kök, Nimet Ünlü***

**014** Farklı Modlarda Kullanılan Üniversal Adezivlerin Beyazlatma Işlemi Sonrası Yüzey Düzeltme ve Fototerapinin Bağlanma Dayanımına Etkisi
***Derya Sürmelioğlu, Zeyneb Merve Özdemir, Sevim Atılan Yavuz***
***Necla Ezgi Yeniçeri***

## 6 Aralık 2019, Cuma

**SALON B**

**015** Farklı Tamir Sistemlerinin Rezin Bazlı CAD/CAM Bloklar ile Kompozit Rezin Arasındaki Bağlanma Dayanımına Etkisi?
***Nurgül Çetin, Merve Kozan, Çağatay Barutçugil***

**016** Reataçman Yapılan Diş Kırıklarının Kırılma Dayanımı:
Farklı Kavite Dezenfektanlarının ve Adeziv Materyallerin Etkisi
***Nihan Gönülol, Emine Şen Tunç, Elif Kalyoncuoğlu, Şükrü Özçelik, Hakan Göktürk***

17:45 - 18:00 **Kahve Molası**

**SALON A**

18:00 - 19:00 **SÖZLÜ SUNUM OTURUMU 3**
**(Beyazlatma ve Beyazlatıcı Diş Macunları)**
*Oturum Başkanı: Prof. Dr. Duygu Tuncer*

**017** Farklı Beyazlatıcı Diş Macunlarının Kompozit Rezinlerin Yüzey Pürüzlülüğüne Etkisinin Incelenmesi
***Ceren Değer, Arzu Müjdeci***

**018** Farklı Beyazlatıcı Diş Macunlarının Iki Farklı Kompozit Rezinin Renk Stabilitesine Etkisi
***Yeşim Şeşen Uslu, Işıl Doğruer, Haşmet Ulukapı***

**019** Ev Tipi Beyazlatma Prosedürü Sonrası Mevcut Restorasyonlar Yenilenmeli mi?
***Gökçe Dönmez Kıran, Nazmiye Dönmez***

**020** Farklı Beyazlatma Yöntemlerinin Dişeti Oluğu Sıvısı, Tükürük ve Serumdaki 8-OHdG Düzeyleri Üzerine Etkisi
***Derya Sürmelioğlu, Hasan Gündoğar, Seyithan Taysı***

**SALON B**

18:00 - 19:00 **SÖZLÜ SUNUM OTURUMU 4**
**(Tutum, Davranış)**
*Oturum Başkanı: Doç. Dr. Funda Öztürk Bozkurt*

**021** Restoratif Diş Tedavisi Klinik Ortamı ve Preklinikte Gürültü Maruziyetinin Değerlendirilmesi
***Pınar Güvenç, Kübra Çiftçi, Muhammet Kerim Ayar, İbrahim Bulduk***

**022** İki Farklı Diş Hekimliği Fakültesi 2. Sınıf Öğrencilerinde Tükenmişlik Düzeyinin Karşılaştırılması
***Makbule Tuğba Tunçdemir, Muhammet Fidan, Merve İşcan Yapar***

## 6 Aralık 2019, Cuma

**SALON B**

**023** Dental Kaygı ve Ağız Hijyeni Farkındalığı Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi
***Musa Kazım Üçüncü, Haşmet Ulukapı, Sevda Özel Yıldız***

**024** Diş Hekimlerinin Derin Dentin Çürük Lezyonlarına Ilişkin Tutum, Davranış ve Tedavi Tercihleri
***Ebru Delikan, Ayşe Tuğba Ertürk Avunduk, Seçkin Aksu***

## 7 Aralık 2019, Cumartesi

**SALON A**

09:00 - 10:00 ***Dr. Roberto Turrini*** · Modern Concepts in Restorative Dentistry
***Oturum Başkanı: Prof. Dr. Murat Türkün***

10.00 - 11.00 ***Prof. Dr. Marleen Peumans*** · Direct Composite Restorations in The Anterior Region: Current Trends and Future Perspectives
***Oturum Başkanı: Prof. Dr. Nuray Attar***

11.00 - 11.30 **Kahve Molası**

11.30 - 12.30 ***Prof. Dr. Avijit Banerjee*** · "MI" Contemporary Clinical Management of Deep Caries
***Oturum Başkanı: Prof. Dr. Funda Yanıkoğlu***

12.30 - 14.00 **Öğle Yemeği**

14.00 - 15:00 ***Prof. Dr. Mutlu Özcan*** · Direct and Indirect Adhesive Bridges: Indications, Procedures, Longevity
***Oturum Başkanı: Prof. Dr. Dilek Tağtekin***

15.00 - 15:30 **Kahve Molası**

15:30 - 17:30 **SÖZLÜ SUNUM OTURUMU 5**
**(Çürük, Kırılma Dayanımı, Aşınma, Mekanik Özellikler)**
*Oturum Başkanları: Prof. Dr. Çiğdem Çelik, Prof. Dr. İhsan Hubbezoğlu*

**025** Okluzal Çürük Lezyonlarının Saptanmasında Uluslararası Çürük Saptama ve Değerlendirme Sistemi II'nin Doğruluğunun ve Tekrarlanabilirliğinin In Vitro Olarak İncelenmesi
***Günseli Katırcı, Rabia Banu Ermiş***

**026** Kompozit, Fiber ile Güçlendirilmiş Kompozit ve Endokuron ile Restore Edilen Endodontik Tedavili Alt Premolarların Kırılma Dayanımı
***Nazlı Şirinsükan, Güher Barut, Burcu Dikici, Esra Can***

## 7 Aralık 2019, Cumartesi

**SALON A**

**027** Çeşitli Glazeli ve Mekanik Cilalı Porselen Sistemleri ile Insan Minesinin, Çiğneme Simülasyonu Sonrası Aşınma Değerlerine Dair In Vitro Değerlendirme
***Mehmet Çağatay Ulucan, Giray Bolayır, Ayşegül Göze Saygın, Koray Soygun***

**028** Farklı Yapıdaki CAD/CAM Endokuronların Termomekanik Yaşlandırma Sonrası Kırılma Dayanımları
***Burcu Dikici, Elif Türkeş Başaran, Güher Barut, Nazmiye Dönmez, Esra Can***

**029** Titanyum Dioksit Nanotüplerin Akışkan Bulk Fill Kompozitlerin Mekanik Özellikleri Üzerine Etkisi
***Rümeysa Hatice Özlen, Metehan Demirkol, Bedri Onur Küçükyıldırım, Evrim Eligüzeloğlu Dalkılıç***

**030** Yüzey Örtüleme ve Bir Yıl Suda Yaşlandırma Florid Salabilen Restoratif Materyallerin Özelliklerini Nasıl Etkiler?
***Muhittin Uğurlu***

**031** Titanyum Dioksit (TiO2) Nanotüplerin Akışkan Bulk Fill Kompozit Rezinlerin Su Emilimi ve Suda Çözünürlük Özelliklerine Etkisi
***Mustafa Kutay Karaca, Özge Kam Hepdeniz, Banu Esencan Türkaslan, Osman Gürdal***

**032** İki Farklı Hassasiyet Giderici Ajanın ve ErCrYSGG Lazerin Dentin Tübülleri Üzerindeki Etkisi: In Vitro Çalışma (SEM ve AFM)
***Yeşim Şeşen Uslu, Nazmiye Dönmez, Tuğba Toz Akalın, Haşmet Ulukapı***

**SALON B**

15:30 - 17:30 **SÖZLÜ SUNUM OTURUMU 6**
**(Rezin Kompozit-CAD/CAM Renklenme/Renk Stabilitesi)**
*Oturum Başkanları: Prof. Dr. Cafer Türkmen, Doç. Dr. Hande Şar Sancaklı*

**033** Rezin Kompozit Materyallerinin Renk Stabilitelerinin İncelenmesi
***Elif Türkeş Başaran, Burcu Dikici, Esra Can***

**034** Cad/Cam Kompozit Blokların Renk Değişiminin Spektrofotometre ve Dijital Görüntü Analizi Yöntemleri Kullanılarak Değerlendirilmesi
***Ezgi Tüter Bayraktar, Cafer Türkmen, Bilge Tarçın, Pınar Yılmaz Atalı, Bora Korkut, Bilal Yaşa***

**035** Popüler Kompozit Rezin Setlerinin Mine-Dentin-Body Kompozitlerinin Renklendirme ve Fırçalama Sonrası Renk Stabilitelerinin Karşılaştırılması
***Nevin Çobanoğlu, Fatma Sağ Güngör, Omar Faez Abdulateef, Semih Velioğlu***

## 7 Aralık 2019, Cumartesi

**036** Farklı Polimerizasyon Yöntemlerinin ve Renklendirici Solüsyonların İndirekt Kompozit Rezinlerin Renk Stabilitesine Etkisi
***Selin Polatoğlu, Çiğdem Çelik, Duygu Tuncer, Hilal Yiğit***

**037** Kompozit Rezin Restoratif Materyallerin Yüzey Pürüzlüğü ve Renk Değişikliğinin Değerlendirilmesi
***Gizem Boztaş Demir, Songül Kılıç, Esin Çöltekin, Cansu Yıkıcı, Mine Betül Üçtaşlı, Suat Özcan***

**038** Beyaz Nokta Lezyonlarının Tedavisinde Kullanılan Yöntemlerin Yüzey Renklenmesine Etkisi
***Lena Almasifar, Betül Kübra Kurucu, Nihan Gönülol, Emel Karaman***

**039** Kahve İçmeden Önce Tüketilen İçeceklerin Diş Renklemelerine Etkileri
***Tuğçe Odabaş, Rufat Hajiyev, Osman Tolga Harorlı***

**040** Bulk-fill Kompozit Rezinlerin Yüzey Özelliklerinin ve Bakteriyel Adezyonunun Incelenmesi
***Dilber Bilgili, Ayşe Dündar, Çağatay Barutçugil, Deniz Tayfun, Özlem Koyuncu Özyurt***

**SALON C**

15:30 - 19:00 **KURS 3**
***Prof. Dr. Esra Uzer Çelik*** · Minimal İnvaziv Teknikle Anterior Diastemaların Tedavisi

**SALON D**

15:30 - 19:00 **KURS 4**
***Dr. Öğr. Üyesi Bora Korkut*** · Kuron Kırığı Restorasyonlarında Tek Seansta Biyomimetik Yaklaşım

**SALON B**

17:30 - 19:00 **SÖZLÜ SUNUM OTURUMU 7**
**(Polimerizasyon, Mikrosertlik, Konversiyon Derecesi)**
*Oturum Başkanları: Prof. Dr. Ertan Ertaş, Doç Dr. Bilge Tarçın*

**041** Farklı Polimerizasyon Prosedürlerinin İndirekt Kompozit Rezinlerin Yüzey Mikrosertliğine Etkisi
***Duygu Tuncer, Hilal Yiğit, Selin Polatoğlu, Çiğdem Çelik***

**042** Bulk-fill Kompozit Rezinlerin Polimerizasyon Özelliklerinin in-vitro Değerlendirilmesi
***Cem Peşkersoy, Eda Erbil, Murat Türkün***

## 7 Aralık 2019, Cumartesi

**SALON B**

**043** Kompozit Kalınlığının ve Işık Şiddetinin Bulk-fill Kompozitlerin Mikro-Sertliğine Etkisi
***Sevde Gül Batmaz, Ayşe Dündar, Çağatay Barutçugil***

**044** Farklı LED Işık Cihazları ile Polimerize Edilen Kompozit Rezinlerin Mikrosertlik ve Konversiyon Derecelerinin Değerlendirilmesi
***Merve Yücel, Dilek Tağtekin, Funda Yanıkoğlu, Can Ilgın***

**045** Polimerizasyon Süresi Akışkan Kompozitlerin Fiziksel Özelliklerini Etkiler Mi?
***Safiye Selin Köymen, Mağrur Kazak, Nazmiye Dönmez***

**046** Farklı Işık Cihazları ve Polimerizasyon Modları Kullanımının, Rezin İnfiltrasyon Tekniği ile Tedavi Edilen Dişlerin Renklenmesine Etkisi
***Betül Kübra Kurucu, Emel Karaman***

17:30 - 19:00 **Lisans Eğitimi Komitesi Toplantısı**

21:00 - 24:00 **Dans Gecesi**

## 8 Aralık 2019, Pazar

**SALON A**

09.30 - 11.30 **SÖZLÜ SUNUM OTURUMU 8**
**(Sitotoksisite, Biyouyumluluk, Mikrosızıntı, Gap Oluşumu)**
*Oturum Başkanları: Prof. Dr. Uğur Erdemir, Prof. Dr. Evrim Eligüzeloğlu Dalkılıç*

**047** Bitkisel Diş Macununun Zebra Balığı Embriyolarının Gelişimi Üzerine Biyouyumluluğu
***Simge Meşeli, Ünsal Veli Üstündağ, Perihan Seda Ateş, İsmail Ünal, Ebru Işık Alturfan, Dilek Tağtekin, Funda Yanıkoğlu***

**048** Farklı Universal Bond Sistemlerinin xCELLigence Cihazı ile Sitotoksisite Değerlerinin Karşılaştırılması
***Sevim Atılan Yavuz, Derya Sürmelioğlu***

**049** Yeni Nesil Işık Kaynağı ile Polimerize Edilen Farklı İçerikli Bulk-fill Materyallerin In Vitro Sitotoksik Etkilerinin Araştırılması ve Sitotoksisite Kaynaklarının Sıvı Kromatografi-Kütle-Kütle Spektrometre Yöntemi ile Tayin Edilmesi
***Mağrur Kazak, Nazmiye Dönmez, Fatemeh Bahadori, Vildan Betül Yenigün (Şahin), Abdürrahim Koçyiğit***

**050** Ön-ısıtma ve Sonik Yerleştirme Tekniklerinin Kompozit Rezinlerde Internal Boşluk Oluşumu Üzerine Etkisi
***Gülbike Demirel, Fulya Aydın, Ayşe Işıl Orhan, Özgür Irmak, Arda Büyüksungur, Kaan Orhan***

## 8 Aralık 2019, Pazar

**SALON A**

**051** Farklı Kompozitlerin Polimerizasyon Büzülmesi ve Mikrosızıntı Değerlerinin İn-vitro Olarak İncelenmesi
***Kübra Güner Korkmaz, Emine Gülşah Göktolga Akın***

**052** Class V Kompozit Restorasyonların Hacimsel Polimerizasyon Büzülmesinin ve Gap Oluşumunun Değerlendirilmesi: Mikro Bilgisayarlı Tomografi Analizi
***Burcu Oğlakçı, Derya Merve Halaçoğlu, Zümrüt Ceren Özduman, Evrim Eligüzeloğlu Dalkılıç***

**053** Sınıf II Restorasyonlarda, Farklı Viskozitedeki Bulkfill Rezin Kompozitlerin Kenar Uyumlarının Mikro-Tomografi ile Değerlendirilmesi
***Burcu Öztürk, İsmail Hakkı Baltacıoğlu, Gülbike Demirel, Kaan Orhan***

**054** Üniversal Nano-seramik Restoratif Materyalin Tamirinde Farklı Yüzey Uygulamalarının Renklenme ve Mikrosızıntı Üzerine Etkisi
***İsra Ezgi Yalçın, Çiğdem Atalayın Özkaya, Timur Köse, Hüseyin Tezel***

**POSTER ALANI**

09.30 - 11.30 **Poster Bildiri Sunumları (055-119)**

055-064 · Poster Bildiriler
***Oturum Başkanları: Doç. Dr. Çağatay Barutçugil, Doç. Dr. Pınar Yılmaz***

065-074 · Poster Bildiriler
***Oturum Başkanları: Doç. Dr. Nazmiye Dönmez, Doç. Dr. Tolga Harorlı***

075-087 · Poster Bildiriler
***Oturum Başkanları: Doç. Dr. Esra Ergin, Doç. Dr. Hande Kemaloğlu***

088-099 · Poster Bildiriler
***Oturum Başkanları: Doç. Dr. Bilal Yaşa, Dr. Öğr. Üyesi Mağrur Kazak***

100-110 · Poster Bildiriler
***Oturum Başkanları: Doç. Dr. Çiğdem Atalayın Özkaya, Doç. Dr. Ali Rıza Çetin***

111-119 · Poster Bildiriler
***Oturum Başkanları: Doç. Dr. Bilge Tarçın, Doç. Dr. Emine Gülşah Göktolga Akın***

11:30 - 12:00 **Kahve Molası**

12.00 - 13.00 **Kapanış Töreni**



# SÖZEL BİLDİRİLER

**001**

**CAD/CAM Endokuron ve Direkt Kompozit Restorasyonların Klinik Performansları: Randomize Kontrollü 2 Yıllık Çalışma**

Ekin Görkem Uysal Uzel[1], Bilal Yaşa[1], Esra Uzer Çelik[1]

[1]İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Ad. İzmir, Türkiye

**AMAÇ:** Endodontik tedavili dişlerin en önemli başarısızlık nedeninin restore edilemeyen tüberkül kırıkları olduğu bildirilmektedir. Bu yüzden kanal tedavili dişleri kırılmalara karşı desteklemek için kalan diş dokusunun korunması ve güçlendirilmesi çok önemlidir. Bu klinik çalışmanın amacı, aşırı madde kayıplı kanal tedavili dişlere uygulanan CAD/CAM-endokuron ve direkt kompozit restorasyonların 2-yıllık klinik performanslarının değerlendirilmesidir.

**:** Yüz dört hastada (58 kadın, 46 erkek) 117 MOD kavite (37 premolar, 80 molar) çalışmaya dahil edildi. Elli dokuz dişe tüberkül kaplama tekniği ile direkt kompozit restorasyon uygulanırken, 58 diş CAD/CAM sistemi kulanılarak rezin kompozit endokuron restorasyonlar ile tedavi edildi. Klinik değerlendirmeler 1.hafta, 6.ay, 1.yıl ve 2.yılda FDI kriterlerine göre yapıldı. Elde edilen veriler, Friedman's ANOVA ve Mann-Whitney-U testleriyle analiz edildi ($p=0,05$).

**BULGULAR:** İki yıllık kontrolde, CAD/CAM restorasyonun klinik başarısı %100 iken direkt kompozit restorasyonun başarısı %98 idi. İki yıllık kontrolde direkt kompozit restorasyonlarda yüzey renklenmesi, kenar uyumu, aproksimal anatomik form, radyolojik değerlendirme ve periodontal cevap açısından daha yüksek skorlar elde edildi ($p<0.05$).

**SONUÇ:** CAD/CAM destekli endokuron restorasyonlar ile direkt kompozit restorasyonlar arasında kısa takip döneminde benzer klinik başarı oranı gözlendi. Ancak direkt kompozit restorasyonlarda daha fazla klinik olarak kabul edilebilir küçük problemlere rastlandı.

**Anahtar Kelimeler:** CAD/CAM, direkt kompozit, endokuron, kanal tedavili dişler, posterior restorasyon.

**001**

**Clinical Performances of CAD/CAM Endocrown and Direct Composite Restorations: A-Randomized-Controlled Two year Trial**

Ekin Görkem Uysal Uzel[1], Bilal Yaşa[1], Esra Uzer Çelik[1]

[1]Izmir Katip Celebi University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Izmir, Turkey

**AIM:** It is reported that the most important reason of failure of endodontically treated teeth is non-restorable cusp fractures.Therefore, preservation of tooth structure and reinforcement are important to support endodontically treated teeth against fracture. The aim of this clinical trial was to evaluate the two-year clinical performance of CAD/CAM endocrown restorations and direct posterior composite restorations on the endodontically treated teeth with excessive-material-loss.

**MATERIALS & METHODS:** A hundred and seventeen teeth (37 premolars, 80 molars) with MOD cavities in 104 patients (58 females, 46 males), were included in this study. Fifty-nine teeth were treated with direct composite restoration using cuspal coverage technique, while fifty-eight teeth were treated with resin-composite endocrown restorations by using CAD/CAM. Clinical evaluations were scored according to FDI criteria at first week, sixth month, first year and second year. The data were analyzed by Friedman's-ANOVA and Mann-Whitney-U tests ($p=0.05$).

**RESULTS:** At two-year-follow-up, the clinical success of CAD/CAM restorations was 100%, while the success of the direct composite restorations was 98%. At two-year follow-up higher scores were recorded in direct composite restorations in terms of surface-discoloration, marginal-adaptation, aproximal-anatomical-form, radiological-evaluation and periodontal-response. ($p<0.05$).

**CONCLUSION:** CAD/CAM endocrown restorations and direct composite restorations showed similar clinical success rates in the short-follow-up period. However, more clinically acceptable small problems were found in direct composite restorations.

**Keywords:** CAD-CAM, direct composite, endocrown, endodontically treated teeth, posterior restoration.

**002**

## Rezidüel Çürük Tespitinde Sıklıkla Kullanılan Geleneksel Yöntemin Farklı Yöntemlerle Klinik Olarak Doğrulanması

Fatma Sağ Güngör[1], Alper Güven[1], Nimet Ünlü[1],

[1]Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Konya

**AMAÇ:** Çürüğün uzaklaştırılmasında kullanılan geleneksel yöntem; yumuşak, enfekte çürük dokuyu sert ve koyu renkli bir dentin yüzeyine ulaşana kadar uzaklaştırmaktır. Kaviteden uzaklaştırılması gereken çürük miktarının doğruluğunu değerlendirmek için dentin sertliği ekskavatör ile test edilir ve görsel olarak dentinin rengi değerlendirilir. Bu çalışma ile, rezidüel çürük tespiti için kliniklerde sıklıkla kullanılan fakat subjektif bir yöntem olan geleneksel görsel ve dokunsal muayenenin doğruluğu, daha objektif olduğu düşünülen floresan destekli(Fluorescence Aided Caries Excavation–FACE) bir cihaz ve çürük tespit boyası(CDD) ile tekrar değerlendirilmiştir.

**YÖNTEM:** Restoratif Diş Tedavisi Kliniği'ne başvuran 73 hastadaki 120 çürüklü maksiller ve mandibular molar dişin enfekte dentini düşük hızlı anguldruva kullanılarak çelik rond frezler ile uzaklaştırıldı. 120 kavite geleneksel görsel ve dokunsal muayene kriterlerine göre iki ayrı hekim tarafından çürüksüz olarak kabul edilene kadar temizlendi. Her bir kavite çürük varlığı açısından sırasıyla Dental Loupe (Zeiss,Germany), FACE cihazı (GC D-Light Pro,Belgium) ve çürük tespit boyası (Kuraray,Japan) ile tekrar değerlendirildi. Sonuçlar her bir doğrulama yöntemi için "Çürük Var" ya da "Çürük Yok" şeklinde kaydedildi. Ayrıca dişin çenelerde bulunduğu kadrana ve kavitede kalan çürüğün lokalizasyonuna (Gingival basamak, aksiyal duvar, bukkal duvar, lingual duvar, pulpal duvar, mine-dentin sınırı) göre veriler elde edildi. İstatistiksel analizde Kendall's W testi ve Ki-kare testi uygulandı.

**BULGULAR:** Geleneksel görsel ve dokunsal muayene ile çürüksüz olduğu kabul edilen 120 kavitenin 61'inin(%50,83) diğer üç yöntemle de çürüksüz olduğu doğrulandı. 35 kavitenin(%29,17) sadece CDD ile boyandığı, 24 kavitenin(%20) ise hem CDD ile boyandığı hem de FACE cihazı ile çürüklü olduğu tespit edildi. Dental Loupe ile çürüklü olduğu görülen 6 kavitenin ise hem CDD ile boyandığı hem de FACE cihazı ile çürüklü olduğu belirlendi. Çürük en çok aksiyal duvarlarda(%44,06) ve gingival basamaklarda(%18,64) tespit edildi. Ayrıca çürük tespit edilen dişlerin en çok sağ üst kadranda(%37,28) yer aldığı bulundu. Rezidüel çürüğü tespit etme açısından görsel ve dokunsal muayene yöntemi ile CDD yöntemi($p<0,05$) arasında istatistiksel bir fark olmasına rağmen, FACE cihazı($p>0,05$) ve dental loupe($p>0,05$) ile arasında anlamlı bir fark görülmedi.

**SONUÇ:** Rezidüel çürük tespitinde kullanılan geleneksel görsel ve dokunsal muayene yöntemi FACE cihazı ile birbiriyle çoğunlukla örtüşen sonuçlar vermiştir. Fakat istatistiksel olarak anlamlı olmasa da FACE cihazının görsel muayenenin hasta ağzında en zor yapıldığı sağ üst kadranda yer alan dişlerde daha hassas sonuç gösterdiği bulunmuştur. CDD yönteminin demineralize organik matriksi de boyayabilme gibi bir dezavantajından dolayı yüksek oranda farklılık göstermiş olabileceği düşünülmüştür. FACE yönteminin görsel ve dokunsal muayeneye alternatif olabilecek daha objektif bir yöntem olarak kabul edilebileceği sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** CDD, FACE, Görsel ve dokunsal muayene, Rezidüel çürük

**002**

## Clinical Validation of The Traditional Method Commonly Used in The Detection of Residual Caries, by Different Methods

Fatma Sağ Güngör[1], Alper Güven[1], Nimet Ünlü[1]

[1]Selçuk University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Konya

**AIM:** The traditional method of caries removal; to remove soft, infected caries until it reaches a hard, darkness dentine surface. To assess the accuracy of amount of caries that need to be removed from the cavity, the dentin hardness is tested with an excavator and the color of the dentin visually assessed. In this study, the accuracy of the conventional visual and tactile examination, which is frequently used in clinics for the detection of residual caries, is reassessed with a fluorescent aided (FACE) device and caries detection dye (CDD).

**MATERIALS & METHODS:** Infected dentin of 120 caries maxillary and mandibular molar in 73 patients who applied to Restorative Dental Clinic were removed with steel rond burs using low speed handpiece. 120 cavities were cleaned according to traditional visual and tactile examination criteria until they were accepted as caries-free by two different physicians. Each cavity was re-evaluated for dental caries with Dental Loupe (Zeiss, Germany), FACE device (GC D-Light Pro, Belgium) and caries detection dye (Kuraray, Japan). Results were recorded as "Caries"or "Caries-Free" for each validation method. In addition, data were obtained according to the localization of the caries (gingival step, axial wall, buccal wall, lingual wall, pulpal wall, enamel-dentin border) and the quadrant of the teeth in the jaws. Kendall's W test and Chi-square test were used for statistical analysis.

**RESULTS:** It was confirmed that 61(50.83%) of the 120 cavities, which were accepted as caries-free by conventional visual and tactile examination, were caries-free by the other three methods. 35 cavities(29.17%) were stained with CDD alone, 24 cavities(20%) were stained with CDD and was found to be caries with FACE device. Caries were mostly detected in axial walls(44.06%) and gingival steps (18.64%). In addition, it was found that most of the teeth with caries were located in the right upper quadrant(37.28%).

**CONCLUSION:** The traditional visual and tactile examination method used in the detection of residual caries yielded overlapping results with the FACE device. However, although not statistically significant, the FACE device was found to be more sensitive in the teeth in the right upper quadrant where visual examination was most difficult in the patient's mouth. It is thought that CDD method may have differentiated due to the disadvantage of being able to stain the demineralized organic matrix. It was concluded that the FACE method can be considered as a more objective method that can be an alternative to visual and tactile examination.

**Keywords:** CDD, FACE, Visual and tactile examination, Residual caries

**003**
**Remineralizasyonu Klinik Olarak Görebiliyor Muyuz?**

Zeynep Beyza Kırıştıoğlu[1], Elif Alkan[1], Gülçin Bilgin Göçmen[1], Funda Yanıkoğlu[1], Dilek Tağtekin[1], Can Ilgın[2]

[1]Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı, İstanbul
[2]Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı, İstanbul

**AMAÇ:** Bu çalışmada başlangıç mine çürüğü olan beyaz lezyonlu dişlerde Gumgumix adlı bitkisel diş macununun remineralize edici etkisi olup olmadığını değerlendirmeyi amaçladık.

**YÖNTEM:** Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne başvuran 14-25 yaş arası hastaların minesinde beyaz lezyon bulunan 15 diş çalışmaya alınmıştır. Tüm hastalara çalışma hakkında bilgi verildikten sonra gönüllü onam formu imzalatılmıştır. Hastanın diyet içeriği, diş fırçalama sıklığı, ortodontik aparey kullanımı ve beyaz lezyonları klinikte ICDAS 2 sınıflandırması ile değerlendirilip kaydedilmiştir. FluoreCam cihazı (Daraza, USA) ile lezyonların floresans görüntüleri alınmıştır. Alınan görüntülerde lezyonların sınırları işaretlenerek alan kaydı yapılmıştır. Şüpheli beyaz lezyonlar ilerleme derecelerine göre Level 1'den Level 3'e kadar numaralandırılmıştır. İlk kayıtları ve FluoreCam görüntüleri alınan hastalara bitkisel diş macunu Gumgumix (Beka İlaç, Türkiye) tedavisine başlanmıştır. Yapılan çalışmadaki hastalardan biri kontrol olmuş ve beyaz lezyonlu 2 dişine Gumgumix uygulanmamıştır. Uygulama süresi 1 hafta olarak belirlenmiştir. Çalışma sürecinde hastalar önceden kullandığı diş macununu kullanmaya devam etmiştir. Günde 2 defa diş fırçalama sonrası Gumgumix lezyonlu bölgeye parmak basıncıyla uygulanmıştır. Gumgumix uygulanması sonrasında hastalar ağzını çalkalamamış, sadece tükürmüştür ve 30 dakika sıvı alımı engellenmiştir. 1 hafta düzenli kullanım sonrası hastalar tekrar çağrılmış ve ilk seansta yapılan işlemler tekrarlanıp değerler karşılaştırılmıştır. Çalışmanın istatiksel analizinde Stata 15.1, Kikare, Fisher'in kesin testi ve Mann Whitney U testleri kullanılmıştır. Çalışmanın etik onayı alınmıştır (M.Ü. Diş Hek.Fak. Klinik Araştırmalar Etik Kurulu).

**BULGULAR:** İlk seansta yapılan ölçümlere göre lezyonlardan 13 tanesi Level 1, 2 tanesi Level 2 olarak belirlenmiş ve tüm lezyonlar 'Şüpheli Yüzey' olarak kaydedilmiştir. 2. Seansta yapılan ölçümlerde lezyonlardan 10 tanesi Level 1, biri Level 2, 2 tanesi 'Sağlıklı Yüzey' olarak kaydedilmiştir. Level 1 olarak belirlenen lezyonlardan biri ilk seansta Level 2, 'Sağlıklı Yüzey' olarak belirlenen 2 tanesi ilk seans Level1'dir. İlk seans 'Şüpheli Yüzey' olan lezyonlardan 6'sı 'Hafif İyileşme', 4'ü 'Değişim Yok', 2'si 'Sağlıklı Yüzey', 1'i ise 'Orta derece Kötüleşme' göstermiştir. 'Orta derece Kötüleşme' gösteren hastanın Gumgumix'i düzenli kullanmadığı belirlenmiştir. Lezyonların 11'inde boyut azalmış 2'sinde boyut artmıştır. Beyaz lezyonların 2 tanesi %100 iyileşmiştir.

**SONUÇ:** Lazer floresans (FluoreCam) yönteminin geleneksel muayeneye göre daha belirleyici olduğu ve lezyon boyutlarını net bir şekilde ve sayısal olarak, değişimleriyle gösterdiği belirlenmiştir. FluoreCam ölçümlerine göre hastalarda 1 haftalık Gumgumix kullanım sonrası büyük oranda remineralizasyon gözlenmiştir. İki dişteki beyaz lezyon tamamen iyileşmiştir. Bu çalışmanın şartları altında zencefil ve bal içerikli Gumgumix diş macununun 1 hafta süreyle kullanımıyla beyaz lezyonların remineralizasyonu sağlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** başlangıç mine çürüğü, remineralizasyon, klinik, diş macunu, bitkisel, floresans metodu

**003**
**Can We See Remineralization Clinically?**

Zeynep Beyza Kırıştıoğlu[1], Elif Alkan[1], Gülçin Bilgin Göçmen[1], Funda Yanıkoğlu[1], Dilek Tağtekin[1], Can Ilgın[2]

[1]Marmara University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, İstanbul
[2]Marmara University Faculty of Medicine, Department of Public Health, Istanbul

**AIM:** In this study, we aimed to evaluate whether Gumgumix herbal toothpaste has a remineralizing effect on white spot lesions with initial enamel caries.

**MATERIALS & METHODS:** 15 teeth with white spot lesions of 14-25 years old patients applied to Marmara University Faculty of Dentistry were included in the study. All patients were informed about the study and voluntary consent form was signed. The patient's diet content, frequency of tooth brushing, use of ortodontic appliances and white spot lesions were recorded. The fluorescence images of the lesions were taken by FluoreCam (Daraza, USA). The lesion fields were recorded. The suspected white spot lesions are graded from Level1 to Level 3. After taken the first records patients started Gumgumix (Beka İlaç, turkey) treatment. One patient was a control and did not apply Gumgumix on two teeth with white spot lesions. Application period was determined as 1 week. During the study the patients continued to use the toothpaste they used previosly. Gumgumix was applied to the lesion area with finger pressure twice a day after brushing. After the application of Gumgumix patients did not rinse, only spit and did not take fluid for 30 minutes. After 1 week of regular use, patients were called again, procedures were repeated and the values were compared. Stata 15.1, Chi-square, Fisher's exact test and Mann Whitney U tests were used for statistical analysis. Ethical approval of the study was obtained.

**RESULT:** According to the measurements in the first appointment, 13 lesions were identified as Level 1 and 2 as Level 2. All lesions were recorded as 'Suspect Surface'. In the second appointment 10 lesions were recorded as Level 1, one as Level 2, and two as 'Sound Surface'. One of the lesions identified as Level 1 was Level 2 and two identified as 'Sound Surface' were Level 1 in the first appointment. 6 lesions showed 'Mild İmproving', 4 showed 'No Change', 2 became 'Sound Surface' and 1 showed 'Moderate Worsening'. It was determined that the patient who showed 'Moderate Worsening' did not use Gumgumix regularly. The lesion size decreased in 11 lesions and increased in 2. Two white spot lesions recovered 100%.

**CONCLUSION:** Laser fluorescence (FluoreCam) method was found to be more determinative than the traditional examination and showed the lesion size clearly. According to the FluoreCam measurements, remineralization was observed after 1 week use of Gumgumix. The white spot lesions of two teeth healed completely. Under the conditions of this study, the use of Gumgumix containing ginger and honey as a toothpaste for 1 week resulted in remineralization of white spot lesions.

**Keywords:** initial enamel caries, remineralization, clinic, toothpaste, herbal, fluorescence method

**004**

**Prefabrik İndirekt ve Şeffaf Şablonlarla Yapılan Direkt Kompozit Rezin Venerlerin Klinik Karşılaştırması: İlk Bulgular**

Hakan Bilen[1], Lezize Şebnem Türkün[1]

[1]Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi AD, İzmir

**AMAÇ:** Prefabrik indirekt kompozit rezin venerler ile şeffaf şablonlarla hazırlanan direkt kompozit rezin venerlerin 6 aylık klinik performanslarının karşılaştırılmasıdır.

**YÖNTEM:** Ön bölge dişlerindeki estetik sorunları için kliniğimize başvuran 21 hasta çalışmaya alındı ve bu hastalarda toplam 74 adet restorasyon yapıldı. Bunlardan 38 adeti prefabrik indirekt kompozit rezin vener olan Edelweiss (Edelweiss Dentistry, Avusturya) ile; 36 adeti şeffaf şablonlar (U-veneer, Ultradent, ABD) yardımı ile direkt yöntem olarak Ceram-X Duo kompozit rezin (Dentsply Sirona, Almanya) ile gerçekleştirildi. Restorasyonlar klinik olarak 2 tarafsız ve deneyimli klinisyen tarafından başlangıçta (1 hafta sonra) ve 6. ayda modifiye Ryge kriterlerine (USPHS) göre değerlendirildi. Bu amaçla renk uyumu, kenar renklenmesi, anatomik form, kenar uyumu, sekonder çürük varlığı, yüzey pürüzlülüğü, retansiyon ve cila retansiyonu kriterleri değerlendirildi. İstatistiksel analizler McNemar ve Chi-kare testleri yapıldı ($p<0.05$).

**BULGULAR:** Altı ay sonunda tüm hastalar kontrollere geldi ve 74 restorasyonun tamamı değerlendirildi.6. ayda indirekt grupta, üç adet restorasyon,direk grupta da bir adet restorasyonda kenar kırığı (chipping) yada kırık hasta yanlış kullanımından dolayı kırıldı ve kenar uyumları B olarak puanlandı.İki grup arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.

**SONUÇ:** 6 aylık ilk bulgularının değerlendirmesi sonucunda; direkt kompozit rezin venerler ile indirekt kompozit rezin venerlerin her ikisi de klinik olarak başarılı bulundu.

**Anahtar Kelimeler:** direkt kompozit vener, edelweiss, u veneer

**004**

## Clinical Comparison of Prefabricated Indirect vs Direct Resin Composite Veneers Prepared with Clear Templates: Preliminary Results

Hakan Bilen[1], Lezize Şebnem Türkün[1]

[1]Ege University School of Dentistry, Department Of Restorative Dentistry, Izmir

**AIM:** To compare the six-month clinical performance of prefabricated indirect resin composite veneers versus direct resin composites prepared with clear templates.

**MATERIALS & METHODS:** 21 patients who applied to our clinic for anterior esthetic rehabilitations were selected and 74 teeth were restored. 38 restorations were performed with Edelweiss (Edelweiss Dentistry, Austria) prefabricated indirect resin composite veneers and 36 with clear templates (U-veneer, Ultradent, USA) and a direct resin composite, Ceram-X Duo (Dentsply Sirona, Germany). The restorations were evaluated at baseline (1 week) and 6 months by two experienced clinicians according to modified Ryge criteria (USPHS). For that purpose, color match, marginal discoloration, anatomic form, marginal adaptation, secondary caries, surface roughness, retention and gloss retention were evaluated. Statistical analysis was performed with McNemar and Chi-square tests ($p<0.05$).

**RESULTS:** After 6-month, 74 restorations in all patients could be evaluated. Three restorations in the indirect group and one restoration in the direct restored group had marginal chippings or fracture at 6-month because of patients' misusage and their marginal adaptations were scored as 'B'. However, the difference between the groups was not statistically significant.

**CONCLUSION:** After a preliminary evaluation of six months; direct resin composite veneers and indirect prefabricated resin composite veneers were both found clinically successful.

**Keywords:** prefabricated composite veneer, edelweiss, u veneer

**005**
**Farklı Direkt Pulpa Kapaklama Materyallerinin Retrospektif Olarak Klinik Takibinin Değerlendirilmesi**

Mehmet Semih Velioğlu[1], Nimet Ünlü[1]

[1]Selçuk Üniversitesi, Restoratif Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı, Konya

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı, pulpa kapaklama materyallerin klinik başarılarını değerlendirmek için direkt pulpa kapaklama materyalleri kullanılarak tedavi edilmiş hastaları 1 yıl boyunca takip etmektir.

**YÖNTEM:** Bu retrospektif takip çalışmasına, Restoratif Diş Tedavisi kliniğine çürük semptomları nedeniyle başvurmuş, 18-45 yaş aralığında, sistemik sağlık problemi olmayan, farklı pulpa kapaklama materyalleri kullanılarak direkt pulpa kapaklama tedavisi uygulanmış, daimi restorasyonları kompozit dolgu materyali ile yapılmış hastalar dahil edildi. Hastalar tedavide kullanılan pulpa kapaklama materyallerine göre 4 farklı gruba ayrıldı. Grup 1 Ca(OH)2, Grup 2 MTA, Grup 3 TheraCal LC ve Grup 4 Biodentine idi. Hastaların klinik takipleri 1. hafta, 1, 3, 6 ve 12. aylarda gerçekleştirildi. Klinik takipler için gelen hastaların ağrı, perküsyon, postoperatif hassasiyet şikayetleri değerlendirildi, soğuk testi ve elektrikli vitalite testi ile tedavi edilen dişlerin vitaliteleri ölçüldü. İstatistiksel analiz için Ki-Kare testi ve Fisher Exact testi kullanıldı.

**BULGULAR:** Elde edilen verilere göre sağ kalım açısından en yüksek başarı oranı Biodentine grubunda (%90,9), en düşük başarı oranı Ca(OH)2 grubunda (%80) gözlendi. MTA grubu %84 ve TheraCal grubu %81,8'lik başarı oranına sahiptir. Gruplar karşılaştırıldığında sağ kalım oranları açısından başarı oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı gözlendi. Hastaların ağrı, perküsyon ve postoperatif hassasiyet şikayetleri değerlendirildiğinde 1.hafta ile 12. ay arasında tüm gruplarda şikayetlerde azalma olduğu tespit edildi. Tedavi sonrası en fazla ağrı (n=13) ve perküsyon (n=2) görülen grup Ca(OH)2'dir. En fazla postoperatif hassasiyet (n=15) gösteren grup Biodentine grubudur. Ca(OH)2 grubundaki 13 hastada 1. Hafta kontrollerinde ağrı ve postoperatif hassasiyet mevcut iken bu hastalardan 9'unun şikayetleri 6 aylık sürede ortadan kalktığı gözlendi.

**SONUÇ:** Direkt pulpa kapaklaması dişlerin canlılığını korumada etkili bir yöntemdir ancak materyallerin klinik başarısının daha iyi anlaşılabilmesi için hasta sayısının ve takip süresinin arttırıldığı daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır

**Anahtar Kelimeler:** Biodentine, Direkt pulpa kapaklama, Kalsiyum hidroksit, MTA, TheraCal LC

**005**
**Evaluation of Clinical Follow Up of Various Direct Pulp Capping Materials: A Retrospective Clinical Trial**

Mehmet Semih Velioğlu[1], Nimet Ünlü[1]

[1]Selcuk University, Department of Restorative Dentistry, Konya

**AIM:** The aim of this study was to follow-up the patients who were treated with different pulp capping materials to evaluate the success rates of different pulp capping materials for 1 year period.

**MATERIALS & METHODS:** This retrospective follow-up study includes systemically healthy patients between ages 18-45, who applied to Department of Restorative Dentistry clinic due to caries symptoms. The patients were treated with various direct pulp capping materials and were performed permanent restorations by using composite filling material were recalled one week after the treatment.Patients were divided into four groups according to direct pulp capping material which was used during the treatment. Group 1 was Ca(OH)2, Group 2 was MTA, Group 3 was TheraCal LC and Group 4 was Biodentine. Patients were recalled for clinical evaluation at 1 week,1,3,6 and 12 months after treatment. The complaints of pain, percussion and postoperative hypersensitivity of patients were recorded and vitality tests of treated teeth were performed with using cold test and electric pulp test. Chi-Square test and Fisher Exact test were used for statistical analysis.

**RESULTS:** According to the obtained data, the highest success rate in terms of survival was observed in Biodentine group (%90.9) and the lowest was Ca(OH)2 group (%80). The success rate of MTA group was %84 and TheraCal group was %81,8. There was no statistically significant difference between success rates in terms of survival when comparing the groups. When pain, percussion and postoperative hypersensitiviy complaints of patients evaluated, it was found that there was a decrease in complains between 1 week and 12 months in all groups. After the treatment, Ca(OH)2 was the group with the highest pain rate (n = 13) and percussion rate (n = 2). Biodentine was the group with the most postoperative sensitivity rate (n = 15). 13 patient of Ca(OH)2 group had pain and postoperative hypersensitivity at 1 week recall however it was observed that the complaints of patients were disappeared within 6 months.

**CONCLUSION:** Direct pulp capping is an effective method to maintain tooth vitality however more comprehensive studies with more patients and long term follow-up is needed for better understanding of the clinical success of the materials.

**Keywords:** Biodentine, Direct pulp capping, calcium hydroxide, MTA, TheraCal LC

**006**

## Diş Hekimliği Öğrencileri Tarafından Yapılan İndirekt Posterior Restorasyonların Değerlendirilmesi: Retrospektif Bir Klinik Çalışma

Nurgül Çetin[1], İlker Ayaz[1], Ayşe Dündar[1], Çağatay Barutçugil[1]

[1]Akdeniz Üniversitesi, Restoratif Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı, Antalya

**AMAÇ:** Bu retrospektif çalışmanın amacı, Akdeniz Üniversitesi'nin beşinci sınıf diş hekimliği öğrencileri tarafından sınıf II veya Sınıf I boşluklara yerleştirilmiş olan indirekt posterior inlay restorasyonların klinik performansını değerlendirmektir.

**YÖNTEM:** Bu çalışmaya 2016 - 2019 yılları arasında Akdeniz Üniversitesi Diş Hekimliği fakültesi öğrencileri tarafından yapılmış olan 92 seramik ya da kompozit inlay restorasyon dahil edilmiştir. Telefon, posta ya da e-posta ile kendilerine ulaşılmaya çalışılan 85 hastanın 45 tanesi restorasyonların değerlendirilmesi için kontrol randevusuna gelmeyi kabul etmiş ve çalışmaya 2017 - 2019 yılları arasından yapılmış 45 hastada toplam 51 restorasyon dahil edilmiştir. Restorasyonlar, iki farklı bağımsız araştırmacı tarafından, modifiye edilmiş Amerika Birleşik Devletleri Halk Sağlığı servisi (USPHS) kriterleri kullanılarak klinik olarak değerlendirildi. Veriler, Windows için SPSS tarafından parametrik olmayan testler kullanılarak istatistiksel olarak analiz edildi.

**BULGULAR:** Desimantasyon(%57,1), diş çekimi (%28,6) ve tam kron (%14,3) ile değiştirilen yedi inlay restorasyon başarısız kabul edildi. Değerlendirmeden sonra, restorasyonların çoğunun (%95,5) Alfa derecelendirmesi olan ikincil çürük olmadan muhafaza edildiği bulundu. Marjinal adaptasyon ve marjinal renk değişikliği değerleri, Alfa skorları Bravo skorlarından biraz daha yüksek olarak bulundu. Marjinal adaptasyon ve marjinal renk değişikliği skorlarına göre hiç bir restorasyonun kabul edilemez olmadığı tespit edildi. Ayrıca değerlendirmede yüzey dokusu, renk uyumu ve anatomik form genel olarak Alfa skoru olarak belirlenmiş ve sırasıyla Alfa skoru %84,1, %75 ve %81,8 olarak bulunmuştur.

**SONUÇ:** Diş hekimliği öğrencileri tarafından yapılan indirekt posterior restorasyonlar kabul edilebilir uzun süreli klinik performans göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Klinik çalışma, diş hekimliği öğrencileri, indirekt restorasyon, inlayler

**006**
**Evaluation of Indirect Posterior Restorations Made by Dental Students: A Retrospective Clinical Study**

Nurgül Çetin[1], İlker Ayaz[1], Ayşe Dündar[1], Çağatay Barutçugil[1]

[1]Akdeniz University, Department of Restorative Dentistry, Antalya

**AIM:** The aim of this retrospective study was to evaluate the clinical performance of indirect posterior inlays placed into class II or Class I cavities by fifth year dental students of Akdeniz University.

**MATERIALS & METHODS:** In this study, 92 ceramic or composite inlay restorations made by fifth year students of Faculty of Dentistry of Akdeniz University between 2016 - 2019 were included. 45 out of 85 patients who tried to reach them by phone, mail or e-mail agreed to come to the control appointment for evaluation of the restorations and a total of 51 restorations were included in the 45 patients who were performed between 2017 and 2019. The restorations were evaluated clinically using the modified United States Public Health Service (USPHS) criteria by two different independent investigators. Data were statistically analyses using non-parametric tests by SPSS for Windows.

**RESULTS:** Seven inlays were considered to be fail because of decementation (57,1%), tooth extraction (28,6%) or replaced with full crown (14,3%). After evaluation, it was found that many of restorations were maintained without any secondary caries with Alpha ratings at 95,5%. Marginal adaptation and marginal discoloration were found as Alpha scores slightly higher than Bravo scores. Non of the restoration were found the unacceptable according to the marginal adaptation and marginal discolorations scores. Additionally, surface texture, color match, and anatomical form were predominantly scored as Alpha 84,1%, 75% and 81,8% respectively.

**CONCLUSIONS:** Indirect posterior restorations placed by dental students demonstrated acceptable long-term clinical performance.

**Keywords:** Clinical study, dental students, indirect restoration, inlays

**007**
**İki Farklı Ev Tipi Beyazlatma Ajanı Ile Dişlerdeki Renk Değişiminin Spektrofotometrik Olarak Klinik Değerlendirilmesi**

Zehra Süsgün Yıldırım[1], Zeliha Gonca Bek Kürklü[1]

[1]Çukurova Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Adana.

**AMAÇ:** Diş renklenmeleri özellikle genç bireylerin psikolojik gelişimini ve sosyal yaşantısını etkileyen yaygın bir estetik problemdir. Karbamid peroksit içerikli ev tipi beyazlatma ajanı diş hekimi talimatları ile özel plaklarla evde hasta tarafından uygulanır. Bu tedavi ofis tipi uygulamaya göre, düşük diş hassasiyeti ve diş eti irritasyonu, diş hekimini daha az ziyaret, daha düşük konsantrasyonda ajan ile aynı beyazlatma sonuçları gibi avantajlar ile günümüzde daha popüler hale gelmiştir. Bu klinik çalışmanın amacı %10 karbamid peroksit konsantrasyonunda iki farklı içeriğe sahip beyazlatma ajanının etkilerini spektrofotometrik olarak değerlendirmekti.

**YÖNTEM:** Bu kendinden kontrollü klinik çalışma için Ç.Ü. Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından onay alındı. Ç.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Kliniğine estetik şikayet nedeniyle başvuran hastalar gönüllük esası ve aydınlatılmış onam ile çalışmaya dahil edildi. Üst çene ön dişlerinde atrizyon, abrazyon, çatlak, aktif çürük, periodontal hastalık ve tetrasiklin renklenmesi görülen hastalar çalışma dışı bırakıldı. 23 gönüllü hastada tedaviye başlamadan önce ekstrinsik lekeler için polisaj patı ve lastiğiyle parlatma yapıldı. Tedavi öncesi dijital spektrofotometre ile değişmeyen bir ışık miktarı altında, üst 6 kesici dişin insizal, orta ve servikal bölgelerinin renk tespiti yapıldı. Hastalara plakları ve 2 farklı marka beyazlatma ajanı teslim edildi. Hastalara 1 hafta boyunca, plağın sağ tarafına Pola night (SDI, Australia), sol tarafına Opalescence PF (Ultradent Products, USA) beyazlatma ajanı yerleştirerek 4 saat kullanmaları söylendi. 7 günlük tedavi sonunda aynı diş bölgelerinin renkleri spektrofotometre yardımı ile tekrar ölçüldü. İstatistiksel analiz için, Vita-pan kılavuzundaki 16 renk sekmesi 1'den (en yüksek değer B1) 16'ya (en düşük değer C4) kadar numaralandırıldı. Tedavi öncesi ve sonrası renk ölçümlerinin farkları alınarak renk değişim değerleri (delta sgu) hesaplandı. Sağ ve sol çeneye uygulanan farklı beyazlatma ajanları ile ilgili ortalama renk değişim değerleri eşli t testi ile analiz edildi.

**BULGULAR:** Dişlerin insizal bölgesinde daha etkin bir beyazlama görülürken, kole bölgesine gittikçe etkinliğin azaldığı görüldü. Ajanların ortalama delta sgu değerleri Pola night için 2.64, Opalescence PF için 3.27 bulundu. Opalescence PF beyazlatma maddesinin beyazlatma etkinliği Pola night'a göre daha yüksek olmasına rağmen ajanlar arasında istatistiksel olarak fark bulunmadı (p= 0.179).

**SONUÇ:** ADA (American Dental Association)'ya göre beyazlatma ajanının görünen etkinliği için delta sgu değerinin en az iki olması gerekmektedir. Çalışmada kullanılan iki ajanda bu şartı sağlayarak klinik kullanıma uygun bulundu.

**Anahtar Kelimeler:** Beyazlatma, diş rengi, spektrofotometre.

**007**

## Spectrophotometric Clinical Evaluation of Teeth Color Change with Two Different Bleaching Agents

Zehra Süsgün Yıldırım[1], Zeliha Gonca Bek Kürklü[1]

[1]Cukurova University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Adana.

**AIM:** Tooth discoloration is a common aesthetic problem affecting especially the psychological development and social life of young individuals. Carbamide peroxide-containing home bleaching agent is applied by the patient at home with special plaques by dentist instructions. According to the office type application, this treatment has become more popular nowadays with advantages such as low tooth sensitivity and gum irritation, fewer visits to the dentist, the same whitening results with lower concentration agent. The aim of this clinical study was to spectrophotometrically evaluate the effects of two different bleaching agents at a concentration of 10% carbamide peroxide.

**MATERIALS & METHODS:** For this self-controlled clinical study, approval was obtained from the Ethics Committee of the Faculty of Medicine of Çukurova University. Patients who applied to the Restorative Dentistry Clinic of the Faculty of Dentistry of Çukurova University for aesthetic complaints were included in the study with voluntary basis and informed consent. Patients with attrition, abrasion, cracked, active caries, periodontal disease and tetracycline discoloration in the anterior maxillary teeth were excluded from the study. Twenty-three volunteer patients had polishing paste and rubber for extrinsic stains before starting treatment. Color determination of the incisal, middle and cervical regions of the upper 6 incisors was performed under a constant amount of light by digital spectrophotometer before treatment. Plaques and 2 different brand bleaching agents were delivered to the patients. Patients were instructed to use Pola night (SDI, Australia) on the right side and Opalescence PF (Ultradent Products, USA) bleaching agent on the left side for 4 hours. At the end of 7 days of treatment, the colors of the same teeth were measured again by spectrophotometer. For statistical analysis, the 16 color tabs in the Vita-pan were numbered from 1 (highest value B1) to 16 (lowest value C4). The color change values (delta sgu) were calculated by taking the differences of color measurements before and after treatment. The mean color change values of different bleaching agents applied to the right and left were analyzed by paired t test.

**RESULTS:** A more effective whitening was seen in the incisal region of the teeth than the cervical region. The mean delta sgu values of the agents were 2.64 for Pola night and 3.27 for Opalescence PF. Although the whitening efficiency of Opalescence PF bleaching agent was higher than Pola night, there was no statistical difference between the agents ($p = 0.179$).

**CONCLUSION:** According to American Dental Association, the bleaching agent's delta sgu value must be at least two for clinically visible bleaching effectiveness. The two agents used in the study provide this condition and are suitable for clinical use.

**Keywords:** Bleaching, spectrophotometer, teeth color.

**008**
**Bitkisel Özütlerle Dental Erozyonu Önlemek Mümkün Mü? : İn Vitro Çalışma**

Ayça Sarıalioğlu Güngör[1], Nazmiye Dönmez[1]

[1]Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Ad, İstanbul

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı, demleme yoluyla çay haline getirilen, Matriks metalloproteinaz (MMP) aktivitesini inhibe edebilme özelliğine sahip 5 farklı bitki özütünün dentin erozyonunu önleme üzerindeki etkisinin in vitro olarak değerlendirilmesidir

**YÖNTEM:** Çalışmada, her biri çekilmiş sığır ön dişlerinden elde edilen 140 adet dentin örneğinden 7 deney grubu [distile su (negatif kontrol), florlu gargara (pozitif kontrol), yeşil çay, kuşburnu, karanfil, nar kabuğu ve üzüm çekirdeği] oluşturuldu. Örneklerin yüzeylerine 3x3 mm boyutlarında alan açıkta kalacak şekilde tırnak cilası uygulandı. Başlangıç nanosertlik değerleri (CSM instrument nanoindentation tester, Needham, Massachusetts, USA) ölçülerek 0,5-1,1 GPa nanosertlik değerlerini gösteren dentin örnekleri seçilip çalışmaya dahil edildi. Organik olarak aktarlardan temin edilen bitkiler, standart demleme yöntemi ile bitki çayı haline getirilerek pH ve titrasyon değerleri ölçüldü. Daha sonra örnekler her eroziv atak öncesi 5 dk bitki çayı uygulaması olacak şekilde 3 gün boyunca günde 3 kez demineralizasyon (%0,3'lük sitrik asit, pH 2,45, 5 dk) ve remineralizasyon (yapay tükürük, 60 dk) siklusuna maruz bırakıldı. Deney süreçleri sonunda, dentin örneklerinin tamamının nanoindentasyon ölçümü ile nanosertlik verileri elde edildi. Yüzeyde meydana gelen morfolojik değişiklikleri tespit edebilmek için de örnekler SEM (EVO LS10, Zeiss, Oberkochen, Almanya) altında incelendi. Nanosertlik verilerinin istatistiksel analizleri Kruskal-Wallis ve Friedman testleri kullanılarak yapıldı. Anlamlılık, $p< 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

**BULGULAR:** Her deney grubunda elde edilen ortalama nanosertlik değerlerinin, ortalama referans nanosertlik değerlerinden daha yüksek olduğu saptandı ve aynı gruptaki örneklere ait referans ve deney yüzeyleri arasında nar ve üzüm grupları hariç istatistiksel olarak anlamlı farklılık görüldü ($p <0,05$). En yüksek nanosertlik değeri karanfil grubunda görülürken, en düşük nanosertlik değeri ise üzüm grubuna ait örneklerde görüldü. Tüm gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulundu. Deney süreci sonunda gruplar arası nanosertlik değişim yüzdeleri standart sapmalar ile birlikte incelendiğinde, en fazla yüzdelik nanosertlik değişiminin Karanfil grubunda olduğu belirlendiği gibi; tüm gruplar ile arasında istatistiksel olarak anlamlılık saptandı ($p <0.05$). Deney materyallerinin uygulandığı dentin yüzeylerinden alınan SEM görüntülerinde; Nar, Colgate ve kuşburnu gruplarına ait örneklerin dentin tübüllerinin içinde makromoleküler çökeltiler izlendi.

**SONUÇ:** Karanfil grubu yüzey analizlerinde diğer tüm gruplara göre daha iyi sonuçlar gösterdi. Karanfil ile birlikte yeşil çayın da dentin erozyonunu önlemede etkili olduğu bulundu. Bu çalışmanın sonucuna göre, dental erozyon potansiyeli yüksek olan hastalara karanfil ve yeşil çay içeren içeceklerin tüketilmesi önerilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** dental erozyon, AFM, SEM, nanosertlik, bitkisel özüt

**008**
**Is it Possible To Prevent Dental Erosion with Herbal Extracts? : İn Vitro Study**

Ayça Sarıalioğlu Güngör[1], Nazmiye Dönmez[1]

[1]Bezmialem Vakif University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Istanbul

**AIM:** The aim of this in vitro study was to evaluate the protective effect of 5 different plant extracts, capable of inhibiting matrix metalloproteinase (MMP) activity, on dentin erosion.

**MATERIALS & METHODS:** For this purpose, 7 experimental groups [distilled water (negative control), fluoride (positive control), green tea, rosehip, clove, pomegranate and grape seed], each consisting of 20 dentin samples obtained from drawn cattle teeth, were formed. Nail polish was applied to the surfaces of the specimens in a 3x3 mm area. Initial nano hardness values (CSM instrument nanoindentation tester, Needham, Massachusetts, USA) were measured and dentin samples showing 0.5-1.1 GPa nano hardness values were selected and included in the study. Organic plants obtained from herbalists were transformed into herbal teas by standard brewing method and pH /titration values were measured. The specimens were then subjected to demineralization (0.3% citric acid, pH 2.45, 5 min) and remineralization (artificial saliva, 60 min) cycles 3 times a day for 3 days with 5 min herbal tea application before each erosive attack. At the end of the experimental processes, nanoindentation measurements of all dentin samples were obtained. Samples were also examined under SEM (EVO LS10, Zeiss, Oberkochen, Germany) to detect morphological changes on the surface. Statistical analysis of the nanohardness data was performed using Kruskal-Wallis and Friedman tests. Significance was evaluated at $p < 0.05$.

**RESULTS:** The mean nano hardness values obtained in each experimental group were found to be higher than the mean reference nano hardness values and statistically significant difference was observed between the reference and experimental surfaces of the samples in the same group except for the pomegranate and grape groups ($p < 0.05$). The highest nano hardness value was seen in clove group, while the lowest nano hardness value was seen in grape group samples. A statistically significant difference was found between all groups. Macromolecular deposits were observed in dentin tubules of pomegranate, Colgate and rosehip groups in the SEM images obtained from dentin surfaces where test materials were applied.

**CONCLUSION:** Clove and green tea were found to be effective in preventing dentin erosion. According to the results of this study, patients with high dental erosion potential may be recommended to drink beverages containing clove and green tea.

**Keywords:** dental erosion, AFM, SEM, Nanohardness, herbal extract

**009**

**Universal Dental Adezivlerin Farklı Asitleme Modlarının Dentini Islatabilirliği ve Mikro-Makaslama Bağlanma Dayanımına Etkisi**

Fulya Demir[1], Tuğçe Tartıcı[1], Mehmet Tartıcı[1], Gülbike Demirel[1], Gürkan Gür[1]

[1]Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Diş Hastalıkları Ve Tedavisi Anabilim Dalı, Ankara

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı, farklı etching modlarında universal adezivlerin dentin ıslatabilirliğini ve mikro-makaslama bağlanma dayanımına etkisini değerlendirmektir.

**YÖNTEM:** Bu çalışmada 80 adet çekilmiş üçüncü molar insan dişi kullanılmıştır. Oklüzal mine, düz dentin yüzeyleri elde etmek için su soğutması altında bir kesme makinesi ile kesilmiş ve sonrasında kendiliğinden sertleşen bir akrilik rezin içine gömülmüştür. Bu çalışma için üç adet universal adeziv [Single Bond Universal (SBU) (3M ESPE, ABD), Clearfil Universal Bond Quick (CUQ) (Kuraray Noritake Dent al Inc., Japonya)] ve Prime & Bond Universal (PBU) (Dentsply, DeTrey, Konstanz, Almanya)] bir adet tek aşamalı self-ecth adeziv [Clearfil S3 Bond Plus (CS3) (Kuraray Noritake Dental Inc., Japonya)] bir adet etch-and-rinse adeziv[Prime&Bond NT (PBNT) (Dentsply, DeTrey, Konstanz, Almanya)] seçilmiştir. Dişler sekiz gruba ayrılmış ve beş adezivden birine rastgele seçilmiştir (n = 10). Universal adezivler, self-etch ve etch-and-rinse modunda test edilmiştir. Drop Shape Analyzer-DSA30 (Krüss GmbH Almanya) cihazı ile adeziv damlalarının üstten görünüşünü fotoğraflayarak temas açıları ölçülmiüştür. 2mm uzunluğunda ve 0,7mm çapında polietilen tüpler adeziv uygulanan yüzeylere yerleştirilerek, içerine kompozit rezin (Clearfil Majesty Esthetic, Kuraray Noritake Dental Inc.) tüp içine yerleştirilecek ve 20s süreyle polimerize edilmiştir. Ardından polietilen tüp bistüri yardımıyla uzaklaştırılmıştır. Bağlanma dayanımları universal test makinası ile ölçülmüştür (Z010,Zwick, Ulm, Germany). Adeziv arayüze, keski şeklindeki bir yükleme cihazı vasıtasıyla 1 mm / dak'lık hızda kesme kuvveti uygulanıp kopma yükü kaydedilmiştir. Bağlantı alanı 25 × büyütmede stereomikroskopta başarısızlık modu analizi için incelenmiştir. Veriler SPSS yazılımı kullanılarak analiz edilmiştir. Kolmogorov-Smirnov testi normal veri dağılımını doğrulamak için kullanılmıştır. Veriler daha sonra iki yönlü varyans analizi ile analiz edilmiş, ardından çoklu karşılaştırmalar için Tukey HSD post hoc testi yapılmıştır (ykrk7=0.05). Adezivlerin dentini ıslatabilirliği ve mikro-makaslama bağlanma dayanımı değerleri arasındaki korelasyonu heasplamak amacıyla Pearson korelasyon katsayısı (r) heasaplanmıştır.

**BULGULAR:** Universal adezivlerin etch-and-rinse ve self-etch modlarına göre ıslatabilirlik açısından fark yoktur (p>0.05). Universal adezivler arasında, CUQ grubunda hem self-etch hem de etch-and-rinse modlarında en düşük ıslatılabilirlik yüksek temas açısı) gözlendi (p<0.05).CS3, test edilen tüm adezivlerde en düşük ıslatabilirliği sağlar (p<0.05), (Resim1). En düşük mikro-makaslama bağlanma dayanımı değerleri CS3 grubunda izlenmiştir (p<0.05). Diğer gruplar arasında mikro-makaslama bağlanma dayanımı değerleri açısından istatistiksel olarak anlamı bir fark yoktur (p<0,05). Adezivlerin dentini ıslatabilirliği ve mikro-makaslama bağlanma dayanımı değerleri arasında bir korelasyon yoktur (r<0.2).

**SONUÇ:** Universal adezivlerin etch-and-rinse ve self-etch modlarına göre ıslatabilirlik ve mikro-makaslama bağlanma dayanımı açısından fark yoktur. Adezivlerin dentini ıslatabilirliği ve mikro-makaslama bağlanma dayanımı değerleri arasında bir korelasyon yoktur.

**Anahtar Kelimeler:** universal adezivler, ıslanabilirlik, mikro-makaslama bağlanma dayanımı

**009**

## The Effect of Different Etching Modes of Universal Adhesives on Dentin Wettability and Micro-Shear Bond Strength

Fulya Demir[1], Tuğçe Tartıcı[1], Mehmet Tartıcı[1], Gülbike Demirel[1], Gürkan Gür[1]

[1]Ankara University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

**AIM:** The aim of this study to evaluate the dentin wettability and microshear bond strength of universal adhesives in different etching modes.

**MATERIALS & METHODS:** 80 extracted sound third human molars were used in this experiment. The occlusal enamel was removed with a cutting machine under water-cooling (Micracut 201, Metkon, Turkey) to obtain flat dentin surfaces and then embedded in a self-cured acrylic resin. Exposed occlusal dentin surfaces were then polished with 600-grit silicon carbide paper under water-cooling to create a standardized smear layer. Three multi-mode universal adhesives [Single Bond Universal (SBU) (3M ESPE, USA), Clearfil Universal Bond Quick (CUQ) (Kuraray Noritake Dental Inc., Japan)] and Prime&Bond Universal (PBU) (Dentsply, DeTrey, Konstanz, Germany) one one-step self-etch adhesive [Clearfil S3 Bond Plus (CS3) (Kuraray Noritake Dental Inc., Japan)], and one etch-and-rinse adhesive [Prime&Bond NT (PBNT) (Dentsply, DeTrey, Konstanz, Germany)] were selected for this study (table 1) .The teeth were divided into eight groups and randomly assigned to one of the five adhesives (n = 10). Universal adhesives were tested in self-etch and etch-rinse mode. Wettability was quantified by contact angle measurements using adhesive sessile drops. Drop Shape Analyser-DSA30 (Krüss GmbH,Hamburg,Germany) was used to measure the contact angles from top-view images of sessile drops. Polyethylene tubes of 2mm length and 0.7mm diameter were placed on the adhesive applied surfaces and the composite resin (Clearfil Majesty Esthetic, Kuraray Noritake Dental Inc.) was placed in the tube and polymerized for 20s. The polyethylene tube was then removed with a scalpel. The bond strengths were measured by universal testing machine (Z010, Zwick, Ulm, Germany). Shear force was applied to the adhesive interface by means of a chisel-loading device at a speed of 1 mm / min and the failure load were recorded. The bonding area was examined for failure mode analysis on a stereomicroscope at 25 × magnification Data were analyzed using SPSS software (20.0, SPSS, Chicago, IL, USA). The Kolmogorov–Smirnov test was used to confirm normal data distribution ( = 0.05). Data were then analyzed by one-way analysis of variance followed by the Tukey HSD post hoc test for multiple comparisons. Statistical significance was established at 0.05 significance level. Pearson correlation coefficient (r) was calculated to correlation between dentin wettability and micro-shear bond strength values of adhesives.

**RESULTS:** There is no difference in wettability according to etch-rinse and self-etch modes of universal adhesives (p>0,05). Among the universal adhesives, lowest wettability (i.e. highist contact angle) was observed in CUQ group both self-etch and etch-and-rinse modes (p<0,05). CS3 provides the lowest wettability in all tested adhesives (p<0,05), (picture 1).The lowest micro-shear bond strength values were observed in the CS3 group (p <0.05). There was no statistically significant difference between the other groups in terms of micro-shear bond strength values (p <0.05). There was no correlation between dentin wettability and micro-shear bond strength values of the adhesives (r <0.2).

**CONCLUSION:** There was no difference in wettability and micro-shear bond strength of universal adhesives according to etch-and-rinse and self-etch modes. There is no correlation between dentin wettability and micro-shear bond strength values of adhesives.

**Keywords:** universal adhesives, wettability, micro-shear bond strength

**010**

## Farklı Yüzey İşlemlerinin Dentin ve Rezin Simanlar Arasındaki Mikrogerilim Bağlanma Dayanımına Etkisi

Merve Kozan[1], Nurgül Çetin[1], Çağatay Barutçugil[1]

[1]Akdeniz Üniveristesi, Restoratif Diş Tedavisi, Antalya

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı, farklı yüzey işlemleri uygulanmış dentine, rezin simanların bağlanma dayanımlarını mikrogerilim bağlanma dayanımı testi ile değerlendirmektir.

**YÖNTEM:** On altı adet çürüksüz insan molar dişi toplandı ve dişler tüm artıklarından temizlenerek kloramin-T solüsyonu içerisinde işlem görene kadar bekletildi. Sağlam ve düzgün dentin yüzeyleri elde etmek için su soğutmalı elmas testere ile dişler kuronun orta seviyesinden yatay olarak kesildi. Her bir dentin yüzeyi standart bir smear tabakası elde etmek için 600-gritlik silikon karbid zımpara kağıdı ile zımparalandı. Bu çalışmada üç farklı rezin siman; iki adet dual-cured self-adesiv siman 3M Rely X U 200 ve G-CEM LinkAce ayrıca 1 adet light-cured adesiv siman G-CEM Veneer kullanılmıştır. Yüzey işlemlerine göre 8 alt grup elde edilmiştir. Rezin simandan önce dentin yüzeyinde uygulanan işlemlere göre alt gruplar şu şekilde belirlenmiştir. 1.grup: 3M-Rely X-U 200 self-adesiv olarak, 2.grup: %35 Fosforik asit ardından universal adeziv(GC G-Premio bond) sonrasında 3M Rely X U 200, 3.grup: Universal adeziv(GC G-Premio bond) sonrasında 3M RelyX U 200, 4.grup: G-CEM LinkAce self-adesiv olarak , 5.grup: %35 Fosforik asit ardından universal adeziv (GC G-Premio bond) sonrasında G-CEM LinkAce, 6.grup: Universal adeziv(GC G-Premio bond) sonrasında G-CEM LinkAce, 7.grup: %35 Fosforik asit ardından universal adeziv(GC G-Premio bond) sonrasında G-CEM Veneer, 8.grup: Universal adeziv (GC G-Premio bond) sonrasında G-CEM Veneer. Rezin siman örnekleri, 4 x 4 x 4 mm boyutunuda silikon kalıplar kullanılarak her 2 mm kalınlık için üreticinin önerileri doğrultusunda bir LED ışık cihazı (Valo Ultradent) kullanılarak polimerize edilerek hazırlanmıştır. Daha sonra, tüm örneklerden hassas kesme cihazı kullanılarak yaklaşık olarak 1 x 1 mm yüzey alanına sahip dentin-rezin siman çubukları oluşturulmuştur. Her bir alt grup için 10'ar tane çubuk elde edilmiştir. Elde edilen dentin-rezin siman çubukları mikrogerilim test cihazı (Bisco mikrotensile tester) ile mikrogerilim testine tabi tutulmuştur. Her bir örneğin kopma değerleri, dijital kumpas kullanılarak yapılan ölçümleri kaydedilmiş, elde edilen veriler tek yönlü ANOVA ve Tukey HSD testleri ($p<0.05$) ile analiz edilmiştir. Ayrıca koparılan örneklerin başarısızlık tipleri adeziv, karışık (mixed) ve koheziv olarak sınıflandırılarak kaydedildi.

**BULGULAR:** Gruplar içerisinde en yüksek bağlanma değerini asitle işlem gördükten sonra 3M RelyX U200 grubu (2.grup) gösterdi (34.14 MPa) ($p<0,05$). Universal adesiv ile uygulanan GC G-CEM Linkace grubu (31,92 MPa) ve universal adesiv ile uygulanan 3M RelyX U200 grubu (31,03 MPa) birbirlerine yakın değerler göstermişlerdir. ($p>0,05$). Tüm gruplar arasından en düşük bağlanma değerleri self adesiv olarak uygulanan 3M RelyX U200 (15,34 MPa) ve GC G-Cem Linkace (14,39 MPa) grupları ile asitle dağlamanın ardından universal adesiv ile birlikte kullanılan GC G-Cem Veneer (17,27 MPa) grupları göstermiştir ($p<0,05$).

**SONUÇ:** Bu çalışmanın sınırları içerisinde, self-adesiv rezin siman uygulamadan önce dentin yüzeyinin asitle pürüzlendirilip ardından universal adeziv kullanılmasının, rezin simanın dentine olan bağlanma dayanımını artırdığı görülmüştür. Çalışmada kullanılan light-cured rezin siman için ise dentin yüzeyinin bağlanma kuvvetinin arttırılabilmesi için self-etch prosedürü ile hazırlanması önerilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** dentin, rezin siman, mikrogerilim bağlanma dayanımı

**010**

## Effect of Different Surface Treatments on Microtensile Bond Strength Between Dentin and Resin Cements

Merve Kozan[1], Nurgül Çetin[1], Çağatay Barutçugil[1]

[1]Akdeniz University, Department of Restorative Dentistry, Antalya

**AIM:** The aim of this study is to evaluate the effect of different surface treatments on microtensile bond strength between dentin and resin cements.

**MATERIALS & METHODS:** Sixteen caries-free human molars were extracted and the teeth were removed from all residues and stored in chloramine T solution until treated. The teeth were sectioned horizontally at the mid-coronal level of crown to obtain flat sound dentin surfaces by using water-cooled low-speed diamond saw. Each dentin surface was ground with 600-grit silicon carbide abrasive paper to produce a standard smear layer. In this study, three different resin cements were used; two dual-cured self-adhesive cement 3M Rely X U 200 and G-CEM LinkAce also 1 light-cured adhesive cement G-CEM Veneer. According to surface treatment, 8 sub-groups were obtained. Sub-groups were determined according to the procedures applied on the dentine surface before the resin cement as follows; Group 1: 3M-Rely X-U 200 as self-adhesive, Group 2: 35% Phosphoric acid followed by universal adhesive (GC G-Premio bond) followed by 3M Rely X U 200, Group 3: Universal adhesive(GC G-Premio bond) followed by 3M RelyX U 200, Group 4: G-CEM LinkAce as self-adhesive, Group 5: 35% Phosphoric acid followed by universal adhesive (GC G-Premio bond) followed by G-CEM LinkAce, Group 6: Universal adhesive (GC G-Premio bond) followed by G-CEM LinkAce, Group 7: 35% Phosphoric acid followed by universal adhesive (GC G-Premio bond) followed by G-CEM Veneer, Group 8: Universal adhesive (GC G-Premio bond) followed by G-CEM Veneer. Resin cement samples were prepared by polymerizing 4 x 4 x 4 mm size silicone molds for each 2 mm thickness using an LED curing unit (Valo Ultradent) according to the manufacturer's instructions. Then, dentin-resin cement sticks with a surface area of approximately 1 x 1 mm were obtained from all specimens using a low-speed diamond saw. For each subgroup, 10 sticks were obtained. The resulting dentin-resin cement sticks were subjected to micro-tensile testing with a micro-tensile tester (Bisco microtensile tester). Debonded values of each sample, measurements made using digital calipers were recorded and the data obtained were analyzed by one-way ANOVA and Tukey HSD tests ($p < 0.05$).In addition, failure types of the debonded specimens were classified as adhesive, mixed or cohesive.

**RESULTS:** The highest bond strength value in the groups showed the 3M RelyX U200 group (2nd group) applied after acid-etching (34.14 MPa) ($p < 0.05$). Universal adhesive with GC G-CEM Linkace group (31.92 MPa) and universal adhesive with 3M RelyX U200 group (31.03 MPa) showed similar values. ($P > 0.05$). The lowest bond strenght values in the groups showed the with 3M RelyX U200 (15.34 MPa) and GC G-Cem Linkace (14.39 MPa) groups which were applied as self-adhesive, and GC G-Cem Veneer (17.27 MPa) groups used with universal adhesive after acid etching ($p < 0.05$).

**CONCLUSION:** Within the limits of this study, it was found that the acid etching of the dentin surface before applying self-adhesive resin cement and then using universal adhesive increased the bonding strength of resin cement to dentin. For the light-cured resin cement used in the study, it may be suggested to prepare the dentin surface by self-etch procedure in order to increase the bond strength.

**Keywords:** dentin, resin cement, mictotensile bond strength

**011**

## Universal Bonding İçerisine Katılan Farklı Konsantrasyonlardaki MMPs İnhibitörlerinin Makaslama Bağlanma Dayanımı Üzerine Etkisi

Ali Rıza Çetin[1], Elif Can Şimşek[1], Yasser İsmail Abdulaziz[1]

[1]Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Konya

**AMAÇ:** Rezin-dentin arayüzünde matriks metallo proteinaz (MMPs) aktivasyonu bağlantı dayanımının azalmasına neden olur. MMPs inhibitörlerinin kullanılması, daha stabil bir bağlantı dayanımı oluşturabilir. Bu çalışmada bir üniversal bonding içerisine eklenen farklı konsantrasyonlardaki MMPs inhibitörlerinin makaslama bağlanma dayanımı üzerine etkisi değerlendirilmiştir.

**YÖNTEM:** Bir universal bonding (Nova Compo-B PLUS) içerisine farklı konsantransyonlarda (%0,5 , %1 , %2 , %3 ) hesperidin, riboflavin veya klorheksidin eklenerek deneysel bondingler hazırlandı. Çekilmiş insan molar dişlerinden düz dentin yüzeyleri oluşturuldu. Örnekler kontrol veya deney bondingleriyle restore edilmek için 13 gruba ayrıldı. Dentin yüzeyinde Nova Kompo-N kompozit ile 3 mm çapında silindirik kompozit çubukları oluşturularak test örnekleri hazırlandı. Örnekler 1 gün suda bekletildi. İnstron cihazında, uygun haznelerde, kompozit çubuklara uygun bir uç ile 1 mm/sn hızla kuvvet uygulanarak makaslama bağlanma testi uygulandı. Elde edilen veriler One Way Anova testi ile karşılaştırıldı. (P=0,05)

**BULGULAR:** Kontrol grubu ile %0,5 hesperidin ilave edilen grup arasında bağlanma dayanımı açısından istatistiksel fark gözlenmedi. Deneysel bütün gruplarda hesperidin %0,5 hariç, %1'lik ve %0,5'lik gruplar istatistiksel olarak benzer bulundu. En düşük bağlanma dayanımları %3'lük MMPs inhibitörü ilave edilen gruplarda gözlendi.

**SONUÇ:** %0,5'lik hesperidin bağlanma dayanımını sayısal olarak artırır. %1'den daha fazla MMPs inhibitör ilavesi başlangıç bağlantısını negatif etkilemektedir.

**Anahtar Kelimeler:** MMPs İnhibitörleri, Makaslama Dayanımı, Universal Bonding

**011**

## The Effects of MMPs Inhibitörs In Different Concentrations Participated in Universal Bonding on Shear Binding Strength

Ali Rıza Çetin[1], Elif Can Şimşek[1], Yasser İsmail Abdulaziz[1]

[1]Selcuk University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Konya

**AIM:** Activation of matrix metallo proteinase (MMPs) at the resin-dentin interface causes a decrease in the bond strength. The use of MMPs inhibitors may strengthen the linkage. In this study, the effect of different concentrations of MMPs inhibitors added to a universal bonding on shear bond strength was evaluated.

**MATERIALS & METHODS:** Bonding was prepared by adding hesperidine, riboflavin or chlorhexidine in different concentrations (0.5%, 1%, 2%, 3%) into a universal bonding (Nova Compo-B PLUS). Straight dentin surfaces were created from extracted human molar teeth. Samples were divided into 13 groups. On the dentin surface, Nova Kompo-N composite and 3 mm diameter cylindrical composite rods were formed. The samples were immersed in water for 1 day. Shear bonding test was applied by applying force at 1 mm / sec on the instron device. The data obtained were compared with One Way Anova test. (P = 0.05)

**RESULTS:** There was no difference between the control group and 0.5% hesperidine group in terms of binding strength. In all experimental groups, 1% and 0.5% groups were statistically similar except for hesperidin 0.5%. The lowest binding strengths were observed in 3% MMPs inhibitor groups.

**CONCLUSION:** 0.5% increase the binding strength of hesperidin numerically. Inhibitor addition of more than 1% MMP negatively affects the linkage.

**Keywords:** MMPs Inhibitörs, Shear Strength, Universal Bonding

**012**

## Üç Solvent İçerikli Dental Adezivin farklı bulk-fill Kompozitlerle Bağlanma Dayanımlarının İnvitro İncelenmesi

Gökhan Dokumacıgil[1], Pınar Yılmaz Atalı[1], Faik Bülent Topbaşı[1]

[1]Marmara Üniversitesi, Restoratif Diş Tedavisi, İstanbul

**AMAÇ:** 3 farklı solvent içeren (Aseton, etanol, su) self etch adeziv ile aseton ve etanol/su içerikli 2 farklı self-etch adezivin, 3 farklı bulk fill kompozit kullanılarak immediyat ve 10000 termal siklus sonrası dentin yüzeyine bağlanma değerleri (SBS) karşılaştırılmasıdır.

**YÖNTEM:** 100 adet çürüksüz ve restorasyonsuz molar dişin dentin yüzeyleri kullanılarak 10 farklı grup(n=10) oluşturulmuştur. Kesme cihazı (Isomet, Buehler, ABD) yardımıyla, dişler oklüzal mine yüzeyi ortadan kaldırılana kadar kesilmiş ve smear tabakası oluşturmak için her diş yüzeyinden orta grenli fissür frenlerle aşındırma yapılmıştır. Adeziv olarak; Optibond All In One (Aseton, Etanol, Su) (Kerr, ABD), Tetric N Bond Universal (Etanol, Su) (Ivoclar-Vivadent, Schaan, Liechtenstein), Beautibond self etch (Aseton) (Shofu Inc., Kyoto, Japonya) kullanılmıştır. Kompozit olarak; Sonic Fill 2 (Kerr, ABD), Tetric N-ceram Bulk (Ivoclar-Vivadent, Schaan, Liechtenstein), Beautifil Bulk (Shofu Inc., Kyoto, Japonya). Aynı marka adeziv ve kompozit ile hazırlanan gruplar kontrol gruplarını oluştururken, farklı marka adeziv ve kompozit ile hazırlanan gruplar deney gruplarını oluşturmuştur. Adeziv uygulaması sonrası polimerime edilen her grup için dentin yüzeylerinde 2 mm kalınlıkta A2 renk kompozit bloklar hazırlanmıştır. Daha sonra hazırlanan örnekler üniversal test cihazına yerleştirilerek 0,5 mm/dk'lık hızda makaslama kuvveti uygulanmıştır. Bağlanma değerleri immediyat ve 10000 devir termal siklus (1 yıllık yaşlandırma) sonrası olarak ayrı ayrı ölçülmüştür. Elde edilen veriler tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve Tukey çoklu karşılaştırma testi kullanılarak değerlendirilmiştir ($p<0,05$). Kopma yüzeyleri adeziv, dentinde koheziv, kompozitte koheziv ve mix tip kopma olarak 4 sınıfa ayrılarak skorlanmıştır.

**BULGULAR:** Immediyat ve termal siklus sonrası kontrol gruplarının bağlanma değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p=0,122$). Farklı marka adeziv ve kompozitlerin kullanıldığı immediyat deney gruplarında; 3 solvent içerikli adeziv, etanol içerikli adezive göre anlamlı derece düşük değerler gösterirken ($p=0,001$), aseton içerikli olan adezive oranla anlamlı derecede yüksek bağlanma değerleri göstermiştir ($p=0,043$). Termal siklus sonrasında ise, 3 solvent içerikli adezivin etanol içerikli adeziv ile arasında anlamlı bir farklılık gözlenmezken ($p=0,962$), aseton içerikli adezive göre daha yüksek bağlanma değerleri göstermiştir ($p=0,07$).

**SONUÇ:** Bu çalışmada; etanol içerikli dental adeziv en yüksek bağlanma değerini gösterirken, termal siklus uygulaması sonrasıda bütün grupların bağlanma değerlerinde düşüş gözlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** adeziv, makaslama kuvveti, kompozit

**012**

## Shear Bond Strength of Three Solvent-Containing Adhesive with Different Bulk Fill Composites: An in Vitro Study

Gökhan Dokumacıgil[1], Pınar Yılmaz Atalı[1], Faik Bülent Topbaşı[1]

[1]Marmara University, Department of Restorative Dentistry, Istanbul

**AIM:** To compare the dentin shear bond strength (SBS) of 3 different solvent-containing (acetone,ethanol,water) self-etch adhesive with acetone and ethanol/water containing adhesives as immediately and after 10000 thermocycled by using 3 different bulk-fill composites

**MATERIALS & METHODS:** 100 Non-carious and intact molar teeth divided in 10 different groups with ten specimens each. Optibond All In One (Acetone, Ethanol, Water) (Kerr, USA), Tetric N Bond Universal (Ethanol, Water) (Ivoclar-Vivadent, Liechtenstein), Beautibond self etch (Acetone) (Shofu Inc., Japan) were used as adhesive. Sonic Fill 2 (Kerr, USA), Tetric N-ceram Bulk (Ivoclar-Vivadent, Liechtenstein), Beautifil Bulk (Shofu Inc., Japan) were chosen as composites. While composites bonded with its own adhesive formed the control group, the others formed the experimental groups. Two-millimeter blocks of composites(A2) were placed over the cured adhesive. Then they were placed in the universal testing machine, and tested in shear to failure with a 0.5 mm / min. The SBS values of all groups were evaluated immediately and after 10000 thermocycled (1 year aging). Mean SBS values were compared by using analysis of variance (ANOVA) and Tukey's HSD ($p < 0.05$). Failures were scored as adhesive failure, cohesive failure in dentin, cohesive failure in composite and mix type failure.

**RESULT:** In both immediate and thermocycled groups, there were no significant difference among control groups ($p=0,122$). The experimental groups involving adhesion of different adhesive and composite, as immediate, while 3 solvent containing adhesive showed lower SBS values than ethanol containing one ($p=0,001$), it showed higher SBS values than acetone containing adhesive ($p=0,043$). Nevertheless, there was not any significance difference between 3 solvent containing and ethanol containing adhesive ($p=0,962$), the former showed higher SBS values than acetone containing adhesive ($p=0,07$).

**CONCLUSION:** In this study, ethanol containing adhesive showed the higher values. In addition, SBS values of all groups were decreased significantly after termocycled.

**Keywords:** adhesive, shear bond strength, composite

**013**

## Farklı Adeziv Sistemlerinin Metal Braketlerde Bonding ve Rebonding Sonrası Makaslama Bağlanma Dayanımları ve Artık Adeziv İndeksleri Açısından Değerlendirilmesi

Mehmet Semih Velioğlu[1], Hatice Kök[1], Nimet Ünlü[1]

[1]Selçuk Üniversitesi, Departments of Orthodontics, Konya

**AMAÇ:** Farklı ortodontik adeziv sistemlerinin,metal braketlerin mine yüzeyine ilk ve tekrar yapıştırılmaları (rebonding) sonrasında makaslama bağlanma dayanımlarının ve artık adeziv indekslerinin karşılaştırılmasıdır.

**YÖNTEM:** Ortodontik nedenlerle çekilmiş 60 adet premolar diş üzerinde gerçekleştirilen çalışmamızda, MBT prescription 0.022'' slotlu metal braketler (Discovery smart, Dentaurum, Almanya) kullanılmıştır. Rastgele 3 gruba ayrılan dişlerde bonding işlemi Grup 1: Trulock Light Activated Bonding System (RMO, ABD), Grup 2: Bisco Ortho Bracket Paste LC (Bisco, ABD), Grup 3: Transbond XT Light Cure Adhesive (3M, ABD) ile gerçekleştirilmiştir. Örnekler kırılarak makaslama bağlantı dayanımları ve Artık Adeziv İndekleri (AAİ) değerlendirilmiştir. Dişlerin yüzeylerinden tungsten karbid frezler ile adeziv artıkları temizlenip, braketler kumlanarak, rebonding yapılmıştır. Makaslama bağlanma dayanımları ve AAİ tekrar değerlendirilmiştir. Verilerin istatistiksel analizinde; Tek yönlü ANOVA, two sample t test ve Mann–Whitney U testleri kullanılmış, $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir

**BULGULAR:** Üç farklı ortodontik adeziv sistemin mineye ilk makaslama bağlanma dayanım değerlerinin karşılaştırmasında Grup 1 ile Grup 2 arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gözlenmiştir ($p<0.05$). Adeziv sistemlerden sadece Bisco'nun ilk bağlanma dayanımıyla tekrarlanan bağlanma dayanımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<0.05$). Diğer iki adeziv sisteminin ilk ve tekrarlanan bağlanma dayanımları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark gözlenmemiştir. Üç farklı ortodontik adeziv sisteminin tekrarlanan bağlanma değerleri birbirine oldukça yakın değerler göstermiştir.

**SONUÇ:** Bu çalışmanın sonuçları, ortodontik braketlerin mineye bağlantısı için geliştirilen adeziv sistemlerinin düşen metal braketlerin aynı mine yüzeylerine tekrar bağlanma dayanımlarını, bir miktar azalmış olsa bile, klinik olarak yeterli bir bağlantı dayanımı gösterebildiklerini ortaya koymaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Ortodontik Adezivler, Ortodontik Braket, Makaslama Bağlanma Dayanımı, Artık Adeziv İndeksi

**013**

**Comparison of Shear Bond Strength and Adhesive Remnant Index Between Different Adhesive Systems In Bonding and Rebonding of Orthodontic Brackets**

Mehmet Semih Velioğlu[1], Hatice Kök[1], Nimet Ünlü[1]

[1]Selçuk Üniversitesi, Departments Of Restorative Dentistry, Konya

**AIM:** The aim of this study was to compare the shear bond strength and adhesive remnant index of stainless-steel brackets bonded with different orthodontic adhesive systems.

**MATERIALS & METHODS:** In our study performed on 60 premolar teeth extracted for orthodontic reasons, MBT prescription 0.022 '' metal brackets (Discovery smart, Dentaurum, Germany) were used. In teeth randomly divided into 3 groups, bonding was performed with Group 1: Trulock Light Activated Bonding System (RMO, USA), Group 2: Bisco Ortho Bracket Paste LC (Bisco, USA), Group 3: Transbond XT Light Cure Adhesive (3M, USA). Shear bond strengths and residual adhesive indexes (ARI) were evaluated by breaking the samples. Adhesive residues were cleaned with tungsten carbide burs from the surfaces of the teeth, rebonding was made after sanding the brackets' surfaces. Shear bond strengths and ARI were re-evaluated. One-way ANOVA, two-sample t-test and Mann-Whitney U tests were used for statistical analysis of the data, $p < 0.05$ was considered statistically significant.

**RESULTS:** Statistically significant differences were observed between Group 1 and Group 2 in comparison to the first shear bond strength values of three different orthodontic adhesive systems to enamel ($p < 0.05$). Among the adhesive systems, only a statistically significant difference was found between the first bonding values and the rebonding values of Group 2 ($p < 0.05$). There was no statistically significant difference between the first and rebond strengths of the other two adhesive systems. Rebonding values of three different orthodontic adhesive systems were very close to each other.

**CONCLUSIONS:** The results of this study suggest that the adhesive systems developed for the bonding of orthodontic brackets to the enamel can show clinically enough bond strength even if the re-bonding strengths of the falling metal brackets to the same enamel surfaces decrease slightly.

**Keywords:** Orthodontic Adhesives, Orthodontic Brackets, Shear Bond Strength, Adhesive Remnant İndex

**014**

## Farklı Modlarda Kullanılan Üniversal Adezivlerin Beyazlatma İşlemi Sonrası Yüzey Düzeltme ve Fototerapinin Bağlanma Dayanımına Etkisi

Derya Sürmelioğlu[1], Zeyneb Merve Özdemir[1], Sevim Atılan Yavuz[1], Necla Ezgi Yeniçeri[1]

[1]Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi, Gaziantep

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı, beyazlatma tedavisini takiben uygulanan farklı üniversal bond sistemleri ile fototerapi/yüzey düzleştirme işlemlerinin makaslama dayanımı üzerine etkisinin değerlendirilmesidir.

**YÖNTEM:** 96 adet üst santral diş 4 farklı gruba ayrıldı (n=24). Grup 1: beyazlatma yok, grup 2: Er;Cr:YSGG lazer ile fototerapi, grup 3: 0.5 mm yüzey düzleştirme, grup 4: 0.5 mm yüzey düzleştirme ve Er;Cr:YSGG lazer ile fototerapi. Sonrasında her bir grup üniversal adezivlerin self-etch veya total-etch modunda kullanılmasına göre alt grup A (self-etcing mod) alt grup B (total-etcing mod) olmak üzere 2 alt gruba ayrıldı (n=12). Beyazlatma sonrası tüm diş yüzeylerine resin kompozit metaryal uygulandı. Makaslama dayanımı testi üniversal test cihazı ile yapıldı. Ayrıca yüzeyler SEM cihazı ile değerlendirildi. Tüm veriler istatistiksel olarak ANOVA ve Tukey testi ile analiz edildi.

**BULGULAR:** En düşük makaslama değeri alt grup 3A (13.72±2.29) de görülürken; en yüksek değer ise alt grup 2B (28.01±6.81) de görülmüştür. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır (p>0.05).

**SONUÇ:** Yapılan bu çalışma ile fototerapi ve yüzey düzeltme işlemlerinin beyazlatma tedavisinin istenmeyen etkilerini klinik uygulamalarda elimine edebileceği düşünülmektedir. Yapılan bu yüzey işlemleri ile klinisyenlerin beyazlatma tedavisi ile aynı seansta restorasyon yapabilmesini ve hastaya verilen randevu sayısının azaltılmasını sağlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Makaslama dayanımı, Fototerapi, Yüzey düzeltme, Beyazlatma, Üniversal adeziv

**014**

## Effect of Surface Flattening and Phototherapy on Shear Bond Strength Immediately After Bleaching with Different Modes of Universal Adhesive

Derya Sürmelioğlu[1], Zeyneb Merve Özdemir[1], Sevim Atılan Yavuz[1], Necla Ezgi Yeniçeri[1]

[1]Gaziantep University Faculty of Dentistry, Restorative Dentistry, Gaziantep

**AIM:** The aim of this study was to compare to effect of phototherapy and surface flattening after immediately bleaching on the shear bond strength (SBS) to bleached enamel.

**MATERIALS & METHODS:** 96 human incisors were divided into 4 groups (n=24). Group 1: no bleached, group 2: phototherapy with Er;Cr:YSGG laser, group 3: 0.5 mm surface flattening, group 4: 0.5 mm surface flattening and phototherapy with Er;Cr:YSGG laser. Then, each group was assigned to 2 subgroups according to adhesive mode (n=12) as; subgroup A (self-etching mode), subgroup B (total-etching mode) which are universal adhesives. All surface conditionings and restorations were performed with composites immediately after bleaching. SBS was performed by using universal testing machine. The surfaces were also evaluated with SEM. The data was statistically analyzed with one-way ANOVA post-hoc Tukey.

**RESULTS:** The lowest SBS values were achieved in 3A (13.72±2.29) while the highest ones in 2B (28.01±6.81). However, the differences were not significant (P>0.05). All surface conditioning methods provided SBS values similar to the control (P>0.05).

**CONCLUSIONS:** The present study showed that surface removal and phototherapy have a potential clinical application for eliminate to undesirable effect of bleaching treatment. Surface conditioning with either flattening and/or phototherapy may provide clinicians to restore bleached teeth at the same visit with bleaching and reduce chair-time.

**Keywords:** Shear bond strength; phototherapy; flattening; bleaching; universal adhesive

**015**

## Farklı Tamir Sistemlerinin Rezin Bazlı CAD/CAM Bloklar ile Kompozit Rezin Arasındaki Bağlanma Dayanımına Etkisi?

Nurgül Çetin[1], Merve Kozan[1], Çağatay Barutçugil[1]

[1]Akdeniz Üniversitesi, Restoratif Diş Tedavisi, Antalya

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı, yüzey işlemleri ve tamir malzemelerinin makaslama bağlanma dayanımı üzerindeki etkisini değerlendirmek ve CAD/CAM restorasyon ve rezin kompozitler arasındaki kırılma dayanıklığını ölçmektir.

**YÖNTEM:** Bu çalışmada iki farklı rezin bazlı CAD/CAM bloğu (Lava Ultimate,3M ESPE;LU ve Vita Enamic,Vita;VE) kullanılmıştır. Düşük hızlı elmas testere kullanılarak her ürün için 5x5x5 mm boyutlarında 120 numune hazırlanmıştır. Tüm numuneler silindirik kalıplar kullanılarak akrilik içine yerleştirilmiş ve bir yüzeyi açığa çıkarılmıştır. Yüzeyler 600 grit silisyum karbür kağıt kullanılarak hazırlanmıştır. Her bir CAD/CAM restoratif materyalin örnekleri, tamir sistemlerine göre rastgele beş alt gruba (n=12) ayrılmıştır; (1) %37 ortofosforik asit, (2) %9,5 hidroflorik asit, (3) G-Multi Primer (GC), (4) Bisco tamir seti ve (5) Cojet sistemi (3M ESPE). Yüzey tamir işlemlerinden sonra, kompozit rezin (Charisma Smart,Kulzer) numune yüzeylerine yaklaşık 3,5 x 4 mm boyutta silikon silindirik kalıplar kullanılarak 2 mm lik tabakalar halinde yerleştirildi. Kompozit rezin uygulamasından sonra, tüm örnekler distile su içinde 37˚C ' de 24 saat muhafaza edildi. Universal bir test makinesi kullanılarak makaslama bağ dayanımı testi yapıldı(0.5 mm/dak). Makaslama bağ dayanımı verileri 1 yönlü ANOVA ile, ardından Tukey post hoc testi ile analiz edildi ($p<0.05$).??

**BULGULAR:** Rezin esaslı CAD/CAM blokları ile rezin kompozitler arasındaki en yüksek makaslama bağlanma dayanımı değerleri, her iki CAD/CAM restoratif materyali için G-Multiprimer(GC) uygulanan grupta bulunmuştur. ($p < 0,05$). Ayrıca, Lava Ultimate(LU) için fosforik asit uygulanan grupta(10,15 MPa) ve Vita Enamic(VE) için hidroflorik asit uygulanan grupta (11,81 MPa) en düşük bağ dayanımı değerlerinin elde edildiği bulunmuştur. ?

**SONUÇ:** Bu çalışmanın sınırlamaları dahilinde, rezin bazlı CAD/CAM blokları için G-Multiprimer(GC)'ın en iyi alternatif tamir yöntemi olabileceği sonucuna varılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Bağ dayanımı, CAD / CAM blokları, kompozit rezin, tamir

**015**

## Effect of Different Repair Systems on Bond Strength Between Resin-Based CAD/CAM Blocks and Composite Resin

Nurgül Çetin[1], Merve Kozan[1], Çağatay Barutçugil[1]

[1]Akdeniz University, Department of Restorative Dentistry, Antalya

**AIM:** The aim of this study was to evaluate the impact of surface treatments and repair materials on shear bond strength and to measure fracture resistance between CAD/CAM restoration and resin composites.

**MATERIALS & METHODS:** Two different resin-based CAD/CAM blocks (Lava Ultimate,3M ESPE;LU and Vita Enamic,Vita;VE) were used in this study. Using low-speed diamond saw, 120 samples were prepared in size of 5x5x5 mm for each product. All specimens were placed in acrylic using cylindrical molds and their one surfaces were exposed. The surfaces were prepared by using 600 grit silicon carbide paper. The specimens of each CAD/CAM restorative material were randomly divided into five subgroups (n=12) according to repair systems as follows; (1) %37 orthophosphoric acid, (2) %9,5 hydrofluoric acid ,(3) G-Multi Primer (GC), (4)Bisco repair kit and (5) Cojet system (3M ESPE) . After surface repair treatment procedures, composite resin (Charisma Smart,Kulzer) was placed on the specimen surface in two increment of 2 mm using silicon cylindrical molds in size of approximately 3,5 x 4 mm. After composite resin build-up, all specimens were stored in distilled water at 37˚C for 24 h. A shear bond strength test was performed using a universal testing machine (0.5 mm/min). The shear bond strength data were analyzed with 1-way ANOVA, followed by the Tukey post hoc test ($p<0.05$).

**RESULTS:** The highest shear bond strength values between resin-based CAD/CAM blocks and resin composites were found in GC Multiprimer applied group for each CAD/CAM restoratives. ($p<0,05$). Also, it was found that lowest bond strength values were obtained in the phosphoric acid group (10,15 MPa) for Lava Ultimate (11,81 MPa) as well as hydrofluoric acid pretreatment for Vita Enamic.

**CONCLUSION:** Within the limitations of present study, it can be concluded that GC Multiprimer may be best alternative repair method for resin-based CAD/CAM blocks.

**Keywords:** Bond strength, CAD/CAM blocks, composite resin, repair ??

**016**

## Reataçman Yapılan Diş Kırıklarının Kırılma Dayanımı: Farklı Kavite Dezenfektanlarının ve Adeziv Materyallerin Etkisi

Nihan Gönülol[1], Emine Şen Tunç[2], Elif Kalyoncuoğlu[3], Şükrü Özçelik[2], Hakan Göktürk[4]

[1]Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Ad,samsun
[2]Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ad,samsun
[3]Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Ad,samsun
[4]Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Ad, Bolu

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı farklı kavite dezenfektanları ve adeziv uygulamaları sonrasında reataçman yapılan (tekrar yerine yerleştirilen) kırık diş dokularının kırılma dirençlerinin incelenmesidir.

**YÖNTEM:** Bu çalışmada 144 adet sığır alt keser dişleri kullanıldı. Dişler, akut ön diş travmaları sonucu oluşan kırıkları taklit etmek amacıyla uzun akslarına dik olacak şekilde insizal kenarın 3 mm yukarısından (insizo-gingival olarak) bukko-lingual yönde elmas separe yardımıyla kesi atılıp daha sonra labio-lingual yönde dik olarak uygulanan kuvvetle kırıldı. Mine-sement bileşiminin 2 mm altından akrile gömülüp sabitlenen dişler kırık yüzeylerinin dezenfeksiyonu için 4 alt gruba ayrıldı (n=36). Grup K; kontrol grubu - reataçman öncesinde herhangi bir dezenfektan uygulanmadı. Grup NaOCl; tüm dişlerin kırık yüzeylerine %2,5 luk sodyum hipoklorit solüsyonu uygulandı. Grup NaOCl+Asc: tüm dişlerin kırık yüzeylerine %2,5 luk sodyum hipoklorit solüsyonu uygulama sonrası %10 luk askorbik asit solüsyonu uygulandı. Grup CHX: tüm dişlerin kırık yüzeylerine %2 lik klorheksidin solüsyosyonu uygulaması yapıldı. Yüzey dezenfeksiyonları sonrasında her bir grup kullanılacak olan adeziv sisteme göre (G premio Bond, Scotchbond Universal, Prime and Bond Universal) 3 alt gruba ayrıldı (n=12). Kırığın oluşturduğu her iki diş parçasının mine yüzeylerine %37 lik fosforik asit ile selektif asitleme uygulamasının ardından üretici firma talimatları doğrultusunda adezivler mine ve dentin yüzeylerine uygulandı ve polimerize edildi. Arayüze uygulanan akışkan bir kompozit ile kırık parçalar kırık diş dokusuna sabitlendi (reataçman) ve polimerize edildi. Reataçman sonrasında dişler 5˚C ve 55˚C ısılarda 1000 adet termal döngüye tabii tutuldu. Daha sonra kırılma dayanımlarının ölçülmesi için universal bir test cihazı ile dişlerin insizal bölgelerinin 2 mm servikalinden dişin uzun aksına dik açıyla yükleme hızı 1mm/dk olacak şekilde kuvvet uygulandı. Kırma işlemi sonrasında dişlerde oluşan kırık tipleri stereomikroskop altında incelenip adeziv, koheziv veya mix olarak sınıflandırıldı. Elde edilen verilerin istatistiksel analizinde iki yönlü varyans analizi ve bonferroni testi kullanıldı. Önem düzeyi $p<0,05$ olarak alındı.

**BULGULAR:** Kavite dezenfektanlarının bağlantıya etkisi genel olarak karşılaştırıldığında en yüksek bağlantı dayanımı NaoCl+Asc uygulanan grupta görülürken (148,22 ± 51,64) en düşük değer NaOCl grubunda (112,84 ± 43,12) görülmüştür ve bu farklılık anlamlıdır ($p<0.05$). Adeziv sistemler genel olarak karşılaştırıldığında ise bağlantı dayanımı Scotchbond Universal (163,59 ± 49,94) uygulanan gruplarda anlamlı olarak daha yüksek bulunurken diğer adeziv sistemler arasında fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

**SONUÇ:** Reataşman uygulaması öncesi kavitenin sodium hipoklorit ile dezenfeksiyonu bağlantı değerlerini düşüreceğinden askorbik asit takviyesi gereklidir. Selektif etch yöntemiyle Scotchbond universal uygulaması yüksek bağlantı değerleri sağlamaktadır

**Anahtar Kelimeler:** Kavite dezenfektanları, Reataçman, Universal adezivler

**016**

## Fracture Resistance of Re-Attached Tooth Fragments: Effects of Different Cavity Disinfectants and Adhesive Materials

Nihan Gönülol[1], Emine Şen Tunç[2], Elif Kalyoncuoğlu[3], Şükrü Özçelik[2], Hakan Göktürk[4]

[1]Ondokuz Mayıs Unıversıty, Faculty of Dentıstry, Department of Restoratıve Dentistry, Samsun
[2]Ondokuz Mayıs University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Samsun
[3]Ondokuz Mayıs Universıty, Faculty of Dentistry, Department of Endodontics, Samsun
[4]Abant İzzet Baysal, Faculty of Dentıstry, Department of Endodontics, Bolu

**AIM:** The aim of this study was to investigate the fracture strength of re-attached fractured tooth tissues after different cavity disinfectants and adhesive applications.

**MATERIALS & METHODS:** In this study, 144 bovine lower incisors were used. The teeth were incised with the help of a diamond separe in the buco-lingual direction 3 mm above the incisal edge (perpendicular to the long axis) in order to simulate fractures caused by acute anterior tooth traumas and then fractured with the force applied vertically in the labio-lingual direction. Teeth embedded in acrylic resin and fixed 2 mm below the enamel-cement composition were divided into 4 subgroups for disinfection of fracture surfaces (n = 36). Group K; control group - no disinfectant was applied before reatachment. Group NaOCl; 2.5% sodium hypochlorite solution was applied to the fractured surfaces of all teeth. Group NaOCl + Asc: 2.5% sodium hypochlorite solution was applied to the fractured surfaces of all teeth and 10% ascorbic acid solution was applied. Group CHX: 2% chlorhexidine solution was applied to the fractured surfaces of all teeth. After surface disinfection, each group was divided into 3 subgroups according to the adhesive system to be used (G premio Bond, Scotchbond Universal, Prime and Bond Universal). Adhesives were applied to enamel and dentin surfaces and polymerized according to the manufacturer's instructions after selective etching with 37% phosphoric acid on enamel surfaces of both teeth and fragmant. After a flowable composite was applied to the interface, the fractured parts were fixed to the tooth tissue (reatachman) and polymerized. After reatachment, the teeth were subjected to 1000 thermal cycles at 5 ° C and 55 ° C. Then, a universal tester was used to measure fracture strength and force was applied at 1 mm / dk at a right angle to the long axis of the tooth from 2 mm cervical of the incisal regions of the teeth. Fracture types were examined under stereomicroscope and classified as adhesive, cohesive or mix. Two-way analysis of variance and bonferroni test were used for statistical analysis. Significance level was taken as $p < 0.05$.

**RESULTS:** When the effect of cavity disinfectants was generally compared, the highest bond strength was detected in the NaoCl + Asc group (148.22 ± 51.64), while the lowest value was found in NaOCl group (112.84 ± 43.12) and this difference was significant ($p < 0.05$). When adhesive systems were compared, the bond strength was significantly higher in Scotchbond Universal (163.59 ± 49.94) group, but no difference was found between other adhesive systems ($p > 0.05$).

**CONCLUSION:** Ascorbic acid supplementation is necessary since the disinfection of the cavity with sodium hypochlorite will decrease the connection values before reattachment. Scotchbond universal application with selective etch method provides high bond strength values.

**Keywords:** Cavity disinfectants, Re-attachmant, Universal adhesives

**017**

## Farklı Beyazlatıcı Diş Macunlarının Kompozit Rezinlerin Yüzey Pürüzlülüğüne Etkisinin İncelenmesi

Ceren Değer[1], Arzu Müjdeci[1]

[1]Bezmialem Vakıf Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi, İstanbul

**AMAÇ:** Laboratuvar ortamında simule edilmiş diş fırçalama ile farklı kimyasal yapıya sahip beş beyazlatıcı diş macununun; iki bulk fill ve bir nanohibrit kompozitin yüzey pürüzlülüğüne etkisini birbirlerine ve zamana göre değerlendirmektir.

**YÖNTEM:** Çalışmada Filtek Bulk Fill Posterior (nanofil bulk-fill), GrandiSO Xtra Bulk Fill (nanohibrit bulk-fill) ve Clearfil Majesty Esthetic (nanohibrit) kompozit rezinleri kullanıldı. Ayrıca farklı beyazlatıcı mekanizmalara sahip 5 farklı diş macunu Opalescence Whitening (OW), Colgate Optic White (COW), Rocs Sensation Whitening(RSW), Signal White Now(SWN) ve Curaprox White is Black(CWB) test macunu olarak seçildi. Kontrol grubu olarak distile su kullanıldı. Her bir kompozit rezine ait 60 adet(2x5mm) disk şeklinde örnek hazırlandı, distile suda(37˚C, 24 saat bekletildi), profilometre cihazıyla örneklerin başlangıç yüzey pürüzlülük değerleri(Ra) ölçüldü ve rastgele 6 gruba ayrıldı(n=10). Test grubundaki örnekler 1:3 oranında hazırlanmış diş macunu/su karışımının bulunduğu kaplara, kontrol grubu ise distile su bulunan kaplara yerleştirildi. Her bir kap dakikada 20.000 pulsasyon-7.600 oskülasyon hareketli Oral-B ProTrizone500 şarj-edilebilir diş fırçasının kullanıldığı ve örneklere 2N yük uyguladığı sabit bir düzeneğe yerleştirildi. Örnekler klinik olarak 2 ay ve 1 yıl süreyi simule eden 5 ve 30 dk süreyle macun ya da distile su ile fırçalandı, fırçalama sonrası yüzey pürüzlülüğü tekrar ölçülüp kaydedildi. Veriler 3 faktörlü ve faktörlerden 1'i tekrarlanan ölçümlü varyans analizi ve farklı olan grupları belirlemek için Bonferroni çoklu karşılaştırma testiyle analiz edildi(ykrk7=0.05).

**BULGULAR:** Clearfil Majesty Esthetic kompozit rezinde SWN ve Filtek Bulkfill Posterior kompozit rezinde COW hariç diğer macunlara maruz kalma zamana bağlı olarak yüzey pürüzlülüğünü arttırdı(p<0.05). GrandioSO Xtra kompozit rezin CWB ile 30dk fırçalama(0,29µm) ve SWN ile 30dk fırçalama(0,27µm) hariç tüm zamanlarda, tüm macunlara ve distile suya maruz kalma ile en düşük yüzey pürüzlülüğü değerlerini sergiledi(p<0.05). Clearfil Majesty Esthetic 5 dk ve 30 dk fırçalama sonunda OW(0,22-0,27 µm), RSW(0,23-0,42 µm) ve SWN(0,19-0,29 µm) macunlarından pürüzlülüğü en fazla etkilenen kompozit rezin oldu. Distile suyla 30dk fırçalamaya maruz kalma da en fazla Clearfil Majesty Esthetic kompozit rezinde yüzey pürüzlülüğüne neden oldu (0.26 µm)(p<0.05). Yaklaşık 1 yıl süreyle yalnızca fırçalama prosedürü/beş beyazlatıcı diş macunu ile fırçalama klinik olarak kabul edilebilir pürüzlülük sınırının aşılmasına neden oldu(0,2µm). Ancak yalnızca COW, OW, RSW ve SWN diş macunları ile yaklaşık 2 ay fırçalama Clearfil Majesty Esthtetic kompozit rezininin bu sınırı aşması için yeterli olurken, diğer kompozit rezinlerde macunlar/kontrol grubu kabul edilebilir değerler sergiledi

**SONUÇ:** Çalışmamızda kullanılan beyazlatıcı diş macunları; kimyasal yapıları/beyazlatma mekanizmalarına, fırçalama süresine ve kompozit rezinlerin yapısına bağlı olarak çalışmamızda kullanılan kompozit rezinlerin yüzey pürüzlülüğünü farklı şekilde etkiledi.

**Anahtar Kelimeler:** Beyazlatıcı diş macunları, yüzey pürüzlülüğü, bulk fill kompozit rezin, nanohibrit kompozit rezin

**017**

## Evaluation of The Effect of Different Whitening Dentifrices on Surface Roughness of Dental Resin Composites

Ceren Değer[1], Arzu Müjdeci[1]

[1]Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi, Ankara

**AIM:** To evaluate the effect of whitening dentifrices having five different whitening mechanism by simulated toothbrushing on the surface roughness of two different bulk fill and a nanohybrid resin composite according to each other and time.

**MATERIALS & METHODS:** A nanohybrid (Clearfil Majesty Esthetic) and two bulk-fill(Filtek Bulkfill Posterior), (GrandiSO Xtra Bulk Fill) resin composites were chosen. The whitening dentifrices were selected due to whitening mechanism; (Opalescence Whitening-OW), (Colgate Optic White-COW), (Rocs Sensation Whitening-RSW), (Signal White Now-SWN), (Curaprox White is Black-CWB). And distilled water is used as control. In this study, 60 disc shaped specimens(2x5mm) for each resin composite were prepared and stored in distilled water (37°C, 24 h). Initial surface roughness(Ra) of the specimens was measured by using a profilometer and they were randomly divided into 6 groups(n=10). Each specimen was placed in a different container containing 5 different whitening dentifrice slurry which is a 1:3 mixture of dentifrice/distilled water except for the control group. The control group was placed in containers containing distilled water. All specimens were subjected to simulated toothbrushing for 5 min and30 min equivalent to the period of two months and one year by means of electric toothbrush (Oral-B ProTrizone500) with a vertical load of 2N (Pulsations: 20000/min, Oscillations: 7600/min). After each brushing period, the surface roughness was measured again and recorded. Data were analyzed by using three-way repeated measures ANOVA. Bonferroni multiple comparison test was used to determine the different groups(ykrk7=0.05).

**RESULTS:** Except Clearfil Majesty Esthetic subjected to SWN and Filtek Bulk fill Posterior subjected to COW, the surface roughness of all resin composites was increased with brushing time($p < 0.05$). GrandioSo Xtra exhibited the lowest surface roughness values with exposure to all dentifrices and distilled water, except for 30min brushing with CWB(0,29µm) and 30min brushing with SWN(0,27µm)($p<0.05$). Clearfil Majesty Esthetic subjected to 5 and 30 min brushing with OW(0,22-0,27 µm), RSW(0,23-0,42 µm), SWN(0,19-0,29 µm) and 30min brushing with distilled water showed the highest surface roughness values(0.26 µm)($p<0.05$). Only brushing procedure or brushing with five whitening dentifrices used in our study for about 1 year has exceeded the clinically acceptable roughness limit(0.2µm). However, brushing with COW, OW, RSW and SWN dentifrices for about 2 months was enough for Cleafil Majesty Esthtetic to exceed this limit.

**CONCLUSION:** Whitening dentifrices used in our study have differently affected the surface roughness of the resin composites depending on their chemical structures/bleaching mechanisms, brushing time and the structure of resin composites.

**Keywords:** Whitening dentifrices, surface roughness, bulk fill resin composite, nonohybrid resin composite

**018**
**Farklı Beyazlatıcı Diş Macunlarının İki Farklı Kompozit Rezinin Renk Stabilitesine Etkisi**

Yeşim Şeşen Uslu[1], Işıl Doğruer[1], Haşmet Ulukapı[1]

[1]İstanbul Okan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi, İstanbul

**AMAÇ:** Bu in vitro karşılaştırmalı çalışmanın amacı farklı içerikli beyazlatıcı diş macunlarının, iki farklı yapıdaki kompozitlerin renk değişikliğine etkisini değerlendirmektir.

**YÖNTEM:** Çalışmada bis-GMA içeren Z250 universal kompozit (3M ESPE, St. Paul, MN, USA) ve bis-GMA içermeyen Charisma Topaz nano-hibrid kompozit (Heraeus Kulzer, Wehrheim, Germany) kullanılmıştır. Kompozitlerden 2mm yüksekliğinde 10 mm çapında 50'şer disk hazırlanmıştır. Hazırlanan diskler 370C de 24 saat bekletildikten sonra aktif karbon içerikli (Colgate Optik Beyaz Aktif Kömür), karbamid peroksit içerikli (Yotuel All in One Snowmint), aşındırıcı partikül içerikli (Opalescence), florür içerikli (Sensodyne Promine) macunlar ile fırçalanacak ve kontrol (yapay tükürük) grubu olacak şekilde 5 alt gruba ayrılmıştır (n=10). Başlangıç renk ölçümleri yapıldıktan (Vita Easyshade) ve ?E1 değerleri hesaplandıktan sonra 4 hafta boyunca diskler günlük rutini taklit edecek şekilde günde 2 kere sabah akşam elektrikli diş fırçası ile (Triumph Professional Care, Oral B Braun GmbH, Kronberg/ Ts., Germany) özel hazırlanan sabit bir düzenekte sürekli modda fırçalanmış ve 3 kere 15 dk. kahvede bekletilmiştir. Fırçalama ve kahve siklusu aralarında örnekler yapay tükürükte muhaffaza edilmiştir. 4 hafta sonunda renk ölçümü yapılmış ve ?E2 değerleri elde edilmiştir. Tüm numunelerin fırçalama ve kahvede bekletme öncesi ve sonrası değerleri CIE2000 sistemi ile hesaplanmış, elde edilen veriler iki yönlü varyans analizi ve Tukey testi ile analiz edilmiştir.

**BULGULAR:** Tüm gruplar için geçerli olmak üzere her iki farklı içerikli kompozit grubu arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık yoktur. 4 hafta sonundaki ölçümlerde kontrol grubundaki renkleşme değerinin, beyazlatıcı diş macunu uygulanan gruplarından anlamlı derecede yüksek olduğu görülmektedir. Beyazlatıcı macun uygulanan gruplarıda kendi arasında karşılaştırdığımızda, 4 hafta sonunda istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. ($p>0.05$)

**SONUÇ:** Beyazlatıcı ve aşındırıcı diş macunları kompozit renkleşmesini tamamen gidermemekte ama azaltmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Kompozit rezin, Renk değişimi, Renk stabilitesi, beyazlatıcı diş macunları

**018**

## The Effect of Different Whitening Dentifrices on The Color Stability of Two Different Composite Resins

Yeşim Şeşen Uslu[1], Işıl Doğruer[1], Haşmet Ulukapı[1]

[1]Istanbul Okan University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Istanbul

**AIM:** The aim of this in vitro study was to evaluate the effect of whitening dentifrices on the color change of two different composite resins

**MATERIALS & METHODS:** Z250 universal composite (3M ESPE, St. Paul, MN, USA) containing bis-GMA and Charisma Topaz nano-hybrid composite (Heraeus Kulzer, Wehrheim, Germany) without bis-GMA were used in the study. 50 disc-shaped specimens of 10 mm in diameter and 2 mm in thickness were prepared from each composites. The prepared discs were kept in 370C for 24 hours and then separate 5 subgroups: brushed with active carbon content (Colgate Optical White Active Charcoal), carbamide peroxide content (Yotuel All in One Snowmint), abrasive particle content (Opalescence), fluoride content (Sensodyne Promine) pastes and control (artificial saliva) group (n = 10). After initial color measurements (Vita Easyshade) and ?E1 values were calculated, the discs were brushed in continuous mode with an electric toothbrush (Triumph Professional Care, Oral B Braun GmbH, Kronberg / Ts., Germany) twice a day and stored 15 min. in coffee 3 times a day for 4 weeks to mimic the daily routine. Samples were conserved in artificial saliva between brushing and coffee cycles. After 4 weeks color measurement was performed and ?E2 values were calculated. Initial and final values were calculated by CIE2000 system and the obtained data were analyzed by two-way analysis of variance and Tukey's test.

**RESULTS:** There was no statistically significant difference between the two groups of composite materials. The discoloration value of the control group was significantly higher than the whitening toothpaste groups at the end of 4 weeks. When the whitening dentifrices groups were compared, there was no statistically significant difference after 4 weeks. ($p > 0.05$)

**CONCLUSION:** Although whitening dentifrices cannot remove all discoloration of composites caused by common beverages, they can be used to reduce it.

**Keywords:** Composite resin, Discoloration, Color stability, Whitening dentifrices

**019**
**Ev Tipi Beyazlatma Prosedürü Sonrası Mevcut Restorasyonlar Yenilenmeli Mi?**

Gökçe Dönmez Kıran[1], Nazmiye Dönmez[2]

[1]Diş 212 Ağız Ve Diş Sağlığı Polikliniği, Atakent, Halkalı,istanbul
[2]Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Ad,istanbul

**AMAÇ:** Çalışmanın amacı, ev tipi beyazlatma ajanlarının farklı içerikteki restoratif dolgu materyallerinin mikrosertlik (VMH) değerleri üzerine etkisini incelemektir.

**YÖNTEM:** Çalışmada Ormocer nano-hibrid kompozit rezin (Admira Fusion (AF),Voco,Almanya), TCD matriks bazlı kompozit rezin (Charizma Topaz (CT)Kulzer,Japonya), Cam karbomer (CK) (GCP Glass Fill, GCP Dental, Hollanda), yüksek viskoziteli cam iyonomer siman (YVCİS) (Equia Forte, GC Dental, Japonya) kullanıldı. 10x2 mm'lik metal kalıp içerisinde 30'ar adet örnek hazırlandı. AF ve CT'den hazırlanan örnekler LED ışık cihazı (Valo Cordless, Ultradent, ABD) ile 20sn polimerize edildi. YVCİS ile hazırlanan örneklere rezin bazlı yüzey örtücü (Equia Forte Coat, GC Dental, Japonya) uygulandı,20sn LED ışık cihazı ile polimerize edildi. CK ile hazırlanan örneklere ise koruyucu yüzey örtücü(GCP gloss,Hollanda) uygulandıktan sonra 90sn GCP CarboLED ışık cihazı (GCP Dental, Hollanda) uygulandı. Sırasıyla 400-600-800-1000'grenlik silikon karbid zımparalarla (Minitech 233, Presi, Fransa), su soğutması altında yapılan yüzey düzleştirme işleminin ardından elmas partikülleri içeren polisaj lastiği (Dimanto, Voco, Almanya) ile tüm örneklerin polisajı yapıldı. Daha sonra örnekler yapay tükürük kullanılarak 10.000 döngü termal yaşlandırma işlemine maruz bırakıldı. Başlangıç VMH ölçümleri yapıldı (Shimadzu HMV-2, Shimadzu, Japonya). Örnekler bir grup kontrol olmak üzere beyazlatma ajanlarına göre rastgele üç gruba ayrıldı (n=10). Diğer iki deney grubundan birine % 10 karbamid peroksit (KP) içeren ajan (Opalescence PF % 10, Ultradent, ABD) günde 8 saat; diğerine % 45 KP içeren ajan (Opalescence Quick PF % 45, Ultradent, ABD) günde 30 dakika 14 gün boyunca uygulandı. Beyazlatma prosedürü sırasında örnekler 37°C'lik etüvde yapay tükürük solüsyonunda bekletildi. Daha sonra, VMH ölçümleri tekrarlandı. Verilerin istatiksel analizi için ANOVA, post hoc Dunnet ve Bonferroni testleri kullanıldı. Anlamlılık $p<0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

**BULGULAR:** Kontrol grubuna göre materyaller karşılaştırıldığında her iki beyazlatma ajanı uygulandıktan sonra AF'nin VMH değerinde anlamlı bir fark gözlenmezken, CT'nin VMH değerinde düşüş gözlendi.%10 KP uygulaması kontrol grubuna kıyasla CK ile YVCİS'in VMH değerini etkilemezken, % 45 KP uygulaması CK'nin VMH değerinde azalmaya neden olurkenoldu, YVCİS'in VMH değerinde ise artışa neden oldu.

**SONUÇ:** % 10 ve % 45 KP içeren ajanlarla ev tipi beyazlatma uygulandığında önceden var olan Ormocer esaslı nanohibrid kompozit rezin ve YVCİS ile yapılmış restorasyonların değiştirilmelerine gerek olmayabilir.Ancak Cam Karbomer ve TCD matriks bazlı kompozit rezin'In mikrosertlik değerleri etkilendiğinden, önceden var olan ve bu materyaller kullanılarak yapılan restorasyonların beyazlatma sonrasında değiştirilmeleri önerilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Ev tipi beyazlatma, Cam karbomer, Ormocer, TCD matriks bazlı kompozit rezin, Yüksek viskoziteli cam iyonomer siman.

**019**
**Should Existing Restorations Be Renewed After Home Bleaching Procedure?**

Gökçe Dönmez Kıran[1], Nazmiye Dönmez[2]

[1]Dental 212 Oral And Dental Health Polyclinic
[2]Bezmialem Vakif University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Istanbul

**AIM:** The aim of this study was to investigate the effect of home bleaching agents on the microhardness values of different restorative filling materials.

**MATERIALS & METHODS:** Ormocer nano-hybrid universal composite resin (Admira Fusion (AF),Voco,Germany),TCD matrix based composite resin (Charizma Topaz(CT),Kulzer, Japan),Glass carbomer (GC)(GCP Glass Fill, GCP Dental, Netherlands),high viscosity glass ionomer filling (HVGIC)(Equia Forte, GCDental, Japan) were used in the study. 30 samples in for each group were prepared in metal mold (10x2 mm). Samples of AF and CT were polymerized with a LED light curing unit(LCU) (Valo Cordless, Ultradent, USA) for 20s. Resin based surface covering (Equia Forte Coat, GC Dental, Japan) was applied to HVGIC and polymerized(20s) with a LED LCU.After application the finishing material (GCP gloss,Netherlands) on GC, samples were polymerized (90s) with GCP CarboLED LCU (GCP Dental, Netherlands).400,600,800 and 1000 grit of silicon carbide abrasives and a polishing rubber (Dimanto, Voco, Germany) which contains diamond particles were used for polishing. Then all samples were subjected to thermal aging (10.000cycles) with artificial saliva (SDMechatronic Thermocycler, Germany). Initial VMHmeasurements were performed.(Shimadzu Microhardness Tester, Shimadzu, Japan). Samples were randomly divided into three groups (n = 10) according to bleaching agents and control group.In the second experimental group 10% carbamide peroxide (CP) agent (Opalescence PF 10%, Ultradent,USA) was applied for 8 hours per day (14days) and on the last experimental group 45% CP agent (Opalescence Quick PF 45%, Ultradent, USA) was performed for 30 minutes per day (14 days).During the bleaching procedures, all samples were stored in an incubator (37°C) with artificial saliva. Then the VMH measurements were repeated. ANOVA, post hoc Dunnet, and Bonferroni tests were used for the statistical analyses at a significance level of $p<0.05$.

**RESULTS:**No significant difference was observed in the VMH of AF after the application of both bleaching agents compared to the control group, but bleaching agents decreased the VMH of CT. While 10%CP application did not affect the VMH value of CK and YVCIS compared to the control group, 45%CP application caused a decrease in the VMH value of CK and an increase in the VMH value of YVCIS.

**CONCLUSION:**Restoration with pre-existing Ormocer-based nanohybrid composite resin and YVCIS may not be necessary when home bleaching is applied with agents containing 10% and 45% CP.Since the microhardness values of the Glass Carbomer and TCD matrix-based composite resins are affected It can be advised to replace the pre-existing restorations after bleaching.

**Keywords:** Home Bleaching, Glass carbomer, Ormocer, TCD-urethane, High viscosity glass ionomer cement.

**020**

## Farklı Beyazlatma Yöntemlerinin Dişeti Oluğu Sıvısı, Tükürük ve Serumdaki 8-OHdG Düzeyleri Üzerine Etkisi

Derya Sürmelioğlu[1], Hasan Gündoğar[2], Seyithan Taysı[3]

[1]Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi, Gaziantep
[2]Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji, Gaziantep
[3]Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya, Gaziantep

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı farklı tekniklerle yapılan beyazlatma tedavilerinden sonra serum, tükürük ve dişeti oluğu sıvısındaki (DOS) 8-hidroksi-2'-deoksiguanozin (8-OHdG) seviyelerini belirlemektir.

**YÖNTEM:** 48 hasta 3 gruba ayrıldı (n = 16); G1: Ozonla beyazlatma, G2:% 40 hidrojen peroksit jel ile kimyasal beyazlatma ve G3:% 40 Hidrojen Peroksit jel + diyot lazer aktivasyonu ile beyazlatma. Tüm parametreler tedavi öncesi, tedaviden 24 saat ve 2 hafta sonra olmak üzere 3 farklı zamanda değerlendirildi. Üretici firmanın talimatları doğrultusunda yüksek hassasiyetli 8-OHdG ELISA kiti kullanılarak, lokal ve sistemik 8-OHdG seviyeleri biyokimyasal olarak ölçülmüştür. İkiden fazla bağımsız grup arasındaki farkları karşılaştırmak için tek yönlü ANOVA, student t testi ve Kruskal Wallis testleri kullanıldı ($p < 0.05$).

**BULGULAR:** Serum, tükürük ve DOS' da 8-OHdG seviyelerinde başlangıç değerleri açısından gruplar arası istatistiksel fark yoktu. Tedaviden 24 saat ve 2 hafta sonra, serum ve tükürükte 8-OHdG seviyeleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak hiçbir fark bulunmamasına rağmen, DOS' da tedaviden 24 saat sonra sadece 8-OHdG seviyelerinde gruplar arasında istatistiksel olarak farklılık görülmüştür (G1vsG2: $p < 0.01$, G2vsG3 $p < 0.01$, G1vsG3 $p < 0.05$).

**SONUÇ:** Hidrojen peroksit ve lazerle yapılan beyazlatma işlemi, DOS'da ozonla yapılan tedavi ile karşılaştırıldığında lokal oksidatif stres seviyesini artırabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Lazer, hidrojen peroksit, ozon, 8-OHdG, diş beyazlatma

**020**

## The Effect of Different Bleaching Modalities on 8-OHdG Levels in Gingival Crevicular Fluid, Saliva and Serum

Derya Sürmelioğlu[1], Hasan Gündoğar[2], Seyithan Taysı[3]

[1]Gaziantep University Faculty of Dentistry, Restorative Dentistry, Gaziantep
[2]Gaziantep University Faculty of Dentistry, Department Periodontology, Gaziantep
[3]Gaziantep University, Medical Faculty, Department of Medical Biochemistry , Gaziantep

**AIM:** The aim of this study was to determine the 8-hydroxy-2'-deoxyguanosine (8-OHdG) levels in serum, salivary and gingival crevicular fluid (GCF) after different bleaching methods.

**MATERIALS & METHODS:** Forty-eight patients were divided into 3 groups (n=16); G1: Bleaching with ozone, G2: Chemical bleaching with 40% hydrogen peroxide gel and G3: Bleaching with 40% Hydrogen Peroxide gel + diode laser activation. All parameters were evaluated at 3 time points; baseline, 24 hours and 2 weeks after treatment. Local and systemic levels of 8-OHdG were determined biochemically by using high-sensitive 8-OHdG ELISA kit according to the manufacturer's protocol. One-way ANOVA, student t-test and Kruskal Wallis tests were used to compare differences between more than two independent groups ($p<0.05$).

**RESULTS:** There were no statistically differences between groups at baseline in 8-OHdG levels in serum, saliva and GCF. Although, at 24 hour and 2 weeks after treatment, in terms of 8-OHdG levels in serum and saliva showed no statistically differences between groups, only 8-OHdG levels at 24 hour after treatment in GCF showed statistically differences between groups ( G1vsG2: $p<0.01$, G2vsG3 $p<0.01$, G1vsG3 $p<0.05$).

**CONCLUSIONS:** Bleaching with hydrogen peroxide and adjunct laser may increase the local oxidative stress marker in GCF compared to ozone.

**Keywords:** Laser, hydrogen peroxide, ozone, 8-OHdG, tooth bleaching

**021**

## Restoratif Diş Tedavisi Klinik Ortamı ve Preklinikte Gürültü Maruziyetinin Değerlendirilmesi

Pınar Güvenç[1], Kübra Çiftçi[2], Muhammet Kerim Ayar[1], İbrahim Bulduk[2]

[1]Uşak Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi, Uşak
[2]Uşak Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Uşak

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı preklinik öğrenci eğitim alanı ve restoratif diş tedavisi kliniğinde ,ortam gürültüsü ve kişisel maruziyet ölçümlerinin saptanmasıdır.

**YÖNTEM:** Ölçümler için CESVA marka SC310 model cihaz kullanılmıştır. 8 saatlik çalışma süresince maruz kalınan gürültünün tespiti amacıyla dozimetre kullanılarak maruziyet ölçümü" yapıldı. Her bir ölçüm en az 3 kez tekrarlanmıştır. Ortam gürültüsü ölçümleri için 6 çalışandan oluşan bir grup ile ölçüm planı yapılmıştır. Ölçüm sayısı 10 olarak belirlenmiştir . Ölçümlerden biri çalışma gününün başında, diğeri çalışma gününün sonunda ve diğer 8 ölçüm dilimi ise gün içerisine rastgele dağıtılarak gerçekleştirildi. 87 kişilik preklinik alanı içinde aynı ölçümler tekrarlandı.

**BULGULAR:** Diş hekimleri preklinikte ortalama olarak 82 dB gürltüye maruz kalmakta iken 118 dB civarında pik değerler alınmıştır. Restoratif diş tedavisi kliniğinde ise ortalama olarak 65 dB gürültüye maruz kalıyorken 98 dB pik değerler alınmıştır.

**SONUÇ:** Diş hekimleri tıbbi olarak gürültüden korunmak için kulak tıkaçları veya kulaklıklar takmalıdırlar( özellikle 80 dB üzerinde). Ayrıca yıllık işitme testi yaptırmalıdırlar.

**Anahtar Kelimeler:** Gürültü, Diş Hekimleri, İşitme kaybı.

**021**

## Evaluation of Noise Exposure In Restorative Dentistry Clinic and Preclinic Area

Pınar Güvenç[1], Kübra Çiftçi[2], Muhammet Kerim Ayar[1], İbrahim Bulduk[2]

[1]Usak University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Usak
[2]Usak University, Health Collage, Usak

**AIM:** The aim of this study was to evaluate ambient noise and personal exposure measurements in preclinical area and restorative dentistry clinic.

**MATERIALS & METHODS:** CESVA sc310 model device used for measurements. Exposure measurement was made using a dosimeter to detect the noise exposed during the 8-hour study. Each measurement is repeated at least 3 times. A measurement plan was made with a group of 6 employees for ambient noise measurements. The number of measurements is determined as 10. One of the measurements was carried out at the beginning of the working day, the other at the end of the working day and the other 8 measurement slices were randomly distributed throughout the day. The same measurements were repeated within the preclinical area of 87 people.

**RESULTS:** While dentists were exposed to an average of 82 dB in preclinic, peak values of around 118 dB were taken. In the restorative dental treatment clinic, an average of 65 dB noise was exposed, while peak values of 98 dB were taken.

**CONCLUSION:** Earplugs or headphones should be installed because they can provide adequate protection ( especially over 80 dB). Dentists should have an annual hearing test.

**Keywords:** Noise, Dentists, loss of hearing

**022**

## İki Farklı Diş Hekimliği Fakültesi 2.Sinif Öğrencilerinde Tükenmişlik Düzeyinin Karşılaştırılması

Makbule Tuğba Tunçdemir[1], Muhammet Fidan[1], Merve İşcan Yapar[2]

[1]Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı,konya
[2]Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Erzurum

**AMAÇ:** Diş hekimliği eğitimi uzun, stresli ve zahmetli bir süreç olduğundan, diş hekimliği öğrencileri arasında tükenmişlik görülebilir. Çalışmanın amacı; Konya ve Erzurum'da Diş Hekimliği Fakültesi'nde okuyan 2.Sınıf öğrencilerinin tükenmişlik düzeyini karşılaştırmaktır.

**YÖNTEM:** Çalışmaya; Atatürk Üniversitesi ve Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültelerinde 2018-2019 Eğitim Öğretim yılında eğitimine devam eden 2.Sınıf öğrencilerinden 176 kişi katılmıştır. Tükenmişliği değerlendirmek için Maslach Tükenmişlik Envanteri Öğrenci Anketi (MBI-SS) kullanılmıştır. İstatistiksel analiz için t testi ve Tek Yönlü Anova testi uygulanmıştır. Araştırmada anlamlılık düzeyi $p< 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

**BULGULAR:** Öğrencilerin; tükenmişlik ve duyarsızlaşma puanlarında üniversiteler arasında farklılık tespit edilmiştir ($p<0.05$). Atatürk Üniversitesi 2. Sınıf öğrencilerinin tükenme ($\bar{X}$=30,93) ve duyarsızlaşma puanları ($\bar{X}$=13,25), Necmettin Erbakan Üniversitesi öğrencilerinin tükenme ($\bar{X}$=27,63) ve duyarsızlaşma puanlarından ($\bar{X}$=11,50) daha yüksektir. Yetkinlik puanlarında ise farklılık tespit edilmemiştir ($p>0.05$).

**SONUÇ:** Çalışmaya katılan diş hekimliği öğrencileri arasında görülen tükenmişlik, fakülte ve şehir kapsamında değişkenlik gösterebilmektedir. Diş hekimi adaylarında tükenmişliği azaltmak adına üniversitelerde danışma birimleri ile psikolojik destek sağlanabilir ve eğitim süresince sosyal projeler geliştirilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Diş hekimliği, Duyarsızlaşma, Tükenmişlik

**022**

## Investıgatıon of The Burnout Levels of Class 2 Students From Two Different Dental Faculties

Makbule Tuğba Tunçdemir[1], Muhammet Fidan[1], Merve İşcan Yapar[2]

[1]Necmettin Erbakan University Faculty of Dentistry Department of Restorative Dentistry, Konya
[2]Ataturk University Faculty of Dentistry Department of Restorative Dentistry, Erzurum

**AIM:** Since dental education is a long, stressful and laborious process, burnout may occur among dental students. The aim of the study was to compare the burnout level of the 2 nd year students who are continuing their education at the Faculty of Dentistry in Konya and Erzurum.

**MATERIALS & METHODS:** Totally 176 students of the 2nd year who were continuing their education in Faculty of Dentistry of Atatürk and Necmettin Erbakan University in 2018-2019 academic year were participated in this study. Maslach Burnout Inventory Student Questionnaire (MBI-SS) was used to evaluate burnout. For statistical analysis, independent sample t test and One Way Anova test were applied. The level of significance was accepted as $p < 0.05$.

**RESULTS:** There was a significant difference between burnout and depersonalization scores among universities ($p < 0.05$). The burnout ($\bar{X}$ = 30.93) and depersonalization scores ($\bar{X}$ = 13.25) of Atatürk University students were higher than the burnout ($\bar{X}$ = 27.63) and depersonalization scores ($\bar{X}$ = 11.50) of Necmettin Erbakan University students. There was no difference in competency scores ($p > 0.05$).

**CONCLUSIONS:** The burnout seen among dental students participating in the study may vary within the scope of faculty and city. In order to reduce burnout among dentist candidates; psychological support can be provided with counseling units in universities and social projects can be developed during education.

**Keywords:** Dentistry, Burn out, Depersonalization

**023**
**Dental Kaygı ve Ağız Hijyeni Farkındalığı Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi**

Musa Kazım Üçüncü[1], Haşmet Ulukapı[2], Sevda Özel Yıldız[3]

[1]İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı
[2]İstanbul Okan Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı
[3]İstanbul Üniversitesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü, Biyoistatistik Anabilim Dalı, İstanbul

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı, dental kaygı düzeyiyle oral hijyen ve ağız diş sağlığı farkındalığı arasındaki ilişkinin incelenmesidir.

**YÖNTEM:** Çalışma İstanbul Okan Üniversitesi çalışanları ve öğrencileri kapsamında toplam 432 denekle gerçekleştirildi.Hazırlanan anket formu internet üzerinden deneklere gönderilerek anket formlarının doldurulması istendi. Anket formunun ilk kısmı sosyodemografik özellikleri ve diş hekimine gitme sıklığı, diş fırçalama sıklığı, yardımcı enstrüman kullanımı gibi oral hijyen farkındalığını ortaya koyan sorular içermektedir. İkinci kısım Modifiye Dental Anksiyete Skalası'nı (MDAS) içermekte ve deneklerin dental kaygı seviyelerini ölçmektedir.

**BULGULAR:** "Cut off" değeri ykrk3119 baz alındığında 432 deneğin %6,7'sinin (n=29) yüksek dental kaygı düzeyine sahip olduğu görüldü. Kadınlar (11,20), erkeklere (10,50) göre daha yüksek dental kaygı düzeyine sahip olmasına rağmen; cinsiyete (p=0,058) ve eğitim seviyelerine (p=0,680) göre MDAS düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmadı. Arayüz fırçası kullanan ile kullanmayan deneklerin dental kaygı düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanırken ($p<0,05$); diş hekimine gitme sıklığına göre dental kaygı seviyeleri arasında istatistiksel açıdan yüksek derecede anlamlılık tespit edildi ($p<0,001$).

**SONUÇ:** Ağız diş sağlığına önem veren, oral hijyen farkındalığına sahip bireylerin dental kaygı düzeylerinin yüksek olması beklenmemektedir. Dental korkunun, hastaların ağız diş sağlığı ve oral hijyen farkındalığını artıran bir etmen olmadığı, oral hijyen farkındalığı ile dental kaygı arasında bir korelasyon bulunmadığı görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Ağız Hijyeni, Dental Kaygı, MDAS

**023**

## Determination of the Relationship Between Dental Anxiety and Oral Hygiene Awareness

Musa Kazım Üçüncü[1], Haşmet Ulukapı[2], Sevda Özel Yıldız[3]

[1]Istanbul University Faculty of Dentistry Department of Restorative Dentistry
[2]Istanbul Okan University Faculty of Dentistry Department of Restorative Dentistry
[3]Istanbul University, Department of Basic Medical Sciences, Department of Biostatistics, Istanbul

**AIM:** The aim of this study was to investigate the relationship between dental anxiety and oral health awareness.

**MATERIALS & METHODS:** A total of 432 subjects were included in the study. The questionnaire was sent to the subjects over the internet and asked to fill out the questionnaire forms. The first part of the questionnaire included questions about sociodemographic findings such as age, gender, frequency of dental visits, frequency of brushing, use of extra dental instruments and awareness of oral hygiene. The second part includes the Modified Dental Anxiety Scale (MDAS) and measures subjects' dental anxiety levels.

**RESULTS:** Based on the cut-off value ykrk3119, 6,7% (n=29) of 432 subjects had a high level of dental anxiety. Although women(11,20) had higher levels of dental anxiety than men (10,50);There was no statistically significant difference between MDAS levels according to gender (p=0,058) and education levels (p=0,680). While there was a statistically significant difference between the levels of dental anxiety of the using the interface brush (p<0,05);There was a statistically significant difference between dental anxiety levels according to the frequency of visits to the dentist (p<0,001).

**CONCLUSION:** High level of dental anxiety is not seen as a factor that increases the awareness of oral health and oral hygiene of individuals.

**Keywords:** Dental Anxiety, Oral Hygiene, MDAS

**024**

## Diş Hekimlerinin Derin Dentin Çürük Lezyonlarına İlişkin Tutum, Davranış ve Tedavi Tercihleri

Ebru Delikan[1], Ayşe Tuğba Ertürk Avunduk[2], Seçkin Aksu[3]

[1]Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Kayseri.
[2]Mersin Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Mersin.
[3]Mersin Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Mersin.

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı, diş hekimlerinin derin dentin çürüğü bulunan matür ya da immatür daimî dişlerde konservatif yaklaşımlarla ilgili bilgi, tutum ve tedavi tercihlerinin araştırılmasıdır.

**YÖNTEM:** Bu kesitsel çalışma Haziran ve Eylül 2019 tarihleri arasında web tabanlı bir anket kullanılarak yapıldı. Türkiye'de özel ve kamu diş sağlığı hizmeti alanında çalışan diş hekimlerine çalışma hakkında bilgilendirme bölümü içeren anket formu e-posta yoluyla ulaştırıldı. 16 adet sorudan oluşan anket içeriğinde demografik bilgiler (cinsiyet, yaş, mezuniyetten bu yana geçen süre) ve mesleki özelliklerin (günlük hasta sayısı, iş yeri) yanı sıra diş hekimlerinin derin dentin çürük lezyonlarına olan yaklaşımlarını araştıran sorular (tam veya kısmi çürük dentin uzaklaştırılması, kuafaj ve restorasyon materyal tercihleri gibi) bulunmaktadır. Elde edilen veriler IBM SPSS 21.0 (IBM, Somers, New York, NY) program paketi kullanılarak istatistiksel olarak analiz edildi. Nitel verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler (frekans) kullanıldı. Katılımcıların tercih ettiği tedavi prosedürleri arasındaki farkların analizinde ise Bonferroni düzeltmeli Pearson Ki-Kare testleri kullanılarak yapıldı. İstatistiksel anlamlılık $p<0,05$ olarak kabul edildi.

**BULGULAR:** Çalışmaya 296 diş hekimi (%60 katılım oranı ile) dahil oldu. Katılımcıların yaş dağılımları, 25-35 yaşlar arasında %67,9, 36-45 yaşlar arasında %23,3 olup 46 yaş üzeri kişilerin oranı ise %8,8'dir. Katılımcıların %56,5'i kadın, %43,5'i ise erkektir. Çalışılan kuruma göre dağılım incelendiğinde; üniversite, kamu ve özel muayenehane-poliklinikte çalışma oranları sırasıyla %4,4, %54,1 ve %41,5'tir. Derin dentin çürüklerinin tedavisinde en başarılı kuafaj materyali, 25-35 yaş grubu katılımcılar tarafından Mineral Trioksit Agregat (MTA) olarak belirtilirken, 36-45 yaş ve 45 yaş üzeri gruplarda ise Kalsiyum Hidroksit (Dycal) olarak bildirildi. Gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Pulpa ekspozundan kaçınmak için kavitede çürük bırakma eğilimi gösteren katılımcıların %50,5'inin 10 yıldan daha kısa süre önce mezun olduğu görüldü. Kavitedeki çürüğün tamamen temizlenmesi gerektiğini düşünen ve 10 yıldan daha uzun süre önce mezun olan katılımcılar ise %67,0 oranındadır. Gruplar arasında anlamlı düzeyde farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Derin dentin çürüklü lezyonlarda çalışılan kurumların mevcut klinik şartları göz önünde bulundurulduğunda üniversiteler ve özel polikliniklerde en sık kullanılan kuafaj materyali olan Dycal'ın en başarılı materyal olarak değerlendirilmediği görüldü.

**SONUÇ:** Diş hekimlerinin derin dentin çürüğü lezyonlarına konservatif yaklaşımları ve materyal seçimleri üzerinde yaş, mezuniyetten bu yana geçen süre, çalışma yeri, günlük hasta sayısı gibi parametreler etkili olmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Derin dentin çürüğü, diş hekimi, konservatif yaklaşım, tutum, materyal seçimi.

**024**

## Dentists Attitudes, Behavior and Treatment Preferences Related to Deep Dentin Caries Lesions

Ebru Delikan[1], Ayşe Tuğba Ertürk Avunduk[2], Seçkin Aksu[3]

[1]Nuh Naci Yazgan University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Kayseri
[2]Mersin University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Mersin.
[3]Mersin University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Mersin.

**AIM:** The aim of this study is to investigate the knowledge, attitudes and treatment preferences of dentists about conservative approaches in mature or immature permanent teeth with deep dentin caries.

**MATERIALS & METHODS:** This cross-sectional study was conducted between June and September 2019 using a web-based survey. The questionnaire forms containing informative section about the study, were delivered by e-mail to dentists who work at public and private dental health institutions in Turkey. The survey consisting of 16 questions was including demographic informations(gender, age, time since graduation) and occupational characteristics(number of patients per day, workplace), as well as questions about the dentist's approach to deep dentin caries such as partial or complete removal of caries, pulp capping methods and restoration material preferences. The data were statistically analyzed using IBM SPSS Statistics 21.0(IBM, Somers, New York, NY) programme. Descriptive statistics(frequency) were used in the evaluation of qualitative data. In the analysis of the differences between the treatment procedures preferred by the participants, Pearson Chi-Square tests with Bonferroni correction were used. Statistically significance was $p<0.05$.

**RESULTS:** 296 dentists(60% participation rate) were included in the study. The age distribution of the participants was between 25-35, 36-45 and 46 years and the rates were 67.9%, 23.3%, 8.8% respectively. 56.5% of the participants were female and 43.5% were male. Participants' working rates in university, public and private practice-polyclinic were 4.4%, 54.1% and 41.5%, respectively. In the treatment of deep dentine caries, the most successful capping material was Mineral Trioxide Aggregate(MTA) by the 25-35 age group, while it was reported as Calcium Hydroxide(Dycal) in the 36-45 age group and older than 45 years. The difference between the groups was statistically significant($p<0.05$). It was observed that 50.5% of the participants who had tendency to leave caries in the cavity to avoid pulp exposure had graduated less than 10 years ago. 67,0% of the participants who think that the caries in the cavity should be completely removed and graduated more than 10 years ago. There was a significant difference between the groups($p<0.05$). Dycal, which reported as the most commonly used material in universities and private polyclinics, was not considered as the most successful material considering the current clinical conditions of the institutions studied in deep dentin caries lesions.

**CONCLUSIONS:** The parameters such as age, time since graduation, place of work, number of patients per day are effective on conservative approaches and material preferences of dentists to deep dentin caries lesions.

**Keywords:** Deep caries lesions, dentist, conservative approach, attitude, material preferences.

**025**

**Okluzal Çürük Lezyonlarının Saptanmasında Uluslararası Çürük Saptama ve Değerlendirme Sistemi II'nin Doğruluğunun ve Tekrarlanabilirliğinin İn Vitro Olarak İncelenmesi**

Günseli Katırcı[1], Rabia Banu Ermiş[1]

[1]Süleyman Demirel Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Isparta

**AMAÇ:** Bu in vitro çalışmanın amacı, okluzal çürük lezyonlarının saptanmasında kullanılan Uluslararası Çürük Saptama ve Değerlendirme Sistemi II'nin (ICDAS II) doğruluğunun ve tekrarlanabilirliğinin saptanmasıdır.

**YÖNTEM:** ICDAS II skoru 0 ile 6 arasında değişen 88 adet insan daimi premolar ve molar dişine ait okluzal yüzeyler, kalibre olmuş iki gözlemci tarafından standart koşullar altında bir hafta ara ile iki kez değerlendirildi. Görsel değerlendirmeden sonra çürük lezyonlarının derinliğinin belirlenmesi amacıyla, her bir dişten 0.4 mm kalınlığında alınan kesitler beş skorlu bir histolojik değerlendirme sistemi kullanılarak stereomikroskopta incelendi. Histolojik değerlendirme altın standart kabul edilerek ICDAS II'ye ait duyarlılık, seçicilik ve doğruluk hesaplamaları mine çürüğü ve dentin çürüğü eşik değerleri için %95 güven aralığında yapıldı. Gözlemci içi ve gözlemciler arası uyum Kappa testi ile belirlendi.

**BULGULAR:** Histolojik değerlendirme sonucunda, 6 adet çürük olmayan (skor 0), 29 adet mine çürüğü (skor 1) ve 53 adet dentin çürüğü (skor 2, 3, 4) bulunan okluzal yüzey saptandı. ICDAS II'nin mine çürüğü eşik değerinde hesaplanan duyarlılığı, gözlemci A ve B için sırasıyla 0.98 ve 0.97 iken dentin çürüğü eşik değerinde saptanan duyarlılığı her iki gözlemci için 0.22 idi. Yönteme ait mine ve dentin çürüğü eşik değeri için hesaplanan seçiciliğin ise 1.00 olduğu belirlendi. İşlem karakteristik eğrisi altında kalan alan hesaplamaları, mine çürüğü için 0.98, dentin çürüğü için 0.77 olarak bulundu. Gözlemci içi uyuma ait Kappa katsayısı gözlemci A ve B için sırasıyla 0.97 ve 1.00, gözlemciler arası uyuma ait Kappa katsayısı 0.87 olarak bulundu.

**SONUÇ:** Bu çalışmadan elde edilen bulgulara göre, ICDAS II'nin okluzal yüzeydeki mine çürüğünün saptanmasındaki etkinliğinin yüksek, okluzal yüzeydeki dentin çürüğünün saptanmasındaki performansının ise düşük olduğu söylenebilir. Gözlemci uyumunun mükemmel olarak belirlenmesi, ICDAS II'nin okluzal çürük lezyonlarının tespitinde tekrarlanabilir ve güvenilir bir yöntem olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** ICDAS II, okluzal çürük, çürük tespiti, histolojik değerlendirme, altın standart, duyarlılık, seçicilik

**025**

## In Vitro Accuracy and Reproducibility of International Caries Detection and Assessment System II İn Detecting Occlusal Caries Lesions

Günseli Katırcı[1], Rabia Banu Ermiş[1]

[1]Suleyman Demirel University Faculty of Dentistry Department of Restorative Dentistry, Isparta

**AIM:** The aim of this in vitro study was to evaluate the accuracy and reproducibility of the International Caries Detection and Assessment System II (ICDAS II) in detecting occlusal caries lesions.

**MATERIALS & METHODS:** Eighty-eight occlusal surfaces in extracted human premolars and permanent molars with ICDAS II scores 0 to 6 were included in the study. The examinations were performed twice with an interval of one week between each examination by each calibrated examiner under standard conditions. In order to assess the depth of caries lesions, one 0.4-mm thick longitudinal section was obtained from each tooth which was examined with a stereomicroscope and scored using a five point ranked histological scoring system. Histological evaluation was served as a gold standard. Sensitivity, specificity and accuracy values were obtained at the 95% confidence interval for enamel and dentin caries thresholds. Kappa statistic was used to evaluate inter- and intraexaminer agreement.

**RESULTS:** The histological examination revealed that 6 of the 88 occlusal surfaces were caries-free (score 0), 29 had caries in the enamel (score 1), and 53 had caries in the dentin (score 2, 3, 4). Sensitivity of ICDAS II at enamel caries threshold was 0.98 and 0.97 for observer A and B, respectively. Sensitivity at dentin caries threshold was 0.22 for both observers. Specificity was 1.00 at enamel and dentine caries thresholds. The areas under the receiver operating characteristic curves were 0.98 and 0.77 for occlusal enamel and dentin caries, respectively. The Kappa values of intraexaminer agreement were 0.97 and 1.00 for observer A and B respectively, and the Kappa value of interexaminer agreement was 0.87.

**CONCLUSIONS:** According to the findings of this study, it can be said that the visual examination (ICDAS II) has shown better performance for enamel caries identification compared to dentin caries in occlusal surfaces. Excellent observer agreement indicates that ICDAS II is a reproducible and reliable method in detection of occlusal caries lesions.

**Keywords:** ICDAS II, occlusal caries, caries detection, histological evaluation, gold standard, sensivity, specificity

**026**

## Kompozit, Fiber ile Güçlendirilmiş Kompozit ve Endokuron ile Restore Edilen Endodontik Tedavili Alt Premolarların Kırılma Dayanımı

Nazlı Şirinsükan[1], Güher Barut[2], Burcu Dikici[1], Esra Can[1]

[1]Yeditepe Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi AD, İstanbul
[2]Yeditepe Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi, Endodonti AD, İstanbul

**AMAÇ:** Bu in-vitro çalışmanın amacı, nano-hibrit kompozit, kısa-fiber ile güçlendirilmiş akışkan kompozit, kısa-fiber ile güçlendirilmiş kompozit ve nano-seramik hibrit CAD/CAM endokuron ile restore edilen endodontik tedavili alt premolarların (ETP) kırılma dayanımını (FS;N) değerlendirmektir.

**GEREÇ VE YÖNTEM:** 50 adet çürüksüz alt premolar diş rastgele, sağlam (G1), nano-hibrit kompozit (G2; GrandioSO, Voco); kısa-fiber ile güçlendirilmiş akışkan kompozit+nano-hibrit kompozit (G3; everX Flow, GC; GrandioSO, Voco); kısa-fiber ile güçlendirilmiş kompozit+ nano-hibrit kompozit (G4; everX Posterior, GC; GrandioSO, Voco); ve nano-seramik hibrit CAD/CAM blok ile endokuron (G5; Grandio Blocks, Voco) restorasyonları olarak 5 gruba ayrıldı (n:10). G1 grubu hariç, endodontik tedaviler ProTaper Next döner aletleri ile yapıldı ve kök kanalları soğuk lateral kondensasyon yöntemi ile dolduruldu. Endodontik tedaviyi takiben, kalan duvar kalınlığı 2 mm olacak şekilde standardize mezio-oklüzo-distal (MOD) kaviteler açıldı ve tüberküller 2mm indirildi. Kavite tabanı mine-sement sınırından 1 mm yukarıda olacak şekilde hazırlandı. Endokuron grubu için, standart kavite preparasyonuna ek olarak pulpa odasının içerisine 2mm genişlikte, 2 mm derinlikte uzantılar hazırlandı. Daha sonra tüm dişlerin kökleri mine-sement sınırının 2 mm altından akrilik rezine gömüldü. Hazırlanan kavitelerin mine kenarları selektif-etch yöntemi ile asitlendikten sonra universal adeziv (Futurabond U; VOCO) self-etch modunda uygulandı ve polimerize edildi (Demi Ultra; Kerr). Kompozit, kısa-fiber ile güçlendirilmiş akışkan kompozit ve kısa-fiber ile güçlendirilmiş kompozit tabakalama tekniği ile uygulandı ve polimerize edildi (Demi Ultra; Kerr). CAD/CAM endokuronlar millime cihazı ile hazırlandı (Cerec MC X: Sirona). Endokuronların iç yüzeyleri kumlandı, silan (Ceramic bond; Voco) ve üniversal adeziv uygulanarak (Futurabond U; Voco) dual cure rezin siman (Bifix QM, Voco) ile simante edildi ve sabit basınç altında polimerizasyon sağlandı. Tüm örnekler 24 saat 37˚C'de bekletildikten sonra üniversal test cihazında (Instron) kırılana kadar yük uygulandı. Verilerin istatistiksel analizi one way ANOVA ve post hoc Tukey testleri ile gerçekleştirildi ($p<0,05$).

**BULGULAR:** Restorasyon tipi kırılma dayanımını istatistiksel olarak anlamlı şekilde etkiledi ($p<0,05$). En yüksek ortalama FS değerleri G1 (1910,97±449,95) ve G5 (1925,46±459,13) gruplarında saptanırkenbu gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$). G2 (1195,88±247,39), G3 (1357,16±280,71) ve G4 (1301,03±459,12) grupları kendi aralarında istatistiksel anlamlı fark göstermezken ($p>0,05$), G1 ve G5 gruplarından daha düşük kırılma dayanımı değerleri elde edilmiştir ($p<0.05$).

**SONUÇ:** Nano-seramik hibrit endokuron ile restore edilen kanal tedavili alt premolar dişler sağlam dişlere benzer ve nano-hibrit kompozit, kısa-fiber ile güçlendirilmiş akışkan kompozit ve kısa-fiber ile güçlendirilmiş kompozit restorasyonlarından daha yüksek kırılma dayanımı göstermiştir. Fiber ile güçlendirilmiş kompozitler ile tamir edilebilen kırık oranını arttırmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kırılma dayanımı, fiber ile güçlendirilmiş kompozit, endokuron, CAD/CAM blok, endodonik tedavili dişler

**026**

## Fracture Strength of Endodontically Treated Mandibular Premolars Restored with Composite, Fiber Reinforced Composite and Endocrowns

Nazlı Şirinsükan[1], Güher Barut[2], Burcu Dikici[1], Esra Can[1]

[1]Yeditepe University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, İstanbul
[2]Yeditepe University Faculty of Dentistry, Department of Endodontics, İstanbul

**AIM:** Aim of this in-vitro study was to evaluate the fracture strength (FS;N) of endodontically treated mandibular premolars (ETPs) restored with nano-hybrid composite, short-fiber reinforced flowable composite, short-fiber reinforced composite and nano-ceramic hybrid CAD/CAM endocrowns.

**MATERIALS & METHODS:** 50 human noncarious mandibular premolars were randomly divided into five groups as intact teeth (G1), nano-hybrid composite (G2; GrandioSO, Voco); short-fiber reinforced flowable composite and nano-hybrid composite (G3; everX Flow, GC; GrandioSO, Voco); short-fiber reinforced composite and nano-hybrid composite (G4; everX Posterior, GC; GrandioSO, Voco) and endocrowns with nano-ceramic hybrid CAD/CAM block (G5; Grandio Blocks, Voco) (n:10). Endodontic treatment was performed using ProTaper Next rotary instruments and root canals were obturated with cold lateral condensation except G1. Standardized mesio-occlusal-distal (MOD) cavities with 2mm remaining wall thickness and 2mm cusp reduction were prepared. The gingival floor was located 1mm above the cemento-enamel junction (CEJ). For endocrown preparations, a 2mm intracoronal extension into the pulp chamber and butt joint occlusal finishing were added to the standardized cavity preparations. Following preparation, the teeth were embedded in acrylic resin up to 2mm below the CEJ. Universal adhesive (Futurabond U, Voco) was applied to the cavities in self-etch mode with selective enamel etching and polymerized (Demi Ultra; Kerr). Composite, short-fiber reinforced flowable and short-fiber composite were applied in 2 mm increments and polymerized (Demi Ultra; Kerr). CAD/CAM endocrowns were fabricated using a milling machine (Cerec MC X: Sirona). Bonded surfaces of Grandio were sandblasted, conditioned with silane (Ceramic bond; Voco) and luted with universal adhesive (Futurabond U; Voco) dual-cure resin cement (Bifix QM, Voco) and polymerized. Following storage at 37˚C for 24 hours all the specimens were attached to the universal testing machine (Instron) and loaded (N) until fracture occurred. Fracture strength was statistically evaluated with one way ANOVA and post-hoc Tukey test ($p<0.05$).

**RESULTS:** FS was significantly affected by the type of restoration ($p<0.05$). The highest mean FS was observed with G1 (1910.97±449.95) and G5 (1925.46±459.13) ($p<0.05$) which did not significantly differ from each other ($p>0.05$). Significantly lower FS than G1 and G5 obtained with G2 (1195,88±247,39), G3 (1357,16±280,71), G4 (1301,03±459,12) ($p<0.05$) that showed similar FS values ($p>0.05$).

**CONCLUSIONS:** ETPs restored with nano-ceramic hybrid endocrowns showed similar fracture strength as the sound teeth and higher fracture strength than the nano-hybrid composite, short-fiber reinforced flowable composite and short-fiber reinforced composite. Fiber-reinforced composites decreased the prevalence of unrepairable fractures.

**Keywords:** Fracture strength, fiber reinforced composite, endocrown, CAD/CAM block, endodontically treated teeth

**027**

**Çeşitli Glazeli ve Mekanik Cilalı Porselen Sistemleri ile İnsan Minesinin, Çiğneme Simülasyonu Sonrası Aşınma Değerlerine Dair In Vitro Değerlendirme**

Mehmet Çağatay Ulucan[1], Giray Bolayır[2], Ayşegül Göze Saygın[2], Koray Soygun[3]

[1]Özel Hosklinik Ağız Ve Diş Sağlığı Polikliniği,Antalya
[2]Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Abd, Sivas
[3]Çukurova Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Abd, Adana

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı; dört farkı seramik tipinin, (düşük ısılı feldspatik, monolitik zirkonya, lityum disilikat cam ve lösit cam seramik) farklı yüzey işlemleri sonrasında (glaze uygulanması ve mekanik cila uygulanması) mine üzerindeki ve kendi yüzeylerindeki aşınma değerlerinin karşılaştırması.

**GEREÇ VE YÖNTEM:** Bütün dental porselen grupları, 8 adet mekanik ve 8 adet glazeli olmak üzere alt gruplara ayrıldı. Bu örnekler 9mm çapında ve 3mm yüksekliğinde silindir biçiminde hazırlandı. Ortodontik veya periodental endikasyonlar nedeniyle çekilen 64 adet çürüksüz ve dolgusuz premolar ve köpek dişleri, porselen örneklerin antagonisti olarak hazırlandı. Tüm örnekler, çift eksenli 50N çiğneme kuvvetis ile 600.000 çiğneme döngüsü uygulanmak üzere çiğneme simülatörüne (SD Mechatronik GMBH, SD Mechatronik Chewing Simulator CS-4.8, Almanya) yüklendi ve çiğneme simulasyonuyla aynı zamanda herbiri frekansı 1 Hz olan ve 5-55 oC arasında 10.000 termal döngüye tabi tutuldu. Porselen örneklerin aşınma durumlarının değerlendirilmesi için, simülasyon öncesi ve sonrası optik tarayıcıyla dijital ortama aktarılan hacim verileri, özel bir yazılımda (Solidworks, Geomagic Design X, Amerika Birleşik Devletleri) karşılaştırılarak incelendi. Antagonist dişlerin aşınma durumlarının değerlendirilmesi işlem öncesi ve sonrası dijital hassas terazide (A&D Weigthing GR-300 lab balance, USA) ağırlık ölçüm karşılaştırmalarına göre yapıldı. Optik profilometre cihazı (Phaze View, Zee Scope, France) örneklerin yüzey pürüzlülüğünün incelenmesi için kullanıldı.

**BULGULAR:** Kullanılan seramik sistemleri arasında Zirkonya örnek grubu dışındaki gruplarda, mekanik cilalı grupların ve glazeli grupların, aşınma değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir. ($p < 0.05$). ZP grubunda, diğer porselen gruplarına göre en az aşınma ve yüzey pürüzlülüğü değişimi gözlenirken, en büyük değişiklik lityum disilikat içeren MXG grubunda gözlendi. Antagonist dişlerin ağırlık ölçümüne bağlı aşınma sonuçlarına göre, PRG grubu aşınma sonucu en fazla ağırlık kaybına sahip iken, ZP grubu antagonistlerinde en az ağırlık kaybı görülmüştür.

**SONUÇ:** Çalışmanın sonucunda glazeli seramik gruplarının mekanik cilalı porselen gruplarından, daha fazla madde kaybettiği ve antagonist dişlerde daha fazla aşınmaya sebep olduğu görülmüştür. Zirkonya seramiklerinde daha az madde kaybı görülmüştür. Ayrıca zirkonya seramiklerin, antagonist dişlerde daha az aşınmaya sebep olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Seramik Sistemler, Çiğneme Simülatörü, Yüzey Pürüzlülüğü, Korozyon, Mekanik ve Glazeli Yüzeyler.

**027**

## An İn Vitro Evaluation on The Abrasion of Human Enamel with Various Glazed and Polished Porcelain Systems and Human Enamel by Chewing Simulator

Mehmet Çağatay Ulucan[1], Giray Bolayır[2], Ayşegül Göze Saygın[2], Koray Soygun[3]

[1]Hosklinik Dental Policlinic, Antalya
[2]Cumhuriyet University, Faculty of Dentistry, Department of Prosthodontics, Sivas
[3]Cukurova University, Faculty of Dentistry, Department of Prosthodontics, Adana

**AIM:** The aim of this study is to compare the abrasion of four type of ceramics (low-fusing feldspathic, monolithic zirconia, lithium disilicate glass and leucite glass ceramic) with different surface treatments (glazed and polished) on the enamel.

**MATERIALS & METHODS:** All dental porcelain groups included 8 specimens of glazed and 8 specimens of polished porcelain. These speciments' shapes are 9 mm diameter circle based cylindrical with 3 mm height. 64 cavity and filling free premolars and canine teeth, which were removed due to orthodontic or periodontal indications, were prepared to use as antagonist. Speciments were mechanically loaded in dual-axis chewing simulator (SD Mechatronik GMBH, SD Mechatronik Chewing Simulator CS-4.8, Germany) and subjected to 600.000 cyles of 50N masticating force each at a frequency of 1 Hz and 10.000 thermal cycles of 5-55 ˚C. In order to evaluate the wear conditions of porcelain samples, data trasferred to the digital enviroment before and after the similation with the optical scanner. Then the volume datas were compared and analyzed in a special software (Solidworks, Geomagic Design X, USA). Sensitive digital scale (A&D Weigthing GR-300 lab balance, USA) was used for weight measurements of antagonist teeth. Optical profilometer (Phaze View, Zee Scope, France) was used for surface roughness measurements.

**RESULTS:** For the ceramic systems used in the study, except for the zirconia specimen group, it was statistically found that there is a significant difference between the volume values of the groups with mechanical polish and the groups with glaze ($p < 0.05$). While the least change in volume and surface roughness was observed in the ZP group among all porcelain groups, the highest change was observed in the MXG group containing lithium disilicate. In terms of the weight measurement results of the antagonist teeth, while PRG group has the highest weight loss as a result of abrasion, ZP group has the least weight loss.

**CONCLUSION:** At the end of the study, it was observed that glazed groups of ceramics lose more substances than polished groups, and that causes more abrasion on antagonist teeth. Zirconia ceramics showed less substance lose, and that causes less abrasion on antagonist teeth.

**Keywords:** Ceramic systems, Chewing Simulator, Surface roughness, corrosion, polished and glazed surface.

**028**

## Farklı Yapıdaki CAD/CAM Endokuronların Termomekanik Yaşlandırma Sonrası Kırılma Dayanımları

Burcu Dikici[1], Elif Türkeş Başaran[1], Güher Barut[2], Nazmiye Dönmez[3], Esra Can[1]

[1]Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi, İstanbul
[2]Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti, İstanbul
[3]Bezmialem Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi, İstanbul

**AMAÇ:** Bu in-vitro çalışmanın amacı, feldspatik (Cerec Blocks, Sirona Dental Systems), zirkonyum ile güçlendirilmiş lityum silikat (Celtra Duo, Dentsply) ve kompozit (Grandio, Voco) bazlı CAD/CAM endokuronların termomekanik yaşlandırma sonrası kırılma dayanımlarının (N) değerlendirilmesidir.

**GEREÇ VE YÖNTEM:** 40 adet çekilmiş çürüksüz insan molar dişi rastgele, sağlam diş (kavite preparasyonu ve endodontik tedavi uygulanmamış), feldpatik (Cerec; Sirona), zirkonyum ile güçlendirilmiş lityum silikat (Celtra Duo; Dentsply) ve kompozit (Grandio; Voco) ile hazırlanan endokuronlar olarak 4 gruba ayrıldı. (n=10). Endokuron grupları için, ProTaper Next döner alerleri kullanılarak endodontik tedavi uygulandı ve kanallar lateral kondansasyon tekniği ile dolduruldu. Standardize endokuron kaviteleri pulpa odasının içerisine 2 mm, aksiyel duvar kalınlıkları 2 mm ve mine sement sınırının 2 mm üzerinde butt joint bitim şeklinde hazırlandı. Dişlerin kuron kısımları mine sement sınırının 2 mm altından akrilik rezin içerisine gömüldü. Endokuron kavitelerinin mine kenarları selektif-etch yöntemi ile asitlendikten sonra universal adeziv (Futurabond U; VOCO) self-etch modunda kavitelere uygulandı ve polimerize edildi (Demi Ultra; Kerr). CAD//CAM endokuronlar milleme cihazı (Cerec MC X: Sirona) ile hazırlandıktan sonra, Cerec ve Celtra Duo yüzeyleri hidroflorik asit ile asitlendi, Grandio yüzeyleri ise kumlandı. Yüzeylerin silanlanmasını (Ceramic bond; Voco) takiben, universal adeziv uygulandı. Endokuronlar dual cure rezin siman (Bifix QM, VOCO) ile simante edildi ve sabit basınç altında polimerizasyon sağlandı. Bütün örneklere 5˚C-55˚C sıcaklığında ile 20000 termal siklus (SD Mechatronik Thermocycler, Germany) uygulandı. Daha sonra, örnekler çiğneme simülatörüne (CS-4.2; SD Mechatronik, Feldkirchen-Westerham, Almanya) bağlandı ve tekrarlayan 50 N'luk dikey kuvvet ile 480000 döngüye tabi tutularak yaşlandırıldı. Örneklerin kırılma dayanımı universal test cihazı (Instron) kullanılarak saptandı. Sonuçlar one way ANOVA ve post hoc Tukey testleri ile değerlendirildi ($p<0,05$).

**BULGULAR:** Tüm örnekler 480000 çiğneme siklusuna mukavemet gösterdi. Kontrol grubu (2987,64±207,61), Voco (2834,01±338,48) ve Celtra Duo (2768,29±339,11) grupları arasında istatistiksel fark gözlenmezken ($p<0,05$), bu gruplar Cerec grubundan (2183,01±343,19) istatistiksel olarak anlamlı ölçüde yüksek kırılma dayanımı gösterdi ($p>0,05$).

**SONUÇ:** Kompozit ve zirkonya ile güçlendirilmiş lityum silikat CAD/CAM endokuronlar molar dişlerde sağlam dişlere benzer kırılma dayanımı gösterirken, feldspatik CAD/CAM endokuronlar daha düşük kırılma dayanımı ve daha az katastrofik kırık tipi göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** CAD/CAM, endokuron, termo-mekanik yaşlandırma, Kırılma dayanımı

**028**

## Fracture Strength of Various Type of CAD/CAM Endocrowns After Thermo-Mechanical Loading

Burcu Dikici[1], Elif Türkeş Başaran[1], Güher Barut[2], Nazmiye Dönmez[3], Esra Can[1]

[1]Yeditepe University Faculty of Dentistry, Restorative Dentistry, İstanbul
[2]Yeditepe University Faculty of Dentistry, Endodonti, İstanbul
[3]Bezmialem University Faculty of Dentistry, Restorative Dentistry, İstanbul

**AIM:** The purpose of this in vitro study was to evaluate the fracture strength (N) of feldspathic (Cerec, Sirona Dental Systems), zirconia reinforced lithium silicate (Celtra Duo, Dentsply) and composite (Grandio, Voco) CAD/CAM endocrowns in molars after thermo-mechanical loading.

**MATERIALS & METHODS:** 40 human non-carious extracted mandibular third molars were randomly divided into four groups as Control (intact teeth without cavity preparation and endodontic procedure), and endocrowns produced of feldspathic (Cerec; Sirona Dental Systems), zirconia reinforced lithium silicate (Celtra Duo; Dentsply) and Composite (Grandio; Voco) CAD/CAM materials. (n=10). Endodontic treatment was performed using ProTaper Next rotary instruments and root canals were obturated with cold lateral condensation. Following endodontic treatment, standardized endocrown preparations were done with 2 mm intracoronal extension into the pulp chamber with 2mm remaining axial wall thickness and butt joint occlusal finishing 2 mm above the cemento-enamel junction (CEJ). The roots of the teeth were embedded in acrylic resin 2 mm below the CEJ. Universal adhesive (Futurabond U; VOCO) was applied to the endocrown cavities in self-etch mode with selective enamel etching and polymerized (Demi Ultra; Kerr). After CAD/CAM endocrowns were fabricated using a milling machine (Cerec MC X: Sirona), the bonded surfaces of Cerec and Celtra Duo were etched with hydrofloric acid, while Grandio surfaces were sandblasted. Then they were all conditioned with silan (Ceramic bond; Voco), which was followed by universal adhesive application. The endocrowns were luted with a dual cure resin cement (Bifix QM, VOCO) and polymerized under constant pressure. All the teeth were thermocycled for 20.000 cycles (5˚C-55˚C) (SD Mechatronik Thermocycler, Germany) and subjected to 480000 load cycles at a load of 50 N in a chewing simulator (CS-4.2, SD Mechatronik, Germany). All specimens were loaded in a universal testing machine (Instron) with a cross-head speed of 0.5 mm/s until fracture occurred. Fracture strength was statistically evaluated with one way ANOVA and post hoc Tukey tests (p<0,05).

**RESULTS:** All the specimens survived from the 480000 chewing cycles. Regarding the fracture strength values, there were no significant differences between Control (2987,64±207,61), Grandio (2834,01±338,48) and Celtra Duo (2768,29±339,11) groups (p<0,05), while they all have significantly higher FS than Cerec (2183,01±343,19) (p>0,05).

**CONCLUSION:** Composite and zirconia reinforced lithium silicate CAD/CAM endocrowns in molars exhibit similar fracture strength as the intact molars, while feldspathic CAD/CAM endocrowns showed lower fracture strength with more favorable fracture pattern than the zirconia reinforced lithium silicate and composite endocrowns.

**Keywords:** CAD/CAM, endocrown, Thermo-Mechanical loading, Fracture strength

**029**

## Titanyum Dioksit Nanotüplerin Akışkan Bulk Fill Kompozitlerin Mekanik Özellikleri Üzerine Etkisi

Rümeysa Hatice Özlen[1], Metehan Demirkol[2], Bedri Onur Küçükyıldırım[2], Evrim Eligüzeloğlu Dalkılıç[1]

[1]Bezmialem Vakıf Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul
[2]Yıldız Teknik Üniversitesi, Makine Mühendisliği Fakültesi, İstanbul

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı, titanyum dioksit nanotüp eklenmesinden sonra akışkan bulk fill kompozitlerin mekanik özelliklerindeki farklılıkları değerlendirmektir.

**YÖNTEM:**Titanyum dioksit nanotüpler, laboratuar koşullarında hidrotermal yöntemle sentezlendi, aseton ile doldurulmuş bir buharlaştırıcı kap içinde ağırlıkça %0,5 oranında dağıtıldı. Asetonun buharlaştırılmasından hemen sonra, Estelite Bulk Fill Flow (Tokuyama, Japonya) nanotüpler eklendi ve spatülasyonla karıştırıldı. Vicker's sertliği ve mekanik yüzey pürüzlülüğü testleri için 12 kompozit disk hazırlandı (n = 6). Kompozit, 10 mm çapta ve 4 mm yükseklikte olan teflon kalıpların içerisine yerleştirildikten sonra kalıpların alt ve üst yüzeylerine düz bir yüzey oluşturmak için, şeffaf bantlar yerleştirilerek siman camları arasında uygulandı. Daha sonra, tüm numuneler 10 saniye boyunca LED ışık cihazı (Valo, Ultradent South Jordan, ABD) (1000 mW / cm2, dalga boyu 395-480 nm) kullanılarak polimerize edildi. Bütün numuneler %100 nemde 37 ˚ C'de 24 saat bekletildi, daha sonra Soflex diskleri (3M ESPE, ABD) ile cilalandı. Vicker's sertliği (HV) ölçümleri, üst ve alt yüzeylerde 10 saniye boyunca 200 gr yükte HMV Microhardness Tester (Shimadzu, Japonya) kullanılarak yapıldı. Her numunenin üst ve alt yüzeylerinden üç ölçüm yapıldı ve mikrosertlik değeri bu değerlerin ortalaması alınarak kaydedildi. Yüzey ortalama pürüzlülüğü (Ra), her numunenin 6 farklı bölgesinden yüzey pürüzlülük cihazı Mahr M300C (Carl-Mahr, Almanya) kullanılarak ölçüldü, Ra'nın ortalama ve standart sapması belirlendi. Daha sonra, Masaüstü tipi SEM (Thermo Fisher Scientific, Phenom XL, Hollanda) ile numunelerin yüzeyinden görüntüler alındı. Elde edilen veriler Mann Whitney U ve Wilcoxon testi ile analiz edildi.

**BULGULAR:** Gruplar arasında yüzey pürüzlülüğü açısından fark tespit edilmemiştir ($p>0.05$). Mikrosertlik değerleri hem üst hem de alt yüzeylerde, titanyum dioksit nanotüp eklenen gruplarda belirgin oranda artmıştır ($p<0.05$). Her grubun kendi içinde alt ve üst yüzeyi kıyaslandığında, kontrol grubunda alt yüzeyde belirgin oranda, üst yüzeye göre düşük mikrosertlik gözlenmiş iken ($p<0.05$), titanyum dioksit nanotüp eklenen grupta alt ve üst yüzeyde benzer mikrosertlik değerleri elde edilmiştir ($p>0.05$).

**SONUÇ:** Titanyum dioksit nanotüp, akışkan bulk fill kompozitlerin yüzey pürüzlülüğünde değişim yaratmadan mikrosertlik değerlerini arttırmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** titanyum dioksit nanotüp, bulk fill kompozit, mikrosertlik, yüzey pürüzlülüğü

**029**

## Effect of Titanium Dioxide Nanotubes on The Mechanical Properties of Flowable Bulk Fill Composites

Rümeysa Hatice Özlen[1], Metehan Demirkol[2], Bedri Onur Küçükyıldırım[2], Evrim Eligüzeloğlu Dalkılıç[1]

[1]Bezmialem Vakif University, Department of Restorative Dentistry, Istanbul
[2]Yildiz Technical University, Department of Mechanical Engineering, Istanbul

**AIM:** The aim of this study is to evaluate the differences in mechanical properties of flowable bulk fill composites after addition of titanium dioxide nanotubes.

**MATERIALS & METHODS:** Titanium dioxide nanotubes were synthesized under laboratory conditions by hydrothermal method, distributed in an evaporating dish filled with acetone, in an amount of 0.5 wt %. Just after evaporating the acetone, Estelite Bulk Fill Flow (Tokuyama, Japan) is added on the nanotubes and mixed by spatulation. 12 composite discs were prepared for Vicker's hardness and mechanical surface roughness tests (n = 6). The composite was applied into 10 mm diameter and 4 mm high teflon molds located on the glass slide, then a transparent band is laid onto the mold to form a flat surface not only for the lower, also for the upper surfaces of the samples. Then, all samples were polymerised using LED light device (Valo, Ultradent South Jordan, USA) (1000 mW/cm2, wavelength 395-480 nm) for 10 s. All samples were stored at 100% humidity at 37 ˚ C for 24 hours, then polished with Sof-lex discs (3M ESPE, USA). Vicker's hardness (HV) measurements were made using HMV Microhardness Tester (Shimadzu, Japan) at a load of 200 g for 10 s on the upper and lower surfaces. Three measurements were made from the top and bottom surfaces of each sample and the average value was recorded as the level of microhardness values. Surface average roughness (Ra) was measured using the surface roughness tester Mahr M300C (Carl-Mahr, Germany) from 6 different sites of each sample, the mean and standard deviation of Ra were determined. Subsequently, images were taken from the surface of the samples with Desktop type SEM (Thermo Fisher Scientific, Phenom XL, Netherlands). Data was analysed with Mann Whitney U ve Wilcoxon tests.

**RESULTS:** There was no significant difference between the groups in terms of surface roughness ($p > 0.05$). Microhardness values were significantly increased in both upper and lower surfaces in groups with titanium dioxide nanotube addition ($p<0.05$). When the lower and upper surfaces of each group were compared, a lower microhardness was observed in the control group compared to the upper surface ($p <0.05$), whereas similar microhardness values were obtained in the lower and upper surfaces of the titanium dioxide nanotube group ($p > 0.05$).

**CONCLUSIONS:** Titanium dioxide nanotube increased the microhardness values of fluid bulk fill composites without changing surface roughness.

**Keywords:** titanium dioxide nanotubes, bulk fill composite,microhardness, surface roughness

**030**
**Yüzey Örtüleme ve Bir Yıl Suda Yaşlandırma Florid Salabilen Restoratif Materyallerin Özelliklerini Nasıl Etkiler?**

Muhittin Uğurlu[1]

[1]Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Isparta

**AMAÇ:** Yüzey örtülemesi ve bir yıl suda yaşlandırmanın florid salabilen restoratif materyallerin eğilme dayanımı, basma dayanımı ve yüzey pürüzlülüğü üzerindeki etkilerini değerlendirmek.

**YÖNTEM:** Her test için her materyalden kırk örnek hazırlandı: GCP Glass Fill (GCP), Amalgomer CR (AHL), Zirconomer (Shofu), Fuji IX GP Kapsül (GC), Beautifil II (Shofu), Estelite? Quick (Tokuyama) ve reliaFIL LC (AHL). Örnekler G-Coat Plus (GC) ile kaplanmış ve kaplanmamış olarak rastgele iki gruba ayrıldı. Her bir grup, testten önce 37 ˚C'de distile suda 24 saat ve bir yıl bekletilen iki alt gruba ayrıldı (n=10). Eğilme ve basma dayanımı, evrensel bir test cihazında ISO standartlarına göre değerlendirildi (Autograph AGS-X, Shimadzu). Yüzey pürüzlülüğü atomik kuvvet mikroskobu ile ölçüldü. Eğilme dayanımı testinden sonra, kaplanmış numunelerin bir kesiti taramalı elektron mikroskobu ile incelendi. Veriler, tek yönlü ANOVA, Duncan ve bağımsız t testleri ile analiz edildi ($p=0.05$).

**BULGULAR:** En yüksek eğilme ve basma dayanımı Beautifil II, Estelite ? Quick ve reliaFIL LC ile elde edildi ($p<0.05$). Amalgomer CR, Zirconomer ve Fuji IX GP'nin 24 saat sonundaki eğilme ve basma dayanımında yüzey örtülemesi ile önemli bir artış gözlendi ($p<0.05$). Yüzey örtülemesi 24 saat sonunda materyallerin yüzey pürüzlülüğünü etkilemedi ($p>0.05$). Amalgomer CR ve Zirconomer'in eğilme dayanımı ve GCP Glass Fill'in basma dayanımı bir yıl sonunda yüzey örtülemesi ile arttı ($p <0.05$). Yüzey örtülemesi, GCP Glass Fill, Amalgomer CR ve Zirconomer'in bir yıl sonunda yüzey pürüzlülüğünü azalttı ($p<0.05$). Suda yaşlandırma, cam iyonomer bazlı materyallerin mekanik özelliklerini azalttı ve yüzey pürüzlülüğünü arttırdı ($p<0.05$). Materyallerin mekanik özellikler ile yüzey pürüzlülüğü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon bulundu ($p<0.05$).

**SONUÇ:** Yüzey örtülemesi, eğilme ve basma dayanımını artırdığı için cam iyonomer bazlı materyallere önemli destek sağladı. Suda yaşlandırma, cam iyonomer bazlı materyallerin mekanik özelliklerinde azalmaya, yüzey pürüzlülüğünde artışa neden oldu.

**Anahtar Kelimeler:** Basma dayanımı, Cam iyonomer siman, Eğilme dayanımı, Yüzey örtülemesi, Yüzey pürüzlülüğü

**030**

## How do The Surface Coating and One-Year Water Aging Affect The Properties of Fluoride-Releasing Restorative Materials?

Muhittin Uğurlu[1]

[1]Suleyman Demirel University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Isparta, Turkey

**AIM:** To evaluate the effects of surface coating and one-year water aging on the flexural strength, compressive strength and surface roughness of fluoride-releasing restorative

**MATERIALS & METHODS:** The forty specimens were prepared from each material for each test: GCP Glass Fill (GCP), Amalgomer CR (AHL), Zirconomer (Shofu), Fuji IX GP Capsule (GC), Beautifil II (Shofu), Estelite ? Quick (Tokuyama) and reliaFIL LC (AHL). The specimens were randomly divided into two groups; surface coated with G-Coat Plus (GC) and uncoated. Each group was subdivided into two groups stored in distilled water at 37?C for 24 h and one year before testing (n=10). The flexural and compressive strength was evaluated according to the ISO standards on a universal testing machine (Autograph AGS-X, Shimadzu). The surface roughness was assessed with AFM (Atomic Force Microscopy). After the flexural strength test, a cross-section of the coated specimens was evaluated with SEM (Scanning Electron Microscopy). Data were analyzed with one-way ANOVA, Duncan and independent t-tests (p=0.05).

**RESULTS:** The highest flexural and compressive strength were obtained with Beautifil II, Estelite ? Quick and reliaFIL LC ($p<0.05$). After 24 h, a significant increase was observed on the flexural and compressive strength of Amalgomer CR, Zirconomer and Fuji IX GP by coating ($p<0.05$). After 24 h, the coating did not affect the surface roughness of any materials ($p>0.05$). After one year, the coating increased the flexural strength of Amalgomer CR and Zirconomer, and the compressive strength of GCP Glass Fill ($p<0.05$). The coating decreased the surface roughness of GCP Glass Fill, Amalgomer CR and Zirconomer after one year ($p<0.05$). The water aging decreased the mechanical properties of glass ionomer-based materials and increased their surface roughness ($p<0.05$). The statistically significant correlation was found between mechanical properties and surface roughness of the materials ($p<0.05$).

**CONCLUSION:** The coating provided valuable support for the glass ionomer-based materials since it led to significant improvements in the flexural or compressive strength of the materials. For the glass ionomer-based materials, the water aging caused a decrease in the mechanical properties and an increase in the surface roughness.

**Keywords:** Compressive strength, Flexural strength, Glass ionomer cement, Surface coating, Surface roughness

**031**

**Titanyum dioksit (TiO2) Nanotüplerin Akışkan Bulk Fill Kompozit Rezinlerin Su Emilimi ve Suda Çözünürlük Özelliklerine Etkisi**

Mustafa Kutay Karaca[1], Özge Kam Hepdeniz[1], Banu Esencan Türkaslan[2], Osman Gürdal[3]

[1]Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi, Isparta
[2]Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, Isparta
[3]Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı, Isparta

**AMAÇ:** Bu in vitro çalışmanın amacı, dört farklı akışkan bulk-fill kompozit ve bir adet akışkan kompozite %1 oranında titanyum dioksit (TiO2) nanotüp ilavesinin, bu kompozitlerin su emilimi ve suda çözünürlük değerleri üzerine etkisinin incelenmesidir.

**YÖNTEM:** Bu çalışmada; 13 nm çapında ve anataz formunda TiO2 tozu kullanıldı. TiO2 nanotüplerin sentezi hidrotermal yöntemi ile gerçekleştirildi. TiO2 nanotüplerin fonksiyonlaştırılması amacıyla metakrilik asit kullanıldı. TiO2 nanotüplerin karakterizasyonları; Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM), Enerji Dağılım Spektrometresi (EDS), X-Işını Kırınım Difraktometresi (XRD) ve Fourier Dönüşümlü Kızılötesi Spektroskopisi (FTIR) ile gerçekleştirildi. Çalışmada restoratif materyal olarak; bir adet akışkan kompozit (Filtek Ultimate Flowable) ve dört farklı akışkan bulk-fill kompozit (Filtek Bulk Fill Flowable, SDR Flowable, Venus Bulk Fill Flowable, X-tra Base Flow) kullanıldı. Kompozitlerin su emilimi ve suda çözünürlük değerlerinin incelenmesi amacı ile her bir materyalden TiO2 ilave edilmeden önce 15 adet, TiO2 ilave edildikten sonra 15 adet disk şeklinde örnekler (8 mm çapında ve 2 mm kalınlıkta) hazırlandı (n=15). Her bir materyale ait TiO2 nanotüp ilavesiz ve ilaveli toplam 30 adet diskin, 1., 7., 14. ve 21.günlerdeki su emilimi ve suda çözünürlük testleri, ISO 4049:2009 standartları baz alınarak tamamlandı. İstatistiksel değerlendirme amacıyla Mann-Whitney U Testi kullanıldı ($p < 0,05$).

**BULGULAR:** Fonksiyonlaştırılmış TiO2 nanotüplerin SEM analizi sonucunda; uzun silindir şekilli, 41,09-72,49 nm çaplı tübüler yapılar gözlendi. FTIR analizinde 1636 cm-1 dalga boyundaki C=C vinil bantlarının varlığının gözlenmesi ile metakrilik asidin TiO2 nanotüplere başarılı bir şekilde bağlandığı tespit edildi. Her bir materyalin TiO2 nanotüp ilavesiz ve ilaveli su emilimi değerleri karşılaştırıldığında; sadece Venus'e ait değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmedi. Diğer tüm kompozitlerin 1., 7., 14. ve 21. günlerdeki TiO2 nanotüp ilaveli su emilimi değerleri, TiO2 nanotüp ilavesiz değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük gözlendi ($p<0,05$). Her bir materyalin TiO2 nanotüp ilavesiz ve ilaveli suda çözünürlük değerleri karşılaştırıldığında; Filtek Ultimate Flowable, Filtek Bulk Fill Flowable ve SDR Flowable'ın 1., 7., 14. ve 21. günlerdeki TiO2 nanotüp ilaveli suda çözünürlük değerleri, TiO2 nanotüp ilavesiz değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulundu ($p <0,05$).

**SONUÇ:** TiO2 nanotüplerin akışkan kompozit ve akışkan bulk-fill kompozitlere ilave edilmesinin; bu kompozitlerin su emilimi ve suda çözünürlük değerlerini azalttığı sonucuna varılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Çözünürlük, emilim, Fourier Dönüşümlü Kızılötesi Spektroskopisi, nanotüp, titanyum dioksit

**031**

## Effect of Titanium Dioxide (TiO2) Nanotubes on Water Sorption and Water Solubility Properties of Flowable Bulk Fill Composite Resins

Mustafa Kutay Karaca[1], Özge Kam Hepdeniz[1], Banu Esencan Türkaslan[2], Osman Gürdal[3]

[1]Suleyman Demirel University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Isparta
[2]Suleyman Demirel University, Faculty Of Engineering, Department of Chemical Engineering, Isparta
[3]Suleyman Demirel University, Faculty Of Medicine, Department of Biostatistics And Medical Informatics, Isparta

**AIM:** The aim of this in-vitro study was to investigate the effects of 1% titanium dioxide (TiO2) nanotube addition on the water sorption and water solubility values of four different flowable bulk-fill composites and one flowable composite.

**MATERIALS & METHODS:** In this study; TiO2 powder in 13 nm diameter and in anatase form was used. TiO2 nanotubes were synthesized by hydrothermal method. Methacrylic acid was used to functionalize the synthesized TiO2 nanotubes. Characterization of TiO2 nanotubes; was performed by Scanning Electron Microscopy (SEM), Energy Distribution Spectrometer (EDS), X-Ray Diffraction Diffractometer (XRD) and Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR). A flowable composite (Filtek Ultimate Flowable) and four different flowable bulk-fill composites (Filtek Bulk Fill Flowable, SDR Flowable, Venus Bulk Fill Flowable, X-tra Base Flow) were used in study. In order to investigate the water sorption and water solubility values of composites, 15 disc shaped samples before addition of TiO2 nanotubes and 15 disc shaped samples after addition of TiO2 nanotubes of each material (8 mm diameter, 2 mm thickness) were prepared (n=15). The water sorption and water solubility tests of the total 30 discs containing and non-containing TiO2 nanotubes of each material on the 1st, 7th, 14th and 21st days were completed based on ISO 4049:2009 standards. Mann-Whitney U Test was used for statistical evaluation ($p<0.05$).

**RESULTS:** As a result of SEM analysis of functionalized TiO2 nanotubes; long cylindrical tubular structures with a diameter of 41.09-72.49 nm were observed. It was determined that methacrylic acid was successfully bound to TiO2 nanotubes by the observation of the presence of C = C vinyl bands at 1636 cm-1 wavelength in FTIR analysis. When TiO2 nanotube containing and non-containing water sorption values of each material were compared; no statistically significant difference between the values was determined only for Venus. TiO2 nanotube containing water sorption values of all other composites on the 1st, 7th, 14th and 21st days were statistically significantly lower than the non-containing TiO2 nanotube water sorption values ($p<0.05$). When TiO2 nanotube containing and non-containing water solubility values of each material were compared; TiO2 nanotube containing water solubility values of Filtek Ultimate Flowable, Filtek Bulk Fill Flowable and SDR flowable composites were statistically significant lower than TiO2 nanotubes non-containing water solubility values of the same materials ($p<0.05$).

**CONCLUSION:** It can be concluded that the addition of TiO2 nanotubes to flowable and flowable bulk-fill composites reduced the water sorption and water solubility values of these composites.

**Keywords:** Fourier Transform Infrared Spectroscopy, nanotube, solubility, sorption, titanium dioxide

**032**

## İki Farklı Hassasiyet Giderici Ajanın ve ErCrYSGG Lazerin Dentin Tübülleri Üzerindeki Etkisi: İn vitro Çalışma (SEM ve AFM)

Yeşim Şeşen Uslu[1], Nazmiye Dönmez[2], Tuğba Toz Akalın[3], Haşmet Ulukapı[1]

[1]İstanbul Okan Üniversitesi, Restoratif Diş Tedavisiad., İstanbul
[2]Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Restoratif Diş Tedavisi, İstanbul
[3]Medipol Üniversitesi, Restoratif Diş Tedavisi, İstanbul

**AMAÇ:** Bu in vitro çalışmanın amacı, gluteraldehit ve nanohidroksiapatit içerikli hassasiyet giderici 2 ajanın ve ErCrYSGG lazerin insan dentin tübüllerine etkisinin değerlendirilmesidir.

**YÖNTEM:** Yeni çekilmiş insan 3.molar dişinden elde edilen 48 dentin örneği bu çalışmaya dahil edildi ve 4 gruba ayrıldı: Grup 1 Kontrol, Grup 2 Nanohidroksiapatit (Nhap) içerikli Professional Oral Care Nano HAP Desensitizer (Miromed Group SA, İtalya), Grup 3 ErCrYSGG laser (Waterlase MD, Biolase, ABD) (L) (20 Hz,0.25 W, 30 sec), Grup 4 gluteraldehit içerikli Gluma Desensitizer (GCA), (Heraeus Kulzer,Almanya). Tüm örnekler SEM ile incelendi. Açık dentin tübül sayı ve çapları image j programı aracılığı ile x2000 büyütmede ölçüldü. Hassasiyet giderici tedavilerin blokaj mekanizmaları ve dentin örneklerinin yüzey morfolojisi AFM ile belirlendi. Açık dentin tübül sayı ve çaplarına ait veriler tek yön ANOVA ve Tukey testleri ile analiz edildi ($p<0.05$).

**BULGULAR:** Sem analizinde tüm tedavi gruplarında dentin tübüllerinin tıkandığı ve daraldığı görüldü. Kontrol grubu açık tübül sayısı ve çapı istatistiksel olarak anlamlı şekilde en yüksek bulundu. Tübül çapları ve açık dentin tübüllerinin sayısı göz önüne alındığında, tedavi gruplarının hiçbiri istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermedi ($p> 0.05$). Nhap, L, GCA kullanımı istatistiksel açıdan fark yansıtmamasına rağmen, Nhap grubunda açık tübüllerin sayısı ve çapı en düşük bulundu.

**SONUÇ:** Bu çalışma tüm tedavi prosedürlerinin dentin tübül tıkanmasında etkili olduğunu göstermiştir. Değerlendirilen tüm hassasiyet tedavileri, dentin tübüllerinin kısmen veya tamamen dentin tübüllerinin tıkanmasıyla dentin yüzeyini modifiye edebilmiştir. Bu nedenle, daha ileri klinik çalışmalar bulguların etkinliğini doğrulamaya katkıda bulunabilir.

**Anahtar Kelimeler:** dentin hassasiyeti, AFM, SEM, ErCrYSGG lazer, nanohidroksiapatit

**032**

## The Effects of Two Desensitising Agents and ErCrYSGG Laser on Dentin Tubules: an in Vitro Analysis (SEM and AFM)

Yeşim Şeşen Uslu[1], Nazmiye Dönmez[2], Tuğba Toz Akalın[3], Haşmet Ulukapı[1]

[1]Istanbul Okan University, Department of Restorative Dentistry, Istanbul
[2]Bezmialem Vakif University, Department of Restorative Dentistry, Istanbul
[3]Medipol University, Department of Restorative Dentistry, Istanbul

**AIM:**The Effects of Two Desensitising Agents and Er:CrYSGG Laser on Dentin Tubules: an in Vitro Analysis (SEM and AFM) Objectives: The aim of this study was to assess in vitro effects of two desensitising agents containing glutaraldehyde and nano-hydroxyapatite, and Er:CrYSGG laser on human dentin tubules.

**MATERIALS & METHODS:** Forty-eight dentin specimens obtained from freshly extracted impacted third molars were included and divided into four groups: Group 1 Control, Group 2 Professional Oral Care Nano-hydroxyapatite (Nhap) Desensitiser (Miromed Group SA, Italy), Group 3 Er:CrYSGG laser (L) (20 Hz,0.25 W, 30 sec), Group 4 glutaraldehyde-containing agent Gluma desensitizer (GCA), Heraeus Kulzer,Germany) respectively. All specimens were evaluated under SEM. The number and the diameter of open dentin tubules were measured via the Image J software at ×2000 magnification. AFM was used to determine the blocking mechanism of desensitising treatments and the surface morphology of dentin samples. The number and diameter of the open dentin tubules were analyzed by one-way ANOVA and Tukey tests ($p<0.05$).

**RESULTS:** SEM analysis revealed occlusion and narrowing of dentin tubules in all treatment groups. The control group had the highest number and diameter of open tubules in a statistically significant manner. Considering the tubule diameters and the number of the open dentin tubules, none of the treatment groups showed a statistically significant difference ($p>0.05$). Although the use of Nhap, L, GCA alone did not reflect a significant difference, the number of open tubules and the diameter of open dentin tubules were lowest in the Nhap group.

**CONCLUSIONS:** The present study has shown that all treatment procedures are effective in dentinal tubule occlusion. All evaluated desensitizing treatments demonstrated an ability to modify the surface of dentin with partial or total occlusion of dentin tubules. Thus, further clinical studies may contribute to verify the effectiveness of the findings.

**Keywords:** dentin hypersensitivity, AFM, SEM, ErCrYSGG laser, nanohydroxyapatite

**033**
**Rezin Kompozit Materyallerinin Renk Stabilitelerinin İncelenmesi**

Elif Türkeş Başaran[1], Burcu Dikici[1], Esra Can[1]

[1]Yeditepe Üniversitesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul

**AMAÇ:** Bu {in-vitro} çalışmanın amacı, kahve ve kırmızı şarabın mikro-hibrit, hibrit, nano-hibrit, nano-seramik ve mikrofil, rezin kompozit materyallerinin renk stabilitelerinin DeltaE ve DeltaE00 değerleri kullanılarak nano-seramik hibrit CAD/CAM materyali ile karşılaştırılarak incelenmesidir.

**GEREÇ VE YÖNTEM:** Bu çalışmada beş farklı rezin kompozit materyalin (mikro-hibrit: Geanial, GC; hibrit: Fantasista, Sun Medical Ltd.; nano-hibrit: GrandioSO, Voco; nano-seramik: CeramX Duo, Dentsply; mikrofil: Metafil CX, Sun Medical Ltd.) her birinden, metal kalıp kullanılarak 8x2 mm boyutlarında 30'ar adet örnek hazırlandı ve polimerize edildi (Demi Ultra, Kerr). Nano-seramik hibrit CAD/CAM örnekleri (Grandio, Voco) ise bloklardan elmas bıçak ile kesilerek (10x2x2mm) hazırlandı (n=30). Hazırlanan bütün örneklerin yüzeyi 600 gritlik SiC zımpara ile standardize edildikten sonra iki aşamalı cila seti (Clearfil Twist Dia, Kuraray) ve cila pastası (0,5 µm Diamond Polish Mint, Ultradent) ile cilalandı. Örneklerin başlangıç L*a*b* değerleri spektrofotometre (Minolta CM-2600d, Konica Minolta Ltd.) ile ölçüldü ve her bir materyal grubu rastgele yapay tükürük, kahve ve kırmızı şarap olmak üzere 3 alt gruba ayrıldı (n=10). Kahve ve kırmızı şarap örnekleri 6 saat solüsyonda ve sonrasında 18 saat 37°C de yapay tükürükte, yapay tükürük alt grubundaki örnekler ise yapay tükürükte bekletildi. 1. ve 2. haftaların sonunda örneklerin L*a*b* ölçümleri tekrarlandı. Renk değişimi CIELab (DeltaE) ve CIEDE 2000 (DeltaE00) renk değerlendirme formüllerine göre değerlendirildi. Sonuçlar istatistiksel olarak bağımlı örneklem t-testi, tek yönlü varyans analizi ve post hoc Tukey testi kullanılarak karşılaştırıldı ($p<0,05$).

**BULGULAR:** Fantasista yapay tükürük grubu hariç ($p>0,05$), tüm örneklerde 1. ve 2. hafta sonunda istatistiksel olarak anlamlı renk değişimi saptandı ($p<0,01$). 1. hafta sonunda, tüm materyaller kırmızı şarapta 3,1'den yüksek DeltaE00 değerleri verirken, 2. hafta sonunda hem kırmızı şarap hem de kahvede 3,1'den yüksek DeltaE00 değerleri gösterdi. 2. hafta sonunda kahve içinde en yüksek DeltaE değerleri Fantasista>da (DeltaE=8,29±0,62; DeltaE00=5,7±0,39), kırmızı şarapta ise Fantasista (DeltaE=28,94±1,66; DeltaE00=14,65±0,52) ve Geanial'da (DeltaE=18,84±1,13; DeltaE00=11,4±0,57) saptandı ($p<0,05$). Kırmızı şarapta en az renk değişimi, birbirinden istatistiksel olarak fark gözlenmeyerek ($p>0,05$), sırasıyla GrandioSO (DeltaE=9,37±0,69; DeltaE00=6,21±0,34), Metafil CX (DeltaE=8,31±0,56; DeltaE00=6,64±0,47), Grandio (DeltaE=9,24±0,81; DeltaE00=7,48±0,65) ve CeramX Duo (DeltaE=10,09±1,81; DeltaE00=7,76±1,42) materyallerinde saptandı.

**SONUÇ:** Renklendirici içecekler farklı yapıdaki rezin kompozit materyallerinde klinik olarak kabul edilebilir sınırların üstünde renk değişimine neden olurken kırmızı şarap renk stabilitesini en fazla etkileyen içecek olmuştur. Mikrofil, nano-hibrit, nano-seramik kompozitler ve nano-seramik hibrit CAD/CAM blok, renk stabilitesi açısından mikro-hibrit ve hibrit kompozitlere kıyasla daha başarılı bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** CAD/CAM materyali, renk stabilitesi, rezin kompozit

**033**
**Color Stability Evaluation of Resin Composite Restorative Materials**

Elif Türkeş Başaran[1], Burcu Dikici[1], Esra Can[1]

[1]Yeditepe University, Department of Restorative Dentistry, Istanbul

**AIM:** The purpose of this (in-vitro) study was to evaluate the color stability of micro-hybrid, hybrid, nano-hybrid, nano-ceramic and microfill resin composites in comparison with a nano-ceramic hybrid CAD/CAM block after immersion in coffee and red wine using DeltaE and DeltaE00.

**MATERIALS & METHODS:** 30 specimens from five different resin composite materials (micro-hybrid: Geanial, GC; hybrid: Fantasista, Sun Medical Co; nano-hybrid: GrandioSO, Voco; nano-ceramic: CeramX, Dentsply; microfill: Metafil CX, Sun Medical Co.) were prepared using a metal mold in 2-mm thickness and 8-mm in diameter, polymerized (Demi Ultra; Kerr) and stored in artificial saliva at 37°C for 24 hours. Nano-ceramic hybrid CAD/CAM blocks (Grandio, Voco) were cut with a diamond saw (10x2x2mm, n=30). Then all the specimens were polished with 600-grit SiC papers, followed by a two-step composite polishing kit (Clearfil Twist Dia, Kuraray) and polishing paste (0.5 µm Diamond Polish Mint, Ultradent). Initial L*a*b* values of the specimens were evaluated with a spectrophotometer (Minolta CM-2600d, Konica Minolta Co.), then the specimens in each material group were randomly divided into three subgroups as artificial saliva (control), coffee, and red wine (n=10). Control group specimens were stored in artificial saliva while experimental groups were immersed in coffee and red wine for 6 hours and then kept in artificial saliva for 18 hours at 37°C. L*a*b* values were re-measured after 1-week and 2-week storage. Color change was calculated according to CIELab (DeltaE) and CIEDE2000 (DeltaE00) color difference formulas. Statistical analyses were performed by paired samples t-test, one-way ANOVA and post hoc Tukey test ($p<0.05$).

**RESULTS:** All samples except Fantasista artificial saliva group ($p>0.05$) showed statistically significant color change at the end of 1st and 2nd weeks ($p<0.01$). After 1 week, all the materials in red wine showed DeltaE00>3.1 and after 2 weeks both in red wine and coffee resulted in DeltaE00>3.1. At the end of 2 weeks, the highest DeltaE in coffee were observed with Fantasista (DeltaE=8.29±0.62; DeltaE00=5.7±0.39), while in red wine Fantasista (DeltaE=28.94±1.66; DeltaE00=14.65±0.52) and Geanial (DeltaE=18.84±1.13; DeltaE00=11.4±0.57) showed the highest color changes ($p<0.05$). The lowest color changes in red wine were observed with GrandioSO (DeltaE=9.37±0.69; DeltaE00=6.21±0.34), Metafil CX (DeltaE=8.31±0.56; DeltaE00=6.64±0.47), Grandio (DeltaE=9.24±0.81; DeltaE00=7.48±0.65), CeramX Duo (DeltaE=10.09±1.81; DeltaE00=7.76±1.42) which were not significantly different from each other ($p>0.05$).

**CONCLUSION:** While staining beverages caused discoloration above clinically acceptable limits on different types of resin composite materials, red wine was the beverage that affected the color stability the most. Microfill, nano-hybrid, nano-ceramic composites and nano-ceramic hybrid CAD/CAM block were found more resistant to color change than micro-hybrid and hybrid composites.

**Keywords:** CAD/CAM material, color stability, resin composite

**034**

## Cad/Cam Kompozit Blokların Renk Değişiminin Spektrofotometre ve Dijital Görüntü Analizi Yöntemleri Kullanılarak Değerlendirilmesi

Ezgi Tüter Bayraktar[1], Cafer Türkmen[1], Bilge Tarçın[1], Pınar Yılmaz Atalı[1], Bora Korkut[1], Bilal Yaşa[2]

[1]Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul
[2]İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İzmir

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı, termal siklus ile yaşlandırmanın ardından kahve içerisinde bekletilen geleneksel rezin kompozit, hibrit seramik ve dört kompozit Cad/Cam blok materyalin toplam renk değişimini (?E) spektrofotometre ve dijital görüntü analizi yöntemleri ile değerlendirmek ve ayrıca dijital görüntü analizi yönteminin, renk seçimi için spektrofotometreye bir alternatif olarak kullanılabilirliğini değerlendirmektir.

**YÖNTEM:** Çalışmada bir adet hibrit seramik Cad/Cam blok (Enamic, Vita), dört adet kompozit Cad/Cam blok (Hc blok, Shofu; Cerasmart, GC; Brilliant Crios, Coltene; Lava Ultimate, 3M ESPE), ve konvansiyonel rezin kompozit (IPS Empress direct, Ivoclar Vivadent) kullanıldı (n=20). Örneklerin 2 mm kalınlığında hazırlanmasının ardından pürüzsüz ve standart yüzeyler oluşturmak için, Cad/Cam blok örnekler su soğutması altında parlatma cihazı ile (Minitech 233, Presi), P400, P600, P800, P1000 gritlik silikon karbit aşındırma kağıtları kullanılarak cilalandı. Konvansiyonel rezin kompozit örnekler ise Sof-Lex diskler (3M ESPE) ile cilalandı. Tüm örnekler termal siklus cihazında (THE-1100, SD Mechatronik) 1.500 döngü yaşlandırıldıktan sonra her gruptan seçilen 10'ar örnek kahve içerisinde bekletilirken (Nescafe Gold, Nestle), kalan 10 örnek kontrol grubu olarak distile su içerisinde 7 gün bekletildi. Örneklerin solüsyonlar içerisinde bekletilmesi öncesinde ve sonrasında spektrofotometre ve dijital görüntü analizi yöntemleriyle renk ölçümleri gerçekleştirildi. Renk değişimi (?E) değerlerinin hesaplanmasında, spektrofotometre (Vita Easyshade, Vita Zahnfabrik) için $L^*$ (parlaklık), $C^*$ (doygunluk), $H^*$(ton) değerleri kullanılırken, dijital görüntü analizi için photoshop yazılımı (Adobe photoshop, Adobe systems Inc.) ile elde edilen $L^*$(parlaklık), $A^*$(kırmızı-yeşil ton), $B^*$(sarı-mavi ton) değerleri kullanıldı. Elde edilen veriler Kruskal-Wallis ve Mann-Whitney U testleri kullanılarak istatistiksel anlamlılık $p<0,05$ düzeyinde değerlendirildi. Spektrofotometre ve dijital görüntü analizi arasındaki uyum ve güvenilirliği değerlendirmek için Sınıf içi korelasyon katsayısı (ICC) kullanıldı.

**BULGULAR:** Çalışmada kullanılan tüm grupların renk değişim değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ($p=0,769$). En yüksek ?E (4,2±1,8) değeri konvansiyonel kompozit rezin grubunda, en düşük ?E (3,2±0,9) değeri hibrit blok grubunda tespit edildi. Spektrofotometre ve dijital ölçümler karşılaştırıldığında iki yöntemin birbiriyle yüksek derecede uyumlu olduğu görüldü (Cronbach alfa=0,907).

**SONUÇ:** Yapılan in vitro çalışmanın sınırları dahilinde en yüksek renk değişimi Ips Empress Direct grubunda tespit edildi. Adobe photoshop programı renk belirlemede alternatif bir yöntem olarak değerlendirilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Adobe photoshop, Renk değişimi, Spektrofotometre

**034**

## Evaluation of the Color Difference of Cad/Cam Composite Blocks Using Spectrophotometer & Digital Image Analysis

Ezgi Tüter Bayraktar[1], Cafer Türkmen[1], Bilge Tarçın[1], Pınar Yılmaz Atalı[1], Bora Korkut[1], Bilal Yaşa[2]

[1]Marmara University Faculty of Dentistiry, Restorative Department, Istanbul
[2]İzmir Katip Çelebi University Faculty of Dentistry, Restorative Department, İzmir

**AIM:** The objective of this study was to evaluate the total color difference (?E) of the thermocycled conventional resin composite, hybrid ceramic block and four composite blocks immersed in coffee solution and to assess digital image analysis as an alternative to spectrophotometer.

**MATERIALS & METHODS:** In the present study, a hybrid ceramic Cad/Cam block (Enamic, Vita), four composite Cad/Cam blocks (Hc block, Shofu; Cerasmart, GC; Brilliant Crios, Coltene; and Lava Ultimate, 3M ESPE) and a conventional resin composite (IPS Empress direct, Ivoclar Vivadent), were investigated. Twenty specimens of each brand were prepared in 2 mm thickness. Cad/Cam block specimens were polished under running water with grinding machine (Minitech 233, Presi) using P400, P600, P800, P1000 grit silicon carbide abrasive papers to obtain smooth and standard sample surfaces and conventional resin composite specimens were polished using Sof-Lex discs (3M ESPE). After aging with 1.500 thermocycles (THE-1100, SD Mechatronik), 10 specimens of each group were immersed in coffee (Nescafe Gold, Nestle), whereas control samples were kept in distilled water for 7 days. Shade determination was performed using spectrophotometer and digital image analysis both before and after the samples were immersed in the solutions. Color differences (?E) were calculated by using L*(Lightness), C*(Chroma), H*(Hue) values obtained with the spectrophotometer (Vita Easyshade, Vita Zahnfabrik); and L*(Lightness), A*(red-green hue), B*(yellow-blue hue) values obtained with digital image analysis which was performed with Photoshop Software program (Adobe photoshop, Adobe systems Inc.). Data were analysed statistically using Kruskal-Wallis and Mann-Whitney U tests with a significance level set at $p<0.05$. Intraclass correlation coefficient (ICC) was used to calculate agreement and reliability between spectrophotometer and digital image analysis.

**RESULTS:** No statistically significance was found between the groups ($p=0.769$). The highest ?E (4.2±1.8) value was obtained in composite resin group while the lowest ?E (3.2±0.9) in hybrid block group. High agreement was detected between spectrophotometric and digital measurements (Cronbach's alpha=0.907).

**CONCLUSION:** Within the limitations of this in vitro study, Ips Empress Direct group was found to show the highest color change. Adobe photoshop program might serve as an alternative and acceptable method for shade selection.

**Keywords:** Adobe Photoshop, Color difference, Spectrophotometer

**035**

**Popüler Kompozit Rezin Setlerinin Mine-Dentin-Body Kompozitlerinin Renklendirme ve Fırçalama Sonrası Renk Stabilitelerinin Karşılaştırılması**

Nevin Çobanoğlu[1], Fatma Sağ Güngör[1], Omar Faez Abdulateef[1], Semih Velioğlu[1]

[1]Selçuk Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Konya

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı, çeşitli estetik kompozit rezin setlerinin mine (E), dentin (D) ve body (B) kompozitlerinin renklenme hassasiyetlerini ve renklendikten sonra beyazlatıcı bir diş macunu ile fırçalamanın renkleri üzerine etkilerini karşılaştırmaktır.

**YÖNTEM:** Filtek Ultimate (3M) (A2E,A2D,A2B), GC Essentia (GC) (LE, MD), Tokuyama Estelite Sigma Quick (Tokuyama) (A2 (B), (A2O) (D)), IPS Empres Direct (IPSEmpres) (A2E, A2D), Ceram X duo Sphertec (Ceram X) (E2, D2), Ceram X One (Ceram X) (A2 Universal (B)) kompzit rezinlerinden disk şeklinde (2x8 mm) örnekler hazırlandı. Örneker 24 saat distile suda bekletildi, sonra polisajları yapıldı, kontrol ve renklenme olarak rastgele 2 gruba ayrıldı (n=7). 14 gün boyunca, kontrol grubundaki örnekler distile suda bekletildi, renklenme grubundaki örnekler günde 40 dakika kahve solüsyonunda diğer zamanlarda distile suda bekletildi ve daha sonra otomatik diş fırçası (Oral-B Expert) ve Colgate Optic White diş macunu ile 45 sn fırçalandı. Tüm örnekler için 24 saat (başlangıç) ve 14 gün sonra, renklendirilmiş örnekler için ilave olarak fırçaladıktan sonra renk ölçümü yapıldı. ?E değerleri hesaplandı. İstatistiksel analiz için One Way ANOVA ve Post-hoc testleri kullanıldı. ($p < 0,005$).

**BULGULAR:** Rezinlerin başlangıç - renklenme sonrası için ?E değerleri ortalaması, 3M için Enamela (10.30)>Dentina (8.65)>Bodya (8.13), GC için Enamela (19.07)>Dentinb (10.75), Tokuyama için Bodya (8.73)>Dentina (7.53), IPSEmpres için Enamela (9.82)>Dentina (8.53), Ceram X için Bodya (11.13)>Dentina (9.95)> Enamela (9.15) şeklindedir (üst simge olarak aynı harfliler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur). Bütün rezinler kontrol gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla renklenmiştir. Setlerin Enamel renklerinin karşılaştırması GCa > 3Mb> IPSEmpresb > CeramXb , Dentin renklerinin karşılaştırması GCa > CeramXa > 3Ma >IPSEmpresa > Tokuyama, Body renklerinin karşılaştırması Ceram Xa > Tokuyamaa > 3Ma şeklindedir. Başlangıç - Fırçalama sonrası için ?E değerleri ortalaması Enamel için GC (9.86)a> IPSEmpresab (7.51) > Ceram Xb (5.56) > 3Mbc (5.19). Dentin İçin GCa (4.75) > IPS Empresa (4.51) >3Ma (4.29)> Tokuyamaa (3.55) Ceram Xa (3.30) Body için Ceram Xa (5.12) > Tokuyamaab (4.96) > 3Mb (2.52) şeklindedir.

**SONUÇ:** Hem renklenme hem de fırçalama için GC Essentia Enamel ve Dentin renklerinin ?E değerleri diğer grupların Mine ve dentin renklerinden daha yüksektir. Body kompozitler arasında en düşük ?E değerleri hem renklenme hem de fırçalama için 3M'dir.

**Anahtar Kelimeler:** kompozit rezin, renk stabilitesi, diş fırçalama

**035**

## Comparison of Color Stability After Staining and Brushing of Enamel-Dentin-Body Composites of Popular Composite Resin Sets

Nevin Çobanoğlu[1], Fatma Sağ Güngör[1], Omar Faez Abdulateef[1], Semih Velioğlu[1]

[1]University Of Selcuk, Faculty of Dentistry, Konya

**AIM:** The aim of this study was to compare the staining sensitivities of enamel (E), dentin (D) and body (B) composites of various sets of aesthetic composite resins, and the effects of brushing with a whitening toothpaste after staining.

**MATERIALS & METHODS:** Filtek Ultimate (3M) (A2E, A2D, A2B), GC Essentia (GC) (LE, MD), Tokuyama Estelite sigma quick (Tokuyama) (A2 (B), (A2O) (D)), IPS Empres Direct (IPSEmpres) (A2E, A2D), Ceram X duo Sphertec (Ceram X) (E2, D2), ceram x one (Ceram X) (A2 universal (B)) composite resins samples as disc were prepared (2x8 mm). The specimens were stored in distilled water for 24 hours, then polished, randomly divided into two groups as control and staining (n = 7) was then brushed with an automatic toothbrush (Oral-B Expert) and Colgate Optic White toothpaste for 45 seconds. After 24 hours and 14 days for all samples, additionally for the staining samples after brushing, color measurements were done. ?E values were calculated. One way ANOVA and Post-hoc tests were used for statistical analysis. (p <0.005).

**RESULTS:** The mean ?E values of initial and post-staining of the resins were determined by Enamela (10.30)>Dentina (8.65)>Bodya (8.13), for 3M, Enamela (19.07)>Dentinb (10.75), for GC, Bodya (8.73)> Dentina (7.53) for Tokuyama, Enamela (9.82)> Dentina (8.59) for IPSEmpres, Bodya (11.13)>Dentina (9.95)> Enamela (9.15) for Ceram X (there is no statistically significant difference between the same letters as superscript). All resins were statistically significantly stained in comparison to the control groups. Comparison of Enamel shades of sets is GCa> 3Mb> IPSEmpresb> CeramXb, Dentin shades comparison is GCa> CeramXa> 3Ma IPSEmpresa> Tokuyama, Body shades comparison is Ceram Xa> Tokuyamaa> 3Ma. Mean ?E values for initial and after brushing is, GC (9.86)a> IPSEmpresab (7.51) > Ceram Xb (5.56) > 3Mbc (5.19) for Enamel, GCa (4.75) > IPS Empresa (4.51) >3Ma (4.29)> Tokuyamaa (3.55) Ceram Xa (3.30) for Dentin, Ceram Xa (5.12) > Tokuyamaab (4.96) > 3Mb (2.52) for Body.

**CONCLUSION:** ?E values of GC Essentia Enamel and Dentin shades for both staining and brushing are higher than enamel and dentin shades of other groups. The lowest ?E values among body shades composites is 3M for both staining and brushing.

**Keywords:** composite resin, color stabillity, tooth brushing

**036**

## Farklı Polimerizasyon Yöntemlerinin ve Renklendirici Solüsyonların İndirekt Kompozit Rezinlerin Renk Stabilitesine Etkisi

Selin Polatoğlu[1], Çiğdem Çelik[1], Duygu Tuncer[2], Hilal Yiğit[2]

[1]Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi, Kırıkkale
[2]Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi, Ankara

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı farklı polimerizasyon yöntemleri ve renklendirici solüsyonların 28 günlük bekletme süresi sonunda indirekt kompozit rezinlerin renk stabilitesine etkisinin değerlendirilmesidir.

**YÖNTEM:** Bu çalışma için teflon kalıp(2 mm kalınlık, 10 mm çapta) ile dört farklı indirekt kompozit rezinden [(Filtek Z250,3M/ESPE), (Gradia Plus,GC), (GrandioSO,Voco), (Ceramage,Shofu)] A2 renkte toplam 288 örnek hazırlandı. Bütün kompozit rezin grupları polimerizayon prosedürlerine göre iki alt gruba ayrıldı: : I. Labolight Duo ikili moda sahip polimerizayon cihazı(GC) ve II. Elipar S10 LED polimerizasyon cihazı(3M ESPE). Bunu takiben, örneklerin bitirme ve polisaj işlemleri aluminyumoksit diskler kullanılarak tamamlandı. Örnekler, 37 santigrat derecede distile suda 24 saat süre ile bekletildi. Daha sonra, her bir örneğin başlangıç renk ölçümleri bir spektrofotometre(Vita Easy Shade Compact, Vita Zahnfabrik) yardımıyla CIELab renk sistemine göre yapıldı. Renklendirici solüsyonlara atılmadan önce, örnekler, her bir solüsyonda(kahve, çay ve kontrol-distile su) 12 örnek olacak şekilde rastgele 3 gruba ayrıldı. Renk ölçümleri belirtilen şekilde 1, 7, 14, 28 gün sonra olacak şekilde yapıldı ve delta E değerleri hesaplandı. Elde edilen veriler tekrarlı ölçümlerde varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirildi. Çoklu karşılaştırmalar için Bonferroni testi kullanıldı($p<0.05$).

**BULGULAR:** Tüm kompozit gruplarında renklenmenin etkisi, distile su ve Elipar S10 ile polimerize edilen GrandioSO grubunun çay solusyonunda bekletilen grupları dışında, zamanla birlikte artış gösterdi($p<0.05$). Kahve tüm bekleme sürelerinde en fazla renklenmeye neden olan solüsyon olurken, bunu çay ve distile su izledi ve alt gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gözlendi($p<0.05$). Buna ilave olarak, polimerizasyon prosedürleri göz önüne alındığında da, gruplar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulundu($p<0.05$).

**SONUÇ:** Bu in vitro çalışmanın sınırları dahilinde, farklı polimerizasyon prosedürlerinin ve renklendirici solusyonların indirekt kompozit rezinlerin renk stabilitesi üzerine etkisi olabileceği sonucuna varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** İndirekt kompozit rezin,polimerizasyon prosedürü,renk stabilitesi.

**036**

## The Effects of Different Polymerization Procedures and Staining Solutions on Color Stability of Indirect Resin Composites

Selin Polatoğlu[1], Çiğdem Çelik[1], Duygu Tuncer[2], Hilal Yiğit[2]

[1]Kırıkkale University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Kırıkkale
[2]Yıldırım Beyazıt University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Ankara

**AIM:** The aim of this study to evaluate the effect of different polymerization procedures and staining solutions on color stability of indirect resin composite after 28 days immersion period.

**MATERIALS & METHODS:** A total of 288 disk shaped specimens from four different indirect resin composites [(Filtek Z250,3M/ESPE), (Gradia Plus,GC), (GrandioSO,Voco), (Ceramage,Shofu)] of A2 shade using a teflon ring mold (2 mm-thickness, 10 mm-diameter) were prepared for this study. All resin composite groups were divided into two subgroups according to the polymerization procedures: I. Labolight Duo dual mode curing unit(GC) and II. Elipar S10 LED curing unit(3M ESPE). Afterwards the samples were finished and polished aluminumoxide discs. The specimens were stored in distilled water at 37 celcius degree for 24 h. Then, baseline color measurements of each specimen were done with a spectrophotometer(Vita Easy Shade Compact, Vita Zahnfabrik) according to CIELab color scale. Before the immersion in staining solutions, specimens of each composite were randomly divided into three groups, corresponding to 12 samples per staining solution(coffee, black tea and distilled water as control group). Color measurements were then performed according to the same procedure after 1 day, 7, 14, 28 days immersion periods and delta E values were calculated. The data were evaluated by using analysis of variance for repeated measures (ANOVA). Multiple comparisons were determined by Bonferroni test ($p<0.05$).

**RESULTS:** The effects of staining progressively increased over time for all of the composites tested except for distilled water and GrandioSO groups polymerized with Elipar S10, immersed in tea solution ($p<0.05$). Coffee solution reveals to have the highest staining potential at any immersion period, followed by tea and distilled water and there were statistically significant differences between the subgroups($p<0.05$). Additionally, statistically significant differences were also found among the groups tested according to polymerization procedures($p<0.05$).

**CONCLUSION:** Within the limitations of this in vitro study, it was concluded that different polymerization procedures and staining solutions might affect color stability of indirect resin composites.

**Keywords:** Color stability,indirect composite resin,polymerization procedure.

**037**
**Kompozit Rezin Restoratif Materyallerin Yüzey Pürüzlüğü ve Renk Değişikliğinin Değerlendirilmesi**

Gizem Boztaş Demir[1], Songül Kılıç[1], Esin Çöltekin[1], Cansu Yıkıcı[1], Mine Betül Üçtaşlı[1], Suat Özcan[1]

[1]Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi, Ankara

**AMAÇ:** Estetik dental restorasyonların renk stabilitesi, uzun vadeli klinik ömrü için en önemli konudur. Kompozit rezinlerin klinik uygulama sırasında dental seramiklerle aynı renk ve optik stabiliteye sahip olmadığı bilinmektedir. Bu, ester bağlantılarını içeren organik bileşenlerin varlığından dolayı daha hidrofilik olan dental polimerlerinin kendine özgü özellikleri ile açıklanmıştır. Restorasyon tamamlandıktan sonra, ağız ortamının nemi tükürükten gelen suyun restoratif maddeye nüfuz etmesine ve ıslanmasına neden olur. Zamanla, su, organik matris bileşenleri, inorganik doldurucu ve parçacık büyüklüğü dahil olmak üzere formülasyonlarına bağlı olarak kompozit rezinlerdeki farklı derecede higroskopik ve hidrolitik etkiler uygulayabilir. İçeri ve dışarı doğru su difüzyonuna, polimer ağı üzerinde birikebilen ve dış lekelenmeye neden olabilecek iyonlar ve küçük pigmentler eşlik edebilir.Hastanın beslenme ve ağız hijyeni alışkanlıkları, ağızdaki pigmentlerin varlığını, restorasyonun mekanik ve kimyasal bozunmasını ve kompozit rezinlerin genel renk stabilitesini önemli ölçüde etkiler. Bu çalışmanın amacı, farklı boyama çözeltilerinin iki farklı kompozit rezinin renk değişikliği üzerine etkisini değerlendirmektir.

**YÖNTEM:** İki farklı kompozit restoratif malzeme test edildi. Her kompozit rezin için 30 örnek (2x7x7mm) hazırlandı ve yüzey pürüzlülüğü ve renk parametreleri değerlendirildi. örnekler 2 alt gruba ayrıldı ve serum fizyolojik (salin) ve kolada 24 saat süreyle bekletildi. 24 saat sonra yüzey pürüzlülük değerleri ve renk parametreleri değerlendirildi. Serum fizyolojik ve kola grupları alt gruplara ayrıldı ve 24 saat ve 7 gün boyunca serum fizyolojik, kahve ve kırmızı şarap içine bekletildi. 24 saat ve 7 gün sonra yüzey pürüzlülüğü ve renk parametreleri tekrar değerlendirildi. Yüzey pürüzlülüğü, yüzey profilometresi (SY 301, Mitutoyo, Japonya) ile ölçülmüş ve renk parametreleri bir kolorimetre (Vita Easy Shade V) ile ölçülmüştür. Elde edilen veriler 2 yönlü ve 1 yönlü varyans analizi (ANOVA) ile% 95 güven düzeyinde istatistiksel olarak analiz edildi.

**BULGULAR:** Yüzey pürüzlülüğü (Ra) değerleri açısından gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmadı. Renk değişikliği, serum fizyolojik ve kolaya 24 saat daldırıldıktan sonra önemli bir fark olmadığı görüldü. Ancak, kahveye ve şaraba maruz kalmasından sonra renk değişiklikleri olduğu görüldü. Kompozit restoratif materyalleri karşılaştırıldığında nanoseramik yapıdaki restoratif Ceram X Sphere One ( Dentsply Sirona, Almanya) nanohibrid kompozit rezin Clearfil Majesty (Kuraray Medical, Japonya)'den daha fazla renk değişikliği gösterdi.

**SONUÇ:** Her iki kompozit rezin materyali, farklı boya çözeltilerinin etkisi altında zamanla renk değişikliği görüldü. Ancak, yüzey pürüzlülüğü (Ra) değerleri farklılık göstermedi.

**Anahtar Kelimeler:** kompozit rezin, renklenme, pürüzlülük

**037**
**Surface Roughness and Color Stabilityevaluation of Composite Resin Restorative Materials**

Gizem Boztaş Demir[1], Songül Kılıç[1], Esin Çöltekin[1], Cansu Yıkıcı[1], Mine Betül Üçtaşlı[1], Suat Özcan[1]

[1]Gazi University Faculty of Dentistry, Restorative Dentistry, Ankara

**AIM:** The colour stability of dental aesthetic restoratives is of the most importance for their long-term performance. Resin-based composites are known for nothaving the same colour and optical stability as dental ceramics during clinical service.This has been explained by the intrinsic characteristics of dental polymers, which are more hydrophilic because of the presence of organic components that include ester linkages. After the restoration is complete, the humidity of the oral environment causes water from the saliva to penetrate and soak the restorative.With time, the water may impose hygroscopic and hydrolytic effects to different extents in the resin based composites depending on their formulation, including their organic matrix components, inorganic filler loading, and particle size. Water diffusion inward and outward may be accompanied by ions and small pigments, which can deposit on the polymer network and cause extrinsic staining. The dietary and oral hygiene habits of the patient significantly affect the presence of pigments in the mouth, the mechanical and chemical degradation of the restorative, and the overall colour stability of the resin-based composites. The aim of this study was to evaluate impact of different storage solutions on the colour stability of two different composite resin restorative materials. Material and

**MATERIALS & METHODS:** Two commercial composite restorative materials were tested. 30 Specimens (2x7x7mm) were fabricated for each composite restorative material and surface roughness and colour parameters were evaluated. Then the specimens were divided to 2 subgroups and immersed to SF(saline) and Cola. After 24 hours immersion surface roughness values and colour parameters were evaluated. Then SF and Cola groups were subgrouped and then immersed in SF, coffee and red wine for 24 hours and 7 days. After 24 hours and 7 days surface roughness and colour parameters were evaluated again. Surface roughness were measured with surface profilometer (SY 301, Mitutoyo, Japan) and colour parameters were measured with a colorimeter(Vita Easy Shade V).Obtained data were statistically analysed with 2-way and 1-way analysis of variance (ANOVA) with 95% confidence level.

**RESULTS:** There were no significant difference between the groups for surface roughness (Ra) values. For colour stability, there were no significant difference after immersion in SF and Cola for 24 hours. However, immersion to coffee and wine showed colour changes. Comparing the composite restorative materials nanoceramic restorative Ceram X Sphere One ( Dentsply Sirona, Germany)showed more colour change than nanohybrid composite resin Clearfil Majesty (Kuraray Medical, Japan).

**CONCLUSIONS:** Both restorative composite resin materials discolour over time under the influence of different storage solutions. However, surface roughness (Ra) values did not show any difference.

**Keywords:** composite resin, discoloration, roughness

**038**
**Beyaz Nokta Lezyonlarının Tedavisinde Kullanılan Yöntemlerin Yüzey Renklenmesine Etkisi**

Lena Almasifar[1], Betül Kübra Kurucu[1], Nihan Gönülol[1], Emel Karaman[1]

[1]Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Samsun

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı mine demineralizasyonlarının tedavisinde kullanılan yöntemlerin minenin renk değişimi üzerine etkilerini incelemektir.

**YÖNTEM:** Çalışmada 50 adet yeni çekilmiş sığır dişi kullanıldı. Dişlerin yüzey standardizasyonu için sırasıyla 1200, 2400 ve 4000 gritlik zımparalarla dişlerin bukkal yüzeyleri zımparalandı. Dişler distile su ile yıkanıp ve birinci renk ölçümü bir spektrofotometre cihazı (SpectroShade-Mandach CH-8155, Niederhasli, UK) ile yapıldı. Örnekler her grupta 10'ar adet olmak üzere, 5 alt gruba ayrıldı. Grup-K kontrol grubu olarak belirlendi ve 4 hafta boyunca 37˚C'de etüvde yapay tükürükte bekletildi. Kalan örneklerin tümü demineralizasyon solüsyonda (CaCl2, KH2PO4, CH3COOH, NaN3, NaF) 72 saat bekletildi. Demineralizasyon sonrası 2.gruptaki örnekler (Grup-D) 4 hafta boyunca 37˚C'de etüvde yapay tükürükte bekletildi ve herhangi bir tedavi uygulanmadı. 3.gruptaki (Grup-FL) örneklere haftada bir kez 10-20 sn flor verniği (Bifluorid 12, VOCO, Almanya) uygulanıp distile su ile yıkandı. 4.grupta (Grup-TM) günde iki kez 3er dk kazein fosfopeptit-amorf kalsiyum fosfat içerikli pat (GC Tooth Mousse, Recaldent, GC, Almanya) uygulanıp distile su ile yıkandı. 5.grupta (Grup-IC) ise rezin infiltrasyon tekniği (ICON, DMG, Almanya) üretici firma önerileri doğrultusunda örneklere 1 kez uygulandı. Bu işlemler dışındaki zamanlarda tüm örnekler 4 hafta boyunca 37˚C'de etüvde yapay tükürükte bekletildi. Test edilen tüm grupların ikinci renk ölçümü yapılıp CIEDE 2000 renk analizi sistemine göre hesaplandı. Elde edilen verilerin analizi Two-way Anova ve Tukey testleri kullanılarak IBM SPSS versiyon 22.0 programı ile yapıldı.

**BULGULAR:** Test edilen gruplar arasında en yüksek DeltaE00 değeri Grup FL'de (1.50±0.55) elde edilirken ($p<0.05$) diğer gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

**SONUÇ:** Test edilen yöntemlerden en yüksek renk değişimini flor verniği göstermiş olsa da kontrol grubu dışındaki tüm örneklerden elde edilen değerler CIEDE 2000 renk analizi sistemine göre algılanabilir değerin üstünde (DeltaE00 =0.81) ancak kabul edilebilir değer aralığında (DeltaE00 =1.77) bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** CIEDE 2000 Renk Analizi, Beyaz nokta lezyonları, Yüzey Renklenmesi, Spektrofotometre

**038**
**Effect of White-spot Lesion Treatments on Surface Discoloration of Enamel**

Lena Almasifar[1], Betül Kübra Kurucu[1], Nihan Gönülol[1], Emel Karaman[1]

[1]Ondokuz Mayis University, Department of Restorative Dentistry, Samsun

**AIM:** The aim of this study was to measure the effect of different remineralization methods on discoloration of enamel surfaces.

**MATERIALS & METHODS:** Fifty newly extracted bovine teeth were used in the study. For surface standardization, the buccal surfaces of the teeth were grinded with 1200, 2400 and 4000 grit papers respectively. Teeth were washed with distilled water and the first color measurementr was performed with a spectrophotometer (SpectroShade-Mandach CH-8155, Niederhasli, UK). Samples were divided into 5 subgroups, which containing 10 samples. Group-K was determined as the control group and was kept in artificial saliva at 37˚C for 4 weeks. The rest of the samples were left in the demineralization solution (CaCl2, KH2PO4, CH3COOH, NaN3, NaF) for 72 hours. After demineralization, the second group samples (Group-D) were kept in artificial saliva in an oven at 37˚C for 4 weeks without any treatment. In the third Group (Group-FL) a fluoride varnish (Bifluoride 12, VOCO, Germany) was applied to the samples once a week for 10-20 sec and washed with distilled water. In group 4 (Group-TM), casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate containing paste (GC Tooth Mousse, Recaldent, GC, Germany) was applied twice a day for 3 minutes then washed with distilled water. In Group 5 (Group-IC), resin infiltration technique (ICON, DMG, Germany) was applied to the samples once according to the manufacturer recommendations. During the applications, all samples were stored in artificial saliva in an oven at 37˚C for 4 weeks. The second color measurements were evaluated and the difference was calculated according to CIEDE 2000 color analysis system. The data was analyzed with Two-way Anova and Tukey tests by using IBM SPSS version 22.0 program.

**RESULTS:** The highest DeltaE00 value was detected in Group FL (1.50 ± 0.55) among the tested groups ($p < 0.05$), but there was no statistically significant difference between the other groups ($p > 0.05$).

**CONCLUSION:** Except the control group, all the groups exhibited values above the detectable value (DeltaE00 = 0.81) but within the acceptable value range (DeltaE00 = 1.77) according to CIEDE 2000 color analysis system.

**Keywords:** CIEDE 2000 Color Analysis, White-spot lesions, Spectrophotometer, Surface Discoloration

**039**
**Kahve İçmeden Önce Tüketilen İçeceklerin Diş Renklemelerine Etkileri**

Tuğçe Odabaş[1], Rufat Hajiyev[2], Osman Tolga Harorlı[1]

[1]Akdeniz Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi A. D.
[2]Akdeniz Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi A. D.

**AMAÇ:** Kahvenin dişlerde yoğun renklenmeye neden olduğu bilinmektedir. Bu çalışmanın amacı kahvenin başka içeceklerin ardından tüketilmesinin diş renklenmelerini nasıl etkilediğini in-vitro ortamda saptamaktır.

**YÖNTEM:** Çalışmamızda 50 adet keser diş (santral ve lateral) kullanıldı. Deney gününe kadar %10 luk formalin solüsyonun da bekletilen dişlerin başlangıç renk değerleri spektrofotometre cihazı VITA Easyshade (VITA Zahnfabrik, Germany) ile ölçülüp L* a* b* renk sistemine göre kaydedildi. Dişler başlangıç renk değerleri göz önünde bulundurularak sırasıyla; su (kontrol grubu), portakal suyu (Cappy %100 Portakal Meyve Suyu), süt (İçim), kola (Coca- Cola) ve yeşil çay (Doğuş yeşil çay) grupları olmak üzere 10'arlı 5 gruba ayrıldı. Tüm gruplardaki dişler o gruptaki içecekte 10 dakika bekletildikten hemen sonra kahve (Nescafe Classic) içerisine daldırıldı ve 24 saat bekletildi. 5 gün boyunca 24 saatte bir uygulama tekrarlandı. 5. günün sonunda dişlerin son L* a* b* renk ölçümleri yapıldı. ?E =3,3'ün üzerindeki renk değişimleri belirgin renk değişimi olarak kabul edildi. Gruplar ANOVA ve Tukey post hoc testi ile karşılaştırıldı (p=0.05).

**BULGULAR:** İlk etapta suda bekletilen grup hariç (?E =3,2) diğer tüm gruplarda kahvenin belirgin bir renk değişimine neden olduğu görüldü (portakal suyu ?E = 9,50; süt ?E= 4,33 ; kola ?E= 9,39 ; yeşil çay ?E= 4,88). Portakal suyu ve kola gruplarındaki renk değişimlerinin istatistiki olarak daha fazla olduğu saptandı (p<0.05).

**SONUÇ:** Kahve tüketiminden önce kola veya portakal suyu içilmesi dişlerde daha şiddetli lekelenmelere neden olurken süt ve yeşil çay kahvenin renklendirici etkisini azaltmamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Diş, Renklenme, Kahve

**039**
**The Effects of Drinks Consumed Before Drinking Coffee on Tooth Discoloration**

Tuğçe Odabaş[1], Rufat Hajiyev[2], Osman Tolga Harorlı[1]

[1]Akdeniz University Faculty of Dentistry Restorative Dentistry
[2]Akdeniz University Faculty of Dentistry Prosthodontics

**AIM:** Coffee is known as causing intense discoloration in teeth. The aim of this study was to determine after consuming other beverages how coffee affects tooth discoloration, in- vitro.

**MATERIALS & METHODS:** In this study, 50 incisors (central and lateral) were used. Initial color values of the teeth which were kept in 10% formalin solution until the experiment day were measured by spectrophotometer device VITA Easyshade (VITA Zahnfabrik, Germany) and recorded according to L * a * b * color system. By considering the initial color values of the teeth, teeth were divided into 5 groups, including 10 teeth in each group. Respectively; water (control group), orange juice (Cappy 100% Orange Fruit Juice), milk (İçim), cola (Coca-Cola) and green tea (Doğuş green tea). Teeth in all groups were kept in the selected beverage for 10 minutes. Immediately afterwards, they were immersed in coffee (Nescafe Classic) and allowed to stand for 24 hours. The treatment was repeated every 24 hours for 5 days. At the end of the 5th day, L * a * b * color measurements of the teeth were performed. Color changes over ?E = 3.3 were considered significant color changes. Groups were compared with ANOVA and Tukey post hoc test (p = 0.05).

**RESULTS:** In the first stage, coffee was found to cause a significant color change in all groups (orange juice ?E = 9.50; milk ?E = 4.33; cola ?E = 9.39; green tea ?E = 4.88) except for the group which was kept in water (?E =3,2). The color changes in orange juice and cola groups were found to be statistically higher ($p<0.05$).

**CONCLUSION:** Drinking cola or orange juice prior to coffee consumption caused more severe staining of the teeth, while milk and green tea did not diminish the coloring effect of coffee.

**Keywords:** Tooth, Discoloration, Coffee

**040**

## Bulk-Fill Kompozit Rezinlerin Yüzey Özelliklerinin ve Bakteriyel Adezyonunun İncelenmesi

Dilber Bilgili[3], Ayşe Dündar[1], Çağatay Barutçugil[1], Deniz Tayfun[3], Özlem Koyuncu Özyurt[2]

[1]Akdeniz Üniveristesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Ad, Antalya
[2]Akdeniz Üniversitesi, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Ad, Türkiye
[3]Özel Poliklinik, Antalya

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı farklı bul-fill kompozitlerin yüzey özelliklerinin, elementel analizlerinin ve bakteriyel adezyonunun in vitro olarak incelenmesidir.

**YÖNTEM:** Bu çalışmada Sonic Fill-2, Filtek Bulk Fill, Admira Fusion X-tra, Beautifil Bulk Restorative kullanılmıştır. Kompozit örnekleri 10x10x2 mm boyutlarında hazırlanmıştır. Sof-Lex cila sistemleri ile bitim ve cila işlemleri yapılmıştır. Bakteriyal adezyon çalışmalarında yaygın olarak kullanıldığından, cam kontrol materyali olarak seçilmiştir. Yüzey pürüzlülüğü bir profilometre ile ölçülmüştür. Tüm materyallerin yüzeylerinin hidrofobiklik ve yüzey serbest enerjisi değerleri bilgisayarlı temas açı ölçüm sistemi ile ölçülmüştür. Kompozitlerin Enerji Dağılımı X- ışını Spektroskopisi ve Taramalı Elektron Mikroskopi analizi gerçekleştirilmiştir. Pelikıl elde etmek için test numuneleri yapay tükürük ve müsin ile kaplanmıştır. Pelikıl ile kaplanmış numunelere S. mutans ve S. mitis süspansiyonları ilave edilmiştir. Bakteriyel süspansiyonlar, 37˚C'de %5 C02 atmosferinde 24 saat süreyle inkübe edilmiştir. Bakteri sayıları x108 ml Cfu/ml olarak belirlenmiştir. Konfokal lazer taramalı mikroskop kullanılarak bakteri adezyonları görüntülenmiştir. İstatistiksel analiz, One-way ANOVA ve Tukey HSD çoklu karşılaştırmaları kullanılarak yapılmıştır (p = 0,05).

**BULGULAR:** Cam en düşük yüzey pürüzlülüğü değerlerini göstermiştir. Bununla birlikte bulk-fill kompozit rezinlerin yüzey pürüzlülükleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (p<0,05). En düşük temas açısı değerleri cam ve Sonic Fill-2'de bulunmuşken en yüksek yüzey serbest enerjisi değerlerini yine bu materyaller göstermiştir. Materyallerin elementel içerikleri farklılıklar göstermiştir. S. mutans'ın adezyonunda tüm gruplar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. S mitis'in adezyonunda ise en yüksek değer Sonic Fill-2'de görülürken diğer gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

**SONUÇ:** Yüzey pürüzlülüğünü bulk-fill kompozit rezinlerin bakteri adezyonunda herhangi bir etkisinin olmadığı, bununla birlikte yüzey serbest enerjisinin artmasıyla bakteri adezyonunun arttığı gözlenmiştir. Bu çalışma, bulk-fill kompozitlerin, streptokoklara adezyonu konusunda kontrol grubuna benzer bir duyarlılığa sahip olduğunu gösterdi.

**Anahtar Kelimeler:** bulk-fill kompozit, bakteriyel adezyon, yüzey pürüzlülüğü, hidrofobiklik

**040**

## Investigation of Surface Properties and Bacterial Adhesion of Bulk-Fill Composite Resins

Dilber Bilgili[3], Ayşe Dündar[1], Çağatay Barutçugil[1], Deniz Tayfun[3], Özlem Koyuncu Özyurt[2]

[1]Akdeniz University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Antalya
[2]Akdeniz University, Faculty Of Medicine, Department of Medical Microbiology, Turkey
[3]Private Office, Antalya

**AIM:** The aim of this study was to investigate the surface properties, elemental analysis and bacterial adhesion of different bulk-fill composites in vitro.

**MATERIALS & METHODS:** In this study, Sonic Fill-2, Filtek Bulk Fill, Admira Fusion, Beautifil Bulk Restorative were used. Composite specimens were prepared (10x10x2 mm) and finishing and polishing procedures were applied with Sof-Lex discs. Glass was used as control material. Surface roughness was measured with profilometer. The hydrophobicity and surface free energy (SFE) values of all test material surfaces was evaluated by measuring contact angles with computerized contact angle system. Energy Dispersive X-Ray Spectroscopy and Scanning Electron Microscopy analysis of materials were performed. To produce pellicle, test specimens were covered with artificial saliva and mucin. Bacterial suspension was added to the pellicle-coated specimens. Bacterial suspensions were incubated at 37˚C in 5% CO2 atmosphere for 24 hours. Adhered bacteria counts was determined as x108 ml Cfu/ml. Bacterial adhesion was investigated using confocal laser scanning microscopy. Statistical analysis was performed using the One-way ANOVA and Tukey HSD multiple comparisons ($p=0.05$).

**RESULTS:** The control group showed the lowest surface roughness values. Statistically, there was no significant difference between the other groups except from the control materials ($p>0.05$). The lowest contact angle values were found in control group and Sonic Fill-2 while the highest SFE values were shown in these materials. The elemental contents of materials differed. There was no statistically significant difference between all values for S.Mutans. For S.Mitis adhesion, the highest value was found in Sonic Fill-2 and no significant differences was observed between the other groups.

**CONCLUSION:** Surface roughness of bulk-fill composite resins had no effect on bacterial adhesion. However, it was observed that bacterial adhesion increased with the higher SFE values. The present study showed that bulk fill composite restoratives have similar susceptibility to adhere streptococci than to the control group.

**Keywords:** bulk-fill composite, bacterial adhesion, surface roughness, hydrophobicity

**041**

## Farklı Polimerizasyon Prosedürlerinin İndirekt Kompozit Rezinlerin Yüzey Mikrosertliğine Etkisi

Duygu Tuncer[1], Hilal Yiğit[1], Selin Polatoğlu[2], Çiğdem Çelik[2]

[1]Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Ankara
[2]Kırıkkale Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Kırıkkale

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı farklı polimerizasyon prosedürlerinin indirekt kompozit rezinlerin yüzey mikrosertliğine etkisini değerlendirmektir.

**YÖNTEM:** Bu çalışmada dört adet kompozit rezin kullanılmıştır: Filtek Z-250 (mikrohibrit kompozit rezin, 3M ESPE), GrandioSO (nanohibrit kompozit rezin, Voco), Ceramage (mikrohibrit indirekt kompozit rezin, Shofu), Gradia Plus (nanohibrit indirekt kompozit rezin, GC). Her kompozit rezin için halka teflon kalıp (2 mm-kalınlık, 10 mm-çap) kullanılarak 24 adet örnek hazırlanmıştır. Kompozit grupları polimerizasyon prosedürüne göre iki alt gruba ayrılmıştır (n:12); Labolight Duo çift modlu ışık cihazı (GC) ve Elipar S10 LED ışık cihazı (3M ESPE). Örnekler alüminyum oksit diskler kullanılarak polisajlanmıştır (Supersnap, Shofu). Vickers yüzey mikrosertliği (HMV 2000, Shimadzu, Kyoto, Japan) 50 gr yükle 15 sn süreyle üç ölçüm yapılarak belirlenmiştir. Başlangıç ölçümlerinden sonra, örneklere 5000 adet termal siklus (5-55˚C) uygulanmıştır. Daha sonra, mikrosertlik ölçümleri tekrarlanmıştır. Veriler tekrarlı ölçümlerde varyans analizi (ANOVA) kullanılarak değerlendirilmiştir. Çoklu karşılaştırmalar için Bonferoni test kullanılmıştır ($p<0.05$).

**BULGULAR:** Başlangıç ve termal siklus sonrası Elipar ve Labolight grupları arasında sadece Grandioso kompozit grubunda istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0.05$). Başlangıçta, Ceramage ve Gradia Plus gruplarının mikrosertlik değerleri benzer bulunurken ($p>0.05$), her iki polimerizasyon prosedüründe de tüm kompozit grupları arasındaki farklar anlamlıydı ($p<0.05$). Termal siklus sonrasında, her iki polimerizasyon prosedüründe kompozit grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0.05$). Labolight ile polimerize edilen Gradia Plus kompozit grubunun termal siklus sonrası mikrosertlik değerleri başlangıca göre anlamlı olarak daha düşük bulundu ($p<0.05$).

**SONUÇ:** Bu in vitro çalışmanın sınırları dahilinde, farklı polimerizasyon prosedürlerinin GrandioSO grubu haricinde kompozit rezinlerin yüzey mikrosertliği üzerine etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** indirekt kompozit, polimerizasyon, mikrosertlik

**041**

## Effect of Different Polymerization Procedures on Surface Microhardness of Indirect Resin Composites

Duygu Tuncer[1], Hilal Yiğit[1], Selin Polatoğlu[2], Çiğdem Çelik[2]

[1]Ankara Yıldırım Beyazıt University, School Of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Ankara
[2]Kırıkkale University, School Of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Kırıkkale

**AIM:** The aim of this study was to evaluate the effect of different polymerization procedures on surface microhardness of indirect resin composites.

**MATERIALS & METHODS:** In this study, four resin composites were used: Filtek Z-250 (microhybrid resin composite, 3M ESPE), GrandioSO (nanohybrid resin composite, Voco), Ceramage (microhybrid indirect resin composite, Shofu), Gradia Plus (nanohybrid indirect resin composite, GC). Twenty four specimens were prepared for each resin composites using a teflon ring mold (2 mm-thickness, 10 mm-diameter). All resin composite groups were divided into two subgroups according to the polymerization procedures (n:12); Labolight Duo dual mode light curing unit (GC) and Elipar S10 LED light curing unit (3M ESPE). Specimens were polished using an aluminium oxide disc system (Supersnap, Shofu). Vickers surface microhardness (HMV 2000, Shimadzu, Kyoto, Japan) was determined by performing three indentations with 50 gr load for 15 seconds. After baseline measurements, the specimens were thermocycled for 5000 cycles (5˚C-55˚C). Then, surface microhardness values were remeasured. The data were evaluated by using analysis of variance for repeated measures (ANOVA). Multiple comparisons were evaluated by Bonferroni test ($p<0.05$).

**RESULTS:** There was a significant difference between Elipar and Labolight groups in only Grandioso composite group both at baseline and after thermocycling ($p<0.05$). At baseline, while Ceramage and Gradia Plus had similar microhardness values ($p>0.05$), statistically significant difference were found among all other composite groups in both polymerization procedures ($p<0.05$). After thermocycling; statistically significant difference were found among all composite groups in both polymerization procedures ($p<0.05$). Gradia Plus group polymerized with Labolight had significantly lower microhardness values after thermocycling compared to baseline ($p<0.05$).

**CONCLUSION:**Within the limitations of this in vitro study, it was concluded that different polymerization procedures did not affect the surface microhardness of resin composites except GrandioSO group.

**Keywords:** indirect composite, polymerization, microhardness

**042**
**Bulk-fill Kompozit Rezinlerin Polimerizasyon Özelliklerinin İn-vitro Değerlendirilmesi**

Cem Peşkersoy[1], Eda Erbil[1], Murat Türkün[1]

[1]Ege Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi, İzmir

**AMAÇ:** Dental kompozit rezinlerin ana dezavantajları; renk değişikliği, postoperatif hassasiyet, tekrarlayan çürükler, marjinal sızıntıya yol açan polimerizasyon büzülmesi ve kompozit rezinler ile diş dokuları arasındaki mekanik uyumsuzluktur. İnkremental tekniğin uygulama süresinin uzun olması gibi dezavantajları ortadan kaldırmak için, kompozitlerin fiziksel ve mekanik özelliklerinde değişiklikler yapılarak bulk-fill kompozitler üretilmiştir. Bu çalışmanın amacı bulk-fill kompozitlerle yapılan sınıf I restorasyonlarda bilgisayarlı tomografi (µCT) kullanılarak polimerizasyon büzülmesinin (VS), diş-restorasyon aralığının (VG) ve boşluk hacimlerinin (VV) değerlendirilmesi ve bu faktörler arasında bir korelasyon oluşturulmasıdır.

**YÖNTEM:** Sınıf I kaviteler (4x5x4 mm), çürüksüz insan üçüncü azı dişleri üzerinde hazırlandı ve rastgele beş gruba ayrıldı (n = 12): FBP (Filtek Bulk-Fill Posterior: Tek tabaka); TBF (Tetric N-Ceram Bulk Fill: Tek tabaka); SF2 (Sonic Fill: Sonik enstrüman ile tek tabaka); ve SDR (Smart Dentin Replacement: Tek tabaka); ve HUC (Herculite Ultra XRV: Sonik enstrüman Compothixo ile tek tabaka). Dişler restorasyondan önce (T0), kavitenin rezin ile doldurulmasından sonra (T1) ve VG, VV ve VS değerlerinin değerlendirilmesi için polimerizasyondan sonra (T2) µCT ile tarandı ve analiz edildi.

**BULGULAR:** SF2 ve HUC grubu için bilgisayarlı tomografideki VS değerlerinde diğer gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. FBP ve TBF, VV değerinde anlamlı olarak düşük değerler göstermiştir ($p < 0.05$). SF2, SDR ve HUC sırasıyla VG değerinde en yüksek sonuçları göstermiştir. SDR, sonik olarak yerleştirilmiş geleneksel rezin kompozit (HUC) ile benzer polimerizasyon büzülmesi ve aralık oluşumu sunmuştur. Sırasıyla polimerizasyon büzülmesi, diş-restorasyon ara yüzünde aralık oluşumu ve boşluk oluşumu arasında orta ve zayıf bir pozitif korelasyon tespit edilmiştir.

**SONUÇ:** Sonuç olarak aralık oluşumunun boşluk hacmi veya polimerizasyon büzülmesinden çok başlangıçtaki aralık oluşumuna bağlı olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** aralık oluşumu; boşluk hacmi; bulk-fill kompozitler; polimerizasyon büzülmesi

**042**

## In-vitro Evaluation of The Polymerization Properties of Bulk-fill Resin Composites

Cem Peşkersoy[1], Eda Erbil[1], Murat Türkün[1]

[1]Ege University, Faculty of Dentistry Department of Restorative Dentistry, İzmir

**AIM:** The main disadvantages of dental resin composites are polymerization shrinkage which leads to marginal leakage; discoloration; postoperative sensitivity; recurrent caries and inconsistency of mechanical properties between resin composites and dental tissues. In order to decrease these short comings including application time of incremental layering, bulk-fill composites were introduced with modifications in physical and mechanical properties. The aim of this study is to evaluate the volume of polymerization shrinkage (VS), gap (VG), and void (VV) using computerized microtomography (µCT) in bulk fill resin composites in class I restorations, and to establish a correlation between these factors.

**MATERIALS & METHODS:** Class I cavities (4x5x4 mm), were prepared on caries-free human third molars and randomly divided into five groups (n=12): FBP (Filtek Bulk-fill Posterior: single insertion); TBF (Tetric N-Ceram Bulk Fill: single insertion); SF2 (Sonic Fill: single insertion with sonic instrument); and SDR (Smart Dentin Replacement: single insertion); and HUC (Herculite Ultra XRV: single insertion with sonic instrument Compothixo). The teeth were scanned and analyzed by µCT prior to restoration (T0), after filling the cavity with resin (T1) and after polymerization for VG and VV, and for VS (T2).

**RESULTS:** There was statistically significant difference in VS in µCT for the SF2 and HUC groups when compared to the other groups. FBP and TBF showed significantly lower values in VV ($p<0.05$). SF2, SDR and HUC demonstrated highest results in VG respectively. SDR presented similar shrinkage and gap formation to those of sonically inserted conventional resin composite (HUC). There is a moderate and weak positive correlation between polymerization shrinkage and gap formation and void, respectively.

**CONCLUSION:** The final gap formation was more dependent on the initial gap than on polymerization shrinkage or void volume.

**Keywords:** bulk-fill composites; gap formation; polymerization shrinkage; void volume

**043**
**Kompozit Kalınlığının ve Işık Şiddetinin Bulk-Fill Kompozitlerin Mikro-Sertliğine Etkisi**

Sevde Gül Batmaz[1], Ayşe Dündar[1], Çağatay Barutçugil[1]

[1]Akdeniz Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Ad, Antalya

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı, farklı tabaka kalınlıklarında ve farklı ışık gücü modlarında polimerize edilen iki farklı bulk fill kompozit rezininin mikro-sertliklerini değerlendirmekti.

**YÖNTEM:** Bu çalışmada iki farklı bulk fill kompozit rezin kullanılmıştır: Filtek Bulk Fill (3M Espe, St.Paul,ABD ), Sonic Fill 2 (Kerr, Orange, CA, ABD). Örnekler 5 mm çapında 2, 4 ve 6 mm kalınlığında 3 farklı teflon kalıp kullanılarak hazırlandı. İki farklı bulk fill kompozit rezin için iki farklı ışık gücü ve üç farklı tabaka kalınlığında, her bir grup için 5 örnek olmak üzere, toplamda 60 adet örnek hazırlandı. Teflon kalıpların tabanına şeffaf bir Mylar şeridi yerleştirildi ve daha sonra kompozit yerleştirilip üzerine ikinci bir Mylar şeridi ve bir cam lam yerleştirildi. Bulk fill kompozit rezin örnekler teflon kalıbın üst yüzeyinden Valo ışık cihazı (Ultradent Products Inc, South Jordan, UT, USA) kullanılarak polimerize edildi. Çalışmada 2 farklı ışık gücü (standart güç modu: 20sn., 1000 mW/cm$^2$; ekstra güç modu: 3sn., 3200 mW/cm$^2$) test edildi. Örneklerin alt ve üst yüzeylerinden, Vicker's mikro-sertlik ölçüm cihazı (Wolpert Wilson/ Instron Tukon 2100 B, Canton, ABD) kullanılarak, üçer ölçüm yapıldı. İstatistiksel analiz için Kruskal-Wallis ve Mann-Whitney U testleri kullanıldı ($p<0,05$).

**BULGULAR:** Sonic Fill 2 kompozitin en yüksek mikro-sertlik oranı 20 sn. polimerize edilen 2mm kalınlıktaki örneklerde bulunsa da bu oran 4mm kalınlıktaki oranla istatistiksel olarak benzer bulunmuştur ($p>0,05$). Sonic Fill 2'nin bütün kalınlıklardaki mikro-sertlik oranının 3sn. (ekstra güçlü mod) polimerize edilen örneklerde 20 sn. polimerize edilenlere göre daha az olduğu görüldü ($p<0,05$). Filtek Bulk Fill kompozitin ise bütün kalınlıklarda ve bütün polimerizasyon yöntemlerinde mikro-sertlik değerleri isatatistiksel olarak farklı bulunmuştur ($p<0,05$). En yüksek sertlik oranı 20 sn. polimerize edilen 2mm'lik örneklerde görülmüştür ($p>0,05$).

**SONUÇ:** Hem Sonik Fill 2 hem de Filtek Bulk Fill kompozitin 3sn. polimerize edilen bütün kalınlıklardaki örneklerinde mikro-sertlik değeri 20 sn. polimerize edilen örneklere göre daha düşük bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Bulk-fill; ışık şiddeti; kompozit kalınlığı; mikrosertlik; sertlik oranı

**043**

## The Effect of Composite Thickness and Light Irradiance on Micro-Hardness of Bulk-Fill Composites

Sevde Gül Batmaz[1], Ayşe Dündar[1], Çağatay Barutçugil[1]

[1]Akdeniz University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Antalya

**OBJECTIVES:** The aim of this study was to evaluate the top and bottom surface micro-hardness of two different bulk fill composite resins polymerized at different layer thicknesses and different light power modes.

**MATERIALS & METHODS:** Two different bulk fill composite resins were used in this study: Filtek Bulk Fill (3M Espe, St. Paul, USA), Sonic Fill 2 (Kerr, Orange, CA, USA). Samples were prepared using 3 different Teflon molds with 2, 4 and 6 mm diameter. A total of 60 samples were prepared for two different bulk fill composite resins, two different light power and three different layer thicknesses, 5 samples per group. A transparent Mylar strip was placed on the bottom of the molds, which were filled with the resin composite, and then a second Mylar strip and a glass slide were used. Bulk fill composite resin samples were irradiated from the upper surface of the teflon mold using Valo curing unit (Ultradent Products Inc, South Jordan, UT, USA). Two different light powers (standard power mode: 20 sec, 1000 mW / $cm^2$; extra power mode: 3sec, 3200 mW / $cm^2$) were tested. Three measurements were made from the top and bottom surfaces of the samples using micro-hardness tester (Wolpert Wilson/ Instron Tukon 2100 B, Canton, USA). Kruskal-Wallis and Mann-Whitney U tests were used for statistical analysis.

**RESULTS:** Although the highest micro-hardness ratio of Sonic Fill 2 composite was found in 2mm thick samples polymerized for 20 sec, this ratio was found to be statistically similar with 4mm thick samples ($p > 0.05$). The micro-hardness ratio of Sonic Fill 2 at all thicknesses was found to be less in 3sec (extra strong mode) polymerized samples than in 20sec polymerized samples ($p < 0.05$). Micro-hardness values of Filtek Bulk Fill composite were found to be statistically different in all thicknesses and polymerization methods ($p < 0.05$). The highest hardness was observed in 2 mm thick samples polymerized for 20 sec ($p > 0.05$).

**CONCLUSIONS:** The micro-hardness values of both Sonic Fill 2 and Filtek Bulk Fill composites in all thicknesses of polymerized for 3sec were found to be lower than those of polymerized samples of 20sec.

**Keywords:** Bulk-fill; composite thickness; light irradiance; hardness ratio; microhardness

**044**

**Farklı LED Işık Cihazları ile Polimerize Edilen Kompozit Rezinlerin Mikrosertlik ve Konversiyon Derecelerinin Değerlendirilmesi**

Merve Yücel[1], Dilek Tağtekin[1], Funda Yanıkoğlu[1], Can Ilgın[2]

[1]Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul
[2]Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İstanbul

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı; farklı nesil LED (Işık yayan diyot) ışık cihazlarıyla polimerize edilmiş kompozit rezinlerin mikrosertlik ve konversiyon derecelerinin (DC) karşılaştırılmasıdır.

**YÖNTEM:** Çalışmada, nanoseramik (Ceram.x SphereTEC one universal A2, Dentsply, Almanya) ve bulk fill (SDR flow+ A2, Dentsply, Almanya) olmak üzere iki farklı kompozit rezin kullanıldı. Kompozit rezinler beş farklı LED ışık cihazı [(Smartlite Focus, Dentsply, ABD), (Led.E, Woodpecker, Çin), (Valo Cordless, Ultradent, ABD), (Bluephase N, Ivoclar Vivadent, Lihtenştayn), (D-Light Pro (GC, ABD)] ile polimerize edildi. Konversiyon derecesi ölçümleri için 50 örnek (n=5), mikrosertlik ölçümleri için 100 (n=10) örnek hazırlandı. Örnekler 24 saat boyunca 37 °C'de saklandı. Konversiyon derecesi ölçümü için Fourier Dönüşümlü Kızılötesi (FTIR) spektroskopisi (FT/IR-4700, Jasco, Japonya) kullanıldı. Mikrosertlik testi Vickers mikrosertlik cihazı (HMV-2T, Shimadzu, Japonya) ile yapıldı. Veriler istatistiksel olarak Kruskal Wallis ve Mann Whitney U analizleri ile incelendi ve p değerinin 0,05 'ten küçük olması anlamlı kabul edildi.

**BULGULAR:** Led.E ışık cihazı ile polimerize edilen kompozit rezinler dışında SDR kompoziti Ceram.x kompozitine göre anlamlı derecede daha yüksek konversiyon derecesi gösterdi ($p<0,05$). Işık cihazları karşılaştırıldığında; Ceram.x kompozitinin konversiyon derecesi, farklı ışık cihazları kullanımında anlamlı farklılık göstermedi ($p=0,3005$). SDR gruplarında; Bluephase N ışık cihazı en yüksek konversiyon derecesi gösterirken (min: %65, maks: %67, ortanca: %65), Led.E ışık cihazı en düşük konversiyon derecesi gösterdi (min: %44, maks: %52, ortanca: %51). Tüm ışık cihazlarında Ceram.x gruplarının üst ve alt yüzey sertliği SDR gruplarının üst ($p=0,0000$) ve alt ($p=0,002$) yüzey sertliğinden anlamlı derecede yüksek bulundu. Çalışmada alt/üst yüzey sertlik oranları incelendiğinde; SDR kompoziti Ceram.x'e göre tüm ışık cihazlarında istatistiksel olarak daha düşük sertlik oranı gösterdi ($p=0,0000$). Işık cihazlarının alt/üst yüzey sertlik oranına etkisine bakıldığında; Ceram.x ($p=0,6297$) ve SDR ($p=0,3170$) için ışık cihazlarının değişmesi gruplar arasında anlamlı fark göstermedi. Yapılan Spearman's korelasyon analizine göre FTIR analizi ve Vickers mikrosertlik analizi arasında korelasyon bulunamadı ($p>0,05$).

**SONUÇ:** FTIR analizinde SDR, Ceram.x kompozitinden daha yüksek konversiyon derecesi gösterirken, Ceram.x'in sertlik oranı SDR'den daha yüksek bulunmuştur. Farklı ışık cihazları Ceram.x'in konversiyon derecesinde farklılık oluşturmazken SDR'de oluşturmuştur. Sertlik oranları hesaplandığında farklı ışık cihazı kullanımı Ceram.x ve SDR'de farklılık oluşturmamıştır. FTIR analizi ve mikrosertlik testleri korelasyon göstermemiştir.

**Anahtar Kelimeler:** LED ışık cihazı, kompozit rezin, konversiyon derecesi, mikrosertlik

**044**

## Evaluation of Microhardness and Degree of Conversion of Composite Resins Cured by Different LED Curing Units

Merve Yücel[1], Dilek Tağtekin[1], Funda Yanıkoğlu[1], Can Ilgın[2]

[1]Marmara University, Faculty of Dentistry, Deparment Of Restorative Dentistry, Istanbul
[2]Marmara University, Faculty Of Medicine, Deparment Of Public Health, Istanbul

**AIM:** The aim of this study was to compare the degree of conversion (DC) and microhardness of composite resins cured by different generation LED (Light-emitting diod) curing units.

**MATERIALS & METHODS:** Nanoceramic (Ceram.x SphereTEC one universal A2, Dentsply, Germany) and bulk fill (SDR flow + A2, Dentsply, Germany) composite resins, five different LED curing units [(Smartlite Focus, Dentsply, USA), (Led.E (Woodpecker, China), (Valo Cordless, Ultradent, USA), (Bluephase N, Ivoclar Vivadent, Liechtenstein), (D-Light Pro (GC, USA)] were used in the study. For DC measurement 50 composite resin blocks (n=5) and for microhardness measurement 100 composite resin blocks (n=10) were prepared. Samples were stored at 37 ˚C for 24 h. DC was measured using Fourier Transform Infrared (FTIR) spectrometer (FT/IR-4700, Jasco, Japan). Microhardness was determined using Vickers microhardness testing machine (HMV-2T, Shimadzu, Japan). The data were statistically analyzed using Kruskal Wallis and Mann Whitney U analyzes and the p value less than 0,05 was accepted as significant.

**RESULTS:** SDR composite showed significantly higher DC than Ceram.x, except for composite resin cured by Led.E curing unit ($p<0,05$). When the curing units compared; degree of conversion of Ceram.x did not differ using different curing units ($p=0,3005$). At SDR groups; while the Bluephase N curing unit showed the highest DC (min: 65%, max: 67%, median: 65%), Led.E curing unit showed the lowest DC (min: 44%, max: 52%, median: 51%). Top ($p=0,0000$) and bottom ($p = 0.002$) surface hardness of Ceram.x groups were significantly higher than SDR groups all curing units. When the microhardness ratios were compared; SDR composite showed statistically lower microhardness rate than Ceram.x all curing units ($p=0,0000$). When the effect of curing units on microhardness ratio was examined; changing of curing units for Ceram.x ($p=0,6297$) and SDR ($p=0,3170$) showed no significant difference between the groups. According to Spearman's correlation analysis, no significant correlation was found between FTIR and Vickers microhardness results ($p>0,05$).

**CONCLUSION:** SDR showed higher DC than Ceram.x, while Ceram.x showed higher microhardness rate than SDR. Using different curing units did not make any difference between DCs of Ceram.x but there was a difference at SDR. Using different curing units did not make any difference microhardness ratio of Ceram.x and SDR. No correlation was found between DC and microhardness ratio.

**Keywords:** LED curing unit, composite resin, degree of conversion, microhardness

**045**
**Polimerizasyon Süresi Akışkan Kompozitlerin Fiziksel Özelliklerini Etkiler Mi?**

Safiye Selin Köymen[1], Mağrur Kazak[2], Nazmiye Dönmez[1]

[1]Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı, İstanbul
[2]Bahçeşehir Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı, İstanbul

**AMAÇ:** Bu çalışmada farklı viskoziteye sahip üç akışkan kompozitin mikrosertlik, suda çözünürlük ve su emilimi değerlerine polimerizasyon süresinin etkisi araştırıldı. Gereç ve

**YÖNTEM:** Çalışmada viskoziteleri farklı üç adet akışkan kompozit; yüksek viskoziteli IGOS Flow(Yamakin, Japonya), medium viskoziteli Es Flow(Spident, Kore), düşük viskoziteli Estelite Flow Quick(Tokuyama, Japonya) kullanıldı. 3 akışkan kompozit, polimerizasyon sürelerine(20sn ve 40sn) göre 2 alt gruba ayrıldı. Her grupta 7 örnek olacak şekilde toplam 6 grup elde edildi. Disk şeklindeki örnekler (1 mm kalınlıkx10 mm çap) paslanmaz çelik kalıplar içerisinde 20 saniye ve 40 saniye LED ışık cihazı(D-Light Pro, GC, Belçika) ile polimerize edildi. Örneklerin üst yüzeylerine cila diskleri(Sof-Lex, 3M ESPE, ABD) ile polisaj yapıldıktan sonra 37˚C de 24 saat distile su içerisinde bekletildi. Örneklerin Vickers mikrosertlik ölçümleri 5sn boyunca 1.961N yük uygulanarak(HMV Microhardness Tester, Shimadzu, Japonya) gerçekleştirildi. Her bir grubun suda çözünürlük ve su emilimi değerleri ISO standartlarına(ISO 4049:2009) göre hesaplandı. Elde edilen veriler ANOVA, Post hoc Dunnet, Post hoc Tukey testleri ile analiz edildi($p<0.05$).

**BULGULAR:**Mikrosertlik açısından her materyal kendi içerisinde farklı polimerizasyon süreleri açısından değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmezken($p>0.05$), materyaller arasında ise anlamlı farklılık gözlendi($p<0.05$). Akışkan kompozitlerin mikrosertlik sayısal değerleri karşılaştırıldığında; Es Flow0.05), Estelite Flow Quick grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu($p<0.05$). Estelite Flow Quick materyali 40 saniye polimerize edildiğinde suda çözünme daha az gözlendi. Üç grup birbirleriyle kıyaslandığında ise Estelite Flow Quick grupları ile Es Flow grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu($p<0.05$), IGOS Flow grupları ile diğer materyaller arasında ise istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı($p>0.05$). Suda çözünürlük sayısal değerleri karşılaştırıldığında; Es Flow0.05), Es Flow grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu($p<0.05$). Es Flow materyali 40 saniye polimerize edildiğinde daha az su emilimi gösterdi. Üç grup birbirleriyle kıyaslandığında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu($p<0.05$). Su emilimi sayısal değerleri karşılaştırıldığında; Es Flow<="" p="">

**Anahtar Kelimeler:** akışkan kompozit, mikrosertlik, su emilimi, suda çözünürlük

**045**

## Does The Polymerization Time Affect The Physical Properties of The Flowable Composite?

Safiye Selin Köymen[1], Mağrur Kazak[2], Nazmiye Dönmez[1]

[1]Bezmialem Vakif University, Faculty of Dentistry, Restorative Dentistry Department, Istanbul
[2]Bahcesehir University, School Of Dental Medicine, Restorative Dentistry Department, Istanbul

**AIM:** In this study, the effect of polymerization times on microhardness, water solubility and water sorption values of three flowable composites with different viscosity were investigated.

**MATERIALS & METHODS:**Three flowable composite materials with different viscosity;high viscosity(IGOS Flow,Yamakin,Japan),medium viscosity(Es Flow,Spident,Korea),low viscosity(Estelite Flow Quick,Tokuyama,Japan) were used.3 flowable composites were divided into 2subgroups according to polymerization times(20s and 40s).Total of 6groups were obtained with 7samples in each group.Disc shaped specimens were prepared in stainless steel molds and polymerized at 20sec and 40sec with a LED light curing unit(D-Light Pro,GC,Belgium).Top surface of the samples were polished(Sof-Lex,3M ESPE,USA) then stored in distilled water at 37˚C for 24hours.Vickers microhardness measurements of samples were performed by applying 1,961N loads for 5sec(HMV Microhardness Tester,Shimadzu,Japan).Water solubility and water sorption values of each group were obtained according to ISO standards(ISO4049:2009).Data were analyzed by ANOVA, Post hoc Dunnet, Post hoc Tukey tests(p<0.05).

**RESULTS:**When each material was evaluated in terms of microhardness according to different polymerization times, no statistically significant difference was observed(p>0.05),a significant difference was observed between the materials(p<0.05).Microhardness numerical values of flowable composites were as follows:Es Flow0.05),while a significant difference was observed for Estelite Flow Quick groups(p<0.05).When Estelite Flow Quick was polymerized for 40seconds, water solubility was less observed.When the three groups were compared with each other, a statistically significant difference was found between Estelite Flow Quick groups and Es Flow groups(p<0.05), there was no statistically significant difference between IGOS Flow groups and other materials(p>0.05).Water solubility numerical values of flowable composites were as follows:Es Flow0.05),while a significant difference was observed for Es Flow groups(p<0.05).When Es Flow was polymerized for 40seconds, water sorption was less observed.When the three groups were compared with each other, a statistically significant difference was found(p<0.05).Water sorption numerical values of flowable composites were as follows:Es Flow<"" p="">">

**Keywords:** flowable composite, microhardness, water solubility, water sorption

**046**

**Farklı Işık Cihazları ve Polimerizasyon Modları Kullanımının, Rezin İnfiltrasyon Tekniği ile Tedavi Edilen Dişlerin Renklenmesine Etkisi**

Betül Kübra Kurucu[1], Emel Karaman[1]

[1]Ondokuz Mayıs Üniversitesi,Diş Hekimliği Fakültesi,Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı,Samsun

**AMAÇ:** Bu in-vitro çalışmanın amacı farklı ışık cihazları ve polimerizasyon modları kullanımının, rezin infiltrasyon tekniği ile tedavi edilen başlangıç çürük lezyonlarının renklenmesine etkisini iki farklı renk ölçüm cihazı kullanarak değerlendirmektir.

**YÖNTEM:** Bu in-vitro çalışmada periodontal sebeplerle çekilmiş; çürük ,restorasyon, çatlak ve defekt bulunmayan 45 adet daimi üst santral insan dişi kullanılmıştır.Dişlerin kronları köklerinden ayrılmış,15mm×15mm×10mm ebatlarındaki kalıplar içerisinde, labial yüz dışarıda kalacak şekilde akrile yerleştirilmiştir. Örnekler sırasıyla 800,1200,2400 gritlik silikon karbit(SiC) kağıtlar ile düzgün bir yüzey elde etmek amacıyla zımparalanmış ,üç gruba ayrılmıştır(n=15). Dişlerin minesinde yapay çürük lezyonları oluşturmak için örnekler 15 gün boyunca demineralizasyon solüsyonunda bekletilmiştir.(ph 4,8 370C) ICON-etch (Icon, DMG, Hamburg, Almanya)demineralizasyon alanına uygulanarak 2 dk bekletilmiş, ardından, 30sn boyunca su ile yıkanıp kurutulmuştur.ICON-dry uygulanarak 30sn boyunca bekletilmiş ve hava ile kurutulmuştur.ICON infiltrant mine yüzeylerine 3dk boyunca uygulanıp rezinin fazlası hafif hava ile uzaklaştırıldıktan sonra farklı ışık cihazları ve polimerizasyon modları kullanılarak polimerize edilmiştir. Grup 1:Valo(Ultradent,St Louis,MO,USA) yüksek güç modu(1400mw/cm2,12sn). Grup 2: Valo(Ultradent,St Louis,MO,USA) standart mod (1000mw/cm2,40sn). Grup 3: 3M Elipar (3M ESPE,USA) DeepCure-S(1470mw/cm2,40sn). Rezin infiltrasyon uygulandıktan sonra örnekler 14 gün boyunca kahve solisyonunda bekletilmiştir. VITA Easyshade Compact ve Spectroshade Mıcro spektrofotometre cihazları kullanılarak örneklerin başlangıç, rezin infiltrasyon sonrası ve kahve solisyonunda renklenme sonrası renk ölçümleri yapılmıştır. Verilerin analizinde tekrarlı ölçümlerde varyans analizi,ikili karşılaştırmalarda ise Bonferroni testi kullanılmıştır(IBM SPSS Versiyon 22.0).

**BULGULAR:** VITA Easyshade Compact ve Spectroshade Mıcro ile yapılan ölçümlerde grupların delta E değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p<0,05$) Test edilen örneklerden yalnızca Grup 3te VITA Easyshade Compact ve Spectroshade Mıcro ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmüştür ($p=0,007$).

**SONUÇ:** Başlangıç çürük lezyonlarına uygulanan rezin infiltrantın farklı ışık cihazları ve polimerizasyon modları ile polimerize edilmesinin renklenmeye etkisi olmadığı görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Demineralizasyon, Renklenme, Rezin Infiltrasyon

**046**

## Effect of Different Light Devices and Polymerization Modes on Discoloration of Teeth Treated with Resin Infiltration Technique

Betül Kübra Kurucu[1], Emel Karaman[1]

[1]Ondokuz Mayis University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Samsun, Turkey

**AIM:** The aim of this in-vitro study was to evaluate the effect of usage of different light devices and polymerization modes on the discoloration of initial caries lesions treated with the resin infiltration technique using two different color measurement devices.

**MATERIALS & METHODS:** 45 permanent upper human central teeth which were exracted because of periodontal reasons , without caries, restorations, cracks and defects were used for this in-vitro study. The crowns of the teeth were separated from their roots and placed in acrylic with the labial face outside in molds of 15mm × 15mm × 10mm.The samples were sanded with 800,1200,2400 grit silicon carbide (SiC) papers in order to obtain a smooth surface and divided into three groups (n=15). Samples were kept in demineralization solution for 15 days (ph 4,8 370C) to produce artificial caries lesions in enamel of teeth. ICON-etch (Icon, DMG, Hamburg, Germany) was applied to the demineralization area for 2 minutes, then washed with water for 30 seconds and dried. ICON-dry was applied for 30 seconds and air-dried. ICON was applied to infiltrant enamel surfaces for 3 minute and the remain of resin was removed with air and polymerized by using different light devices and polymerization modes. Group 1: Valo (Ultradent, St Louis, MO, USA) high power mode (1400mw / cm2,12sec). Group 2: Valo (Ultradent, St Louis, MO, USA) standard mode (1000mw / cm2.40sec). Group 3: 3M Elipar (3M ESPE, USA) DeepCure-S (1470mw / cm2.40sec). After resin infiltration, the samples were kept in coffee solution for 14 days. For discoloration measurements, VITA Easyshade Compact and Spectroshade Micro spectrophotometer instruments were used. First evaluation was performed after surface standardization, the second one performed after resin infiltration and the last on performed after coffee solution. In the analysis of the data, variance analysis was used for repeated evaluations and Bonferroni test was used for binary comparisons (IBM SPSS Version 22.0).

**RESULTS:** There was no statistically significant difference between the Delta E values of the groups in VITA Easyshade Compact and Spectroshade Mıcro measurements ($p < 0.05$). Among the tested samples, only statistically significant difference was observed between VITA Easyshade Compact and Spectroshade Mıcro measurements in Group 3 ($p = 0.007$).

**CONCLUSION:** It was observed that polymerization of resin infiltrant applied to initial caries lesions with different light devices and polymerization modes had no effect on color changes.

**Keywords:** Demineralization, Discoloration, Resin Infiltration

**047**
**Bitkisel Diş Macununun Zebra Balığı Embriyolarının Gelişimi Üzerine Biyouyumluluğu**

Simge Meşeli[1], Ünsal Veli Üstündağ[2], Perihan Seda Ateş[3], İsmail Ünal[3], Ebru Işık Alturfan[3], Dilek Tağtekin[1], Funda Yanıkoğlu[1]

[1]Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul
[2]İstanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, İstanbul
[3]Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, İstanbul

**AMAÇ:** Diş macunları, kişisel ağız hijyenini sağlamak için vazgeçilmez ürünlerdir. Diş macunlarının demineralizasyonun önlenmesi, remineralizasyonun arttırılması gibi kapsamlı faydalarının yanısıra oral kavitedeki biyouyumluluğu da öncelikle klinik çalışmalarla onaylanmalıdır. Günümüzde bitkisel diş macunları, doğal içeriği nedeniyle insanlar tarafından artan bir ilgi görmektedir. İnsanlara genetik olarak benzer olan zebra balığı, toksisite potansiyeli araştırmalarında sıklıkla kullanılır. Embriyotoksisite testi, embriyogenez sırasında kimyasal zehirliliği araştırmak için kullanılan hızlı ve basit bir yöntemdir. Bu çalışmanın amacı, diş macununun zebra balığı embriyosu üzerine toksik etkisi olup olmadığını değerlendirmektir.

**YÖNTEM:** Çalışmada Hayvan Bakım ve Kullanım Komitesi protokollerine göre akvaryum rafı sistemindeki (Zebtec, Tecniplast, İtalya) erişkin AB türü zebra balıkları kullanıldı. Normal bölünen ve küresel zebra balığı embriyoları, 4 tekrarlı olacak şekilde 20 embriyo içeren oyuk plakalarında zencefil içeren bitkisel diş macununa (Gumgumix, Beka İlaç, Türkiye) (50 mg / L) ve geleneksel diş macununa (Signal, Expert Protection, Unilever, Bulgaria) (50 mg / L) maruz bırakıldı. Gelişim parametreleri, mortalite oranı ve kuluçkadan çıkma oranı 72. saatte değerlendirildi.

**BULGULAR:** Geleneksel diş macununa maruz kalan zebra balığı embriyolarının mortalite oranının bitkisel diş macununa maruz kalanlara kıyasla yüksek olduğunu (sırasıyla % 60 ve %36,7; $p<0,05$); kuluçkadan çıkışlarının geç olduğunu (sırasıyla %75 ve %97,92) ve gelişimlerinde gecikme olduğunu göstermiştir. Mortalite ve kuluçkadan çıkma değerleri açısından bitkisel diş macunu, kontrol grubuyla karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p >0,005$).

**SONUÇ:** Bitkisel diş macununun zebra balığı embriyolarındaki biyouyumluluğunun geleneksel diş macununa göre daha yüksek olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Bitkisel Diş Macunu, Biyouyumluluk, Zebra Balığı, Embriyo, Gelişim

**047**
**Biocompatibilty of a Herbal Toothpaste on Developing Zebrafish Embryos**

Simge Meşeli[1], Ünsal Veli Üstündağ[2], Perihan Seda Ateş[3], İsmail Ünal[3], Ebru Işık Alturfan[3], Dilek Tağtekin[1], Funda Yanıkoğlu[1]

[1]Marmara University Department of Restorative Dentistry, Istanbul, Turkey
[2]Medipol University, Department of Medical Biochemistry, Istanbul, Turkey
[3]Marmara University Faculty of Dentistry, Department of Biochemistry, Istanbul, Turkey

**AIM:** Toothpastes are indispensable products to provide personal oral hygiene. Besides comprehensive benefits such as prevention of demineralization, enhancing remineralization, biocompatibility of toothpastes in oral cavity should be approved before clinical trials. Nowadays herbal toothpastes have an increasing interest by the population due to their natural ingredients. Being genetically similar to humans zebrafish is used in toxicity potential testing. Zebrafish embryotoxicity test is fast and simple method to study chemical toxicity during embryogenesis. Aim of this study was to evaluate any toxic effect of the toothpaste on zebrafish embryos.

**MATERIALS & METHODS:** Adult AB strain zebrafish were used according to Institutional Animal Care and Use Committee protocols. Normally dividing, spherical embryos were exposed to herbal toothpaste with ginger (Gumgumix, Beka İlaç, Türkiye) (50 mg/L) and conventional toothpaste (Signal, Expert Protection, Unilever, Bulgaria) (50 mg/L) in well plates containing 20 embryos, having four replicates. Developmental effects, mortality rate and hatching rate were evaluated for 72h.

**RESULTS:** Zebrafish embryos exposed to commercial toothpaste had higher mortality rate than those exposed to herbal toothpaste (60% and 36.7%, respectively; $p < 0.05$); hatched later (75% and 97.92% respectively) and showed a delay in development. There was no significant difference between herbal toothpaste and control group in terms of mortality and hatching rates ($p > 0,005$).

**CONCLUSION:** The herbal toothpaste showed higher biocompatibility on zebrafish embryos compared to the conventional toothpaste under the condition of this study.

**Keywords:** Herbal toothpaste, biocompatibility, zebrafish, embryo, development

**048**

## Farklı Universal Bond Sistemlerinin XCELLigence Cihazı ile Sitotoksisite Değerlerinin Karşılaştırılması

Sevim Atılan Yavuz[1], Derya Sürmelioğlu[1]

[1]Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi, Gaziantep

**AMAÇ:** Çalışmanın amacı beş farklı universal bond sistemlerinin zamana bağlı sitotoksisite değerlerinin xCELLigence cihazı ile karşılaştırılmasıdır.

**YÖNTEM:** Sitotoksisite açısından değerlendirilecek bondlar 5 farklı gruba ayrıldı. Gruplar; Grup 1 G-Premio bond (GC Europe, Belgium), Grup 2 Quick bond (Kuraray, USA), Grup 3 Tokuyama Universal bond (Tokuyama, USA), Grup 4 Prime&Bond (Dentsply Sirona,USA), Grup 5 Single bond (3M ESPE, USA) şeklinde oluşturuldu. Bütün materyaller 72 saat Dulbecco's modified Eagle's medium (DMEM) solusyonunda inkübe edildi. L929 hücre süspansiyonu E-plate 96'nın her bir kuyucuğuna 100 µL olacak şekilde ekildi ve sitotoksisitesine bakılacak olan bonding ajanlar uygulandı. xCELLigence cihazı ile elde edilen değerler 72 saat boyunca her 15 dk'da bir monitörize edildi. Veriler tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve Tukey tam olarak önemli fark (HSD) ile değerlendirildi.

**BULGULAR:** Sitotoksisite değerleri açısından kullanılan beş farklı universal bond sistemlerinin karşılaştırılmasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Karşılaştırılan gruplar arasında en az sitotoksik etkiyi G Premio bond; en fazla sitotoksik etkiyi ise Single bond göstermiştir.

**SONUÇ:** Universal bond sistemleri kullanılarak yapılan tedavilerde canlı hücrelere karşı sitotoksik etki gözlemlenebilir. xCELLigence cihazı ile sitotoksisite değerlendirilmesi güvenilir bir yöntem olmakla birlikte bu konuda yapılacak olan yeni çalışmalarla desteklenmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Sitotoksisite, xCELLigence, dentin bonding ajan

**048**
**Comparison of Cytotoxicity Values of Different Universal Bonding Systems with xCELLigence**

Sevim Atılan Yavuz[1], Derya Sürmelioğlu[1]

[1]Gaziantep University Faculty of Dentistry, Restorative Dentistry, Gaziantep

**AIM:** The aim of this study is to compare the cytotoxicity values of the five different universal bonding systems with the xCELLigence.

**MATERIALS & METHODS:** The bonding agents to be evaluated for cytotoxicity were divided into 5 different groups. The groups as known: Group 1 G-Premio bond (GC Europe, Belgium), Group 2 Quick bond (Kuraray, USA), Group 3 Tokuyama Universal bond (Tokuyama; California, USA), Group 4 Prime&Bond (Dentsply Sirona, USA), Group 5 Single bond (3M ESPE, USA). All the materials were incubated in Dulbecco's modified Eagle's medium (DMEM) for 72 h. After seeding 100 µL of the L929 cell suspensions into the wells of the plate, L929 were treated with bonding agents. The values were monitored every 15 min for a period of up to 72h by the xCELLigence system. The statistical analysis were used one-way ANOVA and Tukey's honestly significant difference test (HSD).

**RESULTS:** There was no significant differences between the five different universal bond systems used in terms of cytotoxicity values ($p>0.05$). Among the groups compared, G-Premio bond had the least cytotoxic effect and Single bond had the most cytotoxic effect.

**CONCLUSIONS:** Cytotoxic effects against living cells can be observed in treatments using universal bond systems. The evaluation of cytotoxicity with xCELLigence device is a reliable method and should be supported by new studies on this subject.

**Keywords:** Cytotoxicity, xCELLigence, dentin bonding agents

**049**

**Yeni Nesil Işık Kaynağı ile Polimerize Edilen Farklı İçerikli Bulk-fill Materyallerin In Vitro Sitotoksik Etkilerinin Araştırılması ve Sitotoksisite Kaynaklarının Sıvı Kromatografi-Kütle -Kütle Spektrometre Yöntemi ile Tayin Edilmesi**

Mağrur Kazak[1], Nazmiye Dönmez[2], Fatemeh Bahadori[3], Vildan Betül Yenigün (Şahin)[4], Abdürrahim Koçyiğit[4]

[1]Bahçeşehir Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi, İstanbul
[2]Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi, İstanbul
[3]Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Biyoteknoloji, İstanbul
[4]Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya, İstanbul

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı, üç farklı içeriğe sahip bulk-fill materyalinin yeni nesil bir ışık cihazı ile polimerizasyonu sonrasında in vitro sitotoksik etkilerinin fibroblast hücreleri üzerinde araştırılması ve sitotoksisite kaynaklarının Sıvı Kromatografi Kütle/Kütle Spektrometre yöntemi ile tayin edilmesidir.

**YÖNTEM:** Çalışmada iki adet dual-cure bulk-fill [HyperFill Dual-cure Bulk-fill (HDC), Parkell, ABD; Activa Bioactive-Restorative (ABR), Pulpdent, ABD], bir adet akışkan bulk-fill [Estelite Bulk Fill Flow (EBF), Tokuyama, Japonya] materyali kullanıldı.Her bir materyal önceden iki kere steril edilmiş (4 mm derinlikte-5 mm çapında) plastik halkalar içine yerleştirildi (n:3).Daha sonra içi materyal ile dolu henüz polimerize edilmemiş halkalar, bir gün önceden kültüre edilmiş, deneyden hemen önce besiyeri alınmış fibroblast hücreleri üzerine direkt temas edecek şekilde yerleştirildi ve yeni nesil bir ışık cihazı (D-Light Pro,GC,Belçika) ile polimerize edildi.Polimerizasyon işlemi direkt hücre kültürü ortamında gerçekleştirildi.Daha sonra deney gruplarının olduğu kuyucukların içine tekrar besiyeri eklendi.Deney gruplarında besiyersiz kalan hücrelerin süresine eşit besiyersiz kalan hücreler ve deney gruplarında içi materyal dolu halkalara uygulanan polimerizasyon süresine eşit sürede ışık kaynağına maruz kalan hücreler pozitif kontrol grubu olarak, hiçbir işleme tabii tutulmayan hücreler(besiyerli hücreler)negatif kontrol grubu olarak seçildi.1., 15., ve 30. günde materyallerin hücreler üzerindeki sitotoksik etkileri sulforadamin B testi ile hücre canlılık oranları negatif kontrol grubu ile karşılaştırılarak tespit edildi.1., 15. ve 30. gün sonunda toplanan besiyerlerine salınan ve sitotoksisiteye neden olan monomerler, literatürde mevcut olan monomer kütleleri rehber alınarak LC-MS/MS yöntemi ile belirlendi. Elde edilen sonuçlar yüzde (%) olarak ifade edildi.

**BULGULAR:** EBF materyali en yüksek hücre canlılığı ile en biyouyumlu materyal olarak belirlenirken, ABR materyali en düşük hücre canlılığı ile en sitotoksik materyal olarak belirlendi.EBF materyalinde Bis-GMA monomeri 1. gün belirlenmezken, 15. ve 30. günlerde ise geç salım yaptığı belirlendi. Aynı monomer ABR ve HDC materyallerinde hiç görülmedi.ABR materyalinde sıvı metakrilik asit monomeri ve DMABEE (başlatıcı) 1. gün gözlenmezken, aynı bileşenlerin 15. ve 30. günlerde yine geç salım yaparak sitotoksisiteye eşlik eden bileşenler olduğu belirlendi.HDC materyalinde, DMABEE ve MEHQ (başlatıcı) bileşenleri 1. gün gözlenmezken, 15. ve 30. günlerde geç salım yaptığı belirlendi. Yine aynı materyalde EGDMA monomeri 1. ve 30.günde bulunmazken, 15. günde ise belirlendi.

**SONUÇ:** Üretici firmanın materyalin içeriği hakkında paylaştığı bilgilerin her zaman gerçeği yansıtmadığı ve materyalin sitotoksik özellik göstermesinin asıl paylaşılmayan içerik kaynaklı olabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Bulk-fill materyaller, Fibroblast hücresi, Sıvı Kromatografi - Kütle - Kütle Spektrometre, Sitotoksisite

**049**

## Investigation of In Vitro Cytotoxic Effects of Different Content Bulk-fill Materials Polymerized with A New Generation Light-curing Unit and Determination of Cytotoxicity Origins by LC-MS/MS Method

Mağrur Kazak[1], Nazmiye Dönmez[2], Fatemeh Bahadori[3], Vildan Betül Yenigün (Şahin)[4], Abdürrahim Koçyiğit[4]

[1]Bahcesehır Unıversıty, School Of Dental Medıcıne, Restoratıve Dentıstry Department, Istanbul
[2]Bezmialem Vakif University, Faculty of Dentistry, Restoratıve Dentistry Department, Istanbul
[3]Bezmialem Vakif University, Faculty Of Pharmacy,pharmaceutical Biotechnology, Istanbul
[4]Bezmialem Vakif University, Faculty Of Medicine, Medical Biochemistry, Istanbul

**AIM:**The aim of this study was to investigate in vitro cytotoxic effects of three different content bulk-fill materials on fibroblast cells after polymerized with a new generation light-curing unit and determine cytotoxicity origins by Liquid Chromotography Mass/Mass Spectrometer (LC-MS/MS) method.

**MATERIALS & METHODS:** Two dual-cure bulk-fill [HyperFill Dual-cure Bulk-fill (HDC), Parkell, USA;Activa Bioactive-Restorative (ABR), Pulpdent, USA],one flowable bulk-fill [Estelite Bulk Fill Flow (EBF), Tokuyama, Japan] materials were used.Plastic rings (4mm depth-5mm diameter) that had previously been sterilized twice were filled with each non-polymerized material(n:3).Just before the experiment,medium covering the cells was removed and the rings were placed on direct contact with fibroblast cells that were cultured one day prior.Then rings were polymerized with a new generation light-curing unit (D-Light Pro,GC,Belgium)according to the manufacturer's recommendations. Polymerization was carried out directly under the cell culture conditions.After polymerization,the removed medium was re-added to the cells in each well.Cells that were left without medium during the preparation of the experimental groups(WOM) and cells that were exposed to the light-curing unit during polymerization of the experimental groups(LCU) were positive control groups. Cells without any treatment were used as the negative control group(C).On the 1st, 15th, and 30th days,cytotoxic effects of the materials on the cells were determined by sulforadamin B test and cell viability was compared with negative control group.At the end of 1st, 15th and 30th days,monomers released into the collected medium causing cytotoxicity were determined by LC-MS/MS method based on monomer masses available in the literature.The results were expressed as percentage (%).

**RESULTS:** EBF was the most biocompatible material with the highest cell viability while ABR was the most cytotoxic with the lowest cell viability.Bis-GMA monomer in EBF was absent on first day while this monomer showed late release on 15th and 30th days.Same monomer was never detected in ABR and HDC.In ABR, liquid methacrylic acid monomer and DMABEE (initiator) were not observed on the first day,while showed late release on 15th and 30th days and have been defined as cytotoxicity associated compounds.In HDC,initiators,DMABEE and MEHQ,were not observed on the first day but released lately on 15th and 30th days.In the same material,EGDMA monomer was not present on the first and 30th days, but was present on 15th days

**CONCLUSIONS:** The information shared by a manufacturer about the content of the material does not always reflect the truth. Therefore; it is thought that the cytotoxicity of the material may originate from the actual non-shared content.

**Keywords:** Bulk-fill materials, Cytotoxicity, Fibroblast cells, LC-MS/MS

**050**

## Ön-Isıtma ve Sonik Yerleştirme Tekniklerinin Kompozit Rezinlerde Internal Boşluk Oluşumu Üzerine Etkisi

Gülbike Demirel[1], Fulya Aydın[1], Ayşe Işıl Orhan[2], Özgür Irmak[4], Arda Büyüksungur[3], Kaan Orhan[5]

[1]Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Diş Hastalıkları Ve Tedavisi Anabililim Dalı, Ankara
[2]Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Ankara
[3]Ortadoğu Teknik Üniversitesi,Biyomalzeme Ve Doku Mühendisliği Mükemmeliyet Merkezi, Ankara
[4]Yakındoğu Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Nicosia / Trnc Mersin 10
[5]Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş Ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, Ankara

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı geleneksel (elle yerleştirilmiş), sonic veya ön ısıtma yerleştirme tekniklerinin kompozit rezinlerde internal boşluk oluşumu üzerindeki etkilerini incelemektir.

**YÖNTEM:** Bu çalışmada toplam 75 adet çürüksüz üçüncü molar kullanılmıştır. Standart kaviteler elde edebilmek amcıyla, oklüzal yüzeyler su soğutması altında kesilerek düz bir yüzey edilmiş ve disk şeklindeki elmas frez (822/314, Hager&Meisinger GmbH, Neuss, Almanya) kullanılarak oklüzal yüzeylerde silindir şeklinde Sınıf I kaviteler (5 mm çap x 2 mm derinlik) hazırlanmıştır. Dişler, kullanılan restorative materyale göre rastgele beş ana gruba ayrılmış, ardından her ana grup, yerleştirme tekniğine (geleneksel, sonik veya ön ısıtma) göre 3 alt gruba ayrılmıştır (n = 5). Kaviteleri restore etmek için kullanılan materyaller: SonicFill 2 (SF2); VisCalor Bulk; (VCB); Filtek One Bulk-fill restoratif (FBF); Tetric EvoCeram Bulk Fill (TEB); Clearfil Majesty Posterior (CMP) ve nano-seramik rezin (Lava Ultimate CAD/CAM Restoratif-Kontrol)(Tablo 1). Kompozit restoratif materyallerin uygulanmasından önce, universal adeziv (Single Bond Universal, 3M ESPE, St. Paul, ABD) üreticinin talimatlarına göre self-etch modunda uygulanmıştır. Geleneksel yerleştirme tekniği için kaviteler manuel olarak doldurulmuştur. Sonik yerleştirme tekniği, spesifik bir başlık (SonicFill Handpiece, Kerr Corporation) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Ön ısıtma tekniği için, test edilen tüm kompozitler, kavitelere uygulanmadan önce 3 dakika boyunca 68 ˚C'ye ısıtılmıştır. Nano-seramik restoratif grubu için kavite preparasyonları taranarak sanal modeller elde edilmiştir (Cerec Sirona Omnicam, Cerec; Sirona Dental Systems). Restorasyon önerisi, Biogeneric Individual tasarım kullanılarak oluşturulmuş ve son tasarım, üretim bölmesine iletilerek prefabrik nano-seramik bloktan üretilmiştir. Üretim işleminden sonra, CAD-CAM restorasyonlar, dual-cure rezin siman ile (Panavia V5, (Panavia V5, Kuraray, Okayama, Japonya) simante edilmiştir. Her restorasyon için internal boşluklar (%), mikro-CT kullanılarak hesaplanmıştır (Şekil 1) Verilerin analizinde Tukey'in çoklu karşılaştırma testinin ardından iki yönlü varyans analizi kullanılmıştır(ykrk7 = 0.05).

**BULGULAR:** Test edilen tüm restoratif materyaller arasında internal boşluk oluşumu en az kontrol grubunda izlenmiştir (%0)($p<0.05$). Ön ısıtma tekniği, konvansiyonel yerleştirme tekniği ile karşılaştırıldığında yalnızca FBF, TEB kompozitleri için istatistiksel olarak anlamlı düşük internal boşluk izlenmiştir ($p<0.05$). Ön ısıtma tekniği, SF2 ($p>0.05$) hariç, tüm kompozitler için sonic yerleştirme tekniğine kıyasla daha az internal boşluk oluşumuna neden olmuştur ($p <0.05$). SF2 ($p>0.05$) hariç, sonik yerleştirme tekniği ile yerleştirilen tüm kompozitlerde belirgin bir şekilde artan internal boşluk oluşumu gözlemlenmiştir ($p <0.05$) (Tablo 2).

**SONUÇ:** SF2'deki boşluk oluşumu, test edilen yerleştirme tekniklerinden etkilenmemiştir. Sonik yerleştirme tekniği SF2 hariç tüm kompozitlerdeki internal boşluk oluşumunu arttırmıştır. Ön ısıtma tekniği uygulandığında internal boşluk oluşumu kullanılan kompozitlere göre değişiklik göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** kompozit rezin, ön-ısıtma, sonik yerleştirme, internal boşluk oluşumu

**050**

## The Effect of Pre-Heating and Sonic Insertion Techniques on Internal Void Formation in Composite Resins

Gülbike Demirel[1], Fulya Aydın[1], Ayşe Işıl Orhan[2], Özgür Irmak[4], Arda Büyüksungur[3], Kaan Orhan[5]

[1]Ankara University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Ankara
[2]Ankara Yildirim Beyazit University, Faculty Of Dentisty, Department of Pediatrics Dentistry, Ankara
[3]Middle East Technical University, Center Of Excellence Biomaterials And Tissue Engineering, Ankara
[4]Near East University Faculty of Dentistry, Depatment Of Restorative Dentistry, Nicosia / Trnc Mersin 10
[5]Ankara University Faculty of Dentistry, Department of Dentomaxillofacial Radiology, Ankara

**AIM:** To compare effects of conventional (manual), sonic or pre-heating insertion techniques on internal void of resin composites.

**METHOD AND MATERIALS:** 75 extracted human third molars were used in this study. In order to obtain standardized cavities, the occlusal surfaces were cut under water-cooling to obtain a flat surface and cylindrical cavities (5 mm diameter x 2 mm depth) were prepared in occlusal surfaces using disc shaped diamond bur (822/314, Hager & Meisinger GmbH, Neuss, Germany). Teeth were randomly assigned to five main groups according to composite placement. Each main group were divided to 3 supgroups according to insertion technique (conventional, sonic or pre-heating) (n=5). Filling materials were as follows: SonicFill 2 (SF2); VisCalor Bulk; (VCB); Filtek One Bulk-fill restorative (FBF); Tetric EvoCeram Bulk Fill (TEB); Clearfil Majesty Posterior (CMP) and a nano-ceramic resin (Lava Ultimate CAD/CAM Restorative -Control) (Table 1).
Prior to the application of the restorative materials, universal adhesive (Single Bond Universal, 3M ESPE, St. Paul, USA) was applied in self-etch mode. For the conventional insertion technique, the cavities were filled manually. Sonic insertion technique was performed using a specific handpiece (SonicFill Handpiece, Kerr Corporation). For pre-heating technique, all tested composites were pre-heated to 68˚C for 3 min before applying in the cavities. For nano-ceramic restorative group, virtual models were obtained, by scanning the cavity preparations (Cerec Sirona Omnicam, Cerec; Sirona Dental Systems). Restoration proposal was calculated using the Biogeneric Individual design process, and the final design was transmitted to the milling chamber milled from the prefabricated block of nano-ceramic. After milling, CAD/CAM restorations were cemented with dual-cure resin cement (Panavia V5, Kuraray, Okayama, Japan). Internal voids (%) for each restoration were calculated using micro-CT (Figure 1). Two-way analysis of variance followed by Tukey's multiple comparison test were used to analyze data (=0.05).

**RESULTS:** Pre-heating technique yielded statistically significant lower internal voids compared to conventional placement only for FBF, TEB ($p< 0.05$). Sonic insertion was superior compared to pre-heating for all composites ($p<0.05$) except SF2 ($p>0.05$). Significantly increased voids were observed for all tested composites with sonic insertion technique ($p < 0.05$), except SF2 ($p>0.05$). Table 1, Figure 2).

**CONCLUSION:** Void formation in SF2 were not influenced by insertion techniques. Sonic insertion technique increased the voids for all composites, except SF2. Void formation after Pre-heating varied according to the composites.

**Keywords:** composite resin, pre-heating, sonic insertion, internal void formation

**051**

## Farklı Kompozitlerin Polimerizasyon Büzülmesi ve Mikrosızıntı Değerlerinin İn-vitro Olarak İncelenmesi

Kübra Güner Korkmaz[1], Emine Gülşah Göktolga Akın[2]

[1]Dentbalat Ağız Ve Diş Sağlığı Polikliniği,bursa
[2]Sakarya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Sakarya

**AMAÇ:** Düşük polimerizasyon büzülmesi gösteren farklı kompozit rezinlerin polimerizasyon büzülmesi ve mikrosızıntı skorlarını değerlendirmektir.

**YÖNTEM:** Çalışmada dört farklı kompozit rezin GC Kalore (GC), Beautifil II LS (Shofu), Charisma Diamond (Kulzer) ve Filtek Z550 (3M ESPE) kullanıldı. Her bir kompozit rezinden 20'şer adet örnek hazırlandı ve Acuvol laboratuar cihazıyla (Bisco, Schaumburg; IL, USA) polimerizasyon büzülmesi ölçümleri yapıldı. Diğer taraftan, çekilmiş insan azı dişlerinin bukkal bölgelerine sınıf V kaviteler açılarak dişler rastgele 4 gruba ayrıldı (n=20). Hazırlanan kaviteler dört farklı kompozit rezin kullanılarak restore edildi. Polimerizasyon işlemi için ise bir LED ışık cihazı (Valo Cordless, Ultradent, ABD) kullanıldı. Dişler, oda sıcaklığında karanlık bir ortamda distile su içerisinde 24 saat saklandıktan sonra 500 devir termal döngüye tabi tutuldu. % 0,5'lik bazik fuksin çözeltisinde 24 saat süreyle bekletilmesini takiben, dişler bukko-lingual/palatinal yönde ikiye bölündü ve kesit yüzeyleri stereomikroskopta incelendi. Verilerin değerlendirilmesinde Varyans Analizi, Tukey Testi, Ki-Kare Testi ve Mann-Whitney U Testi kullanıldı.

**BULGULAR:** En yüksek polimerizasyon büzülmesi değerleri Charisma diamond grubunda görülürken en düşük büzülme GC Kalore grubunda tespit edildi. GC Kalore ile Beautifil II LS arasında anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0,05$). Ancak, diğer gruplar arasındaki farklılıklar önemli bulundu ($p=0,001$). Mikrosızıntı değerleri karşılaştırıldığında ise gruplar arasındaki farklılıklar önemli bulundu ($p<0,05$). Polimerizasyon büzülmesi sonuçları ile paralellik gösteren şekilde, en yüksek mikrosızıntı değerleri Charisma Diamond grubunda görülürken en düşük sızıntı GC Kalore grubunda bulundu. GC Kalore ile Charisma Diamond arasında ($p=0,001$), GC Kalore ile Filtek Z550 arasında ($p=0,044$) ve Beautifil II LS ile Charisma Diamond arasındaki ($p=0,029$) farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Bütün kompozitlerde gingival sızıntı okluzal sızıntıdan daha yüksek bulundu. GC Kalore'de bu fark anlamlı bulunurken ($p=0,048$), diğer kompozitlerde anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0,05$).

**SONUÇ:** Farklı monomer yapılarına sahip kompozit rezinler farklı polimerizasyon büzülmesi ve mikrosızıntı değerleri sergilemektedir.

**Anahtar Kelimeler:** kompozit,mikrosızıntı, monomer, polimerizasyon büzülmesi

**051**

## In-vitro Study of The Polymerization Shrinkage and Microleakage Evaluation of Different Composite Resins

Kübra Güner Korkmaz[1], Emine Gülşah Göktolga Akın[2]

[1]Dentbalat Oral And Dental Health Polyclinic, Bursa
[2]Sakarya University Faculty Of Dentstry, Sakarya

**AIM:** To evaluate polymerization shrinkage and microleakage scores of different composite resins that present low polymerization shrinkage.

**MATERIALS & METHODS:** In this study, four different composite resins, GC Kalore (GC), Beautifil II LS (Shofu), Charisma Diamond (Kulzer) ve Filtek Z550 (3M ESPE) were used. 20 samples were prepared with each composite resins and the measurements were performed with Acuvol laboratory equipment (Bisco, Schaumburg; IL, the USA). On the other hand, the teeth were randomly divided into 4 groups by opening class V cavities to the buccal areas of the extracted human molars (n=20). Prepared cavities were restored using four different composite resins. A LED light curing device (Valo Cordless, Ultradent, ABD) was used for the polymerization process. After teeth were stored in distilled water in a dark environment at room temperature for 24 hours, 500 cycles of thermal cycling were applied on the teeth. Following to keeping in 0.5% basic fuchsin solution for 24 hours, the teeth were cut in two part in a bucco-lingual/palatal direction and cross-sectional surfaces were carefully examined under a stereomicroscope. The data were analyzed by using Variance Analysis, Tukey's Test, Chi-Square Test and Mann-Whitney U Test.

**RESULTS:** The highest polymerization shrinkage value was seen in Charisma Diamond groups, whereas, the lowest one was found in GC Kalore groups. No significant difference was found in polymerization shrinkage value between GC Kalore and Beautifil II LS. The differences in polymerization shrinkage values between other groups were found significant (p=0,001). When the microleakage values were compared, significant differences were found among the groups ($p<0.05$). In consistent with the results of the polymerization shrinkage values, the highest microleakage value was seen in Charisma Diamond groups, whereas, the lowest one was found in GC Kalore groups. The differences in microleakage values between GC Kalore and Charisma Diamond (p=0,001), GC Kalore and Filtek Z550 (p=0,044), and Beautifil II LS and Charisma Diamond (p=0,029) were found to be statistically significant. Gingival microleakage in all composites was higher than occlusal microleakage. While the difference in GC Kalore (p=0,048) was found significant, no significant differences were found in other composites (p>0,05).

**CONCLUSIONS:** Composite resins which have different monomer structures exhibit different polymerization and microleakage values.

**Keywords:** composite, microleakage, monomer, polymerization shrinkage

**052**

## Class V Kompozit Restorasyonların Hacimsel Polimerizasyon Büzülmesinin ve Gap Oluşumunun Değerlendirilmesi: Mikro Bilgisayarlı Tomografi Analizi

Burcu Oğlakçı[1], Derya Merve Halaçoğlu[2], Zümrüt Ceren Özduman[1], Evrim Eligüzeloğlu Dalkılıç[1]

[1]Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Ad
[2]Yeditepe Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Ad

**AMAÇ:** Bu çalışma, Class V kavitelerde farklı tipte kompozit restorasyonların hacimsel polimerizasyon büzülmesini (PB) ve gap oluşumunu (GO) mikro bilgisayarlı tomografi (mikro-BT) kullanarak karşılaştırmıştır.

**YÖNTEM:** 36 adet çekilmiş insan premolar dişi kullanılmış ve standardize edilmiş Class V kaviteler (3mmx3mmx1.5mm) hazırlanmıştır. Dişler, rastgele 6 gruba ayrılmıştır (n=6). G-Premio Bond (GC Corp., Japonya), self-etch modunda uygulanmış ve kaviteler farklı tipte kompozit rezinlerle restore edilmiştir. İki düşük vizköziteli bulk-fill kompozit (Grup SP: SDR Plus Bulk Fill Flowable- Dentslply Sirona, ABD ve Grup EB: Estelite Bulk Fil Flow-Tokuyama Dental Corp., Japonya), yüksek doldurucuulu düşük vizköziteli kompozit (Grup GI: G-aenial Universal Injectable- GC Corp., Japonya), ormoser kompozit (Grup AF: Admira Fusion-Voco GmbH, Almanya), iki geleneksel kompozit (Grup SX: Solare X- GC Corp., Japonya ve Grup FZ (kontrol): Filtek Z250- 3M ESPE, ABD) kullanılmıştır. Her örnek, mikro-BT (SkyScan 1174v2, Belçika) kullanılarak 3 defa taranmıştır: kavite preperasyonu sonrası, ışıkla polimerizasyon öncesi ve ışıkla polimerizasyon sonrası. Hacimsel PB (%) ve GO (mm3) parametreleri değerlendirilmiş ve DataViewer programı (Skyscan, versiyon 1.5.0, Belçika) ile tüm taramaların çakıştırmaları yapılmıştır. Her kompozitten 6 adet örnek hazırlanarak Acuvol hacimsel büzülme analiz cihazı (Bisco, Schaumburg, ABD) ile PB değerleri doğrulanmıştır (n=6). Veriler, Kruskal Wallis, Dunn ve Wilcoxon testi kullanılarak istatistiksel olarak analiz edilmiştir (pykrk300.05).

**BULGULAR:** Mikro-BT verileri, Grup AF'nin (2.11±0.24); Grup EB (4.07±0.43), SP (4.40±0.68) ve GI'ya (4.92±0.38) kıyasla anlamlı derecede daha düşük PB gösterdiğini ortaya koymuştur (pykrk300.05). Grup FZ (kontrol) (2.66±0.12), Grup GI'ya (4.92±0.38) kıyasla daha düşük PB göstermiştir (pykrk300.05). Grup GI (0.152±0.087); Grup AF (0.037±0.022), EB (0.029±0.117) ve FZ'ye (0.029±0.084) kıyasla dentinde anlamlı derecede daha yüksek GO göstermiştir (pykrk300.05). Minede, GO açısından gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir (pykrk310.05). Acuvol verileri, Grup AF (2.18±0.33) ve Group FZ'nin (2.5±0.11); Grup SP (3,11±0,66) ve GI'ya kıyasla (4.85±0.17) anlamlı derecede daha düşük PB gösterdiğini bildirmiştir (p ykrk300.05). Ayrıca, Grup AF ve Grup FZ arasında PB açısından istatistiksel olarak fark bulunmamıştır (pykrk310.05).

**SONUÇ:** Geleneksel kompozitler ve ormoser kompozitler, daha düşük PB ve GO gösterirken; yüksek doldurucuulu düşük vizköziteli kompozitler ise daha yüksek PB ve GO göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** mikro-BT, polimerizasyon büzülmesi, Class V, kompozit rezin, Acuvol hacimsel büzülme analizi, gap oluşumu.

**052**

## Evaluation of Volumetric Polymerization Shrinkage and Gap Formation in Class V Composite Restorations: A Micro-Computed Tomography Analysis

Burcu Oğlakçi[1], Derya Merve Halaçoğlu[2], Zümrüt Ceren Özduman[1], Evrim Eligüzeloğlu Dalkılıç[1]

[1]Bezmialem Vakif University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry
[2]Yeditepe University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

**AIM:** This study compared the volumetric polymerization shrinkage (PS) and gap formation (GF) of different types of composite resins in Class V cavities using micro-computed tomography (micro-CT).

**MATERIALS & METHODS:** 36 extracted human premolars were used and standardized Class V cavities (3mmx3mmx1.5mm) were prepared. The teeth were randomly divided into six groups(n=6). G-Premio Bond (GC Corp.,Japan) was applied in self-etch mode and cavities were restored with different types of composites. Two low-viscosity bulk fill composite resins (Group SP: SDR Plus Bulk Fill Flowable- Dentslply Sirona, USA and Group EB: Estelite Bulk Fil Flow-Tokuyama Dental Corp.,Japan), one high-filled low-viscosity conventional composite resin (Group GI: G-aenial Universal Injectable- GC Corp.,Japan), one ormocer composite resin (Group AF: Admira Fusion- Voco GmbH,Germany), two conventional composite resins (Group SX: Solare X- GC Corp.,Japan and Group FZ (control): Filtek Z250- 3M ESPE, USA) were used. Each specimen was scanned three times using micro-CT (SkyScan 1174v2, Belgium): after cavity preparation, before and after light curing. Volumetric PS and GF parameters were evaluated and quantified with DataViewer software for superimposition of all scans (Skyscan, version 1.5.0, Belgium). Then, six specimens of each composite (n=6) were produced and used to validate the volumetric PS by Acuvol video image analyzer (Bisco, Schaumburg, USA). Data were statistically analyzed Kruskal Wallis, Dunn and Wilcoxon test (pykrk300.05).

**RESULTS:** Micro-CT data determined that Group AF (2.11±0.24) showed significantly lower PS than Group EB (4.07±0.43), SP (4.40±0.68) and GI (4.92±0.38) (pykrk300.05). Also, Group FZ (control) (2.66±0.12) had significantly lower PS than Group GI (4.92±0.38) (pykrk300.05). In dentine, Group GI (0.152±0.087) showed significantly higher GF than Group AF (0.037±0.022), EB(0.029±0.117) and FZ(0.029±0.084) (pykrk300.05). There were no significant differences in enamel within groups according to GF (pykrk310.05). Acuvol data indicated that Group AF (2.18±0.33) and Group FZ (2.5±0.11) showed significantly lower PS than Group SP (3,11±0,66) and GI (4.85±0.17) (pykrk300.05). There were no significant differences in PS between Group AF and Group FZ (pykrk310.05).

**CONCLUSION:** Conventional composites and ormocer composites exhibited lower polymerization shrinkage and gap formation while high-filled low-viscosity composites showed higher polymerization shrinkage and gap formation.

**Keywords:** micro-CT, polymerization shrinkage, Class V, composite resin, Acuvol video imaging, gap formation.

**053**

**Sınıf II Restorasyonlarda, Farklı Viskozitedeki Bulk-fill Rezin Kompozitlerin Kenar Uyumlarının Mikro-Tomografi ile Değerlendirilmesi**

Burcu Öztürk[1], İsmail Hakkı Baltacıoğlu[1], Gülbike Demirel[1], Kaan Orhan[2]

[1]Ankara Üniversitesi,restoratif Diş Tedavisi,Ankara
[2]Ankara Üniversitesi ,ağız Diş Ve Çene Radyolojisi,Ankara

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı farkli vizkozitelerdeki (macun kıvamında ve akıcı kıvamda) bulk-fill rezin kompozitlerin sınıf II kutu kavitelerdeki kenar uyumlarını değerlendirmektir.

**YÖNTEM:** Bu çalışma için 40 adet çekilmiş insan azı dişi kullanılmıştır. Dişlerin mezial ve distal yüzlerine mine-sement sınırının 1mm altında olacak şekilde benzer boyutlarda (3mmx3mmx4mm) sınıf II kutu kaviteler açılmıştır. Adeziv sistem uygulandıktan sonra kaviteler sekiz farklı rezin kompozit; • VOCO: X-tra Base Bulk-fill Flowable(XB), X-tra Fill Bulk-fill(XF) • 3M ESPE: 3M Filtek Bulk-fill Posterior(FB), 3M Filtek Bulk-fill Flowable(FF) • SHOFU:Beautifil-Bulk(BB), Beautifil-Bulk Flowable(BF), • KURARAY(Kontrol): Clearfil Majesty Posterior(KO) ve Clearfil Majesty Flow+ Clearfil Majesty Posterior(KF) ile restore edilmiştir. Restoratif işlemlerin ardından dişlere termosiklus cihazında 5±1.0 ˚C ve 55±1.0 ˚C 'lik su banyosunda 1000 devir yaptırılarak yaşlanma protokolü uygulanmıştır. Yaşlanma protokolünden sonra %50'lik gümüş nitrat çözeltisinde 24 saat bekletilen dişler sonrasında 8 saat 1. Banyo solüsyonunda(developer) bekletilmiştir. Daha sonra mikrobilgisayarlı tomografi cihazı kullanılarak taramaları yapılmıştır. Elde edilen görüntülerdeki mikrosızıntılar 3D Slicer programında üç boyutlu olarak analiz edilmiştir (Resim 1). Gruplar arasındaki farklılıklar iki yönlü varyans analizi kullanılarak değerlendirilmiştir.

**BULGULAR:** (Sayısal/İstatiksel Veriler): İki yönlü varyans analizinin sonuçlarına göre, hem vizkozite farkı($p<0.0001$) hem de kompozit farkı($p<0.0001$) marjinal adaptasyonu etkilemiştir (tablo 1). Vizkozite farklılıkları değerlendirildiğinde; FB-FF ve BB-BF gruplarında istatisitksel fark gözlenmezken, KO-KF ve XB-XF gruplarının akıcı ve tepilebilir kompozitlerinde istatistiksel fark gözlenmiştir ($p<0.05$). Bu gruplardaki akıcı vizkozitedeki kompozitler daha az mikrosızıntı göstermiştir (tablo 2). Farklı kompozitler değerlendirildiğnde, akıcı vizkozitedeki(FF,BF,XB,KF) sızıntı sonuçları şu şekildedir: KF ykrk30 FF ykrk30 BF < XB. Macun kıvamındaki vizkozitede(FB,BB,XF,KO) sızıntı sonuçları şu şekildedir: BB ykrk30 FB < XF ykrk30 KO (tablo 3).

**SONUÇ:** Bu çalışmanın sonuçlarına gore; -bulkfill kompozitlerin vizkoziteleri marjinal adaptasyonu etkilemektedir. -farklı bulkfill kompozitler de marjinal adaptasyonu etkilemektedir

**Anahtar Kelimeler:** Kompozit,Mikrobilgisayarlı Tomografi,Mikrosızıntı,Termosiklus

**053**

## Marginal Adaptation of Bulk-fill Resin Composites with Different Vıscoties In Class II Restorations by Micro-CT Evaluation

Burcu Öztürk[1], İsmail Hakkı Baltacıoğlu[1], Gülbike Demirel[1], Kaan Orhan[2]

[1]Ankara University,restorative Dentistry,Ankara
[2]Ankara University,oral And Maxillofacial Radiology,Ankara

**AIM:** The aim of this study is to evaluate marginal adaptation of bulkfill resin composites with different viscosities (paste-like and flowable) in class II restorations by micro-ct.

**MATERIALS & METHODS:** Forty extracted human molars were used for this study. Mesial and distal class II box cavities with similar dimensions (3mmx3mmx4mm) were prepared for each tooth. Cavity floors were located 1mm below enamel-cementum junction. After adhesive application, teeth were restored with eight different composite materials; • VOCO: X-tra Base Bulk-fill Flowable(XB), X-tra Fill Bulk-fill(XF) • 3M ESPE: 3M Filtek Bulk-fill Posterior(FB), 3M Filtek Bulk-fill Flowable(FF) • SHOFU:Beautifil-Bulk(BB), Beautifil-Bulk Flowable(BF), • KURARAY(Kontrol): Clearfil Majesty Posterior(KO) ve Clearfil Majesty Flow+ Clearfil Majesty Posterior(KF) Restored teeth were subjected to the aging protocol for 1000 cyles in a water bath between 5±1.0 ˚C and 55±10 ˚C in a thermocycler device. After the aging protocols, teeth were soaked in%50 silver nitrate solution for 24h and film developer solution for 8h. The microleakage images (Figure 1) obtained by micro-ct were analyzed by 3D Slicer software. Two-way ANOVA method used for statistical analysis.

**RESULTS:** According to the results f two-way ANOVA; both viscosity($p<0.0001$) and composite type($p<0.0001$) had effected the marginal adaptation(table 1). When considering viscosity (flowable and paste-like) differences; there were no significant difference in FB-FF and BB-BF groups but there were significant difference in KO-KF and XB-XF groups. Flowable groups showed less microleakge than paste-like groups (table 2). When considering composite type; for flowable viscosity (FF,BF,XB,KF), microleakge ranking is as follows: KF ykrk30 FF ykrk30 BF < XB. For paste-like viscosity (FB,BB,XF,KO), microleakge ranking is as follows: BB ykrk30 FB < XF ykrk30 KO (table 3).

**CONCLUSION:** According to the results of this study; -the viscosity of the bulkfill composites effected the marginal adaptation. -different bulkfill composites also effected the marginal adaptation.

**Keywords:** Composite,Micro Computed Tomography,Mikroleakage,Thermocycled

**054**

## Üniversal Nano-seramik Restoratif Materyalin Tamirinde Farklı Yüzey Uygulamalarının Renklenme ve Mikrosızıntı Üzerine Etkisi

İsra Ezgi Yalçın[1], Çiğdem Atalayın Özkaya[1], Timur Köse[2], Hüseyin Tezel[1]

[1]Ege Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İzmir
[2]Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı, İzmir

**AMAÇ:** Kompozit restorasyonlar için tamir edilebilirlik avantaj oluşturmaktadır. Ancak klinisyenler tamir öncesi yüzeye uygulanacak işleme karar vermekte zorlanmaktadır. Bu in vitro çalışmanın amacı bir nano-seramik restoratif materyalin tamirinde farklı yüzey uygulamalarının renklenme ve mikrosızıntı üzerine etkisinin incelenmesidir.

**YÖNTEM:** Üniversal nano-seramik restoratif materyalden (Ceram.X one-Dentsply) keser diş formunda standart örnekler hazırlandı (n=72). Başlangıç renk ölçümü değerleri kaydedildi (Spectroshade Micro-MHT Optic Research AG). Örneklere 1000 termal siklus uygulandı ve sonrasında renk ölçümü yapılarak renk değişimi (ykrk3E1) belirlendi. Örnekler vizüel olarak da değerlendirildi. İnsizal bölgede standart 2 mm kırık hatları oluşturulan örnekler altı gruba ayrılarak (AK: Adeziv+Kompozit, OAK: Ortofosforik Asit+Adeziv+Kompozit, PAK: Preparasyon+Adeziv+Kompozit, POAK: Preparasyon+Ortofosforik asit+Adeziv+Kompozit, HAK: Hidroflorik Asit+Adeziv+Kompozit ve PHAK: Preparasyon+Hidroflorik asit+Adeziv+Kompozit) tamir edildi. Tamir gruplarında tek aşamalı adeziv sistem (Prime&Bond One Select-Dentsply), % 37'lik ortofosforik asit (Actino Gel-Prevest Dent Pro), % 9,5'lik hidroflorik asit (Porcelain Etchant-Bisco) ve üniversal nano-seramik restoratif materyal (Ceram.X one-Dentsply) kullanıldı. Preparasyon 2 mm'lik insizal alanda yapıldı. Tamir sonrası örnekler iki alt gruba ayrıldı. İlk gruptaki örnekler kahve solüsyonunda iki hafta bekletildi. Renklendirme sonrası renk ölçümleri yapıldı ve ykrk3E2 belirlendi. Ayrıca oluşan renklenmeler vizüel olarak skorlandı. Diğer alt gruptaki örnekler 1000 termal siklus sonrası % 5'lik bazik fuksin solüsyonunda 24 saat bekletildi. Tamir hattına dik olacak şekilde örnekler üç parçaya ayrıldı ve tamir alanındaki mikrosızıntı skorlandı. Verilerin istatistiksel analizi varyans analizi, Kruskal Wallis testi ve Spearman Korelasyon Analizi ile yapıldı ($p<0.05$).

**BULGULAR:** Termal siklus sonrası örneklerde vizüel olarak renk değişimi saptanmadı. Ortalama renk değişimi ($ykrk3E1=1.47\pm0.53$) görsel algılanabilirlik sınırının ($ykrk3E<3.3$) altındaydı. Kahvede bekletilen örneklerin tümünde klinik olarak kabul edilemez renk değişimi ($ykrk3E2=12.9\pm1.6$, $p<0.05$) gözlendi. Kahvede bekletme sonrası vizüel renk skoru ve ykrk3E2 değerlerinde gruplar arasında anlamlı farklılık yoktu. Mikrosızıntı skorlaması sonucunda sadece AK grubunda iki adet, OAK grubunda bir adet örnekte tamir hattının ½'sinden daha az renklenme saptandı. Diğer örneklerde mikrosızıntı gözlenmedi.

**SONUÇ:** Üniversal nano-seramik restoratif materyalin tamirinde farklı yüzey uygulamalarının tümü mikrosızıntı açısından başarılı sonuçlar sergilemiştir. Kahvede bekletme sonrası renklenme açısından gruplar arasında farklılık saptanmamıştır. Bulguların desteklenmesi için ileri çalışmalar gereklidir.

**Anahtar Kelimeler:** nano-seramik, kompozit, tamir, renklenme, mikrosızıntı

**054**

## The Effect of Different Surface Applications on the Discoloration and Microleakage in the Repair of Universal Nano-ceramic Restorative Material

İsra Ezgi Yalçın[1], Çiğdem Atalayın Özkaya[1], Timur Köse[2], Hüseyin Tezel[1]

[1]Ege University, School of Dentistry Department of Restorative Dentistry, Izmir
[2]Ege University School of Medicine, Department of Biostatistics And Medical Informatics, Izmir

**AIM:** The repair process is an advantage for composite restorations, but it is difficult for clinicians to decide surface application. The aim of this in vitro study is to investigate the effect of different surface applications on the discoloration and microleakage in the repair of universal nano-ceramic restorative material.

**MATERIALS & METHODS:** Standard incisor-tooth shaped specimens were prepared with universal nano-ceramic restorative material (Ceram.X one-Dentsply) (n=72). Initial colors were recorded (Spectroshade Micro-MHT Optic Research AG). The samples were exposed to 1000 thermal-cycles. The color measurement was performed and color change (ykrk3E1) was determined. The specimens were also evaluated visually. Samples with standard, 2 mm incisal fracture lines divided into six groups (AC: Adhesive+Composite, OAC: Orthophosphoric Acid+Adhesive+Composite, PAC: Preparation+Adhesive+Composite, POAC: Preparation+Orthophosphoric acid+Adhesive+Composite, HAC: Hydrofluoric Acid+Adhesive+Composite and PHAC: Preparation+Hydrofluoric acid+Adhesive+Composite) were repaired. In repair groups, one-step adhesive system (Prime & Bond One Select-Dentsply), 37% orthophosphoric acid (Actino Gel-Prevest Dent Pro), 9.5% hydrofluoric acid (Porcelain Etchant-Bisco) and universal nano-ceramic restorative material (Ceram.X one-Dentsply) were used.
Preparation was performed in incisal 2 mm area. After repair process, the specimens were divided into two subgroups. The specimens in the first group were immersed in coffee solution for two weeks. The color measurements were performed and ykrk3E2 was determined. In addition, the discolorations were scored visually. The specimens in the other subgroup were stored in 5% basic fuxin solution for 24 hours after 1000 thermal-cycles. The specimens were divided into three parts perpendicular to the repair line and scored for microleakage. The statistical analysis was performed by analysis of variance, Kruskal Wallis test ve Spearman Correlation Analysis ($p<0.05$).

**RESULTS:** After the thermal-cycle, no color change was detected visually. The mean color change (ykrk3E1=1.47 ± 0.53) was below the visual perceptibility limit (ykrk3E<3.3). After coffee immersion, clinically unacceptable color change was observed in all samples (ykrk3E2=12.9±1.6, $p<0.05$). There was no significant difference between the groups regarding the visual color scores and ykrk3E2 values. Considering the microleakage scores, only two samples in the AC group and one sample in the OAC group had discoloration less than ½ of the repair line. No microleakage was observed in the other samples.

**CONCLUSION:** In the repair of an universal nano-ceramic restorative material, all of the applied surface treatments have shown successful results considering the microleakage. There was no difference between the groups for the discoloration after coffee immersion. Further studies are necessary to support the findings.

**Keywords:** nano-ceramic, composite, repair, discoloration, microleakage

# POSTER BİLDİRİLERİ

**055**

## Aktif Karbon İçeren Diş Macunlarının Daimi İnsan Diş Minesinin Sertliği, Pürüzlülüğü ve Rengi Üzerindeki Etkileri

Uzay Koç Vural[1], Zeynep Bulut Azeez[1], Ece Balkan[1], Emre Altundaşar[2], Filiz Yalçın Çakır[1], Sevil Gürgan[1]

[1]Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Ankara
[2]Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, Ankara

**AMAÇ:** Bu in vitro çalışmanın amacı, aktif karbon içeren diş macunlarının dişlerin rengi, mikrosertliği ve pürüzlülüğü üzerindeki etkilerini incelemektir.

**YÖNTEM:** İnsan daimi üst keser dişlerinden elde edilmiş 60 örnek 5 alt gruba (n=12) ayrıldı. Grup 1, kontrol (herhangi bir işlem yapılmadı); Grup 2, FD (Geleneksel florürlü diş macunu, Colgate Total, Colgate-Palmolive Company, New York, Amerika); Grup 3, BK (Body Kingdom, İstanbul, Türkiye); Grup 4, B&W (Curaprox, Black and White, Kimbolton, İngiltere), Grup 5, OW (Optic White Charcoal, Colgate-Palmolive Company, New York, Amerika). Örnekler 2 dk klorheksidin ve 1 saat siyah çay solusyonunda bekletilerek renklendirildi. Fırçalama için yumuşak elektirkli diş fırçaları (Oral B, Frankfurt, almanya ) kullanıldı ve 6, 12 hafta süre ile fırçalama simüle edildi. Renk ölçümleri başlangıçta, 6 ve 12 haftalık fırçalama simülasyonu sonrası bir spektrofotometre ile CIELAB parametreleri (?E, ?b and ?L) kullanılarak yapıldı. Mikrosertlik ve pürüzlülük değerleri başlangıçta ve 12 ay fırçalama simülasyonu sonrası ölçüldü. Tek yönlü ANOVA, Kruskal Wallis, Levene testleri kullanılarak istatistiksel analizler yapıldı ($p<0.05$).

**BULGULAR:** Aktif karbon içeren beyazlatıcı diş macunları ile 6 ve 12 hafta süre ile fırçalama simülasyonu ?E açısından anlamlı bir değişikliğe neden oldu ($p <0,001$). Yüzey mikrosertliği ($p = 0.038$,) ve pürüzlülüğü ($p<0.001$), tüm gruplarda başlangıç ile kıyaslandığında anlamlı olarak arttı. Ancak, gruplar arasında beyazlatma ($p = 0,069$), yüzey mikrosertliği ($p = 0,891$) ve pürüzlülük ($p = 0,234$) değişimi açısından anlamlı fark bulunmadı.

**SONUÇ:** Aktif karbon içeren diş macunları ile 12 hafta süre ile diş fırçalanması, diş rengini beyazlatırken mikrosertliğini ve pürüzlülüğünü artırabilir.

**Anahtar Kelimeler:** diş macunu, aktif karbon, beyazlatıcı diş macunu,

**055**
**Effects of Activated Charcoal Containing Dentifrices on Colour, Hardness and Roughness of Human Enamel**

Uzay Koç Vural[1], Zeynep Bulut Azeez[1], Ece Balkan[1], Emre Altundaşar[2], Filiz Yalçın Çakır[1], Sevil Gürgan[1]

[1]Hacettepe University Faculty of Dentistry, Restorative Dentistry, Ankara
[2]Hacettepe University Faculty of Dentistry, Endodontics, Ankara

**AIM:** The aim of this in vitro study was to compare the whitening performance of commercially available dentifrices containing activated charcoal and to evaluate the enamel surface in terms of microhardness and roughness.

**MATERIALS & METHODS:** Sixty samples, obtained from human permanent upper incisors, were divided into 5 groups each having 12 samples. Group 1, control (no treatment); Group 2, FD (conventional fluoridated dentifrice, Colgate Total, Colgate-Palmolive Company, NY, USA); Group 3, BK (Body Kingdom, İstanbul, Turkey); Group 4, B&W (Curaprox, Black and White, Kimbolton, UK), Group 5, OW (Optic White Charcoal, Colgate-Palmolive Company, NY, USA). Specimens were immersed in Chlorhexidine for 2 min and 1-hour black tea for staining. For brushing, soft electric toothbrushes (Oral B, Faranfurt, Germany) were used and 6- and 12-week brushing were simulated. The colour measurement was performed by a spectrophotometer using the CIELAB parameters (?E, ?b and ?L) at baseline, after simulation of 6- and 12-week brushing. Vicker's hardness tester was used to measure the changes in microhardness, and the profilometer was used to measure surface roughness at baseline and after 12-week brushing. One-way ANOVA, Kruskal Wallis, Levene tests were used for analysis ($p<0.05$).

**RESULTS:** Tooth brushing with whitening dentifrices containing activated charcoal showed significantly greater change after 6- and 12- week treatment simulation ($p<0,001$). Surface microhardness ($p=0.038$) and roughness ($p<0.001$) were significantly increased compared to baseline in all treatment groups. However, there were not significant differences among the groups in terms of whitening ($p=0,069$), surface microhardness ($p=0,891$) and roughness ($p=0.234$) alteration.

**CONCLUSION:** Toothbrushing with activated charcoal containing dentifrices could whiten the teeth and increase surface microhardness and roughness after 12-week treatment simulation.

**Keywords:** dentifrices, charcoal, whitening toothpaste

**056**

## Anterior Kompozit Rezinlerin ve Doğal Diş Dokularının Translusensilerinin Karşılaştırması

Melin Balcı[1], Zeynep Ergücü[1], Esra Uzer Çelik[1], Lezize Şebnem Türkün[1]

[1]Ege Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi A.b.d, İzmir
[2]Katip Çelebi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi A.b.d, İzmir

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı on adet anterior rezin kompozitin translusensilerini, birbirleri ve doğal diş dokularıyla karşılaştırmalı olarak değerlendirmektir.

**YÖNTEM:** Çalışmada Clearfil Majesty ES-2 Classic A1,( Kuraray) (CM-A1), Clearfil Majesty ES-2 Premium AE1, (Kuraray) (CM-AE1), Essentia Universal, (GC Europe) (E-UNI), Essentia Light Enamel, (GC Europe) (E-LE), Ceram X Duo E1, (Dentsply Sirona) (CRX-E1), Synergy D6 Enamel Universal (Coltene) (S-UNI), Synergy D6 Enamel White Opaque (Coltene) (S-OPA), Harmonize Universal A1 (Kerr) (H-A1), Filtek Ultimate XW Enamel, (3M) (F-XW), Zenit W2 (President) (Z-W2) olmak üzere 10 adet anterior rezin kompozit kullanıldı. Her materyalden disk şeklinde (5 × 1mm) beşer örnek ve yeni çekilmiş doğal dişlerden 1 mm kalınlığında 5 mine ve 5 dentin örneği elde edildi. Kuru ve suda bekletilmiş örnekler arasındaki renk farkını ölçmek için siyah ve beyaz olmak üzere iki farklı zemin üzerinde CIELab ölçümleri yapıldı. Translusensi parametre (TP) değerleri CIELab koordinatlarından oluşan bir formülle hesaplandı. Farklı materyallerin TP değerlerini karşılaştırmak için Kruskal-Wallis istatistiksel analiz testleri kuru ve suda bekletilmiş örnekler arasındaki TP değerlerini karşılaştırmak için ise t testi kullanıldı ($p < 0,05$).

**BULGULAR:** Farklı kompozit rezinlere ait örneklerin TP değerleri arasındaki fark anlamlıydı ($p < 0,05$). Suda bekletme işleminin mine, dentin, S-UNI, S-OPA, CRX-E1, CM-AE1, E-LE, E-UNI ve Z-W2 gruplarındaki örneklerin TP değerini artırdığı belirlendi ($p < 0,05$).

**SONUÇ:** Anterior kompozit rezinlerin TP değerleri doğal diş dokularından ve birbirlerinden farklı bulundu. Kompozit rezinin kuru veya nemli olması TP değerini etkileyebilir. Klinik uygulamalarda materyal ve renk seçiminde kompozit rezinlerin TP değerindeki bu farklılıklar göz önünde bulundurulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** translusensi, anterior kompozit, maskeleme etkisi, estetik, spektrofotometre, renk farkı

**056**
**Comparison of Anterior Resin Composites and Natural Tooth Tissue Translucencies**

Melin Balcı[1], Zeynep Ergücü[1], Esra Uzer Çelik[1], Lezize Şebnem Türkün[1]

[1]Ege University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Izmır
[2]Katip Celebi University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Izmır

**AIM:** The aim of this study was to compare and assess the translucencies of ten commercially available anterior resin composites in comparison to natural tooth tissues.

**MATERIALS & METHODS:** The resin composites used in this study were: Clearfil Majesty ES-2 Classic A1, (Kuraray) (CM-A1), Clearfil Majesty ES-2 Premium AE1, (Kuraray) (CM-AE1), Essentia Universal, (GC Europe) (E-UNI), Essentia Light Enamel, (GC Europe) (E-LE), Ceram X Duo E1, (Dentsply Sirona) (CRX-E1), Synergy D6 Enamel Universal (Coltene) (S-UNI), Synergy D6 Enamel White Opaque (Coltene) (S-OPA), Harmonize Universal A1 (Kerr) (H-A1), Filtek Ultimate XW Enamel, (3M) (F-XW), Zenit W2 (President) (Z-W2). Five disc shaped (5×1mm) specimens of each material were fabricated and 5 enamel and 5 dentin slices of 1 mm were obtained from freshly extracted teeth. The differences in color of dried and hydrated samples were measured on black and white backgrounds separately, using CIELab coordinates. Translucency parameter (TP) values were calculated with a formula derivated from CIELab coordinates. Kruskal-Wallis tests was used to compare the TP values of the materials and t test used to compare the TP values of dried and hydrated samples.

**RESULTS:** The difference between the TP values of the samples of different composite resins was significant ($p < 0.05$). The storage in water was found to increase significantly the TP value of the samples in the enamel, dentin, S-UNI, S-OPA, CRX-E1, CM-AE1, E-LE, E-UNI and Z-W2 groups ($p < 0.05$).

**CONCLUSION:** TP values of anterior composite resins differ from brand to brand and natural dental tissues. Being dry or hydrated may affect the TP value of composite resins. The differences in TP value of composite resins should be taken into consideration when selecting material and shade in clinical applications.

**Keywords:** translucency, anterior composite, masking effect, aesthetics, spectrophotometer, color difference

**057**

## Bir Nanohibrit Kompozit Rezinin Üç Farklı Cam İyonomer Materyale Olan Makaslama Bağlanma Dayanımı

Behiye Esra Özdemir[1], Çiğdem Çelik[1], Yusuf Bayraktar[1]

[1]Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi, Kırıkkale

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı üç farklı cam iyonomer materyalin(konvansiyonel cam iyonomer, rezin modifiye cam iyonomer ve cam hibrit iyonomer) bir nanohibrit kompozit rezin arasındaki makaslama bağlanma kuvvetinin değerlendirilmesidir.

**YÖNTEM:** Bu araştırma için toplamda 80 adet örnek hazırlandı. Öncelikle orta kısımlarında( 5 mm çapta ve 3 mm derinlikte) boşluklar olan standart akrilik bloklar hazırlandı. Bu boşluklar test materyalleri(Grup I: Fuji IX, Gr up II:Fuji 2 LC ve Grup III: Equia Forte) ve kontrol grubu olarak bir nanohibrit kompozit rezinle(G'aenial Posterior) dolduruldu. Sertleşme süresini takiben bir universal adeziv resin restorasyon yüzeyine uygulanarak, 2 mm çapta ve 2 mm yükseklikte plastik halka kalıp restoratif materyalin tam ortasına uyumlandı. Nanohibrit kompozit materyal(G'aenial Posterior) halka kalıba yerleştirildi ve 20 sn süre ile bir LED ışık cihazı(Elipar) ile polimerize edildi. Örnekler 37 santigrat derecede 24 saat süre ile distile su içinde bekletildi ve 5 ila 55 santigrat derece arasında 10000 kere termal siklusa maruz bırakıldı. Makaslama bağlanma dayanımı bir Universal Test Cihazı(Esetron Smart Robotechnologies, Ankara, Türkiye) ile 1 mm/dak kafa hızı ile ölçüldü. İstatistiksel analiz tek yönlü ANOVA ve Tukey's testi ile değerlendirildi. Bağlamanın bozulduğu maksimum kuvvet Newton(N) cinsinden kaydedildi ve bağlanma dayanım değerleri maksimum yükün kompozit rezinin yüzey alanına bölünmesi ile megapaskal(MPa) cinsinden hesaplandı. Elde edilen veriler Tek-Yönlü ANOVA ve Tukey's HSD testi kullanılarak 0.05 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak analiz edildi.

**BULGULAR:** Bu çalışmada, cam iyonomer siman grupları arasında Grup I en düşük makaslama bağlanma dayanımı değeri ve cam hibrit iyonomer materyal Equia Forte en yüksek makaslama kuvvet dayanımı değerleri göstermiştir. Grup I diğer test edilen gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir($p<0.05$). Buna ilaveten, Grup II ve III'ün makaslama bağlanma dayanım değerleri de Grup IV'den anlamlı derecede farklı bulunmuştur($p<0.05$). Grup II ve III arasında fark ise anlamsızdır($p>0.05$).

**SONUÇ:** Bu çalışmanın limitasyonları dahilinde, rezin modifiye ve cam hibrit iyonomer materyaller test edilen nanohibrit kompozit rezine kabul edilebilir makaslama bağlanma dayanımı değerleri göstermiştir ve sandviç teknik için taban maddesi olarak önerilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** cam iyonomer, makaslama bağlanma dayanımı, sandviç teknik

**057**
**Shear Bond Strength of A Nanohybrid Resin Composite To Three Different Glass Ionomer Materials**

Behiye Esra Özdemir[1], Çiğdem Çelik[1], Yusuf Bayraktar[1]

[1]Kırıkkale University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Kırıkkale

**AIM:** The purpose of this study was to evaluate the shear bond strength of three different glass ionomer materials(conventional glass-ionomer, resin modified glass-ionomer and glass hybrid ionomer) to a nanohybrid resin composite.

**MATERIALS AND METHOD:** A total of 80 specimens were prepared for this study. Firstly, standard acrylic molds prepared with a hole, drilled into the centre(5mm diameter and 3 mm depth). The holes was then filled with one of the test materials(Group I: Fuji IX, Group II:Fuji 2 LC and Group III: Equia Forte) and as a control group 20 specimens were prepared with a nanohybrid resin composite(G'aenial Posterior). After setting reaction, a universal adhesive resin(G- Premio Bond) was applied to restoration surface and a transparent plastic ring, 2 mm in diamater and 2 mm in height, placed and centered over restorative material in the mould. The resin composite(G'aenial Posterior) was placed into the ring and polymerized for 20 s with a LED curing unit(Elipar). Specimens were kept in distilled water at 37 centigrade degrees for 24 hours and they were thermo-cycled for 10000 cycles at 5 to 55 centigrade degrees. The shear bond strength values was measured with a Universal Testing Machine(Esetron Smart Robotechnologies, Ankara, Turkey) with a crosshead speed of 1 mm/min. Maximum loads at bond failure were recorded in Newtons(N) and bond strengths were calculated in megapascals(MPa) by dividing the maximum loads at failure by the surface area of the resin composite. The data was statistically analyzed with One-way ANOVA and Tukey's HSD test at a significance level of 0.05.

**RESULTS:** In the present study, Group I revealed the lowest shear bond strength values and glass hybrid ionomer material Equia Forte demonstrated the highest shear bond strength values among glass ionomer groups. Statistically significant difference was found between group I and all groups tested($p<0.05$). Moreover, the shear bond strength of groups II and III was significantly different from group IV($p<0.05$). There was no significant difference between group II and III($p>0.05$).

**CONCLUSION:** Within the limitations of this study, resin modified glass ionomers and glass hybrid ionomer materials showed acceptable bond strength values to resin composite tested and could be recommended as a base matarial for sandwich technique.

**Keywords:** glass ionomer, sandwich technique, shear bond strength

**058**

**Bitirme ve Cila İşlemlerinin Dişeti Rengindeki Kompozit Rezinlerin Yüzey Pürüzlülüğüne Etkisi**

Meltem Mert Eren[1], Zeynep Batu[1], Günçe Ozan[2]

[1]Altınbaş Üniversitesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul
[2]İstanbul Üniversitesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı dişeti rengini taklit eden kompozit rezinlerin farklı bitirme ve cila işlemlerinden sonra yüzey pürüzlülüklerinin değerlendirilmesidir.

**YÖNTEM:** Dişeti renginde üç farklı kompozit rezin [HRi ENA Tender Pink (Micerium), Beautifil II Gingiva (Shofu) and PermaFlo Pink (Ultradent)] kullanılarak 5 mm çapında ve 2 mm kalınlıkta disk şeklinde 180 adet örnek hazırlandı ve LED cihazı (Valo, Ultradent) ile 20 sn süreyle polimerize edildi. Hazırlanan örneklere iki farklı bitim frezi ve bir cila lastiğiyle 4 farklı bitirme ve cila işlemi uygulandı: (1) elmas frez (25 µm-ekstra ince grenli, Komet Dental), (2) elmas frez + cila lastiği (OneGloss tek aşamalı cila sistemi, Shofu), (3) karbid frez (16/20 bıçaklı-ince grenli, Komet Dental), (4) karbid frez + cila lastiği. Örneklerin yüzey pürüzlülüğü bir yüzey profilometre cihazı (Surtronic 25, Taylor Hobson) kullanılarak ölçüldü. İstatistiksel değerlendirmeler tek yönlü varyans analizi ve Tukey çoklu karşılaştırma testi kullanılarak gerçekleştirildi ($p<0.05$).

**BULGULAR:** Kompozit grupları içinde elmas ve karbid bitirme işlemleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Karbid bitim frezleri ile birlikte cila lastiği kullanılan Beautifil II Gingiva ve PermaFlo Pink kompozit rezin örneklerinde yüzey pürüzlülüğü yalnızca karbid bitim yapılan örneklerden daha fazla bulunmuştur ($p<0.05$). HRi ENA Tender Pink kompozit rezinde bitirme ve cila işlemleri arasında yüzey pürüzlülüğünde anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

**SONUÇ:** Kullanılan kompozit rezinlerde elmas ve karbid frezler benzer bitim yüzeyleri oluşturmaktadır. OneGloss cila lastiği kullanımının dişeti rengi kompozit rezinlerde yüzey pürüzsüzlüğüne katkısı gözlenmemiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Yüzey pürüzlülüğü, kompozit rezin, bitirme, cila

**058**

## Influence of Finishing and Polishing on the Surface Roughness of Gingiva-colored Composite Resins

Meltem Mert Eren[1], Zeynep Batu[1], Günçe Ozan[2]

[1]Altinbas University, Department of Restorative Dentistry, Istanbul
[2]Istanbul University, Department of Restorative Dentistry, Istanbul

**AIM:** The purpose of this study was to evaluate the effects of different finishing and polishing procedures on the surface roughness of composite resins that mimic the color of gingival tissues.

**MATERIALS & METHODS:** A total of 180 disc-shaped specimens (5 mm in diameter, 2 mm thick) were prepared using three gingiva-colored composite resins [HRi ENA Tender Pink (Micerium), Beautifil II Gingiva (Shofu) and PermaFlo Pink (Ultradent)] and polymerized using a LED curing unit (Valo, Ultradent) for 20 seconds. Specimens (n=15) were finished and polished with one of the four sequences: (1) diamond bur (25 µm-extra fine, Komet Dental), (2) diamond bur + polisher (OneGloss one step polishing system, Shofu), (3) carbide bur (16/20 blades-fine, Komet Dental), (4) carbide bur + polisher (OneGloss). The surface roughness was measured with a surface profilometer (Surtronic 25, Taylor Hobson). Data were analyzed by one-way analysis of variance and Tukey's test ($p<0.05$).

**RESULTS:** There were no statistically significant differences between diamond and carbide finishing in each composite resin group ($p>0.05$). Surface roughness of Beautifil II Gingiva and PermaFlo Pink specimens finished and polished with carbide bur and polisher were significantly higher than only carbide bur finishing ($p<0.05$). Surface roughness of HRi ENA Tender Pink did not differ with finishing/polishing systems ($p>0.05$).

**CONCLUSION:** Finishing with only diamond and carbide bur produced similar surface roughness for all composite resins tested. Polishing with OneGloss did not improve surface smoothness of gingiva-colored composite resins finished with either diamond or carbide burs.

**Keywords:** Surface roughness, composite resin, finishing, polishing

**059**

## Derin Dentin Çürüklerinin Tedavisinde Uygulanan Farklı Çürük Temizleme Yöntemlerinin Klinik Olarak Karşılıştırılması Karşılaştırılması

Nuray Attar[1], Yasemin Çakmakçı[1], Uzay Koç Vural[1]

[1]Hacettepe Üniversitesi, Restoratif Diş Tedavisi, Ankara

**AMAÇ:** Bu klinik çalışmanın amacı, derin çürükleri tedavi ederken kullanılan çürük uzaklaştırma tekniklerini klinik olarak karşılaştırmaktı.

**YÖNTEM:** 18-30 yaş aralığındaki 168 hastanın bir dişindeki derin dentin çürüğün tamamen (total) veya kısmen (aşamalı) uzaklaştırıldığı iki yöntemden biri ile temizlendi. Tedavi edilecek olan dişlerin dentininin en az %75'i çürüktü ancak kendiliğinden başlayan ağrı ve periapikal değişimler yoktu. Çürük uzaklaştırmada, total çürük uzaklaştırma veya aşamalı çürük tedavisi tekniklerinden biri kullanıldı. Total çürük uzaklaştırma tekniği kullanıldığında daimi restorasyon aynı seansta yapıldı ancak aşamalı çürük tedavisi tekniği kullanıldığında daimi restorasyon 3 ay sonra yapıldı. Tedavi sonuçları, daha önceden kalibre olmuş uzman iki diş hekimi tarafından USPHS kriterlerine göre dişin canlılığı, tedavi sonrası hassasiyet ve uyarana ağrılı yanıt kriterleri açısından 6 ve 12 aylarda klinik olarak incelendi. Elde edilen veriler, Fisher exact ve McNemar testleri kullanılarak analiz edildi (p=0.05).

**BULGULAR:** Araştırmaya dahil edilen 168 dişten 130'u (%77.3) 6 ve 12 aylarda değerlendirildi. Değerlendirme sonucunda, 120 diş (%92.3) canlılığını devam ettirdi. 12 ay sonunda, 10 dişe (6 aşamalı çürük tedavisi, 4 total çürük uzaklaştırma) kök kanal tedavisi uygulandı. Görülen başarısızlıkların 8'i molarlarda (%80.0), 2'si premolarlarda (%20.0) meydana geldi (p=0.093). 6 ve 12 ayda, dişlerin vitalitesi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (sırasıyla, p=0.099, p= 0.087). 6 ayda dişlerin %9.6'sında (%8 total çürük uzaklaştırma, %11.2 aşamalı çürük tedavisi) ve 12 ayda dişlerin %10.9'unda (%13.9 total çürük uzaklaştırma, %8.6 aşamalı çürük tedavisi) tedavi sonrası hassasiyet görüldü. Gruplar arasında (sırasıyla, p=0.074, p=0.089) ve kontrol zamanları arasında (sırasıyla, p= 0.064, p=0.67) istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi. 6 ayda dişlerin %7.65'i (%11.3 total çürük uzaklaştırma, %4 aşamalı çürük tedavisi) ve 12 ayda dişlerin %7.85'inde (%11.4 total çürük uzaklaştırma, %4.3aşamalı çürük tedavisi) uyarana bağlı ağrı görüldü. Kontrol zamanları ve gruplar arasında ağrı açısından anlamlı bir fark görülmedi (sırasıyla, p=0.061 p=0.083, p=0.182).

**SONUÇ:** Çalışmanın sınırlılıkları dahilinde, derin dentin çürüklerinin tedavisinde karşılaştırılan çürük uzaklaştırma yöntemlerinin her ikisi de klinik açısından başarılı bulunmuştur. Araştırmanın, daha ileri çalışmalarla desteklenmesi gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** derin dentin çürüğü, total çürük temizleme, aşamalı çürük tedavisi

**059**
**A Clinical Comparison of Caries Excavation Techniques to Treat Deep Dentin Caries**

Nuray Attar[1], Yasemin Çakmakçı[1], Uzay Koç Vural[1]

[1]Hacettepe University, Restorative Dentistry, Ankara

**AIM:** the aim of this study was to comparatively assess the clinical outcomes of direct complete or stepwise excavation techniques regarding the maintenance of pulp vitality in the treatment of deep caries lesions over 12- months.

**MATERIALS & METHODS:** A hundred and sixty-eight deep dentin caries was treated in patients (aged 18-30 years) using either nonselective (direct complete) or selective excavation techniques. The teeth had caries lesions involving 75% or more of the dentin, but absence of spontaneous pain and periapical alterations. The teeth were randomized to direct complete or stepwise excavation group. Final restoration was placed in complete excavation group in the same visit, while in stepwise group the final restoration was placed after 3 months. Treatment outcomes were evaluated by the two calibrated senior dentists using USPHS criteria in terms of tooth vitality, postoperative sensitivity and stimulated pain at 6-, 12-month recall visits, clinically. Data were analyzed using the Fisher exact and McNemar tests(p=0.05).

**RESULTS:** A hundred and thirty teeth (77.3%) were re-evaluated at 6- and 12-month. Treatment outcome was considered as favorable on 120 teeth (92.3%) in terms of tooth vitality, while 10 teeth (6- stepwise, 4- direct complete excavation) were considered as unfavorable and needed root canal treatment at 12-month. Eight of the failures occurred on molars (80.0%) and 2 (20.0%) on premolars (p=0.093). At 6-, 12- months of follow-ups, there was not a significant difference between the groups in terms of tooth vitality (p=0.099, p= 0.087, respectively). After 6- months follow up 9.6 % (8% direct complete, 11.2% stepwise excavation), and at 12- month 10.9% (13.9% direct complete, 8.6% stepwise excavation) of the teeth showed postoperative sensitivity with no significant difference between the groups (p=0.074, p=0.089, respectively) and recall visits (p= 0.064, p=0.67). At 6-month recall 7.65% of the patients (11.3 % direct complete, 4%stepwise excavation), at 12-month 7.85% of the patients (11.4% direct complete, 4.3% stepwise excavation) still had stimulated pain to the cold-air with no significant difference between the groups and recall visits (p=0.061 p=0.083, p=0.182 respectively).

**CONCLUSION:** Both caries excavation techniques compared demonstrated successfull long-term clinical performance.

**Keywords:** deep dentin caries, total caries excavation, stepwise excavation

**060**
**Dört Farklı Bulk-fill Kompozitin Yüzey Pürüzlülüklerinin Değerlendirilmesi**

Serra Kutlu[1], Ayşegül Karaarslan[1], İhsan Hubbezoğlu[1]

[1]Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Abd, Sivas, Türkiye

**AMAÇ:** Kaviteye daha büyük kütleler halinde yerleştirilerek uygulama süresinin kısaltılması amacıyla geliştirilen bulk-fill kompozitler, arka bölge dişlerin restorasyonunda yaygın olarak kullanılmaktadır. Materyallerin yüzey kalitesi; plak birikimini ve sekonder çürük oluşumunu etkileyerek restorasyonun klinik başarısında önemli rol oynamaktadır. Bu çalışmanın amacı da dört farklı bulk-fill kompozit ve bir mikrohibrit kompozitin yüzey pürüzlülüklerinin değerlendirilmesidir.

**YÖNTEM:** Çalışmada 2 akışkan [Estelite Bulk Fill flow (Tokuyama, Japonya), FillUp (Coltene, Whaledent, İsviçre)] 2 kondanse edilebilir [GrandioSO x-tra (VOCO, Almanya), Beautifil Bulk Restorative (Shofu, Japonya)] olmak üzere dört bulk-fill ve bir mikrohibrit kompozit [G-aenial posterior (GC, Japonya) (kontrol grubu)] kullanıldı. 6 mm çapında ve 4 mm kalınlığında disk şeklinde örnekler teflon kalıp kullanılarak mylar strip yardımıyla hazırlandı. Her bir materyal için 15 örnek olmak üzere toplam 75 adet örnek elde edildi. Restoratif materyaller üretici firmaların önerileri doğrultusunda LED ışık cihazı (Valo Cordless, Ultradent, ABD) ile polimerize edildi ve daha sonra hazırlanan örnekler 24 saat süresince 37°C'de distile suda bekletildi. 600 gritlik SiC zımparalama işleminden sonra polisaj işlemi (Astropol, Ivoclar Vivadent, ABD) yapıldı. Polisaj işlemleri tamamlanan örneklerin yüzey pürüzlülüğü ölçümleri için profilometre cihazı (Mitutoyo Surftest/ SJ-301, Tokyo, Japonya) kullanıldı. Her örneğin üç farklı bölgesinden ölçüm yapılıp, elde edilen verilerin aritmetik ortalamaları alınarak ortalama yüzey pürüzlülüğü (Ra) değeri hesaplandı. Elde edilen değerler istatistiksel olarak tek yönlü ANOVA varyans analizi ve Tukey testi ile değerlendirildi.

**BULGULAR:** En düşük yüzey pürüzlülüğü değerini Estelite Bulk Fill flow grubu gösterirken, en yüksek yüzey pürüzlülüğü değerini ise Beautifil Bulk Restorative grubu göstermiştir. Estelite Bulk Fill flow grubunu sırasıyla G-aenial posterior, GrandioSO x-tra ve FillUp takip etmiştir. Estelite Bulk Fill flow grubunun diğer tüm gruplar ile arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Estelite Bulk Fill flow haricindeki tüm gruplar ikili karşılaştırıldığında istatistisel olarak anlamlı fark bulunamıştır.

**SONUÇ:** Çalışmadan elde edilen veriler dikkate alındığında Estelite Bulk Fill Flow ile daha pürüzsüz yüzeyler elde edilebilir. Ancak, restoratif materyallerin yüzey özellikleri klinik performanslarının değerlendirilmesi için tek başına yeterli bir kriter değildir, daha ileri araştırmalara ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Bulk-fill kompozit, giomer, yüzey pürüzlülüğü

**060**
**Evaluation of Surface Roughness of Four Different Bulk-Fill Composites**

Serra Kutlu[1], Ayşegül Karaarslan[1], İhsan Hubbezoğlu[1]

[1]Sivas Cumhuriyet Universty, Faculty of Dentistry, Department of Restorative, Sivas, Turkey

**AIM:** Bulk-fill composites developed in order to shorten the application time by placing larger masses in the cavity are widely used in the restoration of posterior teeth. Surface quality of materials; plays an important role in the clinical success of restoration by affecting plaque deposition and secondary caries formation. The aim of this study was to evaluate the surface roughness of four different bulk-fill composites and a microhybrid composite.

**MATERIALS & METHODS:** In this study, 2 flowable [Estelite Bulk Fill flow (Tokuyama, Japan), FillUp (Coltene, Whaledent, Switzerland)], 2 packable [GrandioSO x-tra (VOCO, Germany), Beautifil Bulk Restorative (Shofu, Japan)] bulk-fill composites and a microhybrid composite [G-aenial posterior (GC, Japan) (control group)] were used. Discs of 6 mm in diameter and 4 mm in thickness disc specimens were prepared with cylindirical teflon mold and covered with mylar strip. A total of 75 samples, 15 samples for each restorative material, were obtained. Restorative materials were cured according to the manufacturer recommendations and then the specimens were stored in distilled water at 37°C for 24 hour. The surfce roughness of the specimens was measured using a profilometer (Mitutoyo Surftest/ SJ-301, Tokyo, Japan). Three measurements were made from the middle of each test specimen and surface roughness data (Ra) were calculated by taking arithmeticmean of the measured values. The results were statistically evaluated by using one way ANOVA (analysis of variance) and Tukey's test.

**RESULTS:** Estelite Bulk Fill flow group showed the lowest surface roughness value while Beautifil Bulk Restorative group showed the highest surface roughness value. Estelite Bulk Fill flow group was followed by G-aenial posterior, GrandioSO x-tra and FillUp respectively. The difference between Estelite Bulk Fill flow group and all other groups was statistically significant. When all groups except Estelite Bulk Fill flow were compared, no statistically significant difference was found.

**CONCLUSION:** Considering the data obtained from the study, smoother surfaces can be obtained with Estelite Bulk Fill Flow. However, the surface properties of restorative materials are not sufficient criteria to assess their clinical performance, further research is needed.

**Keywords:** Bulk-fill composites, giomer, surface roughness

**061**

## Farklı Ağız Gargaralarının Nanodolduruculu ve Giomer Kompozitlerin Renk Stabilitesi Üzerine Etkisi

Benin Dikmen[1], Ramazan Alp[1], Tuğba Toz Akalın[1], Mahmut Kuşdemir[1], Harika Gözükara Bağ[1]

[1]Medipol Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
[2]İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı alkol içeren ve içermeyen ağız gargaralarının nanodolduruculu ve giomer esaslı kompozit rezinlerin renk stabilitesi üzerine etkisinin değerlendirilmesidir.

**GEREÇ VE YÖNTEM:** Bu in-vitro çalışmada Beautifill Flow Plus (Shofu, Kyoto, Japonya), Beautifil Flow (Shofu, Kyoto, Japonya) ve Filtek Ultimate Flow (3M ESPE,St. Paul, MN, ABD) kompozitlerinden 120 adet disk şeklinde örnek (10x2mm,A2 renk) hazırlanmıştır. Örnekler rastgele polisaj yöntemlerine göre iki gruba ayrılmıştır: disk ya da polisaj patı ile polisaj uygulaması; ve 37˚C'de 24 saat distile suda bekletilmiştir. Her örneğin ilk ölçüm renk değerleri (L*, a*, b*) CIE LAB sisteme göre spektrofotometre ile ölçülmüştür (Konica Minolta, Tokyo, Japonya). İlk renk ölçümlerinden sonra örnekler farklı bekletme solüsyonlarına göre alt gruplara ayrılmış: alkol içeren (Listerine Cool Mint) ve içermeyen (Listerine Total Care Zero) ağız gargaraları; ve yaklaşık olarak günlük iki dakika olmak üzere 1 yıllık kullanıma denk gelen 12 saatlik süreç boyunca ağız gargaralarında bekletilmişlerdir. Bekletme sonrası renk değerleri sırasıyla kaydedilmiştir. Kruskal-Wallis testi ve sonrasında Conover ikili karşılaştırma yöntemi anlamlılık düzeyi 0,05 olarak kabul edilerek uygulanmıştır.

**BULGULAR:** Farklı polisaj prosedürleri ve ağız gargaraları kullanımından sonra restoratif materyaller arasında anlamlı derecede bir farklılık gözlenmemiştir ($p>0,05$). Bununla birlikte ağız gargarası kullanımı her iki rezin materyali de etkilemiş, istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılıklar meydana gelmiştir ($p<0,05$). Listerine Cool Mint, Listerine Total Care Zero'ya oranla daha yüksek renklenme değerlerine yol açmıştır.

**SONUÇ:** Çalışmanın bulguları doğrultusunda, klinik olarak tespit edilemeyecek boyutta da olsa rezin kompozitler alkol içeren gargaralarda bekletildiğinde daha fazla renk değişikliği gösterdiği kabul edilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** kompozit, polisaj, giomer, ağız gargarası, renk

**061**

## Effect of different Mouthrinses on the Color Stability of Nanofilled and Giomer Composites

Benin Dikmen[1], Ramazan Alp[1], Tuğba Toz Akalın[1], Mahmut Kuşdemir[1], Harika Gözükara Bağ[1]

[1]Medipol University School of Dentistry
[2]Inonu University, Faculty of Medicine, Malatya

**AIM:** The aim of this study was to evaluate the effect of alcohol and nonalcohol containing mouth rinses on the color stability of a nanofilled and giomer based resin composite restorative materials.

**MATERIALS & METHODS:** In this in-vitro study, 120 disc-shaped specimens (10x2mm,A2 shade) were fabricated of Beautifill Flow Plus (Shofu, Kyoto, Japan ), Beautifil Flow (Shofu, Kyoto, Japan ) and Filtek Ultimate Flow (3M ESPE,St. Paul, MN, USA ). The samples of each group were randomly divided into two groups according to the polishing procedures: polished with polishing discs or polishing paste; and were incubated in distilled water at 37°C for 24 hours. The baseline color values (L*, a*, b*) of each specimen were measured according to CIE LAB system using a spectrophotometer (Konica Minolta, Tokyo, Japan). After baseline color measurements, the specimens were divided into subgroups according to the immersion solutions: mouthrinses with alcohol (Listerine Cool Mint) or without alcohol (Listerine Total Care Zero) and immersed in mouthrinses for 12 hours which was equivalent in time to 1 year of two minutes daily use. The postimmersion color values of the samples were then recorded, respectively. Kruskal-Wallis test and Conover pairwise comparison methods were used to analyze data at a significance level of 0.05.

**RESULTS:** No statistical difference observed between the restorative materials after polishing procedures and the use of mouthrinses ($p > 0.05$). However the use of mouthrinses affected the colour of both resins; significant differences were observed with the use of mouthrinses ($p < 0.05$). Listerine Cool Mint promoted the greater changes than Listerine Total Care Zero.

**CONCLUSION:** It may be concluded that although visually nonperceptible, the resin composites tested showed more color difference after immersion in mouth rinse including alcohol.

**Keywords:** Composite, Polishing, Giomer, Mouthrinses, Color

**062**

## Farklı Biyoaktif Restoratif Materyallerin Er,Cr:YSGG Lazer veya Frezle Prepare Edilen Dentine Mikro-Kesme Bağlanma Dayanıklılığı

Esra Ergin[1], Gizem Keskin[1], Ece Meral[1], Cansu Atalay[1], Jale Karakaya[2]

[1]Hacettepe Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Ankara
[2]Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Ankara

**AMAÇ:** Bu in vitro çalışmanın amacı, farklı biyoaktif restoratif materyallerin, Er,Cr:YSGG lazer veya geleneksel elmas frezle prepare edilmiş dentin dokusuna mikro-kesme bağlanma dayanıklılıklarını (μKBD) değerlendirmektir.

**GEREÇ-YÖNTEM:** Çalışmada, 56 adet çürüksüz insan molar dişi kullanılmıştır. Dişler su soğutması altında meziyo-distal yönde ikiye ayrılmış, bukkal veya lingual yüzleri yukarı bakacak şekilde akrilik bloklar içine gömülerek, 56 adet örnek elde edilmiştir. Her dişin orta hattı referans alınacak şekilde mine yüzeylerinin sol yarısı Er,Cr:YSGG lazer ile; sağ yarısı ise geleneksel elmas frez ile prepare edilmiştir. Daha sonra örnekler rastgele 4 gruba ayrılmıştır (n=14): [G1] (Kontrol) Kompozit Rezin (Harmonize/KERR), [G2] Giomer (Beutifill II/SHOFU), [G3] Cam-Hibrit (Equia Forte/GC), [G4] Zirconomer (Zirconomer/SHOFU). Tüm örneklerin lazer ve frezle prepare edilen kısımlarının ortasına, 0,8 mm çapında ve 2 mm yüksekliğinde translusent tüpler yerleştirilmiş ve tüpler test edilen materyallerden biri ile üretici firma önerilerine göre doldurulmuştur. Örnekler Universal bir test cihazında 1mm/sn kafa hızında μKBD testine tabi tutulmuştur. Kırılma modu dağılımları bir stereomikroskop altında x10 büyütme ile incelenmiştir. Veriler istatistiksel olarak Kruskal-Wallis ve Wilcoxon Signed Ranks testleri kullanılarak değerlendirilmiştir (p=0,05).

**BULGULAR:** Lazer-G3 grubunda 7, Frez-G3'te 4 ve Lazer-G4'te 6 örnekte test öncesi başarısızlık görülmüştür. Her restoratif materyalin μKBD verileri, lazer ve frezle preparasyon yöntemine göre ikili olarak karşılaştırıldığında, G2 ve G4'te frezle prepare edilen örneklerin, lazerle prepare edilen-lere göre anlamlı düzeyde daha yüksek değerler gösterdiği gözlenmiştir (p= 0,026,p= 0,025). Frezle prepare edilen gruplardan G2-G3, G2-G1 ve G3-G4 arasında anlamlı bir farklılık görülmezken (p=0,401, p=0,964, p=0,792), G1, G3 ve G4'ten anlamlı düzeyde daha yüksek değerler ser-gilemiştir (p=0,007, p=0,000). Lazerle prepare edilen gruplarda, G1 grubu diğer gruplara göre anlamlı oranda yüksek bağlanma değerleri göstermiştir (p<0.05), ancak G2, G3 ve G4 arasında anlamlı bir fark görülmemiştir (p>0,05). Tüm gruplarda baskın kırılma tipin adeziv olduğu saptanmıştır.

**SONUÇ:** Bu çalışmanın kısıtlamaları dahilinde, test edilen biyoaktif restoratif materyaller lazerle prepare edilen dentine benzer μKBD sergilemiş; ancak geleneksel elmas frezle preparasyonda test edilen giomer ve zirkonomer restoratif sistemlerin bağlanma dayanıklılıkları lazerle preparasyona kıyasla anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** lazer, bağlanma dayanıklılığı, biyoaktif restoratif materyal

**062**

## Micro-Shear Bond Strength of Different Bioactive Restorative Materials on Er, Cr: YSGG Laser or Conventional Diamond Bur Prepared Dentin

Esra Ergin[1], Gizem Keskin[1], Ece Meral[1], Cansu Atalay[1], Jale Karakaya[2]

[1]Hacettepe University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Ankara
[2]Hacettepe University, Faculty of Medicine, Department of Biostatistics, Ankara

**AIM:** The aim of this in-vitro study was to evaluate the micro-shear bond strength (μSBS) of different bioactive restorative materials to dentin prepared with Er, Cr: YSGG laser or conventional diamond bur.

**MATERIALS & METHODS:** In this study, 56 non-carious human molar teeth were used. Under water cooling, the teeth were cut into two sections in mesio-distal direction and the buccal or lingual sur-faces were placed in acrylic blocks to obtain 56 samples. Accepting the midline of each tooth as reference; the left half of the dentin surfaces were prepared using an Er,Cr: YSGG laser; whereas the right half was prepared with a convenional diamond bur. The samples were then randomly dis-tributed into 4 groups according to restorative material used (n = 14): [G1] (Control) Composite Resin (Harmonize/KERR); [G2] Giomer (Beutifill II/SHOFU), [G3] Glass Hybrid (Equia Forte/GC), [G4] Zirconomer (Zirconomer/SHOFU). Cylindrical translucent molds with an inner diameter of 0.8 mm and height of 2 mm were placed on the laser and bur prepared areas and filled with one of the tested materials following their manufacturers' instructions. The samples were sub-jected to μSBS testing using a universal test machine with a crosshead speed of 1 mm/s. Failure mode distributions were evaluated under a stereomicroscope at 10x. Data were evaluated using Kruskal-Wallis and Wilcoxon Signed Ranks tests (p = 0.05).

**RESULTS:** Pre-test failures were observed on 7 samples in Laser-G3, 4 samples in Bur-G3 and 6 samples in Laser-G4. When the μSBS data of each restorative material were compared in terms of laser and bur preparation method, it was observed that bur prepared samples showed significantly higher μSBS values than laser prepared samples in G2 and G4 (p= 0.026,p= 0.025). In bur prepared groups, no significant differences were observed between G2-G3, G2-G1 and G3-G4 (p=0.401, p=0.964, p=0.792), whereas G1 showed significantly higher values than G3 and G4 (p=0.007, p=0.000). In laser prepared samples, G1 exhibited significantly higher μSBS values than the other groups (p< 0.05), whereas there were no statistically significant differences among G2, G3 and G4 (p>0.05). Predominant failure type was adhesive for all of the groups.

**CONCLUSION:** Within the limitations of this in vitro study, the μSBS of the tested bioactive materials were similar to laser prepared dentin whereas; bur preparation resulted in higher bond strength values for the tested giomer and zirconomer restorative systems when compared to laser preparation.

**Keywords:** laser, bond strength, bioactive restorative material

**063**

## Grafen Oksit İlave Edilmiş Mineral Trioksit Agregatın İnsan Dişeti Fibroblastlar Üzerindeki Biyouyumluluğunun Değerlendirilmesi

Burak Dayı[1], Elif Nihan Küçükyıldız[1], Ali Taghizadehghalehjoughi[2]

[1]İnönü Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Diş Hastalıkları Ve Tedavisi Anabilim Dalı, Malatya
[2]Atatürk Üniversitesi, Veterinerlik Fakültesi, Farmakoloji Ve Toksikoloji Anabilim Dalı, Erzurum

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı Grafen Oxide (GO) materyalinin Mineral Trioksit Agregat (MTA) materyaline iki farklı oranda eklendiğinde insan gingival fibroblast hücreleri üzerindeki biyouyumluluğunu MTT analizi ile değerlendirmekti.

**YÖNTEM:** Bu çalışmada; 0.1% ve 0.3% oranlarında Angelus MTA ya eklenen grafen oksit ile elde edilen homojen karışım ve Angelus MTA nın saf formu kullanıldı. Materyaller üretici firmanın talimatları doğrultusunda karıştırılarak silindirik teflon kalıplarda disk şeklinde örnekler oluşturuldu. Materyallerin dişeti fibroblastları üzerindeki 24. ve 72. saatlerdeki biyouyumluluğu MTT analizi ile in vitro değerlendirildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov testi ile değerlendirildi. Verilerin analizinde Kruskal Wallis H testi ve çoklu karşılaştırmalarda ise Conover testi kullanıldı. P<0.05 değeri istatistiksel olarak önemli kabul edildi. Analizlerde IBM SPSS Statistics version 25.0 for Windows paket programı kullanıldı.

**BULGULAR:** 24 saatlik MTT analizinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (p> 0.05). Kontrol grubu ve Angelus MTA + 0.1% GO arasında ve kontrol grubu ile Angelus MTA + 0.3% GO arasında 72. saatteki MTT analizinde anlamlı sitotoksisite gözlendi (p<0.05). Kontrol grubu ve Angelus MTA arasında ve Angelus MTA ile Angelus MTA + 0.1% GO arasında 72. saatteki MTT analizinde istatistiksel olarak anlamlılık gözlenmedi(p<0.05).

**SONUÇ:** Grafen oksit MTA ya eklendiğinde dişeti fibroblast hücreleri üzerinde zamanla sitotoksik etki göstermiştir. Ancak ileri in vivo ve klinik çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Grafen oksit, MTA, MTT analizi, biyouyumluluk

*"Bu çalışma İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimince Desteklenmiştir. Proje No: TCD-2018-1271"*

**063**

## Evaluation of Biocompatibility of Graphen Oxide Added Mineral Trioxide Aggregate on Human Gingival Fibroblasts

Burak Dayı[1], Elif Nihan Küçükyıldız[1], Ali Taghizadehghalehjoughi[2]

[1]İnönü University, Department of Restorative Dentistry, Malatya
[2]Atatürk University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Pharmacology and Toxicology, Erzurum

**AIM:** The aim of this study was to evaluate the biocompatibility of Graphen Oxide (GO) material on human gingival fibroblast cells with MTT assay, when added Mineral Trioxide Aggregate (MTA) material in two different ratios.

**MATERIALS & METHODS:** In this study; a homogenous mixture was obtained by adding 0.1% and 0.3% graphene oxide to Angelus MTA, and pure form of Angelus MTA were used. The materials were mixed according to the manufacturer's instructions and disc shaped samples were formed in cylindrical teflon moulds. Biocompatibility of materials on human gingival fibroblast cells were evaluated in vitro by 24 and 72-hour MTT assay. Normality distribution was assessed using Shapiro Wilk test. Quantitative data were analyzed using Kruskal Wallis H test followed by Conover test. $P<0.05$ values were considered as significant. IBM SPSS Statistics version 25.0 for Windows was used for statistical analysis.

**RESULTS:** No statistically significant difference was found between the groups at the 24nd hour MTT analysis ($p> 0.05$). Significant cytotoxicity was observed between the control group and Angelus MTA + 0.1% GO and between the control group and Angelus MTA + 0.3% GO at the 72nd hour MTT analysis ($p<0.05$). No statistically significant difference was detected between the control group and Angelus MTA and between Angelus MTA and Angelus MTA + 0.1% GO at the 72nd hour MTT analysis ($p> 0.05$).

**CONCLUSION:** Graphen oxide showed cytotoxic effect on gingival fibroblast cells over time when added MTA but further in-vivo and clinical studies are still needed.

**Keywords:** Graphen oxide, MTA, MTT assay, biocompatibility

**064**
**Isıtılmış Silanın Cam Seramik CAD/CAM Materyallerin Bağlanma Dayanımına Etkisi**

İlke Gezer[1], Nazlı Şirinsükan[2], Burcu Dikici[2], Esra Can[2]

[1]İstanbul
[2]Yeditepe Ünivesitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi, İstanbul

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı, ısıtılmış silan uygulamasının ikili sertleşen (dual-cure) rezin simanla lityum disilikat ve zirkonyum oksit ile güçlendirilmiş lityum silikat CAD/CAM materyalleri arasındaki mikro-gerilim bağlanma dayanımı üzerine olan etkisininin (μTBS;MPa) değerlendirilmesidir.

**YÖNTEM:** Lityum disilikat (e.max CAD, Ivoclar Vivadent) (n=3) ve zirkonyum oksit ile güçlendirilmiş lityum silikat (Celtra Duo, Dentsply Sirona) (n=3) cam seramik CAD/CAM bloklar düşük devirde elmas bıçak (IsoMet) kullanılarak 4 mm kalınlığında bloklara ayrıldı (n=8). Blok yüzeyleri, 600 gritlik SiC zımpara ile cilalandıktan sonra, e.max CAD yüzeyleri 20 saniye, Celtra Duo yüzeyleri ise 30 saniye %9'luk hidroflorik asit (Porcelain Etch, Ultradent) ile asitlendi. Her bir CAD/CAM materyali oda sıcaklığında silan uygulaması (S) (Ceramic Primer, GC) ve ısıtılmış silan uygulaması (HS) olarak iki gruba ayrıldı. Oda sıcaklığında silan uygulamasında, asitlenmiş yüzeye 60 saniye silan uygulandı ve kurutuldu. Isıtılmış silan uygulamasında ise silan uygulanmış örnekler 110˚C sıcaklıkta (Coltene D.1-500) 7 dakika bekletildi. Her gruptan 4'er adet olacak şekilde hazırlanan 4 mm'lik CAD/CAM bloklar ikili sertleşen (dual-cure) rezin siman (Linkforce; GC) kullanılarak birbirlerine yapıştırıldı ve her yönden 20 saniye boyunca polimerize edildi (Optilux 501, Kerr; 850 mW/cm2 ). Bağlanan örnekler 37˚C distile suda 24 saat bekletildikten sonra, 1mm2 çubuklara ayrıldı (n:20 her grup için) ve μTBS (MPa) universal test cihazı kullanılarak (Instron) saptandı. Sonuçlar iki yönlü ANOVA and post hoc Tukey testleri ile analiz edildi. ($p<0.05$).

**BULGULAR:** Silan uygulama yöntemi dikkate alınmaksızın, e.max CAD gruplarının μTBS değerleri (S; 24,56±5,43, HS; 24,01±7,80) Celtra Duo gruplarına (S; 21,63±6,80 MPa, HS; 20,12±6,95 MPa) göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Isıtılmış silan uygulaması, her iki CAD/CAM materyalinin de bağlanma dayanımı değerlerini istatistiksel olarak etkilememiştir ($p>0,05$).

**SONUÇ:** Isıtılmış silan uygulaması ikili sertleşen (dual-cure) rezin simanla lityum disilikat ve zirkonyum oksit ile güçlendirilmiş lityum silikat CAD/CAM materyallerinin bağlanmasını etkilememiştir. Farklı ısılardaki silanların farklı yapıdaki CAD/CAM materyallerine bağlanması ile ilgili ilave çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** CAD/CAM, Heated silane, bond strength

**064**
**Effect of Heated Silane on Bonding to CAD/CAM Glass Ceramics**

İlke Gezer[1], Nazlı Şirinsükan[2], Burcu Dikici[2], Esra Can[2]

[1]İstanbul
[2]Yeditepe University Faculty of Dentistry, Restorative Dentistry, İstanbul

**AIM:** The aim of this in vitro study was to evaluate the effect of heated silane on the microtensile bond strength (μTBS; MPa) of a dual cure resin cement to lithium disilicate and a zirconia reinforced lithium silicate CAD/CAM materials.

**MATERIALS & METHODS:** Lithium disilicate (e.max CAD; Ivoclar Vivadent) (n=3) and zirconia reinforced lithium silicate (Celtra Duo, Dentsply) (n=3) glass ceramic CAD/CAM blocks were cut in slabs of 4mm thickness (n=8 for each material) using a slow speed diamond saw (Isomet). After the surfaces of the slabs were polished with 600 grit SiC paper, they were etched with 9% hydrofloric acid (Porcelain Etch, Ultradent). While e.max surfaces were etched for 20 seconds, Celtra Duo surfaces were etched for 30 seconds. Each CAD/CAM group were divided into two groups according to the silane (Ceramic Primer, GC) application method; silane application and heated silane application. In silane application groups (S), ceramic primer was applied to the etched surfaces for 60 seconds at room temperature and air dried. In heated silane groups (HS), ceramic primer was applied to the specimens, and then the specimens were heated (Coltene D.1-500) at 110˚C for 7 minutes. Following silane application, five pairs of 4mm CAD/CAM slabs were luted together with a dual-cure resin cement (Linkforce;GC ) and polymerized (Optilux 501, Kerr) 850 mW/cm2 from all sides of the specimens (20 seconds for each) under constant pressure. Following storage in distilled water at 37˚C for 24 hours, the specimens were sectioned into 1mm2 sticks (n:20 for each group) and μTBS (MPa) was determined using an universal testing machine (Instron). Data were analyzed with two way ANOVA and post hoc Tukey's tests ($p<0,05$).

**RESULTS:** Regardless of the silane application method, bonding to e.max CAD (S; 24,56±5,43, MPa HS; 24,01±7,80 MPa) was significantly higher than bonding to Celtra Duo (S; 21,63±6,80 MPa, HS; 20,12±6,95 MPa). For both types of the glass ceramics, μTBS was not significantly influenced by the heated silane application method ($p>0,05$).

**CONCLUSION:** Under the limitation of this study, 110 ˚C heated silane does not affect bonding of a dual-cure resin cement to lithium disilicate and zirconia reinforced lithium silicate glass ceramic CAD/CAM materials. Further studies are necessary for the evaluation of different silane heating temperatures for bonding to various types of CAD/CAM materials

**Keywords:** CAD/CAM, ısıtılmış silan, bağlanma dayanımı

**065**

## İki Farklı Restoratif Materyalde Renklendirme Sonrası Beyazlatıcı Diş Macunlarının Renk Değişimi Üzerine Etkisi

Seda Özmen[1], Ayşe Aslı Şenol[1], Pınar Yılmaz Atalı[1], Bilge Tarçın[1], Faik Bülent Topbaşı[1]

[1]Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul

**AMAÇ:** Kompozit rezinlerde görülen yaygın sorunlardan biri de renklenmelerdir. Yüzey ya da monomer yapısına bağlı olarak renklenmenin derecesi değişmektedir. Bu (in vitro) çalışmanın amacı TCD üretan ve giomer bazlı 2 farklı restoratif materyalde oluşturulan renklenmenin, macunsuz ve 3 farklı beyazlatıcı macunla fırçalanmasından sonra renk geri dönüşü açısından değerlendirilmesidir.

**YÖNTEM:** İki farklı kompozit rezin materyalin her birinden (Beautifil-Bulk, Shofu; Topaz Nanohybrid, Kulzer) 2x8 mm boyutlarında 40'ar adet kompozit disk hazırlanmıştır (n=80). Silikon kalıp içerisine yerleştirilen kompozit rezinler her iki taraftan şeffaf bant ile kapatılarak parmak basıncı altında LED polimerizasyon cihazı (Valo, Ultradent) ile 20 sn süreyle polimerize edilmiştir. Örnekler bitim-cila diskleri (Bisco Finishing Disc, Bisco) ile cilalanıp spektrofotometre (Vita Easyshade V) ile renk ölçümü yapıldıktan sonra, deney ve kontrol olmak üzere rastgele iki gruba ayrılmıştır. Kontrol grubu örnekleri distile suda, deney grubu örnekleri ise çay içerisinde (5ml, Lipton yellow label, Unilever) solüsyonlar her gün yenilenmek suretiyle 7 gün bekletildi. İkinci renk ölçümlerinin yapılmasının ardından her grup kendi içinde 4 farklı gruba ayrıldı (n=5). Gruplardan birinde macun kullanılmazken; diğer gruplarda üç farklı beyazlatıcı etkili macun (Beyond Pearl White, Opalescence, R.o.c.s.) kullanılarak fırçalama yapıldı (şarjlı diş fırçası ile yük sensörü kontrolünde 5 dakika boyunca, Oral-B Genius 8000, Procter&Gamble). Fırçalama işlemi sonrasında tüm örneklerden üçüncü renk ölçümü yapıldı. Tüm renk ölçümleri gri zemin üzerinde CIE ($L^*a^*b^*$) değerlerine göre gerçekleştirilmiş olup başlangıç, renklendirme ve fırçalama sonrası ΔE değerleri hesaplanmıştır (ΔE1-2: İlk ölçüm ile solüsyonda bekleme sonrası renk farkı; ΔE2-3: Solüsyonda bekleme sonrası ile fırçalama sonrası renk farkı; ΔE1-3: İlk ölçüm ve fırçalama sonrası renk farkı). Elde edilen veriler tek yönlü varyans analizi, Tukey çoklu karşılaştırma ve bağımsız (t) testi kullanılarak anlamlılık $p<0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

**BULGULAR:** Çayda bekletilen örnekler arasında Beautifil-Bulk en fazla renklenmeyi (ΔE1-2:7,49±1,38), Topaz ise en az renklenmeyi (ΔE1-2:2,34±0,48) göstermiştir. Fırçalama sonrası tüm gruplarda en etkili beyazlatma R.o.c.s. ve Opalescence macunları ile elde edilmiştir. Renklendirilen Beautifil-Bulk örneklerde en etkin beyazlatma R.o.c.s. (ΔE2-3:5,83±1,35) ile sağlanmıştır. Topaz örneklerde fırçalama sonrası tüm gruplarda ΔE<3,3 olup klinik olarak fark edilir renk değişimi gözlenmemiş olup fırçalama grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

**SONUÇ:** Bu çalışma sınırları dahilinde; Beautifil-Bulk, Topaz'a kıyasla daha fazla ve klinik olarak fark edilebilir derecede renklenme göstermiştir. Giomer yapıdaki restoratif materyalde en etkili renk geri dönüşümü R.o.c.s. macun ile sağlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Beyazlatıcı macun, giomer, kompozit, renk değişimi

**065**

## Color Recovery Effect of Whitening Toothpastes on Two Different Discolored Restorative Materials

Seda Özmen[1], Ayşe Aslı Şenol[1], Pınar Yılmaz Atalı[1], Bilge Tarçın[1], Faik Bülent Topbaşı[1]

[1]Marmara University Department of Restorative Dentistry, Istanbul

**AIM:** One of the main problems of composite resins is discoloration. The degree of discoloration varies depending on the surface or monomer structure. The aim of this (in vitro) study was to evaluate the color recovery in two different discolored restorative materials, based on TCD-urethane and giomer, after brushing without toothpaste or 3 different whitening toothpastes.

**MATERIALS & METHODS:** 80 disc-shaped specimens (2x8 mm) were prepared from two different restorative materials (n=40) (Beautifil-Bulk, Shofu; Topaz Nanohybrid, Kulzer). Restorative materials were placed in silicone molds, covered with mylar strips on both sides and polymerized with LED light-curing unit (Valo, Ultradent) under finger pressure for 20s. Following polishing procedure using finishing discs (Bisco) and color measurement with spectrophotometer (Vita Easyshade V), the samples were randomly divided into two groups as experimental and control. Control group samples were kept in distilled water, whereas experimental group samples were kept in tea (5 ml, Lipton yellow label, Unilever) for 7 days by renewing each day and second color measurements were performed. Each group was divided into 4 different subgroups (n=5). In one of the groups, samples were brushed without using any toothpaste and the other groups were brushed using three different whitening toothpastes (Beyond-Pearl White, Opalescence, R.o.c.s) for 5 min under load sensor control with an electric toothbrush (Oral-B Genius, Unilever) and color measurements were repeated. All color measurements were performed on a gray background according to CIE ($L^*a^*b^*$) and ΔE values were calculated (ΔE1-2: initial-after immersion; ΔE2-3: after immersion-after brushing. ΔE1-3: initial-after brushing). Data were analyzed using one-way analysis of variance, Tukey's multiple comparison test, and independent (t) test with a significance level set at $p<0.05$.

**RESULTS:** The highest discoloration was observed in Beautifil-Bulk (ΔE1-2:7.49±1.38) and the lowest discoloration was observed in Topaz (ΔE1-2:2.34±0.48). After brushing, the most effective bleaching was achieved with R.o.c.s. and Opalescence toothpastes in all groups. R.o.c.s. was found to be the effective toothpaste for color recovery on discolored Beautifil-Bulk samples (ΔE2-3: 5.83±1.35). After brushing, ΔE values for Topaz samples remained below the clinically noticeable level in all groups (ΔE<3.3) and no statistical significance was detected between the brushed groups ($p>0.05$).

**CONCLUSION:** Within the limitations of this study; Beautifil-Bulk showed more and clinically noticeable discoloration in comparison to Topaz. The most effective color recovery in the giomer based restorative material was seen with R.o.c.s. withening toothpaste.

**Keywords:** Composite resin, discoloration, giomer, whitening toothpaste

**066**

## Okul Çağındaki Türk Çocuklarında Diş Erozyonu Görülme Sıklığı ve Sosyoekonomik Faktörlerle İlişkisi

Said Karabekiroğlu[1], Ceyda Öz[1], Nimet Ünlü[2]

[1]Necmettin Erbakan Üniversitesi, Restoratif Diş Tedavisi, Konya
[2]Selçuk Üniversitesi, Restoratif Diş Tedavisi, Konya

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı ergenlerde diş erozyonu görülme sıklığını incelemek ve sosyoekonomik faktörler ile ilişkisini değerlendirmekti.

**YÖNTEM**: Bu çalışma 188 (14-17 yaş arasındaki) ergen üzerinde gerçekleştirildi. Araştırmacının endeksi kullanarak güvenilir ve tekrarlanabilir olmasını sağlamak için çalışmaya başlamadan önce kalibrasyon egzersizleri yapıldı. Bireylerin üst kesici dişlerinin bukkal ve palatinal yüzeyleri, daimi birinci büyük azı dişlerinin okluzal yüzeyleri deneyimli bir araştırmacı tarafından O' Brien indeksine gore değerlendirildi Bireylerden yaş, cinsiyet, ortalama gelir düzeyi anne-baba eğitim düzeyi konularında sorular içeren anket formunu doldurmaları istendi. İstatistik analiz için Chi-square testi kullanıldı.

**BULGULAR:** Bu çalışmada 188 kişi (106 kadın ve 82 erkek) 1504 diş incelendi. Bu 1504 dişten 9 kesici ve 17 molar diş , geniş çürükler ve büyük restorasyonlar nedeniyle incelenemedi ve analize dahil edilmedi . Bireylerde erozyon görülme sıklığı %17.5 (n=33) olarak bulundu. Eroziv alanların sadece mine seviyesinde olduğu tespit edildi. Daimi birinci büyük azı dişlerin okluzal yüzeyi en çok etkilenen yüzey (%7.57) olarak bulunurken, bunu üst kesici dişlerin palatal (%2.59) ve bukkal yüzeylerinin (%1.46) takip ettiği görüldü. Diş erozyonu ve yaş, cinsiyet, sosyoekonomik faktörler arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı (P>0,05).

**SONUÇ:** Diş erozyonu ve yaş, cinsiyet, sosyoekonomik faktörler arasında ilişki tespit edilmedi. Türkiyede ergenler arasında diş erozyonunun henüz ciddi seviyede olmayan bir problem olduğu söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Diş erozyonu, ergen, sosyoekonomik faktörler

**066**

## Prevalence of Dental Erosion and Association Between Socioeconomic Factors in Turkish Schoolchildren

Said Karabekiroğlu[1], Ceyda Öz[1], Nimet Ünlü[2]

[1]Necmettin Erbakan University, Restorative Dentistry, Konya
[2]Selçuk University, Restorative Dentistry, Konya

**AIM:** This study's purpose was to assess the prevalence of dental erosion in adolescents and to evaluate the association between erosion and socioeconomic factors.

**MATERIALS & METHODS:** This study was carried out on 188 adolescents (14-17 years old) of both gender. Calibration exercises were carried out before starting the study to ensure that the examiner was reliable and reproducible using the index. A calibrated examiner used the O'Brien index for assessment of dental erosion on the buccal and palatal surfaces of the permanent maxillary incisors and on the occlusal surfaces of the permanent first molars. Data on age, gender, mean family income and parental educational status were collected by a questionnaire completed by the subjects. Descriptive statistics were applied to the data, and the associations between erosion and socioeconomic variables were investigated by chi-square test ($P<0.05$).

**RESULTS:** 1504 teeth at 188 subjects (106 females and 82 males) were examined in this study. Of these 1504 teeth 9 incisors and 17 molars could not be examined because of the extensive caries, large restoration and were not included in the analysis. 17.5% (n=33) of the subjects exhibited dental erosion, with only enamel being involved. Occlusal surface of the lower first molar was the most commonly affected teeth (7.57%); followed by palatal surface (2.59%) and buccal surface (1.46%) of maxillary incisors, respectively. There was no correlation between dental erosion and age, gender, socioeconomic factors.

**CONCLUSION:** No statistically significant association was observed between erosion, age, gender and socioeconomic factors. In Turkey, dental erosion seems to be a significant, but not serious problem for dental health in adolescents.

**Keywords:** Adolescents, socioeconomic factors, tooth erosion

**067**
**İki Farkli Diş Hekimliği Fakültesi Öğrencilerinde Tükenmişlik Düzeyinin Araştırılması**

Makbule Tuğba Tunçdemir[1], Muhammet Fidan[1], Merve İşcan Yapar[2]

[1]Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Konya
[2]Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Erzurum

**AMAÇ:** Çalışmanın amacı; iki Diş Hekimliği Fakültesinde'ki Sınıf 2 ve Sınıf 4 öğrencilerinde tükenmişlik düzeyini karşılaştırmaktır.

**YÖNTEM:** Çalışmaya; Atatürk Üniversitesi ve Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültelerinde 2018-2019 Eğitim Öğretim yılında eğitimine devam eden Sınıf 2 ve Sınıf 4 öğrencilerinden 316 kişi katılmıştır. Tükenmişliği değerlendirmek için Maslach Tükenmişlik Envanteri Öğrenci Anketi (MBI-SS) formu kullanılmıştır. İstatistiksel analiz için t testi ve Tek Yönlü Anova testi uygulanmıştır.

**BULGULAR:** Çalışmaya katılan diş hekimliği öğrencilerinin % 74.4' ünde orta ve yüksek düzeyde tükenmişlik gözlenmiştir. Sınıf 2 öğrencilerinin; tükenmişlik ve duyarsızlaşma puanlarında; Sınıf 4 öğrencilerinin ise yetkinlik puanlarında üniversiteler arasında farklılık tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Her iki fakültede; Sınıf 2 öğrencilerinde Sınıf 4 öğrencilerine göre daha yüksek tükenmişlik seviyesi tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Tükenmişlik düzeyleri cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemiştir ($p > 0.05$).

**SONUÇ:** Tükenmişlik; çalışmaya dahil edilen diş hekimliği fakültesi öğrencileri arasında yaygın olarak tespit edilmiştir. Diş hekimi adaylarında tükenmişliği azaltmak adına üniversitelerde danışma birimleri ile psikolojik destek sağlanabilir ve eğitim süresince sosyal projeler geliştirilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Diş hekimliği, Tükenmişlik, Duyarsızlaşma

**067**
**Investigation of the Burnout Levels in Students From Two Different Dental Faculties**

Makbule Tuğba Tunçdemir[1], Muhammet Fidan[1], Merve İşcan Yapar[2]

[1]Necmettin Erbakan University Faculty of Dentistry Department of Restorative Dentistry, Konya
[2]Atatürk University Faculty of Dentistry Department of Restorative Dentistry, Erzurum

**AIM:** The aim of this study was to compare the burnout level of Class 2 and Class 4 students from two faculty of dentistry.

**MATERIALS & METHODS:** Totally 316 students who are in Faculty of Dentistry of Atatürk and Necmettin Erbakan University in 2018-2019 academic year in Class 2 and Class 4 continuing their education were participated in this study. Maslach Burnout Inventory Student Questionnaire (MBI-SS) and Maslach Burnout Inventory (MBI) were used to evaluate burnout. For statistical analysis, independent sample t test and One Way Anova test were applied.

**RESULTS:** Average and high burnout levels were found among 74.4% of the dentistry students. There was a significant difference between the universities in terms of burnout and depersonalization scores of students in Class 2 and in terms of competence scores of students in Class 4 ($p < 0.05$). Higher burnout scores were found in Class 2 students compared to Class 4 students in both dentistry faculties ($p < 0.05$). Statistically significant difference was not found between gender in term of burn out ($p < 0.05$).

**CONCLUSIONS:** Burnout was widely found among the participants. To reduce burnout among dentist candidates; psychological support can be provided with counseling units in universities and social projects can be developed during education.

**Keywords:** Dentistry, Burn out, Depersonalization

**068**

## Termal Yaşlandırmanın Kompozit Rezinlerde Cıelab ve Cıede Renk Sistemine Göre Translusensi Özelliklerinin Karşılaştırılması

Zeynep Dereli[1], Muhammed Fidan[1]

[1]Necmettin Erbakan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Konya

**AMAÇ:** Çalışmanın amacı, iki farklı polişaj tekniği uygulanan üç farklı kompozit rezinin iki farklı renk sistemine göre translusensi özelliklerini karşılaştırmaktır.

**YÖNTEM:** Bu çalışmada kullanılan kompozit materyaller A1 renginde Filtek bulk-fill posterior (3M Espe, St. Paul, ABD), nanohibrit Tetric N-Ceram (Ivoclar, Vivadent, LIECHTENSEIN) ve nanohibrit Escom100 (Spident, Kore) ve iki polisaj sistemi Optrapol (Ivoclar, Vivadent, Schann, LIECHTENSTEIN) ve Sof-Lex diskleri (3M ESPE, ABD) kullanılmıştır. Nano hibrid kompozitler (10 mmx 2 mm) ve bulk fill kompozit için (10 mm x 4 mm) teflon kalıplar kullanılarak disk örnekleri hazırlandı(n=60) ve üç gruba ayrıldı (n=20). Her bir kompozit grubu için örnekler iki polisaj sistemine göre Sof-Lex ve Optrapol olarak alt gruplara ayrıldı (n = 10). Örneklerin, termal döngü önce ve sonrasında (10.000 döngü) ölçümleri yapılarak translüsensi parametreleri CIEDE ve CIELAB renk sistemine göre tespit edildi. Elde edilen verilerin istatistiksel analizi multi-faktöriyel ANOVA ve Tukey testi kullanılarak yapıldı.

**BULGULAR:** Kompozit materyallere ait translüsensi parametre değerleri karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı farklılıklar elde edildi ($p<0.05$). Polisaj sistemleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0.05$). Bulgulara göre translüsensi en fazla olan dolgu materyali Escom100 iken translüsensi en az olan materyalin ise 3M ESPE bulk fill olduğu tespit edildi ve istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu($p<0.05$). CIELAB ve CIEDE renk sistemleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

**SONUÇ:** Termal yaşlandırma, Escom100 Soflex disk hariç diğer grupların, translusens değerlerini önemli ölçüde azalttı. Klinik uygulamalarda restoratif materyal seçimi yapılırken restore edilecek dişe yakın estetiği elde etmek için materyalin renginin yanı sıra translüsensi özelliği de dikkate alınmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Translüsensi, Termal yaşlandırma, Kompozit rezin

**068**

## Comparison of The Transluceny of Thermal Aging According to Cielab and Ciede Color Systems in Composite Resins

Zeynep Dereli[1], Muhammed Fidan[1]

[1]Necmettin Erbakan University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Konya

**AIM:** The aim of this study was to compare the transluceny of three different composite resins with two different color systems according to two different polishing techniques.

**MATERIALS & METHODS:** The composites used in the present study, including Filtek bulk-fill posterior (3M ESPE, St. Paul, USA), nanohybrid Tetric N-Ceram (Ivoclar, Vivadent, LIECHTENSEIN) and nanohybrid Escom100 (Spident, Korea) dental composites with shade A1 and the two polishing systems Optrapol (Ivoclar, Vivadent, Schann, LIECHTENSTEIN) and Sof-Lex discs (3M ESPE, USA). A total of sixty specimens(n=60) were prepared using a teflon mold for nanohybrid composites (10 mm ×2 mm) and for bulk-fill composite (10 mm ×4 mm) and composite materials were divided into three groups (n = 20). Each group was subdivided into two groups for polishing systems (n=10). All of the specimens were removed and stored at 37°C in distilled water for 24 hours prior to measurements. Translucency parameters of the specimens were determined before and after thermal cycling (10,000 cycles) according to CIEDE and CIELAB color system. Statistical analysis of the data was performed by using multi-factorial ANOVA and Tukey multiple comparison test.

**RESULTS:** The significant differences were obtained among all composites and between groups in view of translucency values ($p < 0.05$). When polishing systems were compared, a statistically significant difference was found ($p < 0.05$). According to the findings, Escom100 was the highest translucency values and 3M ESPE bulk fill was the lowest translucency values ($p < 0.05$). There was no statistically significant difference between CIELAB and CIEDE color systems ($p > 0.05$).

**CONCLUSION:** Thermal aging significantly reduced the translucency values of the groups except for the Escom100 with polishing Sof-lex disc. When selecting restorative material in clinical applications, translucency should be taken into consideration as well as the color of the material in order to obtain the aesthetic which is similar to the tooth to be restored.

**Keywords:** Translucency, Thermal aging, Composite resin

**069**
**Hidrofilik Amid Monomerlerin Dentin Bağlanmasına Etkisi**

Mustafa Düzyol[1], Sevim Atılan[2], Zeyneb Merve Özdemir[2]

[1]İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Ab
[2]Gaziantep Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Ab

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı, hidrofilik amid monomerlerini içeren (HMA) dentin bağlayıcı ajanı ile 10-Metakriloiloksidesil dihidrojen fosfat (MDP) içeren dentin bağlayıcı ajanının kesme bağ dayanımlarını (SBS) karşılaştırmaktır.

**YÖNTEM:** 20 adet üçüncü molar diş iki gruba ayrıldı. Dişler, 1 mm mine-dentin sınırının altında olacak şekilde bir SiC disk (Carbimet,Bisco Inc.,ABD) ile aşındırılmıştır. Dentin yüzeyi, 15 saniye boyunca %37 fosforik asit ile pürüzlendirildi ve daha sonra 10 saniye boyunca su spreyi ile yıkandı ve havayla kurutuldu. Kompozit silindirlerin (Clearfil Majesty Posterior,Kuraray,Japonya) bağlanması için A grubunda HMA + MDP içeren (Clearfil Universal Quick bond,Kuraray,ABD) ve B grubunda yalnızca MDP (Clearfil S3 Bond plus,Kuraray,ABD) dentin bağlayıcı ajanlar üreticilerinin talimatlarına göre uygulandı. Örnekler 24 saat 37˚ C suda bekletildi ve 20 saniyelik bir bekleme süresi ile 5000 döngü boyunca 5 ila 55 ˚ C arasında termosikle edildi. Üniversal bir test cihazı (AGS-X,Shimadzu,Japonya) ile bir kesme bağ testine tabi tutuldular. SBS değerleri ANOVA/Tukey's testi ile analiz edildi.

**BULGULAR:** A grubu 35,96 ± 5,47 MPa ve B 24,25 ± 7,5 MPa olarak ölçülmüştür. İki grup arasında istatistiksel olarak fark bulundu. ($P < 0.05$).

**SONUÇ:** Bu çalışmaya göre, hidrofilik amid monomerlerine sahip dentin bağlayıcı ajanların kullanıldığı durumlarda, daha yüksek kesme bağlanma mukavemeti göstermiştir

**Anahtar Kelimeler:** Amid Monomerler, Dentin Bağlanması, Hidrofilik Monomers, Polimerizasyon Süresi

**069**
**Influence of Hydrophilic Amide Monomers on Dentin Bonding**

Mustafa Düzyol[1], Sevim Atılan[2], Zeyneb Merve Özdemir[2]

[1]İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Ab
[2]Gaziantep Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Ab

**AIM:** The aim of this study was to compare the shear bond strength (SBS) dentin bonding agent containing hydrophilic amide monomers (HMA) and bonding agent containing 10-Methacryloyloxydecyl dihydrogen phosphate (MDP)

**MATERIALS & METHODS:** 20 third molar teeth were divided into two groups. Teeth were abraded with a SiC disc ( Carbimet, Bisco Inc.,USA) to be under 1 mm of enamel-dentin junction. The dentin surface were etched with %37 phosphoric acid for 15 s and then rinsed with water spray for 10 s and air dried. Group A used bonding agent containing HMA+MDP (Clearfil Universal Quick bond,Kuraray,USA) and Group B used bonding agent containing only MDP (Clearfil S3 Bond plus,Kuraray,USA) applied in accordance with the manufacturer's instructions for bonding composite cylinders (Clearfil Majesty Posterior,Kuraray,Japan). The speciemens were stored for 24 h in 37°C water and thermocycled between 5 and 55 C water with a 20 s dwell time for 5000 cycles. They were submitted to a shear bond test with a universal testing machine (AGS-X,Shimadzu,Kyoto,Japan). The values of SBS were analyzed with ANOVA/Tukey's test.

**RESULTS:** Group A was 35,96±5,47 MPa and B was 24,25±7,5 MPa There was a statistical difference between two groups. ($p<0.05$).

**CONCLUSIONS:** According to this study when bonding agents with hydrophilic amide monomers are used, it has showed higher SBS.

**Keywords:** Amide Monomers, Dentin Bonding, Hydrophilic Monomers, Polymerization Time

**070**
**Farklı İçeceklerin Direkt ve İndirekt Kompozitlerin Yüzey Pürüzlülüğüne Etkisi**

Ayşegül Kurt[1], Esra Özyurt[2]

[1]Trakya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Edirne
[2]Trakya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Edirne

**AMAÇ:** Tüketilen içecekler dişlerde renklenmelere neden olabilmektedir. Bu çalışmanın amacı, çay, kahve ve kolanın direkt ve indirekt kompozit rezinlerin yüzey pürüzlülüğü üzerine etkisini değerlendirmektir.

**YÖNTEM:** Direkt (Gradia Direct, GC) ve indirekt (Gradia Plus Indirect, GC) kompozit rezinler ile 8 mm çapında, 2 mm kalınlığında toplam 80 adet örnek hazırlandı. Direkt kompozit ile hazırlanan örnekler LED ışık cihazı ile, üretici talimatları doğrultusunda polimerize edildi. İndirekt kompozit ile hazırlanan örnekler, üretici talimatları doğrultusunda polimerizasyon cihazı (Labolight Duo, GC) ile polimerize edildi. Örneklerin üst yüzeyleri polisaj diskleri ile cilalandı. Ardından örnekler polimerizasyonun tamamlanması için 24 saat 37 ˚C'daki distile su içerisinde etüvde bekletildi. Bu işlem sonrası her kompozit türü için örnekler rastgele 4 gruba ayrıldı: Distile su, siyah çay, kahve, kola. Gruplar solüsyonlarda 12 gün bekletilmeden önce örneklerin başlangıç yüzey pürüzlülük ölçümleri 6 noktadan gerçekleştirildi. Tüm solüsyonların pH değerleri bir pH metre ile ölçülerek not edildi. Solüsyonlar her gün yenilendi. 12 günün sonunda pürüzlülük ölçümleri tekrarlandı. Elde edilen veriler ANCOVA ve repeated measures ANOVA kullanılarak $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde incelendi.

**BULGULAR:** Gruplar arası pürüzlülük değerlendirmesinde başlangıç ile 12 gün arasında fark yoktu ($p>0,05$). Grup içi pürüzlülük değerlendirmesinde direkt kompozit grupları için kontrol, çay, kahve ve kola gruplarında anlamlı değişiklik tespit edilmedi ($p>0,05$). Grup içi pürüzlülük değerlendirmesinde indirekt kompozit grupları için kontrol, çay ve kahve gruplarında anlamlı değişiklik gözlenmezken ($p>0,05$), kola grubunda pürüzlülükte anlamlı artış tespit edildi ($p<0,05$).

**SONUÇ:** Tüketilen içeceklerin indirekt kompozit restorasyonların yüzey pürüzlülüğüne etki edebileceği söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** dental kompozit, pürüzlülük, indirekt kompozit

**070**

## The Effect of Different Beverages on Surface Roughness of Direct and Indirect Composites

Ayşegül Kurt[1], Esra Özyurt[2]

[1]Trakya University Faculty of Dentistry, Department of Prosthodontics, Edirne
[2]Trakya University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Edirne

**AIM:** Drinks can cause tooth discoloration. The aim of this study was to evaluate the effect of tea, coffee and cola on the surface roughness of direct and indirect composite resins.

**MATERIALS & METHODS:** A total of 80 samples (8 mm diameter and 2 mm thickness) were prepared with direct (Gradia Direct, GC) and indirect (Gradia Plus Indirect, GC) composite resins. Samples prepared with direct composite were polymerized with an LED light device according to the manufacturer's instructions. Samples prepared with indirect composite were polymerized by the polymerization device (Labolight Duo, GC) according to the manufacturer's instructions. The upper surfaces of the samples were polished with polishing discs. The samples were then placed in an incubator in distilled water at 37 °C for 24 hours to complete the polymerization. After this procedure, samples were randomly divided into 4 groups: distilled water, black tea, coffee, cola. The initial surface roughness measurements of the samples were performed at 6 points before the groups were stored in solutions for 12 days. The pH of all solutions was measured with a pH meter. The solutions were renewed daily. The surface roughness measurements were repeated after 12 days. Obtained data were analyzed with ANCOVA and repeated measures ANOVA at $p < 0.05$ significance level.

**RESULTS:** There was no difference between baseline and 12 days in the evaluation of roughness between the groups ($p > 0.05$). In the intra-group roughness assessment, no significant change was observed in the control, tea, coffee or cola groups for the direct composite groups ($p > 0.05$). In the intra-group roughness assessment, no significant change was observed in the control, tea and coffee groups for the indirect composite groups ($p > 0.05$), while a significant increase in the roughness was detected in the cola group ($p < 0.05$).

**CONCLUSION:** It can be concluded that beverages can affect the surface roughness of indirect composite restorations.

**Keywords:** dental composite, roughness, indirect composite

**071**

## Ortodontik Tedavi Gören ve Görmeyen Bireylerde Aproksimal Çürük Riskinin Değerlendirilmesi: Bir Retrospektif Çalışma

Said Karabekiroğlu[1], İrem Elmacı[1], Emire Aybüke Erdur[2], Nimet Ünlü[2]

[1]Necmettin Erbakan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Konya.
[2]Selçuk Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı, Konya.

Bu çalışmada sabit ortodontik tedavi gören ve görmeyen bireylerde aproksimal çürük riskinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu çalışma Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesine başvuran 136 (14-16 yaş arasındaki) okul çağındaki birey üzerinde gerçekleştirildi. Sabit ortodontik tedavi görmüş 68 birey ve görmemiş 68 birey aproksimal çürük riski açısından iki farklı zamanda incelendi. Çürük lezyonu değerlendirmesinde Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) kriterleri ve bitewing radyograf kullanıldı. Bir araştırmacı tarafından molar ve premolar dişlerin aproksimal yüzeyleri değerlendirildi. İstatistik analiz için Mann–Whitney U ve Chi-square testi kullanıldı. Sabit ortodontik tedavi gören olan bireylerin mine seviyesindeki lezyon ortalamaları tedavi görmemiş kontrol grubuna göre istatistiki olarak anlamlı olmasa da daha düşük bulundu (Tedavi grubu: 0.47 ve Kontrol grubu: 0.89, p >0.05). Aynı durumun bireylerin dentin lezyon ortalamaları içinde geçerli olduğu görüldü (Tedavi grubu: 0.10 ve 0.29, p>0.05). Sabit ortodontik tedavi gören bireylerde aynı yaş grubunda ki tedavi görmemiş bireylere göre daha az aproksimal çürük lezyonu geliştiği tespit edildi.

**Anahtar Kelimeler:** Aproksimal çürük riski, bitewing radyograf, sabit ortodontik tedavi.

**071**

## Evaluation of Approxımal Carıes Risk in Orthodontic and Untreated Patients: A Retrospective Study

Said Karabekiroğlu[1], İrem Elmacı[1], Emire Aybüke Erdur[2], Nimet Ünlü[2]

[1]Necmettin Erbakan University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Konya.
[2]Selcuk University, Faculty of Dentistry, Department of Orthodontics, Konya.

The aim of this study was to evaluate the risk of approximal carious lesions in patients after fixed orthodontic treatment and in subjects without orthodontics. This study was carried out on 136 adolescents (14-16 years old) of both gender who attending Dentistry Faculty of Konya, Turkey. Bitewing radiographs of 68 orthodontically treated patients with fixed multibracket appliances were compared to those of 68 untreated subjects. The WHO (World Health Organization) criteria and bitewing radiographs were utilized to diagnose the carious status of the subjects. The approximal surfaces of the permanent premolars and molars of all subjects were assessed by one calibrated investigators. Chi-square and Mann–Whitney U test was used for statistical analyze. The average number of enamel lesions in the test group after fixed orthodontic treatment was lower than in the control group (0.47 vs. 0.89, $p > 0.05$). The same was found for dentin lesions (0.10 vs. 0.29, $p > 0.05$). The distribution of lesions was similar in both groups. Fewer approximal carious lesions were detected in the test group after fixed orthodontic treatment than in the age-matched control group without orthodontic treatment.

**Keywords:** Approximal caries risk, bitewing radiographs, fixed orthodontic treatment

**072**

## Titanyum Dioksit Nanopartiküllerin Cam İyonomer Siman ve Amalgomerin Elementel Kompozisyonu ve Mikro Sertliği Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi

Özge Kam Hepdeniz[1], Osman Gürdal[1]

[1]Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı, Isparta, Türkiye
[2]Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Ve Tıbbi Bilişimi Anabilim Dalı

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı, titanyum dioksit (TiO2) nanopartiküllerinin bir geleneksel cam-iyonomer ve bir amalgomerin elementel kompozisyonu ve mikro sertliği üzerine etkisini incelemektir.

**YÖNTEM:** Bu çalışmada, bir geleneksel cam iyonomer siman (Ionofil, Voco) ve bir amalgomer (Amalgomer CR, UK) olmak üzere iki adet restoratif materyal kullanıldı. Her bir materyalden teflon kalıplar kullanılarak 17 adet disk şeklinde örnek (8 mm çapında, 2 mm yüksekliğinde) hazırlandı ve kontrol grubu olarak belirlendi (n = 17). Daha sonra her bir materyal, anataz fazında, partikül büyüklüğü 17 nm olan ağırlıkça % 3 oranında TiO2 nanopartiküller ile karıştırıldı. TiO2 nanopartikül ihtiva eden her bir materyalden de 17 adet örnek hazırlanarak deney grupları oluşturuldu (n=17). Restoratif materyallerin ve TiO2 nanopartiküllerinin yüzey morfolojisinin değerlendirilmesi ve elemental analizi, Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM) ve Enerji Dağılım Spektrometresi (SEM-EDS) (Quanta Feg 250, FEI, Hollanda) ile gerçekleştirildi. Kontrol ve deney gruplarına ait test örnekleri, 100g yükte 10 saniye boyunca Vickers mikro sertlik testine tabi tutuldu. Her örnekten üçer defa yüzey sertlik ölçümü alınarak, bu üç ölçümün ortalaması her bir örnek için tek bir değer olarak kabul edildi. Veriler, Shapiro-Wilk, Kruskal-Wallis ve Bonferroni post-hoc testleri ile analiz edildi.

**BULGULAR:** SEM analizinde, Ti02 nanopartiküllerinin granüler yapıda olduğu ve homojen bir şekilde dağıldığı gözlendi. Ti02 nanopartiküllerini içeren materyallerin yüzey morfolojisi, kontrol grubuna kıyasla daha yüksek bir bütünlük derecesi gösterdi ve nanopartiküllerin matris boyunca homojen bir şekilde dağıldığı gözlendi. EDS haritalaması, kontrol ve deney grubu materyallerinin bileşiminde, geleneksel cam iyonomerler için tipik olan elementlerin varlığını gösterdi. Bununla birlikte, deney grubu materyallerinin EDS analizinde, bileşimde yüksek oranda titanyum da tespit edildi. Mikro-sertlik testi sonuçlarına göre, deney grubunun sertlik değerinde kontrol grubuna göre matematiksel bir artış belirlendi ancak bu artış istatistiksel olarak anlamlı değildi (p> 0.05). En yüksek ortalama Vickers mikro sertlik değeri Amalgomer'de (deney grubu) (84.34 ± 4.33) kaydedilirken, İonofil (kontrol grubu) malzemeler arasında en düşük ortalama Vickers mikro-sertlik değerini (58.62 ± 6.90) gösterdi.

**SONUÇ:** Bu çalışmanın sınırları dahilinde, restoratif materyallere titanyum dioksit nanopartiküllerin eklenmesi, mikro sertlikte istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmasa da, titanyum dioksit materyallerin mekanik özelliklerini geliştirmek için umut verici bir nanopartikül olarak kabul edilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Cam iyonomer, sertlik testleri, nanopartikül, titanium dioksit

**072**

## Evaluation of The Effect of Titanium Dioxide Nanoparticles on Elemental Composition and Micro Hardness of Glass Ionomer Cement and Amalgomer

Özge Kam Hepdeniz[1], Osman Gürdal[1]

[1]Suleyman Demirel University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Isparta, Turkey
[2]Suleyman Demirel University, Faculty of Medicine, Department of Biostatistics and Medical Informatics, Isparta, Turkey

**AIM:** The aim of this study was to examine the effect of Titanium dioxide (TiO2) nanoparticles on elemental composition and micro hardness of a conventional glass-ionomer and an amalgomer.

**MATERIALS & METHODS:** Two restorative materials, a conventional glass-ionomer cement (Ionofil, Voco) and an amalgomer (Amalgomer CR, UK), were used in this study. Seventeen samples (8 mm diameter, 2 mm height) were prepared from each material using teflon molds and determined as the control group (n = 17). Each material was then blended with 3% (w/w) TiO2 nanoparticles in anatase phase and in 17 nm particle size. Seventeen samples were prepared from each material containing TiO2 nanoparticles and experimental groups were formed (n = 17). The surface morphology evaluation and elemental analysis of TiO2 nanoparticles and restorative materials was performed with Scanning Electron Microscopy (SEM) and Energy Dispersive X-ray analysis (SEM-EDS) (Quanta Feg 250, FEI, Holland). Test specimens of control and experimental groups were submitted to the Vickers micro hardness test for 10 seconds at a load of 100gf. Three indentations were made and measured on each specimen and an average value was determined from each specimen. Data were analyzed with Shapiro-Wilk, Kruskal-Wallis and Bonferroni post-hoc tests (p = 0.05).

**RESULTS:** It was observed that TiO2 nanoparticles were granular in shape and uniformly distributed in SEM analysis. The surface morphology of the TiO2 nanoparticles containing materials exhibited a higher degree of integrity and the nanoparticles were uniformly distributed throughout the matrices. EDS mapping showed the presence of elements typical of conventional glass ionomers in the composition of the control and experimental group materials. However, a high proportion of titanium was also detected in the composition of experimental group materials in EDS analysis. According to the micro hardness test results, a mathematical increase was determined in the hardness value for experimental group compared with the control group but this increase was not statistically significant (p>0.05). While the highest mean Vickers micro hardness value was recorded in Amalgomer (experimental group) (84.34±4.33), Ionofil (control group) exhibited the lowest mean Vickers micro hardness value among the materials (58.62±6.90).

**CONCLUSION:** Within the limitations of this study, although the addition of titanium dioxide nanoparticles to the materials does not make a statistically significant difference in micro hardness, titanium dioxide can be considered as a promising nanoparticle to improve the mechanical properties of the materials.

**Keywords:** Glass ionomer, hardness tests, nanoparticles, titanium dioxide

**073**
**Çocuklarda Çürük Oluşumunda Etkili Faktörlerin Değerlendirilmesi**

İlhan Uzel[1], Berna Kuter[1]

[1]Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Ana Bilim Dalı/ İzmir/türkiye

**AMAÇ:** Diş çürüğü, bakterilerin zaman içerisinde diyet ve konak faktörleri ile etkileşime girmesi sonucu oluşan multifaktöriyel ve enfeksiyöz bir hastalıktır. Çalışmanın amacı çocuklarda çürük oluşumunda etkili faktörlerin incelenmesi ve bu faktörler arasındaki ilişkilerin belirlenmesidir.

**YÖNTEM:** Bu çalışmaya Pedodonti Kliniğine başvuran yaşları 5-15 yaş arasında değişen 84 çocuk dahil edildi. Çalışmada yer alan çocuklar, kliniğe gelen hastalar arasından rastgele seçildi. Plak indeks, dmf-t indeks (çürük çekilmiş dolgulu süt dişi sayısı) ve DMF-T indeks (çürük çekilmiş dolgulu daimi diş sayısı) değerleri belirlendi. Plak indeksi, Sillness & Loe plak indeksi kullanılarak değerlendirmeye alındı. Hastanın yaşı, fırçalama sıklığı, şeker tüketimi ve yapılan muayene sonucu elde edilen çürük skorları ile plak indeks değerleri için anket formu hazırlandı. Çalışma verileri Mann Whitney-U testi, Ki Kare testi, İndependent T test ve Korelasyon testi ile analiz edildi (p=0.05).

**BULGULAR:** Çalışma verileri incelendiğinde, dmft, DMFT, diş fırçalama sıklığı, şeker tüketimi ve plak indeks değerleri açısından kız ve erkek çocuklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p>0.05). Çocukların diş fırçalama sıklığı ile plak indeks arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu (p<0.05). Şeker tüketim sıklığı ile DMF-T, dmf-t çürük indeksleri ve plak indeks değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı (p> 0.05). Diş fırçalama sıklığı ile çürük değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmadı (p> 0.05). Çalışma grubunda düzenli diş fırçalayan çocuk gözlenmedi. Dişlerini düzensiz fırçalayan çocukların plak indeks değerleri dişlerini fırçalamayan çocuklara göre daha düşük olarak kaydedildi. Çocuklarda plak indeks değeri ile DMFT değeri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunarak plak indeks değeri arttıkça DMFT değerinde artış gözlendi (p<0.05). Çocuklarda yaş ile dmft ve DMFT değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki gözlendi (p<0.05).

**SONUÇ:** Çürük oluşumundaki etiyolojik faktörlerin belirlenmesi, hastalığın ilerleyişini ve profilaktik uygulamaların etkinliğinin anlaşılması ve tedavisi açısından önemlidir. Çalışmamızda çocuklarda diş fırçalama alışkanlıkları, plak indeks değerleri ve çürük indeksleri arasında bir ilişki olduğu gözlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Plak skoru, çürük indeks, çocuk diş hekimliği, diş fırçalama

**073**
**Evaluation of Factors Affecting Caries in Children**

İlhan Uzel[1], Berna Kuter[1]

[1]Department of Paediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Ege University Izmir/turkey

**AIM:** Dental caries is a multifactorial infectious disease that is caused by bacterial colonization in the mouth and interacting with diet and host factors in time. This study aimed to detect the factors of affecting the caries formation and relationships between each other in children.

**MATERIALS & METHODS:** A total of 84 children aged between 5-15 years were included in the study. The children included in the study were randomly selected among the patients who came to the clinic. Oral disorders and oral hygiene were evaluated with the oral examination. Plaque index, dmf-t (decay-missed-filled primary tooth) and DMF-T index (decay-missed-filled permanent tooth) values were evaluated by clinical examination. Plaque was evaluated using Sillness & Loe plaque index. Also, a questionnaire was performed about children's age; tooth brushing habits, sweet consumption and caries and, plaque index values, which were obtained examinations. Statistical analysis was conducted with Mann-Whitney-U tests, Chi-Square-Tests, İndependent-T-Test and Correlation test.

**RESULTS:** When the survey data is examined, there was no significant difference between boys and girls regarding dmft, DMFT, the frequency of tooth brushing, sweet consumption and plaque index values ($p>0,05$). It was found that there was a relationship between the frequency of tooth brushing ($p<0,05$). There was no relationship between frequency of sweet consumption and caries values, plaque scores ($p>0,05$). It was no found the relationship between frequency of tooth brushing and caries values (DMF-T and dmf-t indices)($p>0,05$). There were no children who brushed teeth regularly in the study group. It was found that the plaque index values of children who brushed their teeth irregular were lower than those of children who didn't brush their teeth ($p<0,05$). There were relationships between plaque index and DMFT values of children. As the plaque index values increase, DMFT values increase. It was found that there were relationships between ages and caries values (DMFT and dmft) of children.

**CONCLUSION:** Our understanding of caries etiological factors, the progress of the disease, and the effectiveness of procedures have led us to believe that we understand the disease. It is observed that there was a relationship between tooth brushing habits, plaque index and DMFT values of children.

**Keywords:** Plaque score, caries indices, paediatric dentistry, tooth brushing

**074**
**Diş Beyazlatması Hakkındaki İnternet Sitelerinin Kalitelerinin Değerlendirilmesi**

Muhammet Kerim Ayar[1], Pınar Güvenç[2], Özhan Yağcı[3], Buse Kesgin[4], Hafize Gamze Demirbaş[5]

[1]Muhammet Kerim Ayar, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Diş Hekimliği Fakültesi, Uşak Ünivertesi, Uşak
[2]Pınar Güvenç, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Diş Hekimliği Fakültesi, Uşak Ünivertesi, Uşak
[3]Özhan Yağcı, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Diş Hekimliği Fakültesi, Uşak Ünivertesi, Uşak
[4]Buse Kesgin, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Diş Hekimliği Fakültesi, Uşak Ünivertesi, Uşak
[5]Hafize Gamze Demirbaş, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Diş Hekimliği Fakültesi, Uşak Ünivertesi, Uşak

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı diş beyazlatması hakkındaki internet sitelerinin güvenilirliklerinin ve bilgi kalitelerinin değerlendirilmesidir.

**YÖNTEM:** Üç internet arama motorunda (Google, Yahoo ve Bing) "dental bleaching, tooth bleaching, dental whitening, tooth whitening, office bleaching, home bleaching, bleaching, whitening" anahtar kelimeleri ile aramalar gerçekleştirildi. Her arama motorundan her anahtar kelime ile gelen ilk 50 site işleme alındı. Çalışmaya dahil olabilen sitelerin güvenilirliği (minimum 8, maksimum 40 puan), bilgi kalitesi (minimum 7, maksimum 35 puan), genel kalite puanı (minimum 15, maksium 75 puan), DISCERN ölçeği ile 3 farklı araştırmacı tarafından değerlendirildi ve ortalamaları alındı.

**BULGULAR:** Toplamda 315 internet sitesi çalışmaya dahil edildi. Dahil edilen internet sitelerinin DISCERN ölçeği toplam puan ortalamaları incelendiğinde; güvenilirlik puan ortalamasının 21.9 ± 6.7, bilgi kalitesinin 15.9 ± 6.1 ve genel kalite puan ortalamasının 37.92 ± 11.9 olduğu belirlenmiştir.

**SONUÇ(LAR):** Diş beyazlatma hakkındaki internet sitelerinin mevcut güvenilirlikleri ve bilgi kaliteleri genel olarak düşük bulundu. Diş hekimlerinin, internet sitelerindeki diş beyazlatma ile ilgili bilgilerin güvenilirliğini ve kalitesini değerlendirmesi, ve hastalara bu konuda doğru tavsiyeler vererek rehberlik etmesi gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Diş beyazlatma, internet sitesi, DISCERN ölçeği

**074**
**Evaluation of The Quality of Websites About Teeth Whitening**

Muhammet Kerim Ayar[1], Pınar Güvenç[2], Özhan Yağcı[3], Buse Kesgin[4], Hafize Gamze Demirbaş[5]

[1]Muhammet Kerim Ayar, Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry, Usak University, Usak
[2]Pınar Guvenc, Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry, Usak University, Usak
[3]Ozhan Yagci, Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry, Usak University, Usak
[4]Buse Kesgin, Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry, Usak University, Usak
[5]Hafize Gamze Demirbas, Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry, Usak University, Usak

**AIM:** Purpose of this study is to evaluate websites providing information about teeth whitening and to rate quality of information.

**MATERIALS & METHODS:** Searches were performed on three search engines (Google, Bing, Yahoo) using keywords including "dental bleaching, tooth bleaching, dental whitening, tooth whitening, office bleaching, home bleaching, bleaching, whitening". The first 50 sites returned with each keyword from each search engine were processed. Reliability (minimum 8, maximum 40 points), information quality (minimum 7, maximum 35 points), general quality point (minimum 15, maximum 75 points) of sites included in the study were evaluated by 3 different researchers using DISCERN scale and mean values were calculated.

**RESULTS:** In total 315 websites were included in this study. When the total mean scores of the DISCERN scale of the included sites were examined; reliability point mean was 21.9 ± 6.7, information quality was 15.9 ± 6.1 and general quality point mean was 37.92 ± 11.9.

**CONCLUSION:** The current reliability and information quality of websites about teeth whitening was founded generally low. Dentists should evaluate reliability and quality of teeth whitening information at websites and guide patients by giving them advice.

**Keywords:** Teeth whitening, internet site, DISCERN scale

**075**
**Kama Lateral ve Diastema Olgusunun Kompozit Rezin ile Restorasyonu**

Büşra Karabulut[1], Bora Korkut[1], Pınar Yılmaz Atalı[1], Bilge Tarçın[1]

[1]Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul

**AMAÇ:** Dişler arasında gözlenen diastema ve kalıtsal nedenlerden ötürü ortaya çıkan şekil bozuklukları hastalarda estetik restorasyon talebine neden olmaktadır. Bu tür şekil bozukluklarının düzeltilmesinde minimal invaziv tedavi seçeneği olarak kompozit restorasyonlar tercih edilebilir. Bu olgu sunumunda diastema ve kama lateral gözlenen dişlerin kompozit rezin ile restorasyonu amaçlanmıştır. Olgu sunumu Ön bölgedeki estetik kaygısı nedeniyle kliniğimize başvuran 17 yaşındaki bayan hastanın klinik ve radyolojik muayenesi sonucunda 11-12 no'lu dişleri arasında diastema bulunduğu ve 22 no'lu dişinin kama lateral formunda olduğu tespit edildi. Hastanın 22 no'lu dişine kompozit lamina, 12 no'lu dişin mezialine diastemanın kapatılması için kompozit uygulanması planlandı. Kompozit buton tekniği ile renk seçimi yapıldı. Aynı seansta mock-up yapılarak silikon anahtar hazırlandı. Rubber-dam izolasyonu altında 12 ve 22 no'lu dişler prepare edilmeden %37 fosforik asit ile 30 s mine asitlemesini takiben G-Premio Bond uygulanarak LED ışık cihazıyla (Valo, Ultradent, ABD) 20 s süreyle polimerize edildi. Light Enamel, Medium Dentin ve Universal kompozitler (Essentia, GC, Japonya) kullanılarak restorasyonlar tamamlandı. Bitim ve cila işlemlerinde 12 bıçaklı alev uçlu karbid frez (EVE,Almanya), Sof-lex diskler (3M ESPE, ABD), Epitex stripler (GC, Japonya), Twist Diacomp Plus lastikler (EVE, Almanya), Gradia Air Barrier (GC, Japonya) ve Diapolisher cila patı (GC, Japonya) kullanıldı. 1 hafta ve 6 ay kontrol seansı sırasında Twist Diacomp Plus ince grenli lastiklerle tekrar cila yapıldı.

**SONUÇ:** 6 aylık kontrol randevusunda restorasyonlar değerlendirildiğinde estetik ve fonksiyonel açıdan başarılı olduğu tespit edilmiştir. Direkt kompozit restorasyonlar ile estetik, fonksiyonel ve hasta psikolojisi açısından tatminkar sonuçlar edilebilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Diastema kapama, kama lateral, preparasyonsuz restorasyon

**075**
**Restoration of a Peg-Shaped Lateral and Diastema Closure with Composite Resin**

Büşra Karabulut[1], Bora Korkut[1], Pınar Yılmaz Atalı[1], Bilge Tarçın[1]

[1]Marmara University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Istanbul

**AIM:** Diastema and shape anomalies caused by hereditary disorders enhance the aesthetic demands of the patients. Composite restorations may be preferred as the minimally invasive treatment option in the correction of such disorders. The aim of this case report is to provide aesthetic rehabilitation of diastema and peg-shaped lateral with composite resin. Case report A 17-year-old female patient was applied to our clinic with complaints of the unaesthetic appearance of her fronth teeth. Diastema between the teeth #11-12 and a peg-shaped #22 was detected during the clinical and radiological examination. It was decided to perform diastema closure with composite resin for #12 and composite lamina for #22. Shade selection was done using composite button technique. Following the mock-up procedure silicon index was prepared. Restorations were performed under rubber-dam isolation. Without making any preparation on the tooth surfaces, teeth #12 and 22 were acid etched using 37% phosphoric acid for 30 sec. G-Premio Bond was applied for 20 sec and polymerized by a LED light curing unit. (Valo, Ultradent, USA) Restorations were completed using Light Enamel, Medium Dentin and Universal composites (Essentia, GC, Japan). For finishing and polishing, 12-blade flame carbide burs (EVE, Germany), Sof-lex discs (3M ESPE, USA), Epitex strips (GC, Japan), Twist Diacomp Plus spirals (EVE, Germany), Gradia Air Barrier (GC), Japan) and Diapolisher polishing paste (GC, Japan) were used. During 1-week and 6-months recalls restorations were re-polished using fine grit Twist Diacomp Plus spirals.

**RESULT:** Restorations were found to be satisfactory in aesthetic and functional terms after 6-months control. Direct composite restorations may provide succesful aesthetic, functional and psychological results.

**Keywords:** Diastema closure, peg shaped lateral, prepless restoration

**076**
**Alt Anterior Dişlerin Direkt Kompozit Lamina ile Restorasyonu**

Esin Ülper[1], Cafer Türkmen[1], Zühre Hale Cimilli[1], Nevin Kartal[1]

[1]Marmara Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul

**AMAÇ:** Doğal estetik sağlayan restoratif uygulamalar, son yıllarda gittikçe popüler hale gelmiştir. Dişlerdeki diastema, form ve boyut bozukluğu gibi düzensizliklerin giderilmesi için uygulanacak restoratif tedaviler arasında direkt kompozit lamina en minimal invaziv yaklaşımdır. Son yıllarda geliştirilen adeziv teknoloji ve tekniklerle daha da başarılı uygulamalar yapılabilmektedir. Bu vakada, direkt kompozit lamina ile alt anterior dişlerdeki düzensizliğin estetik ve fonksiyonel bir şekilde giderilmesi amaçlanmıştır.

**YÖNTEM:** 35 yaşındaki bayan hasta, alt anterior dişlerindeki boyut farklılığı, diastema ve eskimiş restorasyonlardaki estetik şikayetleri sebebi ile Marmara Üniversitesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı'na başvurmuştur. Uygulanabilecek restorasyonlar hastaya anlatılarak, hastanın da onayı ile direkt kompozit lamina tercih edildi. Hastanın periodontal tedavisinin ardından restoratif tedaviye başlandı. Dişlere button tekniği uygulanıp, fotoğraflama (Smile Line, MDP, Switzerland) ile renk seçimi yapıldı. Ardından rubber dam ile ( Nic Tone, Dental Dam) izolasyon sağlandı. Eski kompozit rezin restorasyonlar ve restorasyonlar altındaki çürük doku uzaklaştırıldı. Dişlerin vestibülünden ve aproksimalinden yeterli kesim yapıldı. Kompozit gelecek yüzeylere öncesinde %37'lik fosforik asit (Blue Etch Flow, Cercamed,Polonya) ve adeziv ajan (Prime &Bond one select, Dentsply DeTrey GmbH, Konstanz, Almanya) uygulandı. Tabakalama tekniği ile kompozit rezin (Dentsply Ceram-X One/A2, Kontanz, Almanya) uygulandı. Son aşamada 12 bıçaklı frez (Eve, Almanya) ile yüzey düzeltildi ve mamelonlar işlendi. Bitirme ve polisaj işlemi karbid diskler (Super- Snap Discs, Shofu,Japonya) ve spiral lastikler ile (Twist Dia, Eve, Almanya) ile tamamlandı. Ara yüzler, zımpara (Super-Snap Polistrips, Shofu, Japonya) ile cilalandı. Son olarak kompozit lamina kullanımında dikkat etmesi gerekenler hastamıza anlatıldı ve hasta kontrol için 1 hafta sonraya çağırıldı.

**SONUÇ:** Hastamızın 1 hafta, 1 ay ve 6 aylık kontrollerinde USPHS kriterlerine göre, kompozit restorasyonların renginde ve formunda herhangi bir bozulma görülmedi. Estetik ve fonksiyon kazanan dişleri nedeniyle hastamız da memnun olduğunu bildirdi.

**Anahtar Kelimeler:** direkt kompozit lamina, direkt kompozit veneer, estetik, estetik dişhekimliği, kompozit rezin

**076**
**Restoration of Mandibılar Anterior Teeth with Direct Composite Laminate**

Esin Ülper[1], Cafer Türkmen[1], Zühre Hale Cimilli[1], Nevin Kartal[1]

[1]Marmara University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Istanbul

**AIM:** In recent years, restorative treatments that provide natural aesthetic have become increasingly popular. Despite different treatments, direct composite laminate is the least invasive approach. In recent years, more successful treatments can be made with adhesive technologies and techniques that were developed in dentistry. In this case report, the aim is to eliminate the irregularity of mandibular anterior teeth with direct composite laminate in an aesthetic and functional way.

**MATERIALS & METHODS:** A 35 years old female patient applied to the Department of Restorative Dentistry of Marmara University due to aesthetic complaints size difference, diastema and old restorations in mandibular anterior teeth. The patient was informed about her treatment options and direct composite laminate was chosen with the consent of the patient. Restorative treatment was started after periodontal treatment of the patient. Button technique was applied to the teeth and color selection was made by photography (Smile Line, MDP, Switzerland). Afterwards, the teeth were isolated by rubber-dam (Nic Tone, Dental Dam). The old composite restorations and carious tissue that was underneath the restorations was removed. The buccal and approximal surfaces of the teeth were prepared as required. The teeth were etched with a 36% phosphoric acid gel (Blue Etch Flow, Cercamed, Poland) and an adhesive agent (Prime & Bond One Select, Dentsply DeTrey GmbH, Konstanz,Germany) was applied to prepared surface of the teeth for composite restorations. The composite resin (Dentsply Ceram-X One/A2, Konstanz, Germany) was applied with layering technique. Lastly surface was modified veya rectified and the mamelons were formed with a 12 blade bur. Finishing and polishing were completed with carbide discs (Super-Snap Discs, Shofu, Japan) and polishing twists (Twist Dia, Eve, Germany). Interproximal faces polished with interdental strips (Super-Snap Polistrips, Shofu, Japan). The patient was informed about the attention of composite laminates and later recalled after one week for control.

**RESULTS:** After a week, a month and a six month recalls; there was no observation of distortions in the color and form of direct composite restorations based on the USPHS criterias. The patient was satisfied with her aesthetic and functional teeth.

**Keywords:** direkt kompozit lamina, direkt kompozit veneer, estetik, estetik dişhekimliği, kompozit rezin

**077**
**Konjenital Lateral Eksikliği, Anterior Build Up ve Diastema Kapatılması: Olgu Sunumu**

Nurgül Çetin[1], Berkan Yıldız[1], Çağatay Barutçugil[1]

[1]Akdeniz Üniversitesi, Restoratif Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı, Antalya

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı, konjenital lateral eksikliğine ve diastemaya bağlı estetik olmayan görünümün tabakalama tekniği kullanılarak kompozit rezin ile düzeltilmesidir. Olgu: 20 yaşındaki kadın hasta, ortodontik tedavi sonrası Akdeniz Üniversitesi Restoratif Diş Tedavisi kliniğine estetik olmayan üst kesici dişler şikayeti ile başvurdu. Hastanın fotoğrafları çekildi ve diastema kapanmasına, üst kesici ve köpek dişlerinin direkt kompozit rezin sistemi Ceram. x® duo SphereTEC ile tabakalama tekniği kullanılarak yeniden şekillendirilmesine karar verildi. Philips Zoom light-accelerated ile üst köpek dişlerinde ofis tipi beyazlatma yapmaya karar verildi. Tedavi planı ile ilgili tüm bilgiler hastaya verildi ve hastanın onayı aldı. İlk olarak, köpek dişlerine restorasyon öncesi ofis tipi beyazlatma yapıldı. Sonra, ceram.x®duo E1 ve ceram.x®duo D1renkleri buton tekniği ile seçildi. Dişler rubber dam ile izole edildi ve diş ipi ile retrakte edildi. Üst orta kesici dişlerin mesial ve kesici kısmını oluşturan yüzeyler, üst köpek dişlerin tüm yüzeyleri %37 ortofosforik asit ile 30s asitlendi, sonra su ile yıkanıp 30s kurutuldu. Asitlenen yüzeylere 20s Prime & Bond Universal TM(Dentsply) uygulandı, hafif hava spreyi ile 5s kurutulduktan sonra 10s ışık uygulandı. Restorasyonların proksimal yüzeylerinin anatomik konturunu sağlamak için konturlu bölümlü matris bandı kullanıldı. Dentin kompoziti ceram. x®duo D1, mine kompoziti ceram.x®duo E1, ıslatma rezini ve fırça kullanılarak yüzeylere yerleştirildi. Bitirme işlemi diskler ile başlatıldı, ardından elmas frezlerle yüzey şekillendirmesi yapıldı. Proksimal kontur şekillendirmesi için ara yüz zımparaları kullanıldı. Yüzey parlatma işlemleri Enhance® Pogo ®parlatma sistemi ile yapıldı. Restorasyonlara son bir parlaklık vermek için keçe, kıl fırça ve cilalı patı kullanıldı. Kontrol fotoğrafları hemen sonra ve bir hafta sonra alındı.

**SONUÇ:** Bu olguda hastanın estetik ve fonksiyonel beklentilerinin 6 aylık kontrol sırasında hala desteklendiği gözlenmiştir. Direkt kompozit restorasyonlar; tatmin edici düzeyde estetik sonuçların hızlı bir şekilde elde edildiği konservatif, düşük maliyetli bir tedavi seçeneğidir.

**Anahtar Kelimeler:** Estetik diş hekimliği, diastema, direkt kompozit restorasyon

**077**
**Congenital Lateral Deficiency, Anterior Build Up and Diastema Closure: Case Report**

Nurgül Çetin[1], Berkan Yıldız[1], Çağatay Barutçugil[1]

[1]Akdeniz University, Department of Restorative Dentistry, Antalya

**AIM:** The aim of this study was to correction of unaesthetic appearance due to congenital lateral deficiency and diastema using layering technique with composite resin. Case: A 20-year-old female patient was referred to the Restorative Dentistry Clinic of Akdeniz University with complaints of unaesthetic upper incisor teeth after orthodontic treatment. Patient's photographs were taken and decided to diastema closure, reshaping of upper incisor and canine teeth with direct resin composite system Ceram.x® duo SphereTEC using layering technique. Were decided to do office-type whitening on upper canine teeth with Philips Zoom light-accelerated in-office whitening. All information about treatment plan was given to the patient and taken her consent. Firstly, canine teeth office type whitening was done before restoration. After, ceram.x®duo E1 and ceram.x®duo D1 colors were selected with the button try technique. Teeth were isolated with rubber dam and retracted with dental floss. The mesial and incisal surfaces of maxillary central incisor teeth, the all surfaces of maxillary canine teeth were etched %37 orthophosphoric acid for 30s,then rinsed with water and dried for 30s. Prime & Bond UniversalTM (Dentsply) was applied on the etched surfaces for 20s, dried with air spray for 5sthen light cured for 10s.Contoured sectional matrix band was used to provide anatomic contouring of the proximal surfaces of the restorations. The dentin shade composite ceram.x®duo D1 was placed, a final increment of the enamel shade ceram.x®duo E1 was inserted on the facial surfaces, by the sable brush lubricated with wetting resin. The finishing process was initiated with coarse discs, followed by the coarse diamond rotary instruments for surface texture by the coarse diamond rotary. Finishing strips were used for proximal contour formation. Surface polishing was done with the Enhance® Pogo ® polishing system. Felt, bristle brush and polished paste were used for giving a final shine to restorations. Control photographs were taken immediate after and one week recall.

**CONCLUSION:** In this case, it was observed that the patient's aesthetic and functional expectations were still supported on the 6 months recall. Direct composite restorations is a quick conservative, low-cost treatment option with satisfactory aesthetic results.

**Keywords:** Aesthetic dentistry, diastema, direct composite restoration

**078**
**Anterior Diastema Vakasının Direk Kompozit Rezin Restorasyonu ile Estetik Rehabilitasyonu**

Emine Betül Yavuz[1], Cafer Türkmen[1]

[1]Marmara Üniversitesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul

**AMAÇ:** Diastema klinik olarak dişler arasındaki boşluklar olarak görülen,diş-ark boyutu uyumsuzluklarından kaynaklanabilen estetik bir problemdir.Diastemaların kapatılmasında bir çok tedavi yöntemi kullanılmaktadır.İyi bir estetik sonuç almak için yapılan en konservatif yaklaşım ise herhangi bir preparasyon gerektirmeyen direkt kompozit rezin restorasyonlar ile tedavidir.Günümüzde rezin restorasyon tedavisi maliyet ve süre göz önüne alındığında diğer tedavilerin önüne geçebilecek alternatif bir tedavidir.Bu olgu sunumunda diasteması bulunan dişlerin direkt kompozit restorasyonu ile estetik rehabilitasyonu amaçlanmıştır.

**OLGU:**40 yaşındaki kadın hasta maksiller anterior bölgesindeki boşluklar nedeniyle Marmara Üniversitesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı bölümüne başvuru yaptı.Yapılan klinik ve radyolojik muayene ve alternatif tedaviler hakkında bilgi verildikten sonra hastaya kompozit restorasyon yapılmasına karar verildi.Hastadan ölçü alınıp mock-up hazırlandı.Alçı model üzerinden alınan silikon indeks, uyumlu hale getirildi.Detaylı fotograflar alındı.Buton tekniği kullanılarak renk seçimi yapıldı.Rubber dam ile dişlerin izolasyonu sağlandı..12-11-21 numaraları dişlerin aproksimallerindeki renklenmeler polisaj işlemiyle yok edildikten sonra %37lik orto fosforik asit(I-Dental,İTVANYA) ile pürüzlendirme işlemine geçildi.Sonrasında bonding ajan (Futurabond-u Voco,ALMANYA) uygulandı.Hazırlanan silikon indeks ile boşlukların aksiyopalatal kısmı kompozit rezin (Voco Amaris O3,ALMANYA) ile şekillendirilmeye başlandı. Proksimal duvarların şekillendirilmesi ise böbrek matris(Tor VM,RUSYA) bantları kullanılarak yapıldı. Dişlere estetik form verildikten sonra frezler ile yüzey düzeltildi.Polisaj işlemi diskler (3M-ESPE ,Sof-lex disc ,ABD) ve spiral lastikler (DiaComp plus Twist,Eve,ALMANYA) ile yapıldı.Restorasyonların uzun dönem estetik ve fonksiyonel kalabilmesi için hastaya gerekli tavsiyelerde bulunuldu.Ardından kontrol randevuları verildi.

**SONUÇ:**Hastanın 1 hafta, 1 ay ve 3 aylık kontrollerinde restorasyonlarda herhangi bir renk değişikliği ve kırığa rastlanmadı.Hasta tedaviden memnun olarak ayrıldı.Sonuç olarak diastemaların kapatılmasında daha ileri bir tedavi uygulamadan kullanlan kompozit restorasyonların estetik ve maliyet açısından başarılı bir alternatif olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Diastema,estetik,direkt restorasyon,

**078**

## Aesthetic Rehabilitation of Anterior Diastema Case with Direct Composite Resin Restoration

Emine Betül Yavuz[1], Cafer Türkmen[1]

[1]Marmara University, Department of Restorative Dentistry, Istanbul

**AIM:**Diastema is an aesthetic problem that is clinically seen as gaps between teeth, which may result from tooth-arc size mismatches.Many treatment methods are used to close diastemas.The most conservative approach to achieve a good aesthetic result is treatment with direct composite resin restorations that do not require any preparation.Nowadays, resin restoration treatment is an alternative treatment that can prevent other treatments considering the cost and duration.In this case report, aesthetic rehabilitation of the teeth with diastema by direct composite restoration was aimed.

**CASE:** A 40-year-old female patient was referred to the Department of Restorative Dentistry at Marmara University because of gaps in the maxillary anterior region. After clinical and radiological examination, information was given about alternative treatments and it was decided to perform composite restoration.A mockup was prepared from the patient.The silicon index obtained from the plaster model was made compatible.Detailed photographs were taken.Color selection was made using Button technique.Rubber dam was used to isolate the teeth.The discolorations in the aproximal teeth of number 12-11-21 were eliminated by the polythene process and then 37% orthophosphoric acid (I-Dental,Lithuania) roughening process was started. After that, bonding agent (Futurabond-u Voco,GERMANY) was applied. With the prepared silicon index, the axio-palatal wall were started to form with composite resin .(Voco Amaris (O3),GERMANY).To proximal walls were gave shape was made with using kidney matrix bands(Tor VM,RUSSIA). After the aesthetic form was given to the teeth, the surface was adjusted with burs.Polishing was performed with discs (3M-ESPE ,Sof-lex disc ,ABD) and spiral tires(DiaComp plus Twist,Eve,GERMANY).The patient was advised to keep the restorations aesthetically and functionally in long term.Control appointments were then made.

**RESULT:**There were no discoloration and color changes in the restorations at the 1-week, 1-month and 3-months controls.The patient was satisfied with the treatment.As a result, composite restorations which are used without any further treatment in the closure of diastemas have been found to be a successful alternative in terms of aesthetics and cost.

**Keywords:** Diastema,aesthetic,direct restoration

**079**
**Anterior Dişlerdeki Diastemaların Direkt Kompozit Rezin Restorasyonlar ile Kapatılması**

Hilal Yiğit[1], Duygu Tuncer[1]

[1]Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

**AMAÇ:** Diastema dişler arasında boşluk olması durumu nedeniyle oluşan estetik bir sorundur. Diastemalar dişler ve çene arasındaki boyut farkı, dişlerin aralıklı ve düzensiz yerleşimi vb. gibi nedenlerle oluşur. Direkt kompozit rezin restorasyonlar dişlerde herhangi bir madde kaybına neden olmadan diastemaların kapatılabilmesini ve dişlerin yeniden şekillendirilebilmesini sağlar. Bu olgu sunumunun amacı direkt kompozit rezin restorasyonlar kullanılarak dişler arasındaki boşlukların kapatılmasıdır.

**YÖNTEM:** Ön dişlerinde diastemalar bulunan ve estetik açıdan rahatsızlık duyan iki hastaya tedavi alternatifleri anlatıldı. Hastalardan tedavi için onay alındı. Dişler arasındaki diastemaların kapatılması ve dişlerin yeniden şekillendirilmesi için direkt kompozit rezin restorasyon kullanılması planlandı. Dişler temizlendi, renk seçimi yapıldı, restorasyon yapılacak dişler izole edildi. Daha sonra dişler %32'lik ortofosforik asit (Scotchbond Universal Etchant, 3M ESPE, ABD) kullanılarak pürüzlendirildi. Asit yıkanıp, dişler hava ile kurutulduktan sonra dişler arasına şeffaf matriks bandı yerleştirildi. Üniversal bir adeziv sistem (Prime?Bond Universal, Dentsply Sirona, Almanya) etch&rinse modunda uygulandı ve ışıkla polimerize edildi. Kompozit rezin (Ceram X One, Dentsply Sirona, Almanya) inkremental teknikle uygulanarak ışıkla polimerize edildi. Bitirme ve polisaj için alüminyum oksit polisaj diskleri (Soflex, 3M ESPE, ABD) kullanıldı. Hastalara 6 ayda bir kontrole geleceği bilgisi verildi.

**SONUÇ:** Hastalar tedavi bitiminde dişlerinin yeni halinden memnundu. 6. aydaki kontrol randevusunda her iki hastada da renk değişikliği ya da form bozukluğu görülmedi. Anterior dişlerin estetik restorasyonları için direkt kompozit rezin restorasyonlar oldukça konservatif, tek seansta bitirilebilen ve estetik bir tedavi olarak tercih edilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** anterior diş, estetik, diastema, kompozit rezin

**079**
**Closure of Diastemas in Anterior Teeth with Direct Composite Resin Restorations**

Hilal Yiğit[1], Duygu Tuncer[1]

[1]Ankara Yıldırım Beyazıt University, School of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

**AIM:** Diastema is an aesthetic problem caused by gaps between teeth. Diastemas occur due to differences in size between teeth and jaws, intermittent and irregular placement of teeth and so on. Direct composite resin restorations allow the diastemas to be closed and reshaped without causing any loss of material in the teeth. The aim of this case report is to close the gaps between the teeth using direct composite resin restorations.

**MATERIALS & METHODS:** Treatment alternatives were explained to two patients who had aesthetic discomfort with diastemas in their anterior teeth. Consent was obtained from the patients for treatment. It was planned to use direct composite resin restoration to close the diastemas and reshape the teeth. Teeth were cleaned, color selection was done, the teeth to be restored were isolated. The teeth were then etched using 32% orthophosphoric acid (Scotchbond Universal Etchant, 3M ESPE, USA). After the acid was washed and the teeth were air dried, a Mylar strip was placed between the teeth. An universal adhesive system (Prime&Bond Universal, Dentsply Sirona, Germany) was applied in etch & rinse mode and light cured. A composite resin (Ceram X One, Dentsply Sirona, Germany) was applied by incremental technique and light cured. Aluminum oxide polishing discs (Soflex, 3M ESPE, USA) were used for finishing and polishing. The patients were informed that they would come to the control every 6 months.

**CONCLUSION:** The patients were satisfied with the new form of their teeth at the end of the treatment. Change in color or form defects was not observed in both patients at the control appointment at 6 months. For the aesthetic restorations of the anterior teeth, direct composite resin restorations are conservative, can be completed in one appointment and can be preferred as an aesthetic treatment.

**Keywords:** anterior tooth, aesthetic, diastema, composite resin

**080**

**Anterior Dişlerdeki İkincil Çürüklerin Kompozit Rezin Restorasyonlarla Rehabilitasyonu: Olgu Sunumu**

Betül Kübra Kurucu[1], Emel Karaman[1]

[1]Ondokuz Mayıs Üniversitesi,Diş Hekimliği Fakültesi,Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı,Samsun

**AMAÇ:** Günümüzde bireylerin estetik beklentileri gitgide daha fazla önem kazanmaktadır. Renklemiş, uyumsuz restorasyonlar hastalar için estetik problem oluşturmaktadır. Günümüz modern diş hekimliği alanında yapılan çalışmaların çoğu diş dokularında çeşitli nedenlerle oluşan kayıpların giderilmesinde kullanılacak, estetik restoratif materyallerin ve yöntemlerin bulunması üzerine yoğunlaşmıştır. Kompozit rezinler estetik özellikleri nedeniyle diş hekimliği alanında yaygın olarak kullanılılan materyallerdir. Bu olgu bildiriminde, anterior dişlerin direkt kompozit rezin uygulaması ile estetik restorasyonları anlatılmaktadır.

**OLGU:** 16 yaşındaki kadın hasta kliniğimize maksiller anterior dişlerindeki renklenmeler nedeniyle başvurmuştur.Periodontal tedavinin ardından hastanın dişlerindeki eski restorasyonlar uzaklaştırılmış, restorasyonların altındaki ikincil çürükler temizlenmiştir. İzolasyonu takiben, %37'lik orto-fosforik asit(Etching Gel,Kerr,USA) ve bonding ajan (Clearfill Bond,Kuraray,USA) uygulamaları yapılmıştır. Kompozit rezin(Gradia Direct Anterior,GC,Japan) tabakalalama tekniği ile uygulanmıştır ve polimerize edilmiştir. Polisaj diskleriyle polisaj tamamlanmıştır.(Sof-Lex,3M ESPE,USA).

**SONUÇ:** Direkt kompozit rezin restorasyonların uygun bir endikasyon ve iyi bir oral hijyen motivasyonu ile uygulandıklarında, anterior bölgede estetik amaçla uygulanabilecek konservatif tedavi seçeneklerindendir.

**Anahtar Kelimeler:** anterior diş, estetik, kompozit rezin,sekonder çürük

**080**

## Rehabilitation of Seconder Caries in Anterior Teeth with Composite Resin Restorations: Case Report

Betül Kübra Kurucu[1], Emel Karaman[1]

[1]Ondokuz Mayıs University Faculty of Dentistry,Department of Restorative Dentistry,Samsun

**AIM:** Today, aesthetic concerns are becoming more and more important. Colored, incompatible restorations create aesthetic problems for patients. Most of the studies in modern dentistry have focused on finding aesthetic restorative materials and methods that can be used to eliminate losses caused by various reasons in dental tissues. Composite resins are widely used in dentistry due to their aesthetic properties.In this case report, aesthetic restorations of anterior teeth with direct composite resin application are explained.

**CASE:** A 16-year-old female patient was admitted to our clinic because of discoloration of her maxillary anterior teeth. After periodontal treatment, the old restorations and seconder caries of the patient's teeth were removed. After isolation, 37% ortho-phosphoric acid (Etching Gel, Kerr, USA) and bonding agent (Clearfill Bond, Kuraray, USA) applications were applied. Composite resin (Gradia Direct Anterior, GC, Japan) was applied by laminating technique and polymerized. It was. Polishing was completed with polishing discs (Sof-Lex, 3M ESPE, USA).

**CONCLUSION:** Direct composite resin restorations with an appropriate indication and supported with good oral hygine motivation is a preferable conservative treatment approach for anterior aesthetic applications.

**Keywords:** anterior tooth, aesthetic, composite resin,seconder caries

**081**
**Anterior Kırık Vakasının Direkt Kompozit Rezin ile Estetik Rehabilitasyonu, Olgu Sunumu**

Aliye Tansu Akçağlar[1], Esra Özyurt[1]

[1]Trakya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Edirne

**AMAÇ:** Günümüzde dental estetik sorunların çözümünde koruyucu tedavi seçenekleri tercih edilmektedir. Travma sebebiyle dişlerde meydana gelen madde kayıpları ve estetik problemler, özellikle hasta yaşının genç olduğu vakalarda; sağlıklı diş dokularında ileri düzeyde madde kaybına neden olan, pahalı ve zaman alıcı protetik tedaviler yerine daha konservatif ve az maliyetli olan kompozit restorasyonlar ile tedavi edilebilir. Bu olgu sunumunda travma nedeniyle oluşan estetik ve fonksiyonel sorunlar direkt kompozit restorasyon ile giderilmiştir.

**OLGU:** 11 nolu dişinde yaklaşık 1 yıl önce gerçekleşmiş olan travma nedeniyle kırık şikayetiyle kliniğimize başvuran 17 yaşındaki hastadan ayrıntılı anamnez alındı. Dişin vitalitesi kontrol edildikten sonra hastadan onam alınarak direkt kompozit restorasyon ile tedavi planlandı. Hastanın üst ve alt çene ölçüleri ve ısırma kaydı alınarak alçı model hazırlandı. Model üzerinde mum modelasyon yapılarak silikon anahtar hazırlandı. Restorasyon öncesi gün ışığında dişte renk seçimi yapıldı. Ardından lastik örtü izolasyonu altında ince grenli elmas frez ile bukkal mineye bizotaj yapıldı. Mine kenarları 30 saniye fosforik asit ile pürüzlendirildi, yıkandı, kurutuldu. Adeziv ajan (Optibond, Kerr) üretici talimatları doğrultusunda uygulanarak 10 saniye LED (Valo, Ultradent) ışık cihazı ile polimerize edildi. Palatal duvar LE renk kompozit rezin (GC Essentia, Japan) ile silikon anahtar rehberliğinde oluşturuldu. Matriks bandı yardımıyla aproksimal yüzey oluşturuldu. Dentin tabakalaması MD renk kompozit rezin ile insizal kenarda yaklaşık 1 mm boşluk kalacak şekilde yapıldı. Yüzey ve insizal kenar tabakalaması LE renk kompozit rezin ile yapıldı. Marjinal yuvarlatmalar için polisaj diskleri (Optidisc, Kerr) ve interdental cilalama için interdental bantlar kullanıldı. Kalın grenli spiral cila diskleri (Twist-Dia, Kuraray) labial yüzey cilası için kullanıldı. Makro ve mikro yüzey özellikleri mavi bantlı elmas frez ve kahverengi lastik ile düşük turda kullanılarak oluşturuldu. Detaylı cilalama ince grenli spiral cila diski kullanılarak tamamlandı. Hastaya üç ay sonrası için kontrol randevusu verildi.

**SONUÇ:** Anterior bölgede travma nedeniyle kırık vakalarında, estetik ve fonksiyonel bozuklukların rehabilitasyonu için direkt kompozitlerin kullanımı; daha az madde kaybına neden olmaları, uygun maliyetli olmaları ve tek seansta uygulanabilmeleri nedeniyle protetik restorasyonlara iyi bir alternatif olabilir. Bu durum, özellikle hasta yaşının genç olduğu vakalarda önem kazanır.

**Anahtar Kelimeler:** estetik, anterior, travma, direkt kompozit

**081**
**Esthetic Rehabilitation of an Anterior Fracture with Direct Composite Resin, A Case Report**

Aliye Tansu Akçağlar[1], Esra Özyurt[1]

[1]Trakya University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Edirne

**AIM:** Preventive treatment options are preferred for the solution of dental aesthetic problems nowadays. Dental loss and aesthetic problems due to trauma, especially in young patients; can be treated with more conservative and cost-effective composite restorations instead of expensive and time-consuming prosthetic treatments that cause advanced substance loss in healthy dental tissues. In this case report, aesthetic and functional problems caused by trauma were treated by direct composite restoration.

**CASE:** A detailed medical history was taken from a 17-year-old patient who admitted to our clinic with the complaint of fracture due to trauma that occurred one year ago in his tooth number 11. After the vitality of the tooth was checked, the informed consent form was obtained from the patient and treatment was planned with direct composite. An impression was made with silicone and a wax-up was prepared on the diagnostic model showing the final restoration. The silicone index was prepared by using this model. Before the restoration, tooth color selection was made in daylight. Subsequently, under the rubber dam isolation, a thin green diamond bur was used to beveling the enamel surface. Enamel surfaces were roughened with phosphoric acid for 30 seconds, washed, and gently dried. Adhesive agent (Optibond, Kerr) was applied according to the manufacturer's instructions and polymerized with LED (Valo, Ultradent) light device for 10 seconds. A palatal shell was created with the guidance of the silicone index with LE color of composite resin (GC Essentia, Japan). Aproximal surface was formed with the help of a matrix. Dentine layering was performed with MD color of composite resin with leaving 1mm space incisally. LE color of composite resin was used for surface and incisal layering. Polishing discs (Optidisc, Kerr) were used for marginal adjustments and interdental stripes were used for interdental polishing. Coarse spiral disc (Twist-Dia, Kuraray) was used for labial surface polishing. Macro and micro surface properties were created using a blue-banded diamond bur and brown rubber at low speed. Detailed polishing was completed using a fine grain spiral polishing disc. The patient was called for a follow-up visit three months later.

**CONCLUSION:** Direct composites for the rehabilitation of aesthetic and functional disorders in fractures due to trauma in the anterior region; can be a good alternative to prosthetic restorations because they cause less substance loss, cost-effective and can be applied in a single visit. This is especially important in cases when the patient is young.

**Keywords:** aesthetic, anterior, trauma, direct composite

**082**
**Kombine Çürüksüz Servikal Lezyonların Direkt Kompozit Rezin ile Rehabilitasyonu**

Serra Kutlu[1], Esra Aktürk[1], Özden Özel Bektaş[1]

[1]Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Sivas

**AMAÇ:** Diş çürüğünden farklı nedenlerle oluşan servikal lezyonlar oluşumunda rol oynayan etkenlere bağlı olarak, atrizyon, erozyon, abrazyon ve abfraksiyon olarak isimlendirilmektedir. Çürüksüz servikal lezyonların sıklıkla aşırı duyarlılık veya estetik gereksinim gibi nedenlerle restore edilmesi gerekir. Bu olgu bildiriminde servikal lezyonların yapılan restorasyon ile dişin dayanıklılığının arttırılması, servikal bölgede oluşan stresin azaltılması, hassasiyetin engellenmesi, pulpanın korunması ve estetiğin sağlanması amaçlanmaktadır.

**YÖNTEM:** 49 yaşındaki hasta hassasiyet ve aşınma şikayetiyle kliniğimize başvurmuştur. Yapılan klinik muayenede hastada asitli gıda tüketimine bağlı erozyon, aşırı baskıyla diş fırçalamaya bağlı abrazyon, gece diş sıkmasına bağlı atrizyon ve tet-a-tet kapanışın sebep olduğu okluzal strestlere bağlı abfraksiyon lezyonlarının olduğu tespit edildi. Hastaya alışkanlıklarını elimine etmeye yönelik tavsiyeler verilerek tedavi planlaması yapıldı. Uygun renk seçimi yapılarak mine yüzeyleri selektif olarak %37' lik orto-fosforik asit jel ile pürüzlendirildi. Universal adeziv (G-premio bond, GC, Almanya) uygulandı, direkt kompozit rezin (Estelite ? Quick, A3, Tokuyama, Japonya) ile restorasyonlar tamamlandı ve polisaj (Astropol, Ivoclar Vivadent, ABD) yapıldı.

**SONUÇ:** Çürüksüz servikal lezyonlara sahip hastanın şikayetleri verilen öneriler ve planlanan tedaviler sayesinde giderildi. Lezyonlar direkt kompozit rezinle restore edilerek hastaya estetik bir görünüm kazandırıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Abfraksiyon, Abrazyon, Atrizyon, Erozyon

**082**
**Rehabilitation of Combined Non-Carious Cervical Lesions with Direct Composite Resin**

Serra Kutlu[1], Esra Aktürk[1], Özden Özel Bektaş[1]

[1]Sivas Cumhuriyet University Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Sivas

**AIM:** Cervical lesions caused by different causes except for carious is named as attrition, erosion, abrasion and abfraction depending on the factors play a role in the formation. Non-carious cervical lesions often need to be restored for reasons such as hypersensitivity or esthetic requirement. In this case report, with the restoration of cervical lesions, it is aimed to increase the strength of the tooth, reduce the stress in the cervical region, prevent sensitivity, protect the pulp and provide esthetic.

**MATERIALS & METHODS:** A 49-year-old patient was admitted to our clinic with complaints of sensitivity and abrasion. In the clinical examination, erosion due to acidic food consumption, abrasion due to excessive pressure brushing, atrittion due to bruxism and abfraction caused by occlusal stresses were detected. Treatment was planned by giving advices to eliminate habits. After selection of appropriate color, enamel surface was roughened with %37 ortho-phosporic acid. Universal adhesive (G-premio bond, GC, Germany) was applied, restorations were completed with direct composite resin (Estelite ? Quick, A3, Tokuyama, Japan) and polished (Astropol, Ivoclar Vivadent, USA).

**CONCLUSION:** Complaints of the patient who has non-carious cervical lesions, were resolved owing to recommendations and the treatments planned. aesthetic appearance was gained to the patient by restoring lesions by direct composite resin.

**Keywords:** Abfraction, Abrasion, Attrition, Erosion

**083**
**Direkt Kompozit Rezin Restorasyonlar ile Anterior Estetik Rehabilitasyonu: Olgu Sunumu**

Berkan Yıldız[1], Nurgül Çetin[1], Ayşe Dündar[1]

[1]Akdeniz Üniversitesi,Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Antalya

16 yaşında bayan hasta ortodontik tedaviden sonra ön dişlerinde diastemaları ve gelişimsel opak renklenme şikayetleri ile kliniğimize başvurdu. Kompozit restorasyonlar ile estetik görüntünün düzeltilmesi planlandı. Wax up modeli ve silikon indeksi hazırlandı. Button Try tekniği ile renk seçimi yapıldı. Hastanın üst kesici dişlerinde gelişimsel renk kusurları olduğu için, renk alt ön dişler ile seçildi. MD ve LE renkleri, hasta genç bir yetişkin olduğu için seçildi. İyi bir izolasyon elde etmek için, rubber dam kullanıldı. Dişler 30 saniye boyunca % 37 ortofosforik asit ile asitlenmiş, yıkanmış ve nazikçe kurutulmuştur. G-Premio Bond (GC) adeziv olarak uygulanmış ve uygulamadan sonra 10 saniye diş yüzeyinde bırakılmıştır. Maksimum hava basıncı altında 5 saniye boyunca iyice kurutulmuş ve 10 saniye ışıkla sertleştirilmiştir. İlk önce palatal duvarlar, mikro-nano hibrit kompozit rezin (Essentia, GC) kullanılarak silikon indeks ile hazırlandı ve ardından fırça ve kompozit primer yardımı ile dentin ve mine tabakaları uygulandı. Bitim aşamasında sarı kuşaklı bitirme frezleri, sarı ve beyaz lastikler, diskler, arayüz zımparaları kullanılmıştır. Keçe ve kıl fırça ile cila patı kullanılarak restorasyon bitirilmiştir. Fotoğraflar işlem sonrası hemen ve restorasyondan 1 hafta sonra çekilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Estetik Diş Hekimliği, Diastema, Direkt Rezin Restorasyonlar

**083**

## Anterior Aesthetic Rehabilitation with Direct Resin Composite Restorations: Case Report

Berkan Yıldız[1], Nurgül Çetin[1], Ayşe Dündar[1]

[1]Akdeniz University, Department of Restorative Dentistry, Antalya

A 16-year-old female patient referred to our clinic after her orthodontic treatment with the complaints about her diastemas and developmental opacities in anterior teeth. We planned to improve her aesthetic view with composite restorations. A wax-up model and a silicone index was prepared. Shade matching was done with button try technique. Since the upper incisors of the patient had developmental colour defects, we also checked the colour with lower anterior teeth. MD and LE shades were chosen because the patient was a young adult. In order to obtain a perfect isolation, we used a Rubber-dam. The teeth were etched with 37% orthophosphoric acid for 30 seconds, washed and dried gently. G-Premio Bond (GC) was applied as an adhesive and leaved undisturbed for 10 seconds after application. We dried thoroughly for 5 seconds under maximum air pressure and light-cured for 10 seconds. Firstly, palatal walls were prepared by silicon index using micro-nano hybrid composite resin (Essentia, GC) and subsequently dentin and enamel layers were applied with the help of brush and composite primer. At the finishing stage, extra fine finishing burs, yellow and white polishing cups and points, discs and interdental strips were used.The restorations was polished using felt, bristle brush and polishing paste. Photos were taken immediately and 1 week after restoration.

**Keywords:** Aesthetic dentistry, Diastema, Direct Resin Restorations

**084**
**Direkt Kompozit Rezin Restorasyonlar ile Kırık Dişin Rehabilitasyonu ve Diastema Kapatılması: Olgu Sunumu**

Berkan Yıldız[1], Tuğçe Odabaş[1], Osman Tolga Harorlı[1]

[1]Akdeniz Üniversitesi, Restoratif Diş Tedavisi, Antalya

16 yaşında bayan hasta ortodontik tedavi sonrası diastemaları ve diş kırığı şikayetleri ile kliniğimize başvurmuştur. Klinik ve radyolojik muayeneden sonra estetik görüntüsünün kompozit restorasyonlarla iyileştirilmesi planlanmıştır. Wax up modeli ve silikon indeksi hazırlanmıştır., Button try tekniği ile renk seçimi yapılıp (Enamel için Dentsply Ceram X Duo E1, dentin için Dentsply Ceram X Duo D2) rubber dam ile izolasyon sağlanmıştır. Kırık dişin mine yüzeylerinde bizotaj işlemi yapılmıştır. Dişler 30 saniye boyunca % 37 ortofosforik asit ile asitlenmiş, yıkanmış ve kurutulmuştur. Adeziv olarak Prime Bond & Universal (Dentsply Sirona) uygulanmıştır. Öncelikle palatal duvarlar, kompozit rezin (Dentsply Ceram X Duo E1) kullanılarak silikon indeks yardımı ile hazırlanmış ve ardından fırça ve kompozit primer yardımı ile dentin ve mine tabakaları uygulanmıştır. Son aşamada ekstra ince grenli bitim frezleri, sarı ve beyaz cilalama lastikleri, diskler ve arayüz zımparaları kullanılmıştır. Restorasyonlar keçe , keçi kılı fırça ve cila patı kullanılarak parlatılmıştır. Hasta 1 hafta sonra kontrol için çağrılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Estetik Diş Hekimliği, Diastema, Direkt Rezin Restorasyonlar, Kırık Diş

**084**

## Aesthetic Rehabilitation of Fractured Tooth and Closure of Diastema with Direct Resin Composite Restorations: Case Report

Berkan Yıldız[1], Tuğçe Odabaş[1], Osman Tolga Harorlı[1]

[1]Akdeniz University, Department of Restorative Dentistry, Antalya

A 16-year-old female patient referred to our clinic after her orthodontic treatment with the complaints about her diastemas, and fracture of tooth 21. After clinical and radiological examination, we planned to improve her aesthetic view with composite restorations. A wax-up model and a silicone index was prepared. Shade matching was done with button try technique (Dentsply Ceram X Duo E1 for Enamel, Dentsply Ceram X Duo D2 for dentin) and rubber dam isolation was provided. Beveling was performed on the enamel surfaces of the broken tooth. . The teeth were etched with 37% orthophosphoric acid for 30 seconds, washed and dried gently. Prime Bond & Universal (Dentsply Sirona) was applied as an adhesive. Firstly, palatal walls were prepared by silicon index using composite resin (Dentsply Ceram X Duo E1) and subsequently dentin and enamel layers were applied with the help of brush and composite primer. At the finishing stage, extra fine finishing burs, yellow and white polishing cups and points, discs and interdental strips were used. The restorations was polished using felt whell, goat hair brush and polishing paste. The patient was called for control after 1 week.

**Keywords:** Aesthetic dentistry, Diastema, Direct Resin Restorations, Fractured Tooth

**085**
**Eski Restorasyonların Estetik Kompozit Laminelerle Yenilenmesi**

Merve Şeker[1], Dilek Tağtekin[1], Funda Yanıkoğlu[1]

[1]Marmara Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı,istanbul

**GİRİŞ:** Çürük, dental travma, şekil ve renk bozuklukları gibi sebeplerden ön dişlerin kompozit rezin materyaller ile restore edilmesi gerekmektedir. Optimal koşullarda yapılmayan ve hastanın hijyen alışkanlıklarının yeterli olmadığı durumlarda renklenme, kırılma, sekonder çürük oluşumu gibi nedenlerle restorasyonların tamiri veya yenilenmesi gerekebilmektedir. 24 yaşındaki erkek hasta 11 ve 21 numaralı dişlerindeki kompozit restorasyonlardan estetik açıdan memnun olmadığı şikayeti ile kliniğimize başvurmuştur. Modifiye USPHS kriterlerine göre iki klinisyen tarafından yapılan klinik ve radyografik muayenede "C" skoru alan 11 ve 21 numaralı dişlerdeki renklenmiş, anatomik formu ve yüzey özellikleri uygun olmayan eski restorasyonlar ile birlikte 12 numaralı dişte mezial arayüz çürüğü tespit edilmiştir. Sentrik, lateral ve protrüziv temaslarda kontrendikasyona neden olacak bir ilişkiye rastlanmamıştır. Bu vaka sunumunda amaç; uygun olmayan restorasyonlar ve çürük nedeni ile kaybolan estetik ve fonksiyonel özelliklerin, silikon anahtar rehberliğinde direkt kompozit rezin tabakalama yöntemi ile tek seansta geri kazandırılabileceğini göstermektir.

**YÖNTEM:** Renk seçimi buton tekniği kullanılarak yapılmıştır. Başlangıç fotoğraflarının alınmasını takiben izolasyon rubber-dam ile sağlanmıştır. Eski restorasyonlar tamamen kaldırılıp çürükler temizlendikten sonra preparasyonun mine sınırlarında sarı bantlı elmas frez ile bizotaj yapılmıştır. Universal bonding ajan (Prime&Bond Universal, Dentsply, ABD) uygulanmasını takiben silikon anahtar kullanılarak palatinal duvarlar oluşturulmuştur. Tabakalama yöntemi ile yapılan restorasyonda nanohibrit rezin kompozit olarak mine için TL (Amaris, VOCO, Almanya), dentin için O2 (Amaris,VOCO, Almanya) renkleri kullanılmıştır. Sarı bantlı kompozit bitim frezleri (EVE, Almanya) yardımıyla yüzey şekillendirmesini takiben, yüzey bitim ve cila işlemleri cila diskleri (Sof-lex, 3M ESPE, ABD) ve iki farklı grendeki spiral diskler (Diacomp Plus Twist, EVE, Almanya) ile, ara yüz cilası ise interdental bantlar (Polishing Strips, TOR VM) ile yapılmıştır.

**SONUÇ:** Hasta 1 hafta, 1 ay ve 3 aylık takip randevularına çağrılmıştır. 3 aylık takipte herhangi bir kırık veya renklenmeye rastlanmamış olup restorasyon modifiye USPHS klinik değerlendirme kriterlerine göre "A" skoru almıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Eski Restorasyonlar, Estetik Kompozit, Silikon Anahtar

**085**
**Rehabilitation Of Old Restorations With Aesthetic Composite Laminates**

Merve Şeker[1], Dilek Tağtekin[1], Funda Yanıkoğlu[1]

[1]Marmara University, Faculty of Dentistry, Restorative Dentistry, Istanbul

**AIM:** Because of caries, dental trauma, deformities and discolorations, the anterior teeth should be restored with composite resin materials. When the restorations are not performed under optimal conditions, if the patient's hygiene habits are not sufficient, the restorations may be changed over time. A 24-year-old male patient was admitted to our clinic with the complaint that he was not aesthetically satisfied with the composite restorations on teeth 11 and 21. In the examination performed by two clinicians according to modified usphs criteria, the restorations were scored "C". Also found tooth decay number 12. No relationship was found to cause contraindications in centric, lateral and protrusive contacts. The aim of this case report is to show that the aesthetic and functional properties lost due to unsuitable restorations or caries can be recovered in a single session by direct composite resin layering under the guidance of silicon key.

**MATERIALS & METHODS:** Color selection was made using the button technique. After the initial photographs were taken, the isolation was provided with rubber-dam. After the old restorations were completely removed, the enamel boundaries of the preparation were beveled with a yellow band diamond bur. Following the application of a universal bonding agent (Prime & Bond Universal, Dentsply, USA), palatinal walls were formed using a silicone key. TL (Amaris, VOCO, Germany) for enamel and O2 (Amaris, VOCO, Germany) for dentin were used as the nanohybrid resin composite in the restoration performed by layering method. Following surface shaping with the help of yellow band composite end burs (EVE, Germany), the surface finish and polishing processes are carried out with polishing discs (Sof-lex, 3M ESPE, USA) and spiral discs in two different grades (Diacomp Plus Twist, EVE, Germany). Interface polish was made with interdental bands (Polishing Strips, TOR VM).

**CONCLUSION:** The patient was called to follow-up for 1 week, 1 month and 3 months. No fracture or discoloration was observed in the 3-month follow-up and the restoration score was "A" according to the modified USPHS clinical evaluation criteria.

**Keywords:** Aesthetic Composite, Old Restorations, Silicone Key

**086**
**Farklı Tipte Diastemaların Çeşitli Tekniklerle Estetik Rehabilitasyonu**

Oyun-Erdene Batgerel[1], Musa Kazım Üçüncü[1], Oktay Yazıcıoğlu[1]

[1]İstanbul Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Istanbul

**AMAÇ:** Ön bölgedeki dişlerin estetik görüntüde olması; bireylerin fonksiyonel ve fonasyonel özelliklerini artırmanın yanında sosyal problemlerini de çözmektedir. Bu olgu sunumunun amacı farklı tipteki diastemalı vakalarının diş renginde estetik kompozit bir restoratif materyal ile rehabilitasyonudur.

**YÖNTEM:** Üst çenede orta hat diasteması olan 22 yaşındaki erkek hasta ile üst çenede polidiastemaya sahip 28 yaşındaki kadın hasta estetik şikayetler sebebiyle kliniğimize başvurdu. Klinik ve radyografik muayeneler sonucu her iki hastaya da uygun tedavi seçenekleri anlatıldıktan sonra; minimal invaziv, ekonomik ve kısa zamanda uygulanabilmesi nedeniyle direkt kompozit reçine restorasyon uygulanmasına karar verildi. Birinci hastada orta hattaki dişlerin birbirlerine bakan yüzeyleri %37'lik fosforik asitle pürüzlendirildi. İki aşamalı self etch adeziv ajan (Clearfil SE Bond-Kuraray) üretici talimatına göre uygulandıktan sonra; free-hand tekniği ile direkt kompozit reçine materyali (3M ESPE Filtek Ultimate, ABD) kullanarak diastemaların restorasyonu gerçekleştirildi. İkinci hastanın restoratif tedavisine başlamadan önce ölçü model oluşturuldu. Elde edilen ölçü model üzerinde aynı seansta mock- up yapıldıktan sonra silikon rehber elde edildi. Benzer pürüzlendirme ve adezyon prosedürlerinin gerçekleştirildiği hastada diastemaların tedavisi direkt kompozit reçine materyali ile bitirildi. Bitirme ve cila işlemleri uygulandıktan 1 hafta sonra her iki hastada kontrole çağrıldı.

**SONUÇ:** Diastemalar basit, minimal invaziv yaklaşımlarla ve ekonomik çözümlerle alternatif tedavi metotlarına göre son derece estetik ve başarılı bir şekilde tedavi edilebilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Diastema, Estetik Restorasyon, Kompozit

**086**

## Aesthetic Rehabilitation of Different Types of Diastemas by Various Techniques

Oyun-Erdene Batgerel[1], Musa Kazım Üçüncü[1], Oktay Yazıcıoğlu[1]

[1]Istanbul University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Istanbul

**AIM:** The aesthetic appearance of the teeth in the front region; In addition to increasing the functional and phonational characteristics of individuals, it also solves social problems. The aim of this case report is the aesthetic rehabilitation of diastemas in different shapes and tooth regions with an aesthetic composite restorative material. Method: A 22-year-old male patient with midline diastema in the upper jaw and a 28-year-old woman with polidiastema in the upper jaw presented to our clinic for aesthetic complaints. After explaining the appropriate treatment options to both patients as a result of clinical and radiographic examinations; Because of its minimally invasive, economical and single-session application, it was decided to apply direct composite resin restoration. In the first patient, the surfaces of the midline teeth facing each other were roughened with 37% phosphoric acid. After the two-step self etch adhesive agent (Clearfil SE Bond-Kuraray) is applied according to the manufacturer's instructions; The restoration of the diastemas was performed using the free-hand technique using direct composite resin material (3M ESPE Filtek Ultimate, USA). A measure model was established before the restorative treatment of the second patient. After mock-up on the impression model, a silicone guide was obtained same process. The same roughening and adhesion procedures were performed and the treatment of the diastemas was completed with direct composite resin material. One week after finishing and polishing procedures, both patients were called for control.

**CONCLUSION:** Diastemas can be treated with simple, minimally invasive approaches and economical solutions according to alternative treatment methods in a highly aesthetic and successful way.

**Keywords:** Aesthetic Restoration, Composite, Diastema

**087**

## Florozisli Dişlerin Mikroabrazyon ve Ev Tipi Beyazlatma Sonrası Direkt Kompozit Vener Restorasyonlar ile Rehabilitasyonu: Olgu Sunumu

İnci Yörük[1], Zeynep Ergücü[1], Murat Türkün[1]

[1]Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Ad, İzmir

**AMAÇ:** Bu olgu sunumunun amacı, florozisli hastanın mine yüzeyinde mikroabrazyon ve beyazlatma uygulanarak renklenmelerin şiddetini azaltmak ve ardından minimum preparasyon ile birlikte direkt kompozit rezin vener uygulaması yapılarak hastaya estetiğini geri kazandırmaktır.

**YÖNTEM:** 26 yaşında kadın hasta anterior dişlerinde renklenmeye bağlı estetik problemler sebebiyle kliniğimize başvurmuştur. Hastanın tıbbi, dental ve sosyal anamnezi alındıktan sonra klinik ve radyografik muayeneleri yapılmıştır. Florosiz tanısı konulan hastaya mikroabrazyonla (Opalusture, Ultradent, ABD) kombine ev tipi beyazlatma ajanı (Opalescence PF %10, Ultradent, ABD) uygulanarak dişler beyazlatılmıştır. Floroza bağlı lekelerin şiddeti azalmakla birlikte hala mevcut olduğu üst anterior dişlere minimal preparasyonu takiben direkt kompozit vener (Clearfil Majesty ES-2, Kuraray Noritake, Japonya) uygulanmıştır. Hastamız 6 aylık kontrollere çağırılmıştır.

**BULGULAR:** Beyazlatma ve mikro-abrazyon sonrası alt dişlerdeki renklenmelerin iyileşmesi yeterli bulunmuş ve herhangi bir restorasyona gerek görülmemiştir. Üst anterior dişlere uygulanan kompozit vener restorasyonlarla renkli alanlar maskelenerek, estetik sonuç elde edilmiş ve hasta memnuniyeti sağlanmıştır.

**SONUÇ:** Şiddetli florozis olgularında mikroabrazyonla kombine olarak uygulanan beyazlatma tedavisi, estetik görünüme yaptığı katkı yanında yapılacak restorasyonlar için preparasyon gereksinimini minimuma indirmesi bakımından oldukça yararlıdır
**Anahtar Kelimeler:** Beyazlatma,Florozis,Kompozit,Mikroabrazyon

**087**

## Rehabilitation of Fluorosis Teeth After Microabrasion and Home Bleaching with Direct Composite Veneer Restorations: A Case Report

İnci Yörük[1], Zeynep Ergücü[1], Murat Türkün[1]

[1]Ege University Dentistry Faculty, Department of Restorative Dentistry, Izmır

**AIM:** The aim of this case report is to restore the aesthetics of the patient by direct composite resin veneer application with minimum preparation after reducing the severity of discoloration by applying microabrasion and bleaching on the enamel surface of the patient with fluorosis.

**MATERIALS & METHODS:** A 26-year-old female patient applied to our clinic because of aesthetic problems of her anterior teeth. After taking the medical, dental and social anamnesis, clinical and radiographic examinations were performed. The patient was diagnosed with fluorosis. Teeth were bleached by using of microabrasion (Opalusture, Ultradent, USA) combined with bleaching agent (Opalescence PF 10%, Ultradent, USA). Direct composite veneers (Clearfil Majesty ES-2, Kuraray Noritake, Japan) were applied following the minimal preparation of the upper anterior teeth, where the severity of the stains due to fluorosis were decreased but not vanished. Our patient was called for a 6-month follow-up.

**RESULTS:** After bleaching and micro-abrasion, the reducing of the discolorations in the lower teeth was found to be sufficient and no restoration was required. The composite veneer restorations were applied to the upper anterior teeth to mask the colored areas. Aesthetic results and the patient's satisfaction were achieved.

**CONCLUSION:** Bleaching treatment combined with microabrasion in severe fluorosis cases is very beneficial in terms of its contribution to aesthetic appearance and minimizing the need for preparation for restorations.

**Keywords:** Bleaching,Composite,Flourosis,Microabrasion

**088**

## Orta Hat Diastema Vakasının Direkt Kompozit Rezin Restorasyonla Estetik Tedavisi: Olgu Sunumu

Alperen Murat Yalnız[1], Çağatay Çakar[1]

[1]Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Diş Hastalıkları Ve Tedavisi Anabilim Dalı , Ankara

**AMAÇ:** Diastema diş boyutlarının kendi aralarındaki uyuşmazlıklardan veya çene ile diş boyutları arasındaki farklılıklardan meydana gelen mesiodistal yöndeki boşluklardır. Bu olguda orta hat diastema vakasının diş yüzeylerinde herhangi bir preparasyon gerektirmeksizin tek seansta direkt kompozit rezin restorasyonlarla estetik olarak tedavi edilmesi amaçlanmıştır.

**YÖNTEM:** Maksillar orta hat diasteması olan 24 yaşında bir kadın hasta estetik şikâyetleri sebebiyle kliniğimize başvurdu. Yapılan klinik ve radyografik muayene sonuçlarına göre hastaya uygun tedavi seçenekleri hakkında bilgi verildi. Direkt kompozit restorasyon tek seansta uygulanabilmesi ve ekonomik olması sebebiyle hasta tarafından tercih edildi. Öncelikle doğal dişlere uygun renk seçimi gerçekleştirildi. Hasta nazal yoldan nefes alma problemi yaşadığından rubber-dam izolasyonu sağlanamadı. Dişlerin diastemaya bakan yüzeyleri %37'lik fosforik asit (i-Gel,i-Dental,Litvanya) ile pürüzlendirildi ve tek aşamalı self etch adeziv (Clearfil S3 Bond Plus,Kuraray,Tokyo,Japonya) üreticinin talimatlarına göre uygulandı. Daha sonra şeffaf bantlar yardımıyla uygun diş şekilleri verilerek kompozit rezin (Clearfil Majesty Esthetic, Kuraray,Tokyo,Japonya) restorasyon yapıldı. Son olarak ince grenli elmas frezler ve kompozit polisaj diskleri (Sof-lex,3MESPE,ABD) kullanılarak bitirme işlemleri uygulandı.

**SONUÇ:** Hastanın estetik beklentileri tek seansta karşılandı. Estetik şikayetleri olan hastalarda yeterli oral hijyen motivasyonu sağlandığında, direkt kompozit restorasyonların başarılı bir tedavi seçeneği olduğu gözlemlendi.

**Anahtar Kelimeler:** estetik, diastema, kompozit

**088**

**Aesthetic Treatment of the Midline Diastema with Direct Composite Resin Restoration: Case Report**

Alperen Murat Yalnız[1], Çağatay Çakar[1]

[1]Ankara University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Ankara

**AIM:** Diastema is the mesiodistal spaces that caused from the disagreements among the teeth dimensions themselves or from the differences between jaws and teeth dimensions. In this case, it was aimed to aesthetic treatment the midline diastema with direct composite resin restoration in single session without requiring any preparation on teeth surfaces.

**MATERIALS & METHODS:** A 27-year-old woman patient with maxillary midline diastema applied to our clinic with aesthetic complaints. According to the examination results, patient was informed about the appropriate treatment options. Direct composite restoration were preferred by patient, because of the economical and single session application. Firstly, suitable color shade selection was made according to the natural teeth. Because of the patient's nasal airway problem rubber dam isolation could not be achieved. Teeth surfaces were roughened with 37% phosphoric acid (i-Gel,i-Dental,Lithuania) and a single-step self etch adhesive (Clearfil S3 Bond Plus,Kuraray,Tokyo,Japan) was applied according to the manufacturer's instructions. After, suitable tooth shapes was made the composite resin (Clearfil Majesty Esthetic,Kuraray,Tokyo,Japan) with transparent strips. Finally, finishing was performed using fine-grained diamond burs and composite polishing discs (Sof-lex, 3MESPE,USA).

**CONCLUSION:** The aesthetic expectations of the patients were eliminated in single session. It has been observed that direct composite restoration is successful treatment option, if adequate oral hygiene motivation is provided in patients with aesthetic complaints.

**Keywords:** aesthetic, diastema, composite

**089**
**Ortodontik Tedavi Sonrası Dişlerin Estetik Rehabilitasyonu: 6-Aylık Klinik Takip**

Taha Yasin Sarıkaya[1], Zeynep Bilge Kütük[1]

[1]Hacettepe Üniversitesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Ankara

Bu olgu raporunda, Ortodontik tedavi sonrası dişlerin estetik rehabilitasyonu içeren bir hastada estetiği sağlamak için minimal invaziv ve biyomimetik konseptleri temel alınarak yapılan tabakalı kompozit restorasyon tekniğinden bahsedilmektedir. 25 yaşındaki bayan hasta, ortodontik tedavi sonrası gülüşü sırasında ortaya çıkan memnuniyetsizliğini dile getirmiştir. Detaylı klinik ve radyolojik muayene yapıldıktan sonra ağız içi ve dışı fotoğraflar alınmıştır. Hastaya direkt kompozit restorasyon yapılmasına karar verilmiştir. Renk seçimi düğme tekniği ve fotoğraflar kullanılarak yapılmıştır. Hastanın eski dolguları, çürükleri ve renklenmeleri temizlendi. Dişler rubber-dam ile izole edildikten sonra üniversal adeziv (G-Premio Bond, GC)etch & rinse modunda uygulanmıştır. Restorasyonların proksimal yüzeylerinin anatomik formu LE kompoziti ile konturlu bölümlü matriks bandı kullanılarak sağlanmıştır. Daha sonra dentin tabakası dentin kompoziti (Essentia Medium Dentin, MD) ile oluşturulmuştur. Bu tabakanın üzerine de tekrar mine kompoziti (LE) fasiyal yüzeye kompozitin işlenmesini kolaylaştıran ıslatıcı rezin (Modelling Liquid, GC) emdirilmiş samur fırça ile uygulanmıştır. Bitirme işlemine, dişlerin dış konturlarını oluşturmak için course diskler (Sof-lex, 3M) ile başlanmış, bunu yüzey yapısını oluşturmak için uca doğru incelen elmas frezler izlemiştir. Son polisaj işlemi polisaj patının (DiaPolisher Paste, GC) keçi kılı fırça ile uygulanmasını takiben keçe kullanılarak yapılmıştır. Hasta 7 gün, 1-, 3- ve 6-ay sonra restorasyonların rengi ve yüzey estetik özellikleri yönünden değerlendirilmek üzere kontrollere çağırılmıştır. Yapılan kontrollerde restorasyonlarda klinik olarak herhangi bir kırık ve kenar renklenmesi izlenmemiştir. Tabakalama tekniği kullanılarak yapılan direkt restorasyonların, doğal diş görünümünü taklit edebilmesinin yanı sıra, dayanıklı ve yüksek estetik özellikte olduğu ve hasta memnuniyetini sağlayabildiği sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** kompozit restorasyon, tabakalama tekniği, estetik rehabilitasyon

**089**
**Aesthetic Rehabilitation of Teeth After Orthodontic Treatment: 6-Month Follow-Up**

Taha Yasin Sarıkaya[1], Zeynep Bilge Kütük[1]

[1]Hacettepe University, Department of Restorative Dentistry, Ankara

This case report describes composite layering restorative technique based on minimally invasive and biomimetic concept to provide good esthetics in a patient with aesthetic rehabilitation of teeth after orthodontic treatment. Twenty-five year-old female patient expressed dissatisfaction with the appearance of his smile due to after orthodontic treatment. A decision was made to aesthetic rehabilitation of teeth after orthodontic treatment. The button technique and photography were used for a detailed shade selection. The patient's old fillings were removed, caries and discolorations were removed. Rubber-dam was used for the isolation of the teeth. The universal adhesive (G-Premio Bond, GC) was used with etch & rinse mode. Contoured sectional matrix band was used to provide anatomic contouring of the proximal surfaces of the restorations with LE. After the dentin shade composite (Essentia Medium Dentin-MD, GC) was placed, a final increment of the enamel shade was inserted on the facial surfaces, by the sable brush lubricated with wetting resin (Modelling Liquid, GC). The finishing process was initiated with coarse discs (Sof-lex, 3M), followed by the coarse diamond rotary instruments for surface texture. Surface polishing was done with felt, followed by goat hair-brush used with polishing paste (DiaPolisher Paste, GC). Patient was kept on recall after 7-day, 1-, 3- and 6-month for the evaluation of esthetic quality of the shade and texture of the restorations. At each recall, clinically no failure signs were seen like discoloration or fracture. Thus, direct RBC restorations with layering technique could mimic the natural tooth appearance and serve as durable, highly esthetic restorations leading to complete patient satisfaction.

**Keywords:** composite restoration, layering technique, aesthetic rehabilitation

**090**
**Ortodontik Tedavi Sonrası Estetik Rehabilitasyon; Bir Olgu Sunumu**

Tuğçe Odabaş[1], Osman Tolga Harorlı[1]

[1]Akdeniz Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi,antalya

**AMAÇ:** Direk kompozit rezin restorasyonlar, dişlerde aşındırma yapmadan diastemaları kapatma şekil ve boyut uyumsuzluklarını giderme imkânı sağlamaktadır. Bu olguda dişlerde herhangi bir madde kaybı oluşturmadan diastemaların kapatılması ve şekil uyumsuzluklarının giderilmesi amaçlanmıştır.

**VAKA:** 16 yaşındaki bayan hasta ortodontik tedavisinin bitiminin ardından kliniğimize başvurdu. Hastanın maksiller lateral dişlerinde boyut, şekil uyumsuzlukları mevcuttu ve yaygın polidiastemaları vardı. Hastadan ölçü alındıktan sonra oluşturulan model üzerinde wax- up hazırlandı. Dişler profilaktik olarak temizlendi ve button tekniği ile renk seçimi yapıldı ve rubber- dam ile dişlerin izolasyonu sağlandı. Dişlerde herhangi bir aşındırma yapılmaksızın %37 lik fosforik asit ile pürüzlendirildi, ardından adeziv (GC, G-Premio BOND,) uygulandı. Silikon anahtar üzerinde universal nano-seramik kompozit rezin (Denstply Sirona, ceram.x duo E2) kullanılarak palatal shell tabakaları oluşturuldu. Kurvatürlü matris bandı (Dentply Sirona Palodent V3) kullanılarak proksimal duvarlar oluşturuldu. Keserler için D1 renk tonu kaninler için ise D2 renk tonu kullanılarak dentin tabakaları oluşturulmuş, ardından E2 renk tonu ile mine tabakasının vestibül yüzeyi oluşturulmuştur. Dişlerin son şekli ve yüzey tekstürleri sarı kuşak frezler ve abraziv diskler ile oluşturulmuştur. Polisaj işlemi Pogo (Dentsply Enhance PoGo) keçi kılı fırça, polisaj patı ve keçe ile tamalandı. Hastanın 1 haftalık kontrolü yapılmıştır.

**SONUÇ:** Direk rezin kompozit restorasyonlar, uygun endikasyonlar ile anterior bölge estetiğinde uygulanabilecek konservatif ve ekonomik seçeneklerdir.

**Anahtar Kelimeler:** Diastema, Kompozit rezin, Estetik

**090**
**Aesthetic Rehabilitation After Orthodontic Treatment; A Case Report**

Tuğçe Odabaş[1], Osman Tolga Harorlı[1]

[1]Akdeniz University Faculty of Dentistry Restorative Dentistry, Antalya

**AIM:** Direct composite resin restorations provide the possibility of eliminating the shape and size mismatches and closing the diastemas without eroding the teeth. In this case, it was aimed to close the diastemas and eliminate the shape mismatches without causing any loss of substance in the teeth.

**CASE:** A 16-year-old female patient was referred to our clinic after the end of her orthodontic treatment. There were mismatches in size and shape of the maxillary lateral teeth of the patient, and had extensive polidiastemas. After taking the impression from the patient, the wax-up model was prepared. Teeth were prophylactically cleaned, and color selection was made with button technique and isolated with rubber-dam. The teeth were etched with 37% phosphoric acid without any abrasion, and then the adhesive (GC, G-Premio BOND,) was applied. Palatal shell layers were formed using a universal nano-ceramic composite resin (Denstply Sirona, Ceram.x Duo E2) on a silicone index. Proximal walls were formed using curved matrix band (Dentply Sirona Palodent V3). Dentine layers were formed by using D1 shade for incisors and D2 shade for canines, then vestibule surface of enamel layer was created with E2 shade. The final shape and surface textures of the teeth are formed by yellow band burs and abrasive discs. Polishing was completed with Pogo (Dentsply Enhance PoGo) goat hair brush, polishing paste and felt. The patient was controlled after 1 week.

**CONCLUSION:** Direct resin composite restorations are conservative and economical options that can be applied in anterior region aesthetics with appropriate indications.

**Keywords:** Diastema, Composite resin, Aesthetic

**091**

**Ortodontik Tedavi Sonrası Maksiller Lateral Dişlerin Direkt Kompozit Restorasyonlar ile Büyütülmesi: Olgu Sunumu**

Zeliha Topçu[1]

[1]Ankara Üniversitesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Ankara

**AMAÇ:** Ortodontik tedavi ile sağlanamayan estetiğin direkt kompozit restorasyonlar ile sağlanması.

**OLGU:** 17 Yaşındaki kadın hasta maksiller lateral dişlerinin büyütülmesi isteği ile kliniğimize başvurdu. Klinik muayenede maksiller lateral dişlerin santral ve kanin dişlere göre daha küçük olduğu tespit edildi. Hastaya tedavi seçenekleri anlatıldı. Hastanın 12, 22 numaralı dişlerine direkt kompozit restorasyon planlandı. Dişlere uygun renk seçiminin kompozit button tekniği ile yapılmasının ardından, %37 lik orto-fosforik asit jel ile mine yüzeyleri 20 saniye pürüzlendirildi. Pürüzlendirmenin ardından universal adeziv sistem (Clearfil SE Bond, Kuraray, Japonya) uygulandı. Diş eti sulkusuna şeffaf bant yerleştirildi ve direkt kompozit rezin (Clearfil Majesty Esthetic, Kuraray, Tokyo, Japonya) tabakalama tekniği uygulanarak lateral dişler restore edildi.Son olarak restorasyonda kompozit polisaj diskleri (Soflex, 3M ESPE, ABD) ile bitim ve polisaj yapılarak düzgün ve parlak yüzeyler oluşturuldu.

**SONUÇ:** Estetik olarak küçük maksiller lateral dişlerin direkt kompozit rezin restorasyonlar ile tedavisi pratik, ekonomik ve memnun edici bir tedavi yaklaşım seçeneğidir. Hastanın 1 aylık kontrolünde restorasyonda herhangi bir renk değişimi, yüzey defekti yada kırılma tespit edilmemiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Estetik, Kompozit, Restoratif

**091**

## Enlargement of Maxillary Lateral Teeth with Direct Composite Restorations After Orthodontic Treatment: Case Report

Zeliha Topçu[1]

[1]Ankara University, Department of Restorative Dentistry, Ankara

**AIM:** Providing aesthetics that cannot be provided with orthodontic treatment by direct composite restorations.

**CASE:** A 17-year-old female patient applied to our clinic with a request of enlarging her maxillary lateral teeth. Clinical examination revealed that the maxillary lateral teeth were smaller than central and canine teeth. Treatment options were explained to the patient. Direct composite restoration was planned for the teeth 12 and 22. After the appropriate color selection was made with composite button technique, the enamel surfaces were etched with %37 ortho-phosphoric acid gel for 20 seconds. After etching, universal adhesive system ( Clearfil SE Bond,Kuraray, Japan) was applied. Transparent tape was placed on the gingival sulcus and lateral teeth were restored by direct layering of composite resin ( Clearfil Majesty Esthetic, Kuraray, Tokyo, Japan). Finally, the restorations were completed and polished with composite polishing discs ( Soflex, 3M ESPE, WSA) for smooth and shiny surfaces.

**CONCLUSION:** Aesthetic treatment of small maxiller lateral teeth with direct composite resin restorations is a practical, economical and satisfactory treatment approach. No discoloration, surface defect or fracture was detected during the 1-month follow-up.

**Keywords:** Aesthetic, Composite, Restorative

**092**
**Ön Bölge Mine Hipoplazisi Olgularında Direkt Kompozit Reçine Restorasyon Uygulamaları**

Meriç Berkman[1], Ferda Karabay[1], Safa Tuncer[1], Mustafa Demirci[1]

[1]İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul

**AMAÇ:** Mine hipoplazisi ameloblast aktivitesinin çeşitli etiyolojik etkenler nedeniyle bozulması ve organik matriksin hatalı oluşması nedeniyle mine dokusunda meydana gelen, opasite, çukurcuk, oluk gibi defektlerle veya minenin eksik olarak oluşması ile karakterize bir doku anomalisidir. Bu durum etkilenen dişlerde fonksiyonel ve estetik açıdan problemler yaratmaktadır. Bu olgu sunumumun amacı ön dişlerinde mine hipoplazisi bulunan iki farklı hastanın direkt kompozit reçine restorasyonlar ile tedavisinin gerçekleştirilmesi ve 18 aylık klinik sonuçlarının değerlendirilmesidir.

**YÖNTEM:** Olgu 1: Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Kliniğine başvuran 23 yaşındaki erkek hastanın maksiller ve mandibular kesici dişlerinde hipoplazi ve üst dişlerde infantil yutkunmaya bağlı polidiastema tespit edildi. Üç haftalık yutkunma egzersizleriyle infantil yutkunma alışkanlığı giderildi. Renk seçimi yapıldıktan sonra rubber-dam izolasyonu sağlandı. Minedeki opak lezyonlar yeşil kuşak elmas labut frezle uzaklaştırıldı. Mine yüzeyleri 15sn %35'lik ortofosforik asit (Scotchbond Universal Etchant, 3M ESPE) ile pürüzlendirildi, universal dentin adezivi (Scotchbond Universal, 3M ESPE) üretici firma önerileri doğrultusunda uygulandı. Restorasyonlar A2-Body/A2-Mine renkli nanofil reçine kompozit (Filtek Ultimate Universal, 3M ESPE) ile tamamlandı. Bitim ve cila işlemleri sırasıyla, kırmızı-sarı bantlı cila frezleri ve alüminyum oksit kaplı cila diskleri (Sof-Lex System, 3M ESPE) ile gerçekleştirildi. Olgu 2: 29 yaşındaki erkek hasta Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Kliniğine başvurdu. Kesici dişlerde insizal ve vestibül bölgelerde opasite ve mine dokusu kaybı şeklinde hipoplazik lezyonları (molar-kesici hipomineralizasyonu) bulunan hastaya direkt reçine kompozit restorasyon uygulanmasına karar verildi. Renk seçimi yapıldıktan sonra rubber-dam izolasyonu sağlandı. Minedeki opak lezyonlar elmas labut frezle uzaklaştırıldı. Mine yüzeyleri 15sn %35'lik ortofosforik asit (Scotchbond Universal Etchant, 3M ESPE) ile pürüzlendirildi, universal dentin adezivi (Scotchbond Universal, 3M ESPE) 20 saniye boyunca uygulandı ve polimerize edildi. Restorasyonlar A2-Dentin/A2-Mine renkli nanohibrit reçine kompozit Harmonize(Kerr Corporation) ile tamamlandı. Restorasyonların bitim ve cila işlemleri sırasıyla, kırmızı ve sarı bantlı cila frezleri, alüminyum oksit kaplı cila diskleri (Super-Snap Rainbow-Technique-Kit, Shofu) ve elmas emdirilmiş cila spiralleri (Clearfil Twist Dia, Kuraray) ile gerçekleştirildi.

**SONUÇ:** Yapılan 18 aylık kontrol sonrası Olgu 1'de 21 numaralı dişin vestibül yüzeyi FDI kriterlerine göre marjinal renklenme ve restorasyon bütünlüğü açısından Skor 2, Olgu 1'deki diğer restorasyonlu dişler ve Olgu 2'deki tüm restorasyonlu dişler Skor 1 olarak değerlendirilmiştir. Reçine kompozitler ve adeziv sistemlerdeki fiziksel ve estetik gelişmeler sayesinde hipoplazik lezyonlar minimal invaziv bir yaklaşımla doğal diş dokularını taklit edilerek restore edilebilmekte ve uzun ömürlü kullanım sağlanabilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** direkt reçine kompozit restorasyon, estetik restorasyon, mine hipoplazisi, diş sert doku anomalisi, minimal invaziv diş hekimliği

**092**
**Direct Composite Resin Restorations in Anterior Teeth with Enamel Hypoplasia**

Meriç Berkman[1], Ferda Karabay[1], Safa Tuncer[1], Mustafa Demirci[1]

[1]Istanbul University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Istanbul

**AIM:** Enamel hypoplasia is a hard tissue anomaly characterized by defects such as opacity, pit, groove or lack of enamel formation. It caused by the deterioration of ameloblast activity and disturbance of enamel matrix secretion due to various etiological factors. This creates functional and aesthetic problems in the affected teeth. The aim of this case report is the treatment with direct composite resin restorations of two patients with enamel hypoplasia on anterior teeth and to the evaluation of the 18-month clinical results.

**MATERIALS & METHODS:** Case 1: A 23-year-old male patient admitted to the Restorative Dentistry Clinic of Faculty of Dentistry was diagnosed with hypoplasia of maxillary and mandibular incisors and polydiastema of the upper teeth due to infantile swallowing. Infantile swallowing habit was resolved with three-week swallowing exercises. After color selection, rubber-dam isolation was applied. Opaque lesions of enamel were removed using a diamond bur. Enamel surfaces were etched with 35% orthophosphoric acid (Scotchbond Universal Etchant, 3M ESPE) and universal dentin adhesive (Scotchbond Universal, 3M ESPE) was applied according to the manufacturer's recommendations. The restorations were completed with A2-Body / A2-Enamel colored nano filled resin composite (Filtek Ultimate Universal, 3M ESPE). Finishing and polishing procedures were carried out with red and yellow burs and aluminum oxide coated polishing discs (Sof-Lex System, 3M ESPE), respectively. Case 2: A 29-year-old male patient was admitted to the Restorative Dental Clinic of Faculty of Dentistry. It was decided to apply direct resin composite restoration to the patient who had hypoplasic lesions (molar-incisor hypomineralization) in the incisal and vestibular areas of the incisors as loss of opacity and enamel tissue. After color selection, rubber-dam isolation was applied. Opaque lesions of enamel were removed using a diamond bur. Enamel surfaces were etched with 35% orthophosphoric acid (Scotchbond Universal Etchant, 3M ESPE) and universal dentin adhesive (Scotchbond Universal, 3M ESPE) was applied according to the manufacturer's recommendations. The restorations were completed with A2-Body / A2-Enamel colored nanohybrid resin composite (Harmonize, Kerr Corporation). Finishing and polishing procedures were carried out with red and yellow burs and aluminum oxide coated polishing discs (Super-Snap Rainbow-Technique-Kit, Shofu), diamond-impregnated polish spirals (Clearfil Twist Dia, Kuraray) respectively.

**CONCLUSION:** 18 months after restoration procedure, the vestibular surface of tooth 21 in Case 1 was evaluated as Score 2, the other restored teeth in Case 1 and all restored teeth in Case 2 were evaluated score 1 according to FDI criteria. Thanks to the physical and aesthetic improvements in resin composites and adhesive systems, hypoplasic lesions can be restored with a minimally invasive approach by mimicking the natural tooth tissues and providing long-lasting usage.

**Keywords:** direct composite resin restoration, aesthetic restoration, enamel hypoplasia, dental hard tissue anomaly, minimal invasive dentistry

**093**
**Ön Diş Estetiğinin Sağlanmasında Kompozit Laminate Veneer Uygulaması: Bir Olgu Sunumu**

İrem Çetinbak[1], Yusuf Bayraktar[1]

[1]Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi, Kırıkkale

**GİRİŞ:**Ön bölge dişlerinin renklenmesi sonucunda bireyler estetik beklentilerle diş kliniklerine başvurmaktadır ve estetiğin sağlanması amacıyla kompozit laminate uygulamaları yapılabilmektedir. Bu vaka sunumunun amacı üst sağ santral kesici dişinin renklenmesi sebebiyle kliniğimize başvuran hastaya konservatif bir yaklaşım olan kompozit laminate veneer uygulamasıyla estetik bir görünüm kazandırmaktır.

**OLGU SUNUMU:** Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi kliniğine üst sağ santral dişinde renklenme şikayeti ile başvuran 16 yaşında erkek hastanın alınan anamnezinde 4 yıl önce geçirdiği bir travma nedeniyle üst sağ santral dişinin kırıldığı ve kanal tedavisinin ardından restorasyon yapıldığı öğrenildi. Yapılan klinik ve radyografik muayene sonucu önceden yapılmış olan kanal tedavisi yetersiz bulundu. Tedaviye başlamadan önce hastaya ve ailesine tedavi ile ilgili bilgi verildi, aydınlatılmış onam alındı ve hastanın ağız içi/ ağız dışı fotoğrafları kayıt altına alındı. Hasta ilk olarak Endodonti kliniğine yönlendirildi ve mevcut kanal tedavisi yenilendi. Bu işlemi takiben 3 hafta sonra dişe intra-koronal beyazlatma işlemi uygulandı. Beyazlatma işleminden 2 hafta sonra üst sol santral diş referans alınarak renk seçimi yapıldı. Daha sonra gingival retraksiyon yapıldı ve rubberdam uygulandı. Dişteki eski kompozit restorasyon frezle tamamen uzaklaştırıldı, laminate preperasyonu yapıldı ve gingivalde chamfer basamak oluşturuldu. Son olarak kırık hattına bizotaj işlemi uygulandı. Preparasyon yüzeyi 15 saniye boyunca %37'lik ortofosforik asit ile pürüzlendirildi, basınçlı su ile 30 saniye yıkandı ve pamuk peletlerle kurutuldu. Üniversal bir adeziv sistem (Solare, GC, Japonya) üretici firmanın talimatları doğrultusunda diş yüzeyine uygulandı, ardından bir LED ışık cihazı (Elipar, 3M ESPE, ABD) ile 10 saniye boyunca polimerize edildi. Daha sonra restorasyon bir mikro-hibrit kompozit rezin (Essentia, GC, Japonya) ile tabakalama tekniği uygulanarak yapıldı. Restorasyonun dentin tabakası için kompozitin "Universal Dentin" rengi, restorasyonun mine tabakası için "Light Enamel" rengi kullanıldı. Ön bölge estetiğinin tamamlanması için lateral dişlerin kesici kenarları da ''Light Enamel'' rengiyle restore edildi. Restorasyonun bitirme ve parlatma işlemleri; ince grenli elmas frezler ve aluminyum-oksit diskler(Super-Snap, Shofu, Japonya) ve silikon parlatma lastikleri(Clearfil Twist Dia, Kuraray, Japonya) ile yapıldı. Hasta, restorasyonlar yapıldıktan 1 hafta ve 6 ay sonra kontrol randevusuna çağırıldı. Restorasyon hem uygulayan hekim hem de hasta tarafından klinik ve estetik açıdan başarılı bulundu.

**SONUÇ:** Anterior restorasyonlarda adeziv materyallerin gelişmesi ve tabakalama tekniğinin kullanımıyla başarılı estetik sonuçlar elde etmek mümkündür.

**Anahtar Kelimeler:** laminate kompozit veneer estetik

**093**
**Application of Composite Laminate Veneer for Anterior Dental Aesthetics: A Case Report**

İrem Çetinbak[1], Yusuf Bayraktar[1]

[1]Kırıkkale University Faculty of Dentistry, Restorative Dentistry, Kırıkkale

**AIM:**As a result of the discoloration of the anterior teeth, patients apply to dental clinics with esthetic expectations and composite laminate veneers can be performed to provide aesthetics. The aim of this case report is to provide an anterior esthetic appearance with the application of composite laminate veneer as a conservative approach.

**CASE REPORT:** A 16 year old male patient admitted to our clinic with an esthetic complaint about his right maxillar central incisor. According to dental history, the tooth fractured due to a trauma 4 years ago and resin composite restoration was performed after root canal terapy. After radiographic examination, failure was detected in root canal treatment. Before the treatment, constent form were received both the patient and his parents. Intraoral/ extraoral photographs were recorded. The patient was consulted to the Department of Endodontics and retreatment of the root canal therapy was performed. Intra-coronal bleaching was applied after 3 weeks of the retreatment. Restoration process performed as follow: Rubberdam was applied and the existing resin composite restoration was completely removed with a bur. Laminate preparation with with gingival chamferred margin was performed. The surface of the preparation was etched with 37% orthophosphoric acid for 15 seconds, rinsed for 30 seconds and dried with cotton pellets. An universal adhesive system(Solare, GC, Japan) was applied to the tooth surface according to the manufacturer's instructions, then polymerized with an LED light device(Elipar, 3M ESPE, USA) for 10 seconds. The restoration was accomplished with layering technique, using a micro-hybrid composite resin(Essentia, GC, Japan). "Universal" shade was used for the dentin and "Light Enamel" shade was used for the enamel. The "Light Enamel" color was used on the incisal edge of the lateral incisor to complete the final esthetic of anterior region. Finishing and polishing procedures were performed with fine grain diamond burs and aluminum-oxide discs(Super-Snap, Shofu, Japan) and silicone polishers(Clearfil Twist Dia, Kuraray, Japan). The patient was asked to attend a follow-up visit after 1 week and 6 months. The restoration was found successful clinically and aesthetically both the practitioner and the patient.

**CONCLUSION:**It is possible to achieve successful esthetic results with the development of adhesive materials and the use of layering technique in anterior restorations.

**Keywords:** laminate composite veneer aesthetic

**094**
**Polidiastema Vakasına Direkt Kompozit Rezin Uygulamaları**

Leyla Kardelen Döğüşcü[1], Ebru Uslu Cender[1]

[1]Ordu Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Ordu

**AMAÇ:** Bu olgu sunumunda önemli estetik problem olan polidiastemalı dişlerin kompozit rezin materyaller ile direkt restorasyonu amaçlanmıştır. Uygun vaka seçimi, başarılı bir tedavi için çok önemlidir.

**VAKA SUNUMU:** 18 yaşındaki bayan hasta üst santral, lateral ve kanin dişleri arasındaki aralıkların restore edilmesi isteğiyle kliniğimize başvurdu (Resim 1). Hasta onayı alındıktan sonra tedaviye başlandı. Restore edilecek tüm mine yüzeyleri 30sn süreyle %37'lik fosforik asit (3M ESPE, St. Paul, MN, ABD) ile pürüzlendirildi. Bonding ajanının (Adper Single Bond, 3M ESPE) led ışık cihazı ile polimerize edilmesinden sonra, hastanın üst santral ve lateral dişleri A2E ve A2D renginde nanohibrit bir kompozit rezin olan Clearfil Majesty ES-2 (Kuraray, Tokyo, Japan) kullanılarak restore edildi (Resim 2). Bitirme ve polisaj işlemleri sof-lex diskler (Sof-Lex Contouring and Polishing Discs, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA) ile yapıldı.

**SONUÇ :** Polidiastemaların direkt kompozit rezin restorasyonlarla tedavisi; pratik ve ekonomik bir tedavi yaklaşımıdır. Hastanın 1 aylık kontrol muayenelerinde herhangi bir renklenme veya kırık oluşmadığı gözlendi (Resim 3).

**Anahtar Kelimeler:** Diastema, kompozit rezin, polidiastema

**094**
**Application Of Direct Composite Resin In Polydiastema Cases**

Leyla Kardelen Döğüşcü[1], Ebru Uslu Cender[1]

[1]Ordu University Faculty of Dentistry Department of Restorative Dentistry, Ordu

**AIM:** In this case report, direct restoration of polydiastemal teeth, which is important aesthetic problem, with composite resin materials was aimed.A successful treatment relies on the selection of proper cases

**CASE REPORT:** A 18-year-old female patient presented to our clinic for the restoration of diastema between upper central, lateral and canine teeth (Picture 1). Treatment was initiated following the written consent of the patient. All enamel surfaces to be restored were roughened with 37% phosphoric acid (3M ESPE, St. Paul, MN, USA) for 30 seconds. After the bonding agent (Adper Single Bond, 3M ESPE) was polymerized with led light, the upper incisors teeth were restored with Clearfil Majesty ES-2 (Kuraray, Tokyo, Japan), a nanohybrid composite resin in A2E and A2D colour (Picture 2). Sof-lex discs (Sof-Lex Contouring and Polishing Discs, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA) were used for finishing and polishing procedures.

**RESULT:** Restoration of diastema and polydiastema with direct composite resin is a practical and economic treatment. No discoloration or fracture was observed in the 1st month follow-up controls of the patient(Picture 3).

**Keywords:** Composite resin, diastema, polydiastema

**095**
**Posterior Bölgede Direkt Kompozit Uygulaması ile Estetik Rehabilitasyon**

Mustafa Kayacan[1]

[1]Özel Poliklinik, Antalya

**AMAÇ:** Restoratif diş hekimliğinde gelişen adeziv teknik ve materyaller sayesinde tek seansta uygulanan direkt kompozit restorasyonlar sıklıkla tercih edilen tedavi yöntemleridir. Hastaların estetik beklentilerindeki artışla birlikte, posterior bölgede estetik restoratif materyallerin kullanımı yaygınlaşmaktadır. Bu vaka raporunda posterior bölgedeki bir dişin, kırılmış ve uyumu bozulmuş olan eski restorasyonunun morfolojiye uygun olarak yenilenmesi amaçlanmıştır. Yöntem 24 yaşındaki kadın hasta, sağ alt bölgede yer alan dişindeki restorasyonunun kırılması şikayetiyle kliniğe başvurmuştur. Yapılan klinik muayene sonucunda, 46 numaralı dişindeki kompozit restorasyonun kırılmış olduğu ve uyumunun bozulduğu tespit edilmiştir. Eski restorasyonun uzaklaştırılıp, direkt kompozit rezinle tedavi edilmesi planlanmıştır. Rubber dam kullanılarak izolasyon sağlanmıştır. Restorasyon uzaklaştırılıp, kavite preparasyonu yapılmıştır. Kavitenin yalnızca mine içeren yüzeylerine %37,5 oranında fosforik asit içerikli jel selektif asitleme yöntemi ile 30 saniye süresince uygulanmıştır. İki basamaklı self etch adeziv rezin (Clearfill Se Bond, Kuraray) ve supranano doldurucu kompozit rezinin (Estelite Sigma Quick, Tokuyama) OA2 rengi kullanılarak morfolojiye uygun olarak dişlerin estetik restorasyonu sağlanmıştır. Cila ve polisaj işlemleri için silikon lastik diskler (Twist Dia, Kuraray) kullanılmıştır. Oklüzyon kontrol edilip hastaya kontrol randevusu verilmiştir. Sonuçlar Bir hafta sonra yapılan değerlendirme sonucunda, restorasyonun kenar uyumu ve bütünlüğünde herhangi bir olumsuz durum tespit edilmemiştir. Son yıllarda gelişen adeziv sistemler sayesinde, doğru şekilde uygulanan tedaviler sonucunda, kompozit rezinler ile tek seansta tamamlanabilen, hastanın estetik beklentisini karşılayan restorasyonlar yapılabilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kompozit rezin, Direkt restorasyon, Posterior restorasyon

**095**
**Aesthetic Rehabilitation with Direct Composite Application in The Posterior Area**

Mustafa Kayacan[1]

[1]Private Clinic, Antalya

**AIM:** Direct composite restorations in a single appointment are the preferred treatment methods thanks to the adhesive techniques and materials developed in restorative dentistry. With the increase in the aesthetic expectations of the patients, the use of aesthetic restorative materials in the posterior region is becoming widespread. In this case report, it is aimed to replace the old restoration of a tooth in the posterior area which has been broken and has been compromised in accordance with the morphology. Materials and methods A 24 years old female patient was applied to clinic with the complaint of restoration of the tooth located in the right lower area. As a result of the clinical examination, it was found that the composite restoration on tooth 46 was broken and its adaptation was impaired. It is planned to remove the old restoration and treat it directly with composite resin. Isolation was provided by using rubber dam. The restoration was removed and the cavity was prepared. The gel containing only 37.5% phosphoric acid was applied to the enamel containing surfaces of the cavity for 30 seconds by selective pickling. Aesthetic restoration of the teeth in accordance with morphology was achieved by using OA2 color of two step self etch adhesive resin (Clearfill Se Bond, Kuraray) and composite resin with supranano filler (Estelite Sigma Quick, Tokuyama). Silicone rubber discs (Twist Dia, Kuraray) were used for polishing. The occlusion was controlled and the patient was given a control appointment. Conclusion One week later, no adverse events were detected in the marginal adaptation and integrity of the restoration. Thanks to the adhesive systems developed in recent years, as a result of the treatments applied correctly, composite resins can be completed in a single appointment and restorations that meet the aesthetic expectations of the patient can be made.

**Keywords:** Composite resin, Direct restoration, Posterior restoration

**096**
**Tabakalama Tekniği ile Direkt Kompozit Vener Restorasyon: Vaka Raporu**

Hasan Can Şahin[1], Bora Korkut[1]

[1]Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Hekimliği Anabilim Dalı,istanbul

Anterior dişlerdeki uyumsuz, renklenmiş restorasyonlar hastalar için estetik problem oluşturmaktadır. Hastaların eski restorasyonlar kaynaklı estetik problemleri direkt kompozit restorasyonlar ile çözülebilmektedir. 24 yaşındaki kadın hasta asemptomatik renklenmiş devital maksiller sağ santral dişi için estetik şikayetle kliniğimize başvurmuştur. İyi bir kanal tedavisine sahip olan dişe devital beyazlatmanın etkili olmaması üzerine, minimal invaziv direkt kompozit vener restorasyon endikasyonu konulmuştur. Buton tekniği ile renk seçimine yardımcı olarak dijital ortamda fotoşop ile kontrast arttırarak dentin rengi, parlaklık azaltarak mine rengi belirlenmiş ve rubber dam izolasyonu yapılmıştır. Eski restorasyon uzaklaştırılıp, 15 sn. % 37,5 fosforik asit (Gel Etchant, Kerr, ABD) ve universal adeziv ajan (G-Premio bond, GC, Japonya) uygulanmıştır. Restorasyon tabakalama tekniklerine uygun olarak tamamlanıp dentin rengi olarak 'LD' (Essentia, GC, Japonya), mine rengi olarak 'LE' (Essentia, GC, Japonya) kullanılmıştır. Bitim işlemleri için, cila diskleri (Sof-lex, 3M, ABD) ile konturlama yapıldıktan sonra, arayüz cilası için cila bantları (Epitex, GC, Japonya) kullanılmıştır. En son olarak spiral lastikler (DiaComp plus Twist, Eve, Almanya) ile cila aşamaları tamamlanmıştır. Yapılan 1 haftalık kontrolde, restorasyonun diş ve çevre dokularla uyum içerisinde olduğu ve hastanın estetik ve fonksiyonel beklentilerini karşıladığı gözlemlenmiştir ve 1 ay,6 ay, 1 yıllık takip randevuları verilmiştir. Doğru endikasyon ve doğru materyal seçimi ile beyazlatmaya cevap vermeyen estetik bölgedeki içsel diş renklenmesi olguları, tek seansta direkt kompozit rezinler ile estetik ve fonksiyonel olarak restore edilebilir ve seramiklere bir alternatif olarak öne çıkabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Direkt kompozit vener, Estetik diş hekimliği, Tabakalama tekniği

**096**
**Direct Composite Veneer Restoration with Layering Technique: Case Report**

Hasan Can Şahin[1], Bora Korkut[1]

[1]Marmara University Faculty of Dentistry, Restorative Department,ıstanbul

Discolorations in anterior restorations may cause aesthetic problems for patients. Discolorations in old restorations can be solved with direct composite restorations. A 24-year-old female patient applied to our clinic with asymptomatic discolored devital maxillary right central with aesthetic complaint. The minimally invasive direct composite vener restoration was indicated because devital bleaching was not effective on the tooth with good canal treatment. By assisting the color selection with button technique, dentin color was determined by increasing contrast with photoshop, enamel color was determined by reducing brightness and rubber dam isolation was made. The old restoration was removed and 15 sec. 37.5% phosphoric acid (Gel Etchant, Kerr, USA) and universal adhesive agent (G-Premio bond, GC, Japan) were applied. The restoration was completed according to layering techniques and 'LD' (Essentia, GC, Japan) was used as dentin color and 'LE' (Essentia, GC, Japan) was used as enamel color. For finishing, polishing strips (Epitex, GC, Japan) were used for interface polish after contouring with polishing discs (Sof-lex, 3M, USA). Finally, spiral wheels (DiaComp plus Twist, Eve, Germany) and polishing were completed. During the 1-week follow-up, it was observed that the patient's aesthetic and functional expectations were still supported.and 1 month, 6 month and 1 year follow-up appointments were made. Internal tooth discoloration in the aesthetic region that does not respond to bleaching with the right indication and choice of the right material can be restored aesthetically and functionally with direct composite resins in one session and can stand out as an alternative to ceramics.

**Keywords:** Direct composite vener, Aesthetic dentistry, Layering technique

**097**
**APF Jelin Farklı Bulk-Fill Kompozit Materyallerin Yüzey Pürüzlülüğüne Etkisi**

Ahmet Orhun Karacan[1]

[1]Kıbrıs Sağlık Ve Toplum Bilimleri Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Güzelyurt

**AMAÇ:** Çalışmamızda APF jelin 4 farklı bulkfill kompozit ve 1 adet konvansiyonel kompozitin yüzey pürüzlülüğüne etkisi incelenmiştir.

**YÖNTEM:** Çalışmamızda 4 farklı bulkfill kompozit (3M ESPE, St.paul,USA), X-tra fil (VOCO, Cuxhaven, GERMANY), Admira Fusion X-tra (VOCO, Cuxhaven, GERMANY), Grandio So X-tra (VOCO, Cuxhaven, GERMANY) ve 1 adet konvansiyonel kompozit (Kuraray, Okayama, JAPAN) kullanılmış, her kompozitten bir grup hazırlanacak şekilde 5 grup kompozit disk örnek hazırlanmıştır. Profilometre cihazı(Mahr M2 Profilometer Mahr GmbH, Göttingen, GERMANY) ile yüzey pürüzlülüğü ölçülmüştür. Bu ölçümlerde her bir örnek için 3 farklı noktadan 3 adet yüzey pürüzlülüğü ölçümü alınmış ve bu 3 ölçümün ortalaması kaydedilmiştir. Örneklerin ışıklanan yüzeylerine flor jel(Sultan Topex Topikal A.P.F. Jel, %1.23 APF, Englewood, USA) 30 dakika uygulanmıştır. Kompozit disklerin üzerindeki flor jel 30 saniye distile suda temizlenmiş, 2 dakika ultrasonik temizleyici (Sultan Pro-Sonic 600, Englewood , USA) cihazda bekletilmiştir. Her bir örnek için 3 farklı noktadan 3 adet yüzey pürüzlülüğü ölçümü alınmış ve bu 3 ölçümün ortalaması kaydedilmiştir.

**BULGULAR:** Çalışmamızda disk ile bitim yapıldıktan sonra ilk yüzey pürüzlüğü ölçümleri yapıldığında bütün gruplar arasında yüzey pürüzlüğü açısından anlamlı bir fark bulunmaktadır.

**SONUÇ:** Yüzey pürüzlüğüne etki mekanizması esas olarak florun hidrojenle reaksiyonu sonucu açığa çıkan hidroflorik asit olduğu düşünüldüğü için nötral flor jeller yada flor cila kullanılması yüzey pürüzlülüğüne etksisi açısından daha sağlıklı olacağı düşünülmektedir. Daha önce profilometre ile yapılan bir çalışmada, doldurucuların 1 mikrondan daha küçük olması durumunda, yüzey pürüzlülüğündeki değişikliklerin belirgin bir şekilde tespit edilemediği bildirilmiştir. Bu yüzden gelecek çalışmaların yapılmasında Atomic Force Microscopy kullanılması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** APF Jel, Bulk Fill, Kompozit, Yüzey Pürüzlülüğü

**097**
**Effect of Different Bulk-Fill Composite Materials on Surface Roughness of APF Gel**

Ahmet Orhun Karacan[1]

[1]Cyprus Health And Social Sciences University, Faculty of Dentistry, Morphou

**AIM:** In our study, the effect of APF gel on 4 different bulk fill composite and 1 conventional composite surface roughness was investigated.

**MATERIALS & METHODS:** In our study, 4 different of bulkfill composites (3M ESPE, St.paul, USA), X-tra fil (VOCO, Cuxhaven, GERMANY), Admira Fusion X-tra (VOCO, Cuxhaven, GERMANY), Grandio So X-tra (VOCO, Cuxhaven , GERMANY) and 1 conventional composite (Kuraray, Okayama, JAPAN) were used and 5 groups of composite disc samples were prepared to prepare a group from each composite. The surface roughness was measured by the profilometer device (Mahr M2 Profilometer Mahr GmbH, Göttingen, Germany). In these measurements, 3 surface roughness measurements were taken from 3 different points for each sample and the average of these 3 measurements were recorded. Fluorinated gel (Sultan Topex Topical A.P.F. Gel, 1.23% APF, Englewood, USA) was applied to the lighted surfaces of the samples for 30 minutes. The fluoride gel on the composite discs was cleaned in distilled water for 30 seconds, the ultrasonic cleaner (Sultan Pro-Sonic 600, Englewood, USA) was kept in the device for 2 minutes. For each sample, 3 surface roughness measurements were taken from 3 different points and the mean of these 3 measurements were recorded.

**RESULTS:** In our study, when the surface roughness measurements were made after disc discontinuation, there was a significant difference between all groups in terms of surface roughness.

**CONCLUSION:** Since the mechanism of action to surface roughness is thought to be hydrofluoric acid which is mainly due to the reaction of fluorine with hydrogen, it is thought that the use of neutral fluoride gels or fluoride lacquer will be more healthier for surface roughness. In a previous study with a profilometer, it was reported that changes in surface roughness could not be clearly detected if the fillers were smaller than 1 micron. Therefore, it is recommended to use Atomic Force Microscopy for future studies.

**Keywords:** APF Gel, Bulk Fill, Composite, Surface Roughness

**098**
**Travmaya Bağlı Oluşan Kırığın Restorasyonu: Olgu Sunumu**

Yasemin Çakmakçı[1], Nuray Attar[1]

[1]Hacettepe Üniversitesi, Restoratif Diş Hekimliği, Ankara

**AMAÇ:** Bu olgu bildiriminde travmaya maruz kalmış üst anterior dişin ideal şartlar altında restorasyonu anlatılmaktadır.

**OLGU BİLDİRİMİ:** 23 yaşında kadın hasta üst dişinde uzun süredir mevcut olan kırığının restorasyonu için Hacettepe Üniversitesi Restoratif Diş Tedavisi Kliniği'ne başvurdu. Klinik ve radyografik değerlendirmeler sonucu travma nedeniyle 11 numralı dişin insizal kenarında kırık tespit edildi. Tedaviye başlamadan önce hastadan aljinat ölçü materyali ile ölçü alındı ve bir anatomik model elde edildi. Elde edilen model üzerinde mum modelaj yapılarak wax-up işlemi tamamlandı ve model üzerinden bir silikon anahtar yapıldı. İşleme başlamadan önce G-ænial Anterior (GC, Tokyo, Japan) kompozit setinden buton tekniği yardımıyla uygun renklere karar verildi. A2 (dentin) ve AE (mine) tonlarının kullanılması uygun bulundu. Rubber dam ile izolasyon sağlandı. Kırık hattı, kalın grenli disk ile labialde 75? açıyla, palatinalde 50? açıyla bizote edildi. Mine yüzeyleri 30, dentin yüzeyleri ise 15 saniye boyunca 37%'lik fosforik asit (Fine Etch, Spident, Kore) ile pürüzlendirildi, yıkandı ve kurutuldu. Universal adeziv ajanı (Single Bond Universal Adhesive, 3M ESPE) uygulandı, hava spreyiyle inceltildi ve 20 saniye süreyle ışık cihazıyla polimerize edildi. Önceden elde edilen silikon anahtar hasta ağzına uyumlandı, AE mine kompozitiyle palatinal duvar oluşturuldu. A2 kompozitiyle dentin dokusu tabakalama yöntemi uygulanarak replase edildi. Son olarak restorasyonun labial duvarı da mine kompozitiyle tamamlandı. Tüm restorasyonlara bitim ve polisaj işlemleri uygulandı.

**SONUÇ:** İşlem sonunda, direkt kompozit rezin restorasyonlar, minimal invaziv bir yaklaşım olmasının yanında hem hastayı hem de hekimi tatmin edici sonuçlar vermektedir. 6 aylık klinik takibinde Kabul edilebilir fiziksel ve estetik özellikler sergilemiştir.

**Anahtar Kelimeler:** anterior, kırık, estetik, travma

**098**
**Restoration of a Trauma Related Fracture: A Case Report**

Yasemin Çakmakçı[1], Nuray Attar[1]

[1]Hacettepe University, Restorative Dentistry, Ankara

**AIM:** In this case report, restoration of an upper central incisor fractured due to trauma is being discussed.

**CASE PRESENTATION:** 23 year old female patient consulted to Hacettepe University Restorative Dentistry Clinic wishing her fractured anterior tooth to be restored. After clinical and radiographic examinations, fracture on the maxillary right central incisor due to trauma was detected. First of all, alginate impression was made and anatomic model of the mouth was made. On the model, wax-up of the restoration was finished and a silicone key was made with silicone impression material. Before any intervention, natural tooth colour was chosen among the composite system (G-ænial Anterior, GC, Tokyo, Japan) using the button technique. AE shade was selected for replacing enamel tissue, A2 shade was selected for dentin. Maxillary right central was bevelled and rubber-dam isolation was obtained. 37% orto-phosphoric acid gel (Fine Etch, Spident, Korea) was applied on the enamel surface for 30 seconds and 15 seconds on dentin surface. Universal bonding agent (Single Bond Universal Adhesive, 3M ESPE) was applied on all the surfaces and polymerized for 20 seconds. Palatinal shells were formed using the silicone key prepared before. Restorations were completed using the incremental technique. Restorations were concluded with the finishing and polishing procedures.

**CONCLUSION:** At the end of the procedure, direct composite resin restorations are minimally invasive and also have satisfactory results for both patient and cilinician. At 6 months of clinical follow-up, it is observed that restorations have acceptable physical and aesthetic properties.

**Keywords:** anterior, fracture, aesthetic, trauma

**099**

## Üst Santral Kesicilerde Travmaya Bağlı Gelişen Komplike Olmayan Kırıkların Kompozitle Tek Seansta Restorasyonu

Elif İpek Kılıç[1], Pelin Sönmez[1], İhsan Hubbezoğlu[1]

[1]Cumhuriyet Üniversitesi,tedavi, Sivas

**AMAÇ:** Kırık dişlerin tedavisi, kırığın oluşum sebebine ve hasarın şiddetine göre değişebilmektedir. Bu vakada anterior dişlerde görülen mine-dentin kırığının kompozit rezin ile direkt restorasyonu amaçlanmıştır.

**YÖNTEM:** 14 yaşındaki erkek hasta üst dişlerinde travmaya bağlı gelişen kırık nedeniyle Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi kliniğine başvurdu. Hastanın öyküsünde travmaya bağlı kırıkların 1 sene önce gerçekleştiği ve ardından yapılan restorasyonun hemen düştüğü öğrenildi. Hastanın dişlerinin tekrardan kompozit ile tedavi edilmesini istemesi üzerine klinik ve radyografik muayenesi yapıldı,önceki restorasyonun başarısızlık nedeni değerlendirildi. Kırığın pulpayı içermediği, dişlerde herhangi bir semptom görülmediği ve dişlerin vital olduğu anlaşıldı. Öncelikle 21 ve 22 numaralı dişlerin ara yüzlerindeki çürük temizlendi ve kompozit ile restorasyonu yapılarak kırık dişler estetik rehabilitasyona hazır hale getirildi. 11 ve 21 numaralı kırık dişlerde mine tutuculuğunu arttırmak için frezle minimal ölçüde pürüzlendirme yapıldı. Daha sonra %37'lik orto-fosforik asit jel ile pürüzlendirme işlemi yinelendi. Pürüzlendirilen mine yüzeylerine tek aşamalı self-etch adeziv sistem (Adper Easy One, 3M ESPE, Germany) ardından kompozit rezin (Filtek Z250, 3M ESPE, ABD) tabakalar halinde uygulandı. Dişlerin bitirme işlemi için ince grenli elmas frezler ve kompozit polisaj diskleri( Soflex, 3M ESPE, ABD)kullanıldı.

**SONUÇ:** Hastaya daha önce yapılan ancak başarı ile sonuçlanmayan estetik tedavi tekrar başarılı bir şekilde tamamlanarak hasta memnuniyetle klinikten ayrıldı.Anterior dişlerde kompozit ile yapılan estetik rehabilitasyon; daha az travmatik olması ve aynı zamanda daha ekonomik olması nedeniyle özellikle genç hastalar tarafından daha çok tercih edilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** estetik,kompozit,santral kesici,travma

**099**

## Single Session Restoration of Uncomplicated Crown Fractures in Maxillary Central Incisors due to Trauma with Composite

Elif İpek Kılıç[1], Pelin Sönmez[1], İhsan Hubbezoğlu[1]

[1]Cumhuriyet University,restorative,sivas

**AIM:** The treatment of broken teeth may vary depending on the cause of fracture and severity of the damage. The objective of this case is the direct restoration of enamel-dentin fracture in anterior teeth with composite resin. Method: A 14-year-old male patient applied to Sivas Cumhuriyet University Faculty of Dentistry Department of Restorative Dentistry with complaints about fracture in his upper teeth due to trauma. The history of the patient revealed that the fractures due to trauma occurred one year ago and the initial restoration immediately failed. Upon request of the patient to re-treat the teeth with composite, clinical and radiographic examinations were performed and the cause of the failure of the earlier restoration was assessed. It was observed that the fracture didn't include the pulp tissue. The teeth were asemptomatic and vital. First the aproximal decayed tissue were restored with composite to prepare the teeth for aesthetic rehabilitation. Minimal roughening was performed with burs to increase enamel retention in fractures 11 and 21 then roughening with 37% ortho-phosphoric acid gel was repeated. A single-stage self-etch adhesive system (Adper Easy One, 3M ESPE, Germany) was applied to roughened enamel surfaces followed by composite resin in a layered manner (Filtek Z250, 3M ESPE, USA). Fine grain diamond burs and composite polishing discs (Soflex , 3M ESPE, USA) were used in the finishing process.

**RESULTS:** Aesthetic treatment that was performed before but did not result in success was successfully completed and the patient was satisfied with the results when he left the clinic. Aesthetic rehabilitation of anterior teeth with composite is more preferred by young patients, especially because it is less traumatic and at the same time more economical.

**Keywords:** aesthetic,central incisors,composite,trauma

**100**

## Kanal Tedavisi Yapılmış Anterior Dişin Fiber ile Güçlendirilmiş Kompozit Reçine Kullanılarak Direkt Restorasyonu

Pınar Altun[1], Burak Kaan Birgül[1], Oyuka Batgerel[1]

[1]İstanbul Üniversitesi Diş Hekimleri Fakültesi,istanbul

**GİRİŞ:** Restorasyon sonrası kırık oluşma riski, kanal tedavisi yapılmış dişlerde vital dişlere göre daha fazladır. Bunun sebebi giriş kavitesi preperasyonu veya geniş çürük nedeniyle kalan diş sert dokusunun azalmış olmasıdır. Kanal tedavisi yapılmış bir dişin klinik başarısı büyük ölçüde yapılan restorasyonun başarısına bağlıdır. Günümüzde endodontik tedavi sonrası kuronal madde kaybı fazla olan dişlerin restorasyonu ; gelişen adeziv sistemler, materyal teknolojisi ve uygulama teknikleriyle başarılı bir şekilde yapılabilmektedir. Fiberle güçlendirilmiş kompozit (fgk) reçine teknolojisinin gelişmesi ile bu materyallerin protetik ve restoratif tedavilerde kullanımı popüler hale gelmiştir. Bu vakada endodontik tedavi yapılmış anterior dişi kalan kuronal yapısını güçlendirmek ve kırılma direncini arttırmak için fiber ile güçlendirilmiş kompozit reçine kullanılarak minimal invaziv yaklaşımla restorasyonunun yapılması amaçlanmaktadır.

**OLGU SUNUMU:** 15 yaşındaki erkek hasta kök kanal tedavisi yapılmış maksiller lateral (22 numaralı) dişinin daimi restorasyonunun yapılması için kliniğimize başvurmuştur. Klinik muayenede kuronal dokunun geniş giriş kavitesi nedeniyle zayıf olduğu görülmüştür. Klinik ve radrografik muayenenin ardından fiberle güçlendirilmiş kompozit reçine kullanılarak , direkt kompozit reçine ile restorasyon yapılmasına karar verilmiştir. Kök kanal dolgu materyali, gates glidden frez kullanılarak 3 mm. derinlikte kaldırılmıştır. Kanal dolgu materyalinin üzerine 1 mm.yüksekliğinde ışıkla sertleşen cam iyonomer kaide (nova light cured glass ionomer liner,imicryl) yerleştirilerek led ışık cihazı ile polimerize edilmiştir. Kaviteye %37'lik ortofosforik asit 15 sn. uygulandıktan sonra, su ile 10 sn. yıkanmış ve hava ile kurutulmuştur. Ardından adesiv reçine (Single bond 2,3M ESPE) üretici talimatına göre uygulanmıştır. Fiber ile güçlendirilmiş kompozit reçine (angelus interlig, braided fiber glass impregnated composite) 4 mm uzunluğunda kesilerek 3M ESPE Filtek Ultimate Flowable Akışkan Kompozit ile kanal içine ve giriş kavitesine adapte edilmiştir. Fgk , minenin ince olduğu giriş kavitesi vestibül iç duvarına, gingivo okluzal ve mesio distal yönde, orta üçlü seviyesine kadar vertikal olarak yerleştirilmiştir. Ardından led ışık cihazı ile 40 sn. ışınlanmıştır. Restorasyon kompozit reçinenin (3M ESPE Filtek Ultimate, ABD) 2 mm'lik tabakalar halinde yerleştirilip led ışık cihazı ile polimerize edilmesiyle tamamlanmıştır. 3M ESPE Sof-Lex extra thin polisaj diskleri, 3M ESPE Sof-Lex Spiral Disk, Shofu Super Snap Buff Mini Diskleri ile Direct dia Composite Polishing Pasta kullanılarak restorasyonun polisajı yapılmıştır.

**SONUÇ:** Her yeni sistemde olduğu gibi fgk'lerin kullanımlarında da vaka seçimi, tasarımı ve ideal şekilde uygulanması büyük önem taşımaktadır. Kuronal diş sert dokusunun zayıf olduğu bu vakada ,kırılma direncini arttırmak için fiber ile güçlendirilmiş kompozit reçine kullanılarak yapılan restorasyon 3 aylık takip sonrası Modifiye USPHS kriterlerine göre değerlendirerek alfa olarak skorlanmış, klinik olarak kabul edilebilir bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Fiberle güçlendirilmiş kompozit , giriş kavitesi, direk restorasyon, endodontik tedavi, kompozit reçine

**100**

## Direct Restoration of Root Canal Treated Anterior Teeth Using Fiber Reinforced Composite Resin

Pınar Altun[1], Burak Kaan Birgül[1], Oyuka Batgerel[1]

[1]Istanbul University Dentistry Faculty,ıstanbul

**AIM:** The risk of fracture formation after restoration is higher in teeth with endodontic treatment than vital teeth. This is due to the reduced hard tissue remaining because of the acccess cavity preparation and large caries. The clinical success of a tooth treated with root canal depends largely on the success of the restoration. Today, restoration of teeth with more crown loss after endodontic treatment can be done successfully with developed adhesive systems, material technology and application techniques. With the development of fiber-reinforced composite resin technology, the use of these materials in prosthetic and restorative treatments became popular. In this case it is discussed using glass fiber-reinforced composite resin to strengthen the remaining tooth structure of endodontically treated anterior tooth , to improve its fracture resistance and also method to restore the tooth with minimal invasive approach to treatment.

**CASE REPORT:** 15 years old male patient was applied to our clinic for permanent restoration of root canal filled maxillary lateral incisor (tooth number 22). Clinical examination revealed that the coronal tissue was weak due to the large access cavity. Following the clinical and radiographic examination, it was decided to perform restoration with direct composite resin using glass fiber reinforced composite. Root canal filling material was removed at a depth of 3 mm using gates glidden drill. 1 mm high light cured glass ionomer (nova light cured glass ionomer liner,imicryl) was placed on the root canal filling material and polymerized with led light device. After etched with 37% orthophosphoric acid cavity washed for 15 sec. and then air dried. Adhesive resin (Single bond 2,3M ESPE) was then applied according to the manufacturer's instructions. Glass fiber reinforced composite resin (angelus interlig, braided fiber glass impregnated composite) was cut to length of 4 mm and adapted to the access cavity with the 3M Espe Filtek Ultimate Flowable Composite. Fgk was placed vertically on the inner vestibule wall of the cavity where the enamel is weak, gingivo occlusal and mesio distal, up to the middle triple level. Then It was polymerized with Led light device for 40 sec. The restoration was completed by placing the composite resin (3M ESPE Filtek Ultimate, USA) in 2 mm layers and polymerizing with the led light device. The restoration was polished using 3M ESPE Sof-Lex extra thin polishing discs, 3M ESPE Sof-Lex Spiral Disk, Direct dia Composite Polishing Pasta with Shofu Super Snap Buff Mini Disks.

**RESULT:** As in any new system, case selection, design and ideal application are also important in the use of fiber-reinforced composites. In this case where the coronal tooth hard tissue is weak, restoration using fiber reinforced composite resin to improve fracture resistance was evaluated according to Modified USPHS criteria after 3 month follow-up scored as alfa and found clinically acceptable.

**Keywords:** Fiber reinforced composite, access cavity, direct restoration, endodontic treatment, composite resin

**101**

## Travmaya Bağlı Komplike Kuron Kırığının Fiber Post Destekli Direkt Kompozit Restorasyonu

Elif İpek Kılıç[1], Esra Aktürk[1], İhsan Hubbezoğlu[1]

[1]Cumhuriyet Üniversitesi,tedavi,sivas

**AMAÇ:** Üst anterior dişler travmatik yaralanmalarda en kolay hasar görebilen dişlerdir. Travmanın diş dokusunda meydana getirdiği hasara göre farklı tedavi seçenekleri gösterebilir. Bu vaka sunumunun amacı; mine, dentin ve pulpayı içeren komplike kuron kırığının kanal tedavisini takiben, fiber post destekli kompozitle restorasyonu yapılarak estetiğin yeniden kazandırılmasıdır.

**YÖNTEM:** 14 yaşındaki erkek hasta üst dişlerindeki travmaya bağlı kırık nedeniyle Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi kliniğine başvurdu. Yapılan radyografik ve klinik muayene sonucunda hastanın 21 numaralı dişinde komplike kırık meydana geldiği ve bunun ardından kanal tedavisinin tamamlandığı, 11 numaralı dişinde ise sadece mine dokusunu içeren kırık oluştuğu tespit edildi. 21 numaralı dişin kanalı yarısına kadar peeso frezlerle boşaltıldı. Cam fiber post(Glassix) üretici firmanın talimatlarına göre dual cure rezin siman (Relyx Ultimate, 3M ESPE ,ABD) ile yapıştırıldı. Ardından kuron kısmı direkt kompozit rezin (Filtek Ultimate, 3M ESPE, ABD) ile restore edildi. 11 numaralı dişin mine dokusu da direkt kompozit rezin ile aynı seansta restore edildi. Her iki dişin bitirme işlemleri için ince grenli elmas frezler ve kompozit polisaj diskleri ( Soflex,3M ESPE,ABD) kullanıldı.

**SONUÇ:** Anterior dişlerde travmaya bağlı madde kaybı çok olan dişlerin,fiber post destekli direkt kompozit restorasyonu diğer protetik tedavilere göre daha fonksiyonel, daha estetik, düşük maliyetli ve daha az invazivdir.

**Anahtar Kelimeler:** estetik, fiber post, kırık, kompozit,

**101**

## Restoration of Trauma Related Complicated Crown Fracture with Fiber Post Supported Direct Composite

Elif İpek Kılıç[1], Esra Aktürk[1], İhsan Hubbezoğlu[1]

[1]Cumhuriyet Üniversitesi,tedavi,sivas

**AIM:** Maxillary anterior teeth are the most easily damaged teeth in traumatic injuries due to their position. Treatment options may vary depending on the damage caused by the trauma. The aim of this case report is to restore the aesthetic of teeth with complicated crown fracture including enamel, dentin and pulp using fiber post supported composite after canal treatment.

**MATERIALS & METHODS:** A 14-year-old male patient applied to Sivas Cumhuriyet University Faculty of Dentistry Department of Restorative Dentistry due to the fracture in his maxillary anterior teeth caused by trauma.After the initial clinical and radiographic examination it was observed that the tooth number 21 had a complicated crown fracture and had undergone canal treatment while tooth number 11 had a fracture only including enamel tissue. Canal of tooth number 21 was emptied half with peeso burs. Glass fiber post (Glassix) was bonded with dual cure resin cement (Relyx Ultimate, 3M ESPE, USA) according to the manufacturer's instructions. Then the crown portion was restored with direct composite resin (Filtek Ultimate,3M ESPE,USA). The enamel tissue of tooth number 11 was also restored in the same session with direct composite resin. Fine grain diamond burs and composite polishing discs (Soflex, 3M ESPE, USA) were used for finishing of both teeth.

**CONCLUSION:** Fiber post-supported direct composite restoration of anterior teeth with great substance loss due to trauma is more functional, more aesthetic, less costly and less invasive than other prosthetic treatments.

**Keywords:** aesthetic, broken, composite, fiber post

**102**

**Anterior Diş Eksikliklerinde Direkt Kompozit Restorasyon Uygulamaları: İki vaka sunumu**

Kübra Sultan Karaduman[1], Yusuf Bayraktar[1]

[1]Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi, Kırıkkale

**GİRİŞ:** Ön bölge dişlerindeki estetik düzensizlikler ve diş eksiklikleri sebebiyle hastalar diş kliniklerine başvurabilmektedir. Ön bölgede estetiğin sağlanması amacıyla protetik tedavilere alternatif olarak adeziv sistemler ve kompozit rezin materyaller kullanılarak daha az invaziv tedavi planlamaları yapılabilmektedir. Bu vaka sunumunda amaç lateral diş eksikliği ile kliniğimize başvuran hastalarda eksik dişleri direkt kompozit rezin uygulamalarıyla restore etmektir. Yöntem Olgu:1 Ön bölgede estetik beklenti ile Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi bölümüne başvuran 29 yaşındaki kadın hastada yapılan klinik ve radyografik muayenede lateral diş eksikliği saptanmıştır. Üst sağ ve sol kanin dişler ile üst sağ ve sol santral dişlere direkt rezin kompozit restorasyonlar yapılmasına karar verildi. Üst sol küçük azı dişlerindeki protetik restorasyonların yenilenmesi için hasta Protetik Diş Tedavisi bölümü ile konsülte edildi.

**OLGU**: 2 Kiniğinimize başvuran 35 yaşındaki kadın hastada lateral diş eksikliği ve ön santral dişler arasında orta hat sapması ve diastema saptanmıştır. Üst sağ – sol kanin dişler ile üst sağ – sol santral dişlere direkt kompozit rezin restorasyonlar uygulanmasına karar verildi. Tedavi yöntemi belirlendikten sonra hastalar tedavi hakkında bilgilendirildi ve aydınlatılmış onamları alındı. Tedaviye başlamadan önce ve tedaviden sonra hastaların ağız içi ve ağız dışı fotoğrafları alındı. Her iki hasta uygulanan direk kompozit rezin restorasyon uygulamaları aşağıda anlatıldığı şekildedir. Çalışma sahası rubber-dam ile izole edildi. Sağ ve sol kanin dişlerin bukkal kasplarından yaklaşık 1mm bizotaj yapıldı. Dada sonra üst sağ-sol kanin ve santral dişler %37'lik ortofosforik asit ile 15 saniye boyunca pürüzlendirildi, 30 sn basınçlı su ile yıkandı ve pamuk peletlerle kurutuldu. Universal bir adeziv sistem (Solare, GC Co, Japonya) üretici firmanın talimatlarına uygun olarak diş yüzeyine uygulandı. Ardından adeziv sistem bir LED ışık cihazı (Elipar,3M ESPE,ABD) 10 sn boyunca polimerize edildi. Mikro-hibrit kompozit rezinin "Universal " rengi dentin tabakası ve "Light Enamel" rengi mine için kullanıldı. Restorasyonların bitirme ve polisaj işlemleri ince grenli elmas frezler ve aliminyum oksit diskler (Super-Snap Disc System, Shofu, Japonya) kullanılarak yapıldı. Yapılan restorasyonlar 1 hafta sonra kontrol edildi. Hastalar 3 ve 6 aylık kontroller ile takip edildi.

**BULGULAR:** Yapılan kontrollerde 3 ay ve 6 ay sonunda restorasyonlarda herhangi bir klinik başarısızlığa rastlanmadı. Uygulanan restorasyonlardan hastaların fonksiyonel ve estetik açıdan memnun oldukları saptandı.

**SONUÇ:** Ön bölgedeki diş eksiklikleri kompozit rezinler ve adeziv sistemler ile estetik olarak restore edilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** anterior diş eksiklikleri, lateral diş eksiklikleri, direkt kompozit restorasyon

**102**

## Direct Composite Restoration Applications in Anterior Tooth Deficiencies: Two case reports

Kübra Sultan Karaduman[1], Yusuf Bayraktar[1]

[1]To Kırıkkale University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Kırıkkale

Introduction Patients can refer to dental clinics due to esthetic irregularities and tooth deficiencies at the anterior region. Minimal invasive treatment procedures can be used as an alternative to prothetic treatments with adhesive systems and resin composite materials for anterior dental esthetic. The aim of this case report was to restore anterior teeth using direct resin composite restorations in patients with anterior tooth deficiency. Method Case: 1 A 29-year-old female patient referred to Kırıkkale University Faculty of Dentistry Department of Restorative Dentistry with anterior esthetic expectation revealed lateral tooth deficiency by clinical and radiographic examination. It was decided to perform direct resin composite restorations to both left and right maxillar canines and central incisors. The patient was consulted with the Department of Prosthodontics to replace prosthetic restorations of the maxillar left premolars.

**CASE:** 2 A 35-year-old female patient referred to our clinic with lateral tooth deficiency, midline deviation between anterior central incisors and polydiastemas. It was decided to perform direct resin composite restorations fo both right and left maxillar canines and central incisors. At the beginning of the treatment, informed consent form was obtained from the patients. Intraoral and extraoral photographs were taken before and after treatment. Direct composite restorations of both patients were performed as follows: Operation site was isolated with rubber-dam. Approximately 1 mm of the buccal cusp of the right and left canines were beveled. Teeth were etched with 37% orthophosphoric acid for 15 seconds, rinsed for 30 seconds and dried with cotton pellets. A universal adhesive system(Solare, GC Co., Japan) was applied to the tooth surface according to the manufacturer's instructions. The adhesive system was then polymerized with an LED unit(Elipar,3MESPE,ABD) for 10 s. "Universal" shade of micro-hybrid composite resin (Essentia, GC Corporation, Japan) was used for dentine layer and ''Light Enamel" shade was used for enamel layer. The finishing and polishing procedures were performed with ultrafine grid diamond burs, aluminum oxide discs(Super Snap Disc System, Shofu, Japan). Restorations were examined after 1 week. The patients were followed up with 3 and 6 months.

**RESULT:** After 6 months follow-up, no clinical failure was observed in the restorations and the patients were satisfied with the functional and aesthetic aspects of the restorations.

**CONCLUSION:** Tooth deficiencies in anterior region can be restored esthetically with resin composites and adhesive techniques.

**Keywords:** direct composite restoration, anterior tooth deficiencies, lateral tooth deficiency

**103**

**Komplike Kron Kırığı Olgusunun Devital Beyazlatma Sonrası Fiber Post Destekli Kompozit ile Restorasyonu:Olgu Sunumu**

Esra Aktürk[1], Elif İpek Kılıç[1], Özden Özel Bektaş[1]

[1]Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Restoratif Diş Tedavisi ABD, Sivas

**AMAÇ:** Ön bölge kırıkları, daimi dentisyonda en sık görülen travma şeklidir. Bu tür travmalar hastada fonksiyonel ve estetik problemlere sebep olmaktadır. Bu vaka sunumunun amacı; renklenmiş komplike kron kırığının, devital beyazlatma sonrası fiber post ve direkt kompozit restorasyon ile rehabilitasyonudur.

**YÖNTEM:** 16 yaşındaki kadın hasta, 21 numaralı dişindeki renklenme şikayeti ve 11,22 numaralı dişlerindeki uyumsuz restorasyonların değiştirilmesi talebiyle kliniğimize başvurmuştur. 21 numaralı dişe yapılan radyografik muayenede devital beyazlatma için bir engel bulunamamıştır. Devital beyazlatma için %35 hidrojen peroksit içeren ajan (Whiteness Superendo,FGM) ile ''walking bleach'' tekniği uygulanmıştır. Hastaya ikişer günlük aralıklarla istenilen beyazlık elde edilene kadar randevu verilmiştir. Beyazlatmayı takiben 15 gün sonra eski restorasyonlarının değişimi için randevu verilmiştir. İlgili dişin kanalı yarısına kadar peeso frezlerle boşaltılmştır. Cam fiber post (Glassix) üretici firmanın talimatlarına göre dual-cure rezin siman (Relyx Ultimate,3M ESPE,ABD) ile yapıştırılmıştır. Ardından kron kısmı direkt kompozit rezin (Estelite Sigma Quick,Tokuyama Dental,Japonya) uygulamasıyla restore edilmiştir. Bitirme işlemleri için ince grenli elmas frezler ve kompozit polisaj diskleri (Soflex,3M ESPE,ABD) kullanılmıştır.

**SONUÇ:** Fiber post destekli direkt kompozit restorasyonlar, protetik tedavilere göre maliyeti daha düşük, fonksiyonel ve estetik olarak hasta memnuniyetinin sağlandığı bir tedavi türüdür.

**Anahtar Kelimeler:** devital beyazlatma, estetik, fiber post

**103**

## Composite Restoration Supported with Fiber Post After Devital Bleaching of a Case Complicated Crown Fracture: A Case Report

Esra Aktürk[1], Elif İpek Kılıç[1], Özden Özel Bektaş[1]

[1]Sivas Cumhuriyet Univercity, Department of Restorative Dentistry, Sivas

**AIM:** Dental fractures seen in the anterior region are the most common form of trauma in the permanent dentition. Such trauma causes functional and aesthetic problems in patients. The purpose of this case presentations; discolored the crown fracture, after devital bleaching is rehabilitation with fiber post and direct composite restoration.

**MATERIALS & METHODS:** A 16-year-old female patient was applied to our clinic fort he complaint of discoloration at the tooth number 21 and the replacement of incompatible restorations at the teeth number 11,22. There was no obstacle for devital bleaching on the tooth number 21.A ''walking bleach'' technique was applied with 35% hydrogen peroxide containing agent (Whiteness Superendo, FGM) for devital bleaching. The patient was given appointments every 2 days until the desired color has been reached. Another appointment for 15 days after the last bleaching session was given for replacement of old restorations. Related tooth was emptied with peeso burs up to half of root canal. Glass fiber post (Glassix) was bonded with dual-cure resin cement (Relyx Ultimate,3M ESPE,ABD) according to manufacturer's instructions. Then the crown part was restorated by direct composite resin (Estelite Sigma Quick,Tokuyama Dental,Japan) application. Fine grained diamond burs and composite polish discs (Soflex,3M ESPE,ABD) were used for finishing.

**CONCLUSION:** Direct composite restorations supported with fiber post are less costly than prosthetic treatments and provide a functional and aesthetic patient comfort.

**Keywords:** aesthetic,devital bleaching,fiber post

**104**
**Cam Fiber ile Güçlendirilmiş Kompozit Rezin Köprü Restorasyonu**

Songül Kılıç[1], Mine Betül Üçtaşlı[1]

[1]Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi, Ankara

**AMAÇ:** Eksik diş varlığında, dişsiz boşluğun giderilmesi için, geleneksel sabit parsiyel protez, hareketli parsiyel protez veya implant gibi farklı tedavi seçenekleri uygulanabilir. Estetiğin hızlı bir şekilde giderilmesi, ekonomik olması,Fiber ile güçlendirilmiş kompozit köprüler, bu seçeneklere karşı iyi bir alternatif haline gelmiştir. Bu olgu sunumunun amacı farklı gövde materyali kullanılarak yapılan fiberle güçlendirilmiş adeziv köprü restorasyonlarının klinik takiplerinin rapor edilmesidir. Olgu: Travma sonucu kaybettiği 31 numaralı dişinin eksikliğinin giderilmesi için kliniğimize başvuran 36 yaşındaki erkek hastanın, ağız içi ve radyografik muayenesi yapıldıktan sonra hasta tedavi seçenekleri hakkında bilgilendirildi. Hastanın eksik diş bölgesine yetersiz kemik desteği nedeniyle implant uygulamasının hemen yapılamaması ve komşu dişlerde harabiyet bulunmaması nedeniyle sabit köprü uygulamasına göre daha konservatif, ekonomik ve tek seans uygulanabilen fiberle güçlendirilmiş adeziv köprü uygulanmasına karar verildi. Hastanın 32 ve 41 numaralı dişlerinin lingual yüzeyine fiber materyalin yerleştirileceği oluklar hazırlandı. Destek dişler (32-41) %37'lik fosforik asit ile pürüzlendirildi. Bağlayıcıyı ajan (Single Universal Bond, 3M Espe, ABD)uygulandı. Fiber adeziv materyali (Angelus İnterlig Cam Fiber) akışkan kompozit (i-Flow, i-Dental, Litvanya) ile dişlerin lingual yüzeylerine sabitlendi. LED ışık cihazı ile 20 sn polimerize edildi. Tüm oluk bölgesi kompozit rezin materyal (Charisma, heraus Kulzer, Almanya) ile kapatılarak şekillendirildi. Bitirme ve parlatma işlemleri ile restorasyon tamamlandı.

**SONUÇ:** Fiber ile güçlendirilmiş adeziv köprü uygulaması tek diş eksikliğine sahip hastalarda, minimum madde kaybı, tek seansta uygulanabilmesi, ekonomik ve oldukça estetik sonuçlar ile hastaları memnun eden ve klinik açıdan oldukça başarılı bir alternatif tedavi seçeneği olduğu gözlenmiştir. Fiber ile güçlendirilmiş kompozit rezin köprüler, uygun vaka seçimi, dizayn ve bağlanma koşullar sağlandığında uzun ömürlüdür ve estetik sonuçlar ortaya koyar. Ancak restorasyonun geleneksel porselen köprülere üstün sayılabilmesi için daha uzun dönem takipleri gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** kompozit rezin, fiberle güçlendirilmiş, estetik,

**104**
**Glass Fiber Reinforced Composite Resin Bridge Restoration**

Songül Kılıç[1], Mine Betül Üçtaşlı[1]

[1]Gazi University Faculty of Dentistry, Restorative Dentistry, Ankara

**AIM:** Different treatment options for the teeth can be restoredwith a wide range of therapy options such as conventional fixed partial denture,removable partial denture or implants. Fiber-reinforced composite bridges have become a good alternative to these options because of the rapid removal of aesthetics and economic cost. The aim of this case report is to report the clinical follow-up of fiber reinforced adhesive bridge restorations using different body materials. Case: 36 years old male patient was admitted to the clinic with complaint of aesthetics because of the loss of 31 numbered tooth for trauma. After intraoral and radiographic examination, the patient was informed about the treatment options. It was decided to apply a more conservative, economical and single-session fiber reinforced adhesive bridge compared to fixed bridge because of inadequate implantation to the missing tooth region due to insufficient bone support and the destruction of adjacent teeth. Grooves where fiber material was placed on the lingual surface of the teeth 32 and 41 of the patient were prepared. The support teeth (32-41) were roughened with 37% phosphoric acid. Binding agent (Single Universal Bond, 3M Espe, USA) was applied. Fiber adhesive material (Angelus Interlig Glass Fiber) was fixed to the lingual surfaces of the teeth with flowable composite resin (i-Flow, i-Dental, Lithuania) and polymerized with LED light source for 20 sec. The entire groove was seals with composite resin material (Charisma, heraus Kulzer, Germany). The restoration was completed with finishing and polishing procedures.

**CONCLUSION:** Fiber reinforced adhesive bridge application is a clinically successful alternative treatment in patients with single tooth deficiency, satisfying patients with minimal substance loss, single session application, economical and highly aesthetic results. Fiber reinforced composite resin bridges provide long life and aesthetic results when appropriate case selection, design and bonding conditions are provided. However, long-term follow-up is required for restoration to be considered superior to traditional porcelain bridges.

**Keywords:** composite resin, Fıber-reınforced, aestetic

**105**

## Travma Sonrası Kron Kırığı Olgusunun Fiber Post Destekli Kompozit Rezin ile Restorasyonu 9-aylık Klinik Takip

Pelin Sönmez[1], Elif İpek Kılıç[1], Diğdem Eren[1]

[1]Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Abd, Sivas

**AMAÇ:** Travmatik anterior diş kırıkları dental yaralanmaların yaygın bir şeklidir ve tedavileri diş hekimliğinde önemli bir yer tutar. Travma nedeniyle etkilenen daimi diş, hasta açısından neden olabileceği fonksiyonel bozukluklarla birlikte özellikle genç hastalarda estetik açıdan da büyük bir problem olarak nitelendirilmektedir. Bu vaka sunumunda; travma sonrası gerçekleşmiş periapikal lezyon ve kron harabiyeti olan dişin, kanal tedavisi sonrası fiber post üzerine direkt kompozit rezin restorasyon ile rehabilitasyonu amaçlanmıştır.

**YÖNTEM:** 19 yaşındaki kadın hasta, üst sağ santral dişinde travmaya bağlı kırık şikayetiyle Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalına başvurdu. Hastadan alınan anamnezde birkaç yıl önce 11 numaralı dişin travmaya uğradığı sonrasında sağ maksiller bölgede bir şişliğin oluştuğu belirtildi. Yapılan klinik muayenede kırığın mine ve dentini içine alan komplike olmayan kron kırığı olduğu gözlendi. Radyolojik değerlendirmede ise periapikal geniş bir lezyonun var olduğu tespit edildi. Hastamız tedavi seçenekleri hakkında bilgilendirildikten sonra ilgili dişe kök kanal tedavisi uygulandı. Yapılacak restorasyon için diş renginin belirlenmesinin ardından, cam fiber postu (Glassix) yerleştirmek üzere, kök kanal dolgusunun yarısı fiber post sisteminin frezleri yardımıyla boşaltıldı. Kanalın içi ve dişin mine, dentin yüzeyi %37'lik fosforik asit ile pürüzlendirildi. Asidin ortamdan uzaklaştırılmasından sonra post yüzeyine ve post boşluğuna üniversal bağlayıcı ajan (3M Single Bond Universal, 3M ESPE St.Paul, MN, ABD ) ayrı ayrı uygulandı ve 20'şer saniye LED ışık cihazıyla polimerize edildi. Cam fiber post üretici firmanın talimatlarına göre dual cure rezin siman (3M ESPE Relyx Ultimate, ABD) ile yapıştırıldı. Ardından kron kısmı direkt kompozit rezin uygulamasıyla (3M ESPE Filtek Ultimate, ABD) restore edildi. Bitirme işlemleri için ince grenli elmas frezler ve polisaj diskleri (Soflex, 3M ESPE, MN, USA) kullanıldı. Hasta takibi için 1, 3 ve 9 aylık kontrol randevuları düzenlendi.

**SONUÇ:** İlk seans ve sonrasında yapılan klinik ve radyografik kontrollerde, herhangi bir patoloji, kırık ve renk değişikliğine rastlanmamıştır. Alınan kontrol radyografilerinde lezyonun küçüldüğü görülmüştür. Sonuç olarak madde kaybına uğramış periapikal lezyonlu dişlerde radikal tedavi yöntemlerini uygulamadan önce fiber post ve direk kompozit rezin restorasyon uygulamaları estetiğin sağlanması için etkili bir tedavi türüdür.

**Anahtar Kelimeler:** estetik, fiber post, kompozit rezin

**105**

## Restoration of Crown Fracture After Trauma with Fiber-Post Supported Composite Resin 9-mounth follow-up

Pelin Sönmez[1], Elif İpek Kılıç[1], Diğdem Eren[1]

[1]Sivas Cumhuriyet University, Department of Restorative Dentistry ,sivas

**AIM:** Traumatic anterior tooth fracture is a common type of dental injury, and its treatment is an important issue in dentistry. A fractured permanent tooth may induce some functional disturbances and in patients especially in younger persons, which seems to be a major problem comprising esthetic appearance. In this case report; rehabilitation of the tooth with periapical lesion and crown damage after trauma by direct composite resin restoration on fiber post after canal treatment is aimed.

**MATERIALS & METHODS:** A 19-year-old female patient applied to the Department of Restorative Dentistry of the Faculty of Dentistry of Cumhuriyet University with the complaint of a fracture due to trauma to the upper right central tooth. In the anamnesis taken from the patient, it was stated that tooth number 11 was traumatized a few years ago and a swelling occurred in the right maxillary region. Clinical examination revealed that the fracture was an uncomplicated crown fracture involving enamel and dentin. Radiological evaluation revealed a large periapical lesion.After the patient was informed about the treatment options, root canal treatment was applied to the related tooth. After the tooth color was determined for the restoration, half of the root canal filling was discharged with the help of the fiber post system drills to accommodate glass fiber post (Glassix). The inside of the canal and the enamel and dentin surface of the tooth were roughened with 37% phosphoric acid. After removal of acid from the medium, the universal binding agent (3M Single Bond Universal, 3M ESPE St. Paul, MN, USA) was applied separately to the post surface and post cavity and polymerized with LED light device for 20 seconds each. Glass fiber post was bonded with dual cure resin cement (3M ESPE Relyx Ultimate, USA) according to the manufacturer's instructions. Then the crown was restored by direct composite resin application (3M ESPE Filtek Ultimate, USA). Fine grain diamond burs and polishing discs (Soflex, 3M ESPE, MN, USA) were used for finishing. 1, 3 and 9 months follow-up appointments were arranged for patient follow-up.

**CONCLUSION:** In the first session and subsequent clinical and radiographic controls, no pathology, fracture and discoloration were observed. Control radiographs showed that the lesion was smaller. As a result, before applying radical treatment methods on teeth with periapical lesions, fiber post and direct composite resin restorations applications are an effective treatment for aesthetics.

**Keywords:** aesthetic, fiber post, composite resin,

**106**
**Maksiller Lateral Kesici Diş Eksikliklerinin Fiber Destekli Kompozit Adeziv Köprü ile Estetik Rehabilitasyonu**

Meltem Mert Eren[1]

[1]Altınbaş Üniversitesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul

**AMAÇ:** Adeziv diş hekimliği klasik yöntemler yerine alternatif tedavi yöntemleri sunmaktadır. Fiber destekli adeziv köprüler anterior tek diş eksikliklerinin giderilmesinde konservatif bir çözüm sağlamaktadır. Bu çalışmada, fiber destekli kompozit adeziv köprüler ile maksiller anterior bölgedeki çift taraflı lateral diş eksikliklerinin estetik tedavisi amaçlanmaktadır.

**YÖNTEM:** Çift taraflı lateral diş eksikliği olan ve tedavi seçenekleri konusunda bilgilendirilendirilen hastaların fiber destekli adeziv köprüler ile estetik restorasyonlarının yapılması planlandı. Ağız hijyenleri sağlandıktan sonra indirekt olarak restorasyonların hazırlanması için dişlerde herhangi bir preparasyon yapılmadan ölçü alındı. Fiber destekli kompozit adeziv köprüler (everStickC&B fiber, Gradia ODA2-DA2-E2, OPTIGLAZE color, GC) hazırlandı. Restorasyonlar kenar uyumu, anatomik form, renk uyumu ve yüzey pürüzlülüğü bakımdan değerlendirildi.

**VAKA 1:** 20 yaşındaki erkek hastadan restorasyonların simantasyonu için onay alındıktan sonra, palatinal diş yüzeylerindeki mine alüminyum oksit kaplı disk (Sof-Lex Disc- 2381C, 3M ESPE) kullanılarak adezyon için hazırlandı. Hazırlanan mine yüzeylerine 30 saniye % 37'lik fosforik asit (FineEtch, Spident) uygulanmasının ardından, universal bir bağlayıcı ajan (All-Bond Universal, Bisco) ve bir kompozit siman (Light Bond, Reliance Orthodontic Products) ile adeziv köprüler simante edildi.

**VAKA 2:** 22 yaşındaki kadın hastadan restorasyonların simantasyonu için onay alındıktan sonra, palatinal diş yüzeylerindeki mine alüminyum oksit kaplı disk (Sof-Lex Disc- 2381C, 3M ESPE) kullanılarak adezyon için hazırlandı. Hazırlanan mine yüzeylerine 30 saniye % 37'lik fosforik asit (FineEtch, Spident) uygulanmasının ardından, universal bir bağlayıcı ajan (All-Bond Universal, Bisco) ve akışkan bir kompozit (Essentia LoFlo, GC) ile adeziv köprüler simante edildi.

**SONUÇ:** Fiber destekli kompozit adeziv köprü uygulamaları geleneksel olarak uygulanan protezlere iyi bir alternatif olmaktadır. Bu uygulamalar konservatif bir yaklaşım ve oldukça iyi estetik sonuçlar sağlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** estetik rehabilitasyon, lateral diş eksikliği, fiber destekli kompozit adeziv köprü

**106**

## Esthetic Rehabilitation of Maxillary Lateral Incisor Agenesis by Fiber-reinforced Composite Adhesive Bridge

Meltem Mert Eren[1]

[1]Altinbas University, Department of Restorative Dentistry, Istanbul

**AIM:** Patients with bilateral agenesis of lateral incisors were informed about treatment options and application of fiber-reinforced composite adhesive bridges was planned. After oral hygiene was achieved, the impression for the indirect restorations was taken without any preparation on the teeth. Fiber-reinforced composite adhesive bridges (everStickC&B fiber, Gradia ODA2-DA2-E2, OPTIGLAZE color, GC) were prepared. The restorations were evaluated in terms of anatomical form, color matching and surface roughness.

**CASE 1:** After obtaining approval for cementation of restorations from a 20 years-old male patient, enamel on palatinal teeth surfaces were prepared for the adhesion with aluminum oxide coated disc (Sof-Lex Disc-2381C, 3M ESPE). After etching the enamel surfaces with 37% phosphoric acid for 30 seconds (FineEtch, Spident), adhesive bridges were cemented with an universal bonding agent (All-Bond Universal, Bisco) and a composite cement (Light Bond, Reliance Orthodontic Products).

**CASE 2:** After obtaining approval for cementation of restorations from a 22 years-old female patient, enamel on palatinal teeth surfaces were prepared for the adhesion with aluminum oxide coated disc (Sof-Lex Disc-2381C, 3M ESPE). After etching the enamel surfaces with 37% phosphoric acid for 30 seconds (FineEtch, Spident), adhesive bridges were cemented with an universal bonding agent (All-Bond Universal, Bisco) and a flowable composite (Essentia LoFlo, GC).

**CONCLUSION:** Fiber-reinforced composite bridge application can be a good alternative to conventional prosthetics. It provides conservative approach and quite esthetic results.

**Keywords:** esthetic rehabilitation, lateral agenesis, fiber-reinforced composite adhesive bridge

**107**

## Okluzal Çürük Lezyonlarının Tespitinde Kullanılan Yöntemlerin Karşılaştırmalı Olarak Değerlendirilmesi: Olgu Sunumu

Almıla Öğüt[1], R. Banu Ermiş[1]

[1]Süleyman Demirel Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Isparta

**AMAÇ:** Çürük lezyonlarının saptanmasında ve teşhisinde kullanılacak olan objektif, güvenilir, duyarlılığı ve seçiciliği yüksek olan yöntemlere ihtiyaç vardır. Bu çalışmada, geleneksel (görsel, radyografik) ve optik esaslı (lazer floresans, yakın kızılötesi transilluminasyon) yöntemlerin okluzal çürük lezyonlarının saptanmasındaki etkinliğinin olgular eşliğinde karşılaştırmalı olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

**OLGU TANIMI:** Ağız hijyeni iyi olan hastalarda, okluzal yüzeyi sağlam olan veya okluzal yüzeyinde makroskopik olarak kavitasyon oluşmamış çürük lezyonu bulunan daimi premolar ve molar dişler dahil edildi. Seçilen dişler sırasıyla Uluslararası Çürük Tespit ve Değerlendirme Sistemi (ICDAS II), lazer floresans (Diagnodent Pen), yakın kızılötesi transilluminasyon (Diagnocam) ve dijital ısırtma radyografi tekniği ile muayene edildi. Okluzal yüzeyler her bir yönteme ait değerlendirme kriterleri ve skorları kullanılarak sağlam, mine çürüğü ve dentin çürüğü olarak sınıflandırıldı.

**SONUÇ:** Çürük saptama yöntemlerine ait doğruluk değerlerinin birbirinden farklı olması, okluzal çürük lezyonlarının saptanmasında kullanılan yöntemler arasında uyumun iyi düzeyde olmamasına yol açmaktadır. Bu nedenle optik esaslı ve geleneksel yöntemlerin bir arada kullanılmasının, okluzal çürük lezyonlarının saptanmasında doğruluğu artıracağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Çürük tespiti, dijital ısırtma radyografisi, ICDAS II, lazer floresans, okluzal çürük, yakın kızılötesi transilluminasyon

**107**

## Comparative Evaluation of Methods For The Detection of Occlusal Caries Lesions: Case Report

Almıla Öğüt[1], R. Banu Ermiş[1]

[1]Suleyman Demirel University, Faculty of Dentistry Department of Restorative Dentistry, Isparta

**AIM:** Objective and reliable methods with high sensitivity and specificity are needed to use in the detection and diagnosis of caries lesions. In this case report, the effectiveness of conventional (visual, radiographic) and optical methods (laser fluorescence, near infrared transillumination) were compared for the detection of occlusal caries lesions.

**CASE REPORT:** For inclusion, it was required that patients have had a caries lesion on a permanent premolar or molar without macroscopic cavitation on the occlusal surface and that they have good oral hygiene. The selected teeth were examined by International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II), laser fluorescence (Diagnodent Pen), near infrared transillumination (Diagnocam) and digital bitewing radiography. The occlusal surfaces were classified as sound, enamel caries and dentin caries using the evaluation criteria and scores of each method.

**CONCLUSION:** The variations of the diagnostic test accuracy results in a lack of agreement among different methods used for detection of occlusal caries lesions. Therefore, the detection of occlusal caries lesions might be more accurately achieved in combination of the conventional methods and the use of optical methods.

**Keywords:** Caries detection, digital bitewing radiography, ICDAS II, laser fluorescence,near infrared transillumination, occlusal caries

**108**
**Posterior Dişlerde CAD/CAM Uygulamaları**

Enis Şimşek[1], Hacer Turgut[1]

[1]İnönü Üniversitesi,diş Hastalıkları ve Tedavisi Ad, Malatya

**AMAÇ:** CAD/CAM (Computer Aided Design/Computer Aided Manufactere); yeni restoratif materyaller ile tek seansta restorasyon üretimini mümkün kılan bilgisayar destekli tasarım ve üretim teknolojisidir. Geleneksel ölçü yöntemlerini elimine etmek, yapılacak restorasyonun doğal anatomisine, fonksiyonlarına ve preparasyonuna göre bilgisayar kullanarak tasarımını yapmak, masa başında restorasyonu üretebilmek, restorasyon kalitesini arttırmak (mekanik direnç, kenar uyumu, yüzey kalitesi) ve daha iyi bir estetik sağlamak CAD/CAM sistemlerinin diğer avantajları arasında yer alır. Bu olgu serisinde; 3 hastanın eski restorasyonlarının CAD/CAM sistemi kullanılarak konservatif teknikle estetik olarak yenilenerek tedavisi amaçlanmıştır.

**OLGU:** İnönü Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Diş Hastalıkları ve Tedavisi kliniğimize müracaat eden iki hasta sol mandibular ikinci molar, bir hasta ise sağ maksillar birinci molar dişlerinde olan eski restorasyonları ile ilgili şikayetlerini bildirmişlerdir. Yapılan klinik muayene sonucunda eski restorasyanlarda kırık olduğu saptanmış ve bu dişlerin CAD/CAM sistemi kullanılarak restore edilmesine karar verilmiştir. Dişler üzerindeki eski restorasyonlar uzaklaştırılarak ağız içi tarama için hazır hale getirilmiştir. CEREC Omnicam ile ağız içi tarama yapılmıştır. Amann Girrbach ceramill m-smile yazılımı kullanılarak restorasyonun dizaynı yapılmıştır. Lava Ultimate CAD/CAM Restoratif-Cerec 14L A2-LT resin nanoseramik blok, Amann Girrbach ceramill motion 2 kazıyıcı kullanılarak hazırlanmıştır. Hazırlanan restorasyon G-CEM LinkForce Dual-cure adeziv siman kullanılarak simante edilmiştir. Siman artıkları uzaklaştıldıktan sonra Voco Dimanto polisaj lastikleriyle polisaj işlemi yapılmıştır.

**SONUÇ:** Hastaların altı aylık kontrol seanslarında, yapılan restorasyonlarda herhangi bir renk değişikliği ya da madde kaybının olmadığı görülmüştür. CAD/CAM uygulamaları, indirekt restorasyonların tek seansta tamamlanabileceği, konservatif ve estetik bir tedavi seçeneğidir.

**Anahtar Kelimeler:** CAD/CAM, İndirekt restorasyon, İnley, Onley

**108**
**CAD/CAM Applications in Posterior Teeth**

Enis Şimşek[1], Hacer Turgut[1]

[1]İnönü University, Department of Dental Diseases and Treatment, Malatya

**AIM:** CAD/CAM (Computer Aided Design/Computer Aided Manufacture); is a computer aided design and production technology that enables restoration production in one visit with new restorative materials. Other advantages of CAD/CAM systems are eliminating the traditional impression techniques, designing of the restoration using computer according to its natural anatomy, functions and preparation, producing the restoration at the table, improving the restoration quality (mechanical resistance, edge compatibility, surface quality) and providing a better aesthetics. In this case series; it was aimed to aesthetically treat the old restorations of 3 patients with conservative technique using CAD/CAM system.

**CASE:** Two patients who applied to our clinic complained about their old restorations on the left mandibular second molar and one patient on the right maxillary first molar teeth. As a result of the clinical examination, it was found that the fractures were occured in the old restorations and it was decided to restore these teeth using CAD/CAM system. Old restorations on the teeth were removed and made ready for intraoral scanning. Intraoral scanning was performed with CEREC Omnicam. The restoration was designed using Amann Girrbach ceramill m-smile software. Lava Ultimate CAD/CAM Restorative-Cerec 14L A2-LT resin nanoceramic block was prepared using the Amann Girrbach ceramill motion 2 scraper. The prepared restoration was cemented using G-CEM LinkForce Dual-cure adhesive cement. After the removal of residuel cement, polishing was carried out with Voco Dimanto polishing tires.

**CONCLUSIONS:** After six months follow-up, no discoloration or loss of matter was found in the restorations. CAD/CAM applications are a conservative and aesthetic treatment option where indirect restorations can be completed in one visit.

**Keywords:** CAD/CAM, Indirect restoration, Inlay, Onley

**109**

## Aşırı Madde Kaybına Sahip Alt Birinci Molar Dişlerin Multidisipliner Yaklaşımla Tedavisi

Ayşehan Firdevs Küle[1], Gizem Gündüz[1], Emine Karslı[2], Cemresu Tabar[3], Mustafa Demirci[1], Yavuz Gömeç[1], Safa Tuncer[1]

[1]İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul
[2]İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı, İstanbul
[3]İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı, İstanbul

**AMAÇ:** Adeziv Diş Hekimliği teknik ve materyallerindeki gelişmeler Minimal İnvaziv Diş Hekimliği kavramı ve uygulamalarının gelişmesini sağlamıştır. Böylece, birçok olguda restorasyonların multidisipliner bir yaklaşımla ve minimal invaziv bir yöntemle tedavisini olanaklı kılmıştır. Bu olgu sunumunda aşırı madde kaybı nedeniyle kron boyu restorasyon için yetersiz olan bir dişte muldisipliner yaklaşımla ve minimal invaziv bir yaklaşımla restorasyon uygulaması anlatılmaktadır.

**YÖNTEM:** Ortodontik tedavi yapılan 18 yaşında erkek hasta, alt birinci molar dişlerde aşırı madde kaybı nedeniyle yeterli kuron boyu olmadığından braket uygulanamadığı için restorasyonla bu dişlerin boyutunun arttırılması amacıyla kliniğimize başvurdu. Yapılan ağız içi muayane sonucunda hastada periodontal cerrahi ile kuron boyunun uzatılmasına ve iyileşme sonrası overlay ile dişin restore edilmesi planlandı. Periodontal cerrahi uygulamasında flap kaldırılmadan ve osteoplasti yapılmadan dişlerin bukkal tarafındaki diş eti 2 mm internal bevel insizyonla alındı ve dikiş atılmadı. Bir aylık iyileşme ve kontrol sürecinden sonra hastaya rubber dam uygulandı. Dişetiyle aynı seviyedeki distal basamaklar yükseltmek için basamak bölgesindeki mine ve dentine ortofosforik asit (Scotchbond Unıversal Etchant, 3M ESPE, St Paul, MN, USA ) 15 saniye uygulandı, yıkandı ve hafifçe kurutuldu. Daha sonra Single Bond 2 dentin adeziv üretici firma talimatlarına göre uygulandı ve 10 saniye süre ile LED ışık cihazı ile (1200 mW/cm2 ; Elipar S10, 3M ESPE) polimerize edildi. Filtek Z550 (3M ESPE) kompozit 2mm lik tabaka halinde basamak bölgesine uygulanarak 20 saniye süre ile polimerize edildi. Basamak bölgesi kompozitle yükseltildikten sonra ilave tip silikon ölçü materyali (PRESIGUM Hydrophilic Addition Silicone, President Dental, Munich, Germany) ile hastadan ölçü alındı. 3 gün sonra hazırlanan kompozit overlay'ler (Gradia Indirect, GC Dental Products Corp., Tokyo, Japan) rubber dam altında Theracem (BISCO, Schaumburg, Illinois, USA) self adeziv reçine siman kullanılarak simante edildi. Artikülasyon kağıdı oklüzyon kontrolü yapıldı. İnce grenli alev uçlu frezle siman fazlalıkları alındı. Sof-Lex (3M ESPE) cila diskleriyle cila yapılarak restorasyonlar bitirildi.

**SONUÇ:** Hastanın restorasyonları başarıyla tamamlandı ve hastaya raket uygulaması yapıldı. Restorasyonlarda herhangi bir kırık, renkleşme gözlenmedi.

**Anahtar Kelimeler:** dentin adeziv, birinci molar, onlay, periodontal cerrahi

**109**

## Multidisciplinary Treatment of Lower First Molar Teeth with Excessive Substance Loss: A Case Report

Ayşehan Firdevs Küle[1], Gizem Gündüz[1], Emine Karslı[2], Cemresu Tabar[3], Mustafa Demirci[1], Yavuz Gömeç[1], Safa Tuncer[1]

[1]İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul
[2]İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı, İstanbul
[3]İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı, İstanbul

**AIM:** Introduction Advances in Adhesive Dentistry techniques and materials have led to the development of Minimally Invasive Dentistry concept and practice. Thus, in many cases, it was possible to treat the restorations with a multidisciplinary approach and with a minimally invasive method. In this case report, a multidisciplinary and minimally invasive approach is applied to a tooth which's crown length is insufficient for restoration due to excessive substance loss.

**MATERIALS & METHODS:** The 18-year-old male patient undergoing orthodontic treatment applied to our clinic to increase the size of these teeth with restoration since the braces could not be applied because of the lack of adequate crown length due to excessive substance loss in the first lower molar teeth. As a result of intraoral examination, it was planned to extend the crown length by periodontal surgery and to restore the tooth with overlay after healing. During periodontal surgery, the gingiva on the buccal side of teeth was removed with a 2 mm internal bevel incision without flap removal and osteoplasty. After one month of recovery and control, rubber dam was applied to the patient. To increase distal steps at the same level as the gingiva, the enamel and dentin in the step region were treated with orthophosphoric acid (Scotchbond Unıversal Etchant, 3M ESPE, St Paul, MN, USA) for 15 seconds, washed and gently dired. Then Single Bond 2 dentine adhesive was applied according to manufacturer's instructions and polymerized with LED ( 1200 mW/cm2 ; Elipar S10, 3M ESPE) light device for 10 seconds. Filtek Z550 (3M ESPE) composite was applied to the step zone in 2 mm layer and polymerized for 20 seconds. After the step area was increased with composite, impression was taken from the patient with additional type silicone material ( PRESIGUM Hydrophilic Addition Silicone, President Dental, Munich, Germany). After 3 days, composyte overlays (Gradia Indirect, GC Dental Products Corp., Tokyo, Japan) were cemented under rubber dam using Theracem (BISCO, Schaumburg, Illinois, USA) self-adhesive resin cement. Occlusion was controlled with articulation paper. Excess cement was removed with fine grained flame tipped drill. The restorations were completed by polishing with Sof-Lex (3M ESPE) polishing discs.

**RESULTS:** The restorations of the patient were completed successfully and brackets was applied to the patient. No fractures and discolorations were observed in the restorations.

**Keywords:** dentine adhesive, firs molar, onlay, periodontal surgery

**110**

## Aşırı Madde Kayıplı Endodontik Tedavi Görmüş Dişlerde İndirekt Kompozit Restorasyon Uygulamaları: Olgu Serisi

Ayşe Aslı Şenol[1], Pınar Yılmaz Atalı[1], Bilge Tarçın[1]

[1]Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul

**AMAÇ:** Kompozit materyallerin en önemli dezavantajlarından biri polimerizasyon büzülmesine bağlı oluşan mikrosızıntıdır ve restorasyonun klinik başarısını belirleyen faktörlerden biridir. Kompozit restorasyonların indirekt yöntemle uygulanması ile polimerizasyon büzülmesi azalırken; oklüzal morfoloji, aproksimal kontakt ve gingival bölgede marjinal kapama ideal şekilde elde edilebilir. Bu çalışmada; kanal tedavisi görmüş aşırı madde kaybı bulunan büyük azı dişlerinin indirekt kompozit uygulamaları ile restore edilerek klinik başarısının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Olgu serisi: Sistemik hastalığı bulunmayan, ağız hijyeni iyi, spontan ağrı veya basınca duyarlılık gibi semptomları olmayan 15-40 yaş aralığında 6 hastanın (2 erkek 4 kadın) 7 adet molar dişinin indirekt kompozitle restore edilmesine karar verilmiştir. Hastalardan alınan ölçüler ile elde edilen modeller üzerinde SR Nexco laboratuvar kompoziti (Ivoclar Vivadent) ile modelaj yapılarak ışık, basınç ve ısı altında post-cure polimerizasyon gerçekleştirilmiştir. Kavite adaptasyonlarının kontrol edilmesini takiben kompozit onley yüzeyleri %9,5'luk hidroflorik asit (Porcelain Etchant, Bisco) ile, dentin/mine yüzeyleri ise %37'lik ortofosforik asit (Vococid,Voco) ile pürüzlendirilmiştir. Kompozit onley yüzeyine Silane Primer (Kerr) ve Prime&Bond NT (Dentsply) uygulamasını takiben dentin/mine yüzeylerine de Prime&Bond NT uygulanarak restorasyonlar G-CEM LinkAce (GC) dual-cure self-adeziv universal rezin ile simante edilmiştir. Enhance PoGo Tip Points (Dentsply) ile cila işlemi yapılarak restorasyonlar bitirilmiştir. Kompozit onley restorasyonlar 1. haftadan 6. aya kadar kontrolleri yapılarak FDI kriterlerine göre değerlendirilmiştir.

**BULGULAR:** 1 hafta ve 6 aylık kontrollere çağırılan hastaların estetik veya fonksiyonel herhangi bir şikayeti tespit edilmemiştir. Yapılan klinik ve radyografik değerlendirmede kompozit onley restorasyonların renk stabilitesi, aşınma dayanımı, kenar uyumu ve kontak alanları bakımından başarılı olduğu gözlenmiştir.

**SONUÇ:** Bu olgu serisinde takip edilen hastalarda; direkt yöntem ile ideal estetik, kontak ve kenar uyumunu sağlamanın zor olduğu aşırı madde kayıplı dişlerde indirekt yöntem ile uygulanan kompozit restorasyonların klinik ve radyografik olarak kısa dönemde başarılı ve kabul edilebilir sonuçlar sergilediği izlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Aşırı madde kayıplı diş, İndirekt kompozit, Onley

**110**

## Indirect Composite Restoration In Endodontically Treated Teeth with Excessive Tissue Loss: Case Series

Ayşe Aslı Şenol[1], Pınar Yılmaz Atalı[1], Bilge Tarçın[1]

[1]Marmara University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Istanbul

**AIM:** One of the most important disadvantages of composite materials is the microleakage due to polymerization shrinkage. Microleakage is one of the factors determining the clinical success of the restoration. The indirect application of composite restorations results in less polymerization shrinkage and ensures the ideal occlusal morphology, aproximal contact, and marginal seal in the gingival region. This study was aimed to evaluate the clinical success of indirect composite restorations performed in endodontically treated molar teeth with excessive tissue loss. Case series: Seven molar teeth of 6 patients (2 males, 4 females, aged 15-40) with good oral hygiene status and without any symptoms of systemic disease, spontaneous pain, and sensitivity to pressure were decided to restore with indirect composite onlays. Following the modelling of the SR Nexco laboratory composite (Ivoclar Vivadent) on the models obtained from the impressions of the patiens, post-cure polymerization was performed under light, pressure and heat application. Composite onlay surfaces were etched using 9.5% hydrofluoric acid (Porcelain Etchant, Bisco) whereas dentin/enamel surfaces were etched using 37% orthophosphoric acid (Vococid, Voco) after the adaptation to the cavities were examined. After silanization of the composite onlay surfaces (Silane Primer, Kerr) Prime&Bond NT (Dentsply) was applied to the dentin/enamel and onlay surfaces. Restorations were luted with G-CEM LinkAce (GC) dual-cure self-adhesive universal resin. Restorations were completed by polishing with Enhance PoGo Tip Points (Dentsply). Patients were called for 1 week to 6 months follow up and restorations were scored according to FDI criteria.

**RESULTS:** No aesthetic or functional complaints were noted from the patients who were called for 1 week and 6 months follow ups. In the clinical and radiographic evaluation, color stability, abrasion resistance, marginal adaptation and contact areas was found to be successful.

**CONCLUSION:** In this case series; clinical and radiographic evaluation revealed that indirect restorations performed on the teeth with excessive tissue loss, where it is difficult to achieve ideal aesthetic, contact and marginal adaptation by direct methods, showed successful and acceptable results in short term.

**Keywords:** Excess tissue loss, Indirect composite, Onlay

**111**

## Maksiller Santral Dişin Yapıştırılan Kırık Parçasının Remineralizasyonu: Olgu Sunumu

Alperen Murat Yalnız[1], Yıldırım Hakan Bağış[1]

[1]Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Diş Hastalıkları Ve Tedavisi Anabilim Dalı , Ankara

**AMAÇ:** Travma nedeniyle dişlerde oluşan kırıklar; ağrı, fonksiyon kaybı, estetik ve psikolojik sorunlara yol açabilir. Anterior dişlerde görülen kırıkların restorasyonlarında, doğal diş form, fonksiyon ve optik özelliklerini geri kazandırmak önemlidir. Bu olgu raporunda, travma sonucu gerçekleşmiş bir komplike olmayan kuron kırığında uygulanan tedavi yaklaşımı sunulmuştur.

**YÖNTEM:** 14 yaşındaki erkek hasta sağ üst santral dişinde 1 hafta önce meydana gelen travma sonucu oluşan kırık şikayeti ile kliniğimize başvurdu. Hasta şehir dışında olduğundan geçen sürede kırık parça suda bekletildi. Kırık parçanın yerine uygunluğu kontrol edildi. Herhangi bir preparasyon yapmadan hem diş hem de kırık parça için total-etch adeziv tekniği kullanıldı. Diş rengine uygun seçilen akıcı kompozit hem dişe hem de kırık parçaya uygulanarak kırık parça yerine yerleştirildi. Son olarak kompozit bölgelere bitim ve cila işlemleri uygulandı.

**SONUÇ:** Travma sonucu kırılmış dişler kendi kırık parçaları kullanılarak; doğal diş yapısını bozmadan estetik ve fonksiyonel şekilde başarıyla restore edilebilirler. Kırık parçada yapıştırılma öncesinde bulunan opak alanlar 1 hafta sonraki kontrol randevusunda tükürük içinde bulunan kalsiyum ve fosfat sayesinde remineralize olarak diş rengine ulaştığı görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** travma, estetik, remineralizasyon

**111**

## Remineralization of Bonded Broken Part of Maxillary Central Tooth: Case Report

Alperen Murat Yalnız[1], Yıldırım Hakan Bağış[1]

[1]Ankara University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Ankara

**AIM:** Fractures of the teeth affected by trauma may cause pain, loss of function, aesthetic and psychological problems. In restorations of anterior teeth fractures, it is important to restore the natural tooth form, function and optical properties. In this case report, treatment approach for non complicated crown fracture caused by trauma has been presented.

**MATERIALS & METHODS:** A 14-year-old male patient was applied to our clinic with a fracture of the upper right central incisor one week after the trauma. The broken piece was kept in water during the time. The suitability of the broken piece was checked. Total-etch adhesive technique was used for both tooth and broken piece without any preparation. The flowable composite was selected similar the natural tooth color and applied to both the tooth and broken piece, and broken piece was restored correctly. Finally, composite areas were performed finishing and polishing.

**CONCLUSION:** Fractured teeth due to trauma can be successfully restore with using their broken pieces, aesthetically and functionally without change the natural tooth structure. The broken part with opaque areas before bonding were remineralize due to calcium and phosphate in the saliva at the control appointment 1 week later and observed that reach the natural tooth color.

**Keywords:** trauma, aesthetic, remineralization

**112**

## Mikroabrazyon ve Vital Beyazlatma ile Florozisin Minimal İnvaziv Rehabilitasyonu: İki Olgu Sunumu

Behiye Esra Özdemir[1], Çiğdem Çelik[1]

[1]Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi, Kırıkkale

**AMAÇ:** Bu olgu sunumlarının amacı, şiddetli florozisin mikroabrazyon ve vital beyazlatma ile estetik rehabilitasyonunun klinik sonuçlarını sunmaktır.

**OLGU I:** 17 yaşında bayan hasta Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Hekimliği Anabilim Dalı'na maksiller kesici dişlerinde kahverengi renklenmelere bağlı estetik şikayet ile başvurdu. Klinik muayene ile Dean skalasında seviye 3 florozis tanısı konuldu. Hastadan bilgilendirilmiş onam formu alındı. İlk fotoğraflar çekildi ve mikroabrazyon tedavisine başlandı. Öncelikle, yumuşak dokuları korumak için ışıkla polimerize olan bir gingival bariyer (OpalDam Green, Ultradent Products Inc, ABD) ve bir dudak/yanak ekartörü kullanıldı. Üreticinin talimatlarına göre her diş için 120 saniye boyunca hafif bir basınçla özel bir lastik frez (Oralcups, Ultradent Products, ABD) tarafından dişlerin bukkal yüzeylerine az miktarda abraziv pasta (Opalustre, Ultradent Products, ABD) uygulandı. Suyla durulama ve klinik incelemeden sonra, gerekirse prosedür tekrarlandı. İntraoral fotoğraflar tedavi sırasında ve 1 hafta sonraki kontrol randevusunda çekildi. Klinik takip muayeneleri altı ve on iki ay sonra yapıldı.

**OLGU II:** 22 yaşında erkek hasta, kesici ve premolar dişlerinde kahverengi renklenmelere bağlı estetik şikayet ile kliniğimize başvurdu. Klinik muayenede anterior dişlerde eski rezin kompozit restorasyonların olduğu tespit edildi ve Dean skalasına göre seviye 4 florozis tanısı kondu. Hastadan bilgilendirilmiş onam formu alındı. Olgu I'e benzer şekilde mikroabrazyon tedavisi uygulandı. Ardından ikinci randevuda vital beyazlatma tedavisi yapıldı. Dişeti bariyeri uygulandıktan sonra, dişlerin bukkal yüzeylerine 1 mm kalınlığında % 40 hidrojen peroksit içeren beyazlatma ajanı (Opalescence Boost, Ultradent, ABD) uygulandı. Diş yüzeyinde 20 dakika bekletildi ve işlem tekrarlandı. Beyazlatma işleminin ardından 15 gün sonra eski restorasyonlar değiştirildi(Filtek Z250, 3M ESPE) ve bitirme / parlatma adımları uygulandı. İntraoral fotoğraflar tedavi sırasında ve 1 hafta sonraki randevuda çekildi. Klinik takip muayeneleri altı ay sonra yapıldı. Her iki vaka için tatmin edici klinik sonuçlar elde edildi ve hastaların estetik taleplerini karşıladı.

**SONUÇ:**Mine mikroabrazyonu ve vital beyazlatma işlemleri minimal invaziv teknik olarak etkiliydi ve şiddetli florozisin tedavisinde geleneksel restorasyon tekniklerine iyi bir alternatif olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** florozis, vital beyazlatma, mikroabrazyon

**112**

## Minimally Invasive Esthetic Rehabilitation of Dental Fluorosis with Microabrasion and Bleaching: Two Case Reports

Behiye Esra Özdemir[1], Çiğdem Çelik[1]

[1]Kırıkkale University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Kırıkkale

**AIM:** The purpose of these case reports was to present the clinical results of the esthetic rehabilitation of severe fluorosis with microabrasion and bleaching.

**CASE I:** 17 years old female patient referred to Kırıkkale University Faculty of Dentistry Department of Restorative Dentistry with a complaint of brown discoloration her maxillary incisors teeth. The clinical appearance was consistent with a diagnosis of level 3 fluorosis on the Dean scale. Informed consent was obtained from the patient. Initial photographs were taken and microabrasion treatment was performed. First of all, in order to protect soft tissues a light-cured resin barrier(OpalDam Green, Ultradent Products Inc, USA) and a lip&cheek retractor were applied. A small amount of abrasive paste(Opalustre, Ultradent Products, USA) was applied on the buccal surfaces of the teeth by a special rubber cup(Oralcups, Ultradent Products, USA) with slight pressure during 120 seconds for each tooth according to manufacturer's instructions. After water rinsing and visual inspection, the procedure was repeated, if necessary. The intraoral photographs were taken during treatment and at 1 week recall. Clinical follow-up examinations were performed after six and twelve months.

**CASE II:** 22 years old male patient referred to our clinic, complaining about brown discolorations in his incisors and premolar teeth. In clinical examination, there were old resin composite restorations in the anterior teeth and level 4 fluorosis was diagnosed according to Dean scale. Informed consent was obtained from the patient. Microabrasion treatment was applied similar to Case I. Then, office bleaching was performed in second visit. Following the placement of gingival barrier, bleaching agent containing %40 hydrogen peroxide(Opalescence Boost, Ultradent, USA) was applied to the buccal surfaces of the teeth in a thickness of 1 mm. It was left on the tooth surface for 20 minutes and procedure was repeated 2 or 3 times. After 15 days of bleaching treatment, the old restorations were replaced(Filtek Z250, 3M ESPE) and finishing/polishing steps performed. The intraoral photographs were taken during treatment and at 1 week recall. Clinical follow-up examinations were performed after six months. The satisfactory clinical results were obtained for both cases and met to patients' esthetic demands.

**CONCLUSION:** The minimally invasive technique including enamel microabrasion and office bleaching was efficient and might represent a good alternative to traditional restorative techniques for the management of severe fluorosis.

**Keywords:** fluorosis, bleaching, microabrasion

**113**
**Kırık Bir Anterior Dişin Kendi Kırık Parçası ile Estetik Rehabilitasyonu**

Musa Kazım Üçüncü[1], Alper Doğançe[2]

[1]Istanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı
[2]Istanbul Okan Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı Mecidiyeköy Diş Hastanesi

**AMAÇ:** Anterior dişlerde travma sebebiyle oluşan kırıklar kliniklerde en çok karşılaşılan durumlardan biridir. Bu çalışmanın amacı travma sebebiyle kırılmış,anterior bölgedeki bir dişin kendi kırık parçasıyla estetik rehabilitasyonudur.

**YÖNTEM:** 14 yaşında erkek hasta,düşme sonucu üst sağ santralinde meydana gelen kırık sebebiyle kliniğe başvurdu.Travmanın 1 saat önce olduğu ve kırık parçanın sütte bekletildiği bildirildi.Klinik muayenede kırık hattın sadece mine ile dentini içerdiği, pulpa perforasyonunun bulunmadığı ve dişeti ile çevre dokuların sağlıklı olduğu gözlendi.Bizotaj yapılmaksızın diş ve kırık parça %37,5'lik fosforik asitle muamele edildi.Bağlayıcı olarak universal tipte bir adeziv ajan,kırık diş yüzeyine 20 saniye boyunca uygulandı ve basınçlı hava ile seyretildikten sonra polimerize edildi.Kırık diş ve yapıştırılacak parça yüzeylerine dual-cure simantasyon ajanı uygulandıktan sonra iki parça bir araya getirildi.10 mm mesafeden ve her bölge 2 saniye olacak şekilde dört ayrı bölgeden polimerizasyon işlemi gerçekleştirildi.Son polimerizasyon işlemi sonrasında bitirme ve cila işlemleri gerçekleştirilerek diş oklüzyondan bir miktar çıkarıldı.

**BULGULAR:** 1 hafta ve 6 ay sonra yapılan vitalometrik ve radyografik muayene sonucunda dişin vital olduğu ve apikal dokuların herhangi bir semptom göstermediği belirlendi.

**SONUÇ:** Travma olgularında orijinal diş parçasının kırığın restorasyonunda kullanılması; estetik, fonasyon ve fonksiyonel özelliklerin yeniden en doğal haliye geri kazandırılabilmesini sağlar.

**Anahtar Kelimeler:** Estetik restorasyon, Kırık diş, Travma

**113**
**Aesthetic Rehabilitation of A Fractured Anterior Tooth with its Own Fragment**

Musa Kazım Üçüncü[1], Alper Doğançe[2]

[1]Istanbul University Faculty of Dentistry Department of Restorative Dentistry
[2]Istanbul Okan University Faculty of Dentistry Department of Restorative Dentistry
Mecidiyekoy Dental Hospital

Trauma fractures of the anterior teeth are one of the most common conditions in clinics.The aim of this study is aesthetic rehabilitation of a tooth in anterior region that has been fractured due to trauma. Methods:A 14-year-old male patient was admitted to clinic with a fracture in his upper right central as a result of a fall.It was reported that the trauma was 1 hour ago and part was kept in milk.Clinical examination revealed that fracture contained enamel and dentin, no pulp perforation was present and gum and surrounding tissues were healthy. The tooth and fracture were treated with 37.5% phosphoric acid.A universal adhesive agent was applied to fractured tooth surface for 20 seconds and polymerized. After dual-cure cementation agent was applied to the fractured tooth and fracture part surfaces,two parts were brought together.Polymerization was carried out from four separate zones at a distance of 10 mm and each zone for 2 seconds.After the final polymerization process, finishing and polishing were carried out to remove some of the tooth occlusion.

**RESULTS:** Vitalometric and radiographic examinations performed 1 week and 6 months later revealed that the tooth was vital and that apical tissues did not show any symptoms.

**CONCLUSION:** The use of original tooth piece in fracture restoration in trauma cases; aesthetics, phonation and functional properties can be restored to the most natural state.

**Keywords:** Aesthetic Restoration, Fractured Tooth, Trauma

**114**

## Ortodontik Tedavi Sonrası Oluşan Başlangıç Çürüklerinin Rezin İnfiltrasyon ile Tedavisi: Olgu Sunumu

Begüm Tavas[1], Batu Can Yaman[1], Hatice Tepe[1]

[1]Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Eskişehir

**AMAÇ:** Bu olgu sunumunda, ortodontik tedavi sonrası görülen başlangıç çürüklerinin rezin infiltrasyon tekniği ile minimal invaziv tedavisi sunulmaktadır. Olgu: 15 yaşında erkek hasta ortodontik tedavi sonrası üst ön dişlerinde renklenme şikayeti ile kliniğe başvurdu. Yapılan klinik muayene sonrası hastada başlangıç halinde dentine ulaşmayan beyaz nokta lezyonları olduğu tespit edildi ve dişlerin rezin infiltrasyon tekniği ile tedavi edilmesine karar verildi. Rubber dam uygulanarak izolasyon sağlandı. Üst ön dişlerdeki lezyon yüzeylerine 2 dakika süre ile %15'lik HCl asit jel (Icon-Etch, DMG, Almanya) uygulandı. Daha sonra asit su ile yıkanarak uzaklaştırıldı. Lezyon bölgesine 30 saniye ethanol (Icon-Dry, DMG, Almanya) uygulandı ve diş yüzeyi kurutuldu. Sonrasında lezyon yüzeyine rezin infiltrant (Icon-Infiltrant, DMG, Almanya) uygulandı. Penetrasyonu için 3 dakika beklendi ve 40 saniye süreyle polimerize edildi. Sonra tekrar rezin uygulanıp 1 dakika beklendi ve yine 40 saniye polimerize edildi. Bitirme ve polisaj işlemleri polisaj diskleri ve ara yüz zımparaları (Super-Snap, Shofu, Japonya) kullanılarak gerçekleştirildi.

**SONUÇ:** Ortodontik tedavi sonrasında oluşan başlangıç çürüklerinin tedavisinde rezin infiltrasyon yöntemi minimal invaziv bir tedavi seçeneği sunmaktadır. Uygulama sonrası lezyonların görünümünde belirgin bir azalma gözlenmiştir. Ancak daha büyük ve dentine ulaşan lezyonların tedavisinde yetersiz kalabilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Beyaz Nokta Lezyonu, Icon, Rezin İnfiltrasyon

**114**

## Treatment of Initial Caries After Orthodontic Treatment with Resin Infiltration: A Case Report

Begüm Tavas[1], Batu Can Yaman[1], Hatice Tepe[1]

[1]Osmangazi University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Eskisehir

**AIM:** In this case report, we present the minimally invasive treatment of initial caries after orthodontic treatment by resin infiltration technique. Case: A 15-year-old healthy male patient was admitted to the clinic with the complaint of discoloration of his upper anterior teeth after orthodontic treatment. After the clinical examination, it was found that the patient had white spot lesions that did not reach the dentin at the beginning and it was decided to treat the teeth with resin infiltration technique. Isolation was achieved by applying rubber dam. 15% HCl acid gel (Icon-Etch, DMG, Germany) was applied to the lesion surfaces of the upper anterior teeth for 2 minutes. The acid was then removed by washing with water. Ethanol (Icon-Dry, DMG, Germany) was applied to the lesion for 30 seconds and the tooth surface was dried. Resin infiltrant (Icon-Infiltrant, DMG, Germany) was then applied to the lesion surface. It was allowed to penetrate for 3 minutes and polymerized for 40 seconds. The resin was then re-applied for 1 minute and polymerized again for 40 seconds. Finishing and polishing were performed using polishing discs and polystrips (Super-Snap, Shofu, Japan).

**CONCLUSION:** Resin infiltration method offers a minimally invasive treatment option in the treatment of initial caries after orthodontic treatment. A significant decrease in the appearance of the lesions was observed after the application. However, it may be insufficient in the treatment of larger lesions reaching dentin.

**Keywords:** White Spot Lesion, Icon, Resin Infiltration

**115**

## Sabit Ortodontik Tedavi Sonrası Oluşan Beyaz Nokta Lezyonlarına Mikro-İnvaziv Rezin İnfiltrasyon (Icon) Uygulamasının 6 Aylık Takibi: Olgu Sunumu

Aybala Uslu[1], Ceren Değer[1], Osman Gökay[1]

[1]Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi, Ankara

**GİRİŞ:** Ortodontik tedavi gören bireylerde oral hijyen yetersizliği nedeniyle klinik olarak beyaz nokta şeklinde görülen lezyonlar demineralizasyonun erken belirtisi olup sık görülen bir komplikasyondur. Bu lezyonlarda mikro-invaziv bir yaklaşım olan rezin infiltrasyon tekniğiyle estetik sonuçlar alabilmek mümkündür.

**OLGU SUNUMU:** Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim dalında 2 yıl süreyle sabit apareylerle tedavisi yapılmış 20 yaşındaki erkek hastada mine yüzeylerinde beyaz nokta lezyonları gelişmiştir ve bu görüntüden rahatsız olan hasta kliniğimize başvurmuştur. Estetik bir sonuç elde etmek için düşük vizkoziteli tetra-etilen glikol dimetakrilattan (TEGDMA) oluşan rezin infiltrantın minenin demineralize lezyonu içerisine penetrasyonu esasına dayanan Icon (Hamburg, Germany) preparatı uygulamasına karar verilmiştir. Diş yüzeyleri temizlenip rubber dam uygulamasının akabinde yüksek oranda mineral içeren mineye rezinin daha iyi infiltre olması için 2 dk süre ile %15 HCL asit jel (Icon-Etch) uygulanmıştır. Asit yıkanıp lezyon bölgesinin kurutulması için 30 s ethanol (Icon-Dry) uygulaması yapılmıştır. Icon-dry uygulaması aynı zamanda tedavinin estetik olarak nasıl sonuçlanacağına ilişkin bir ön izleme niteliğindedir. Son olarak Icon infiltrant bir fırça yardımıyla 3 dk süreyle uygulanmıştır. Artan rezin uzaklaştırılıp 40 s LED ışık cihazıyla polimerize edilmiştir. (Monitex Industrial Co. Ltd, Taipei, Tayvan). Plak retansiyonu ve renklenmeyi önlemek için Icon uygulanan yüzeyler polisaj diskleriyle cilalanmıştır. Uygulamadan 6 ay sonra hasta kontrole çağırılmış ve beyaz nokta lezyonlarının olduğu alanlarda herhangi bir geriye dönüş gözlenmemiştir.

**SONUÇ:** Demineralizasyona bağlı mikropöröziteleere infiltre olan Icon rezininin kırılma indeksi sağlam minenin kırılma indeksine çok yakın olduğundan, lezyona kapiller kuvvetlerle penetre olan düşük vizkoziteli rezin ışık yansımasına bağlı beyaz lezyon görüntüsünü ortadan kaldırmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** beyaz nokta lezyonu, icon, rezin infiltrasyon

**115**

## Efficacy of Resin İnfiltration Technique on Postorthodontic White Spot Lesions (6-Month-Follow-Up Report)

Aybala Uslu[1], Ceren Değer[1], Osman Gökay[1]

[1]University of Ankara, Department of Restorative Dentistry, Ankara

**AIM:** White spot lesions (WSLs) can occur due to the impeded oral hygiene adjacent to the brackets in patients that underwent orthodontic treatment. The purpose of this case report is to evaluate the masking ability of Icon infiltration resin on postorthodontic decalcifications clinically.

**CASE REPORT:** A 20 year old male patient, orthodontically treated with fixed appliances for two years referred at the Department of Restorative Dentistry, University of Ankara. On oral examination the patient showed numerous noncavitated white spot lesions due to mineral loss. To improve the patient's smile, a micro invasive therapeutic approach with infiltrating resin Icon (Hamburg, Germany) was preferred. Following clinical and radiological examinations, affected teeth were cleaned with polish pastes, rinsed and rubber dam was applied. Surface layer was etched with 15% hydrochloric acid gel (Icon-Etch) for 2 min. The surface was rinsed for 30 s, then dried. Subsequently the lesion was desiccated by ethanol (Icon-Dry) for 30 s followed by air drying. Dry solution provides a preview of the aesthetic result that could be expected after infiltration. Ultimately Icon infiltrant composed of tetraethylene glycol dimethacrylate was applied for 3 min and light-polymerized using LED curing light (Monitex Industrial Co. Ltd, Taipei, Taiwan) for 40 s per tooth. Polishing procedure was done to avoid discolorations by food stains.

**CONCLUSION:** The very low viscosity resin, referred to as 'infiltrant,' acts by occluding the pores of the lesion body by capillary forces and WSLs can be camouflaged quite easily because of the negligible difference in the refractive indices between the sound enamel and the infiltrant.

**Keywords:** white spot lesions, icon, resin infiltration

**116**
**Amalgam Restorasyonlara Bağlı Oral Lökoplaki**

Enis Şimşek[1], Numan Dedeoğlu[2]

[1]İnönü Üniversitesi, Diş Hastalıkları Ve Tedavisi Ad, Malatya
[2]İnönü Üniversitesi, Oral Diagnoz Ve Radyoloji Ad, Malatya

**AMAÇ:** Oral lökoplaki (OL), Dünya Sağlık Örgütü tarafından "klinik veya patolojik olarak başka bir hastalık olarak karakterize edilemeyen beyaz bir yama veya oral mukoza plakağı" olarak tanımlanmaktadır. Literatüre göre, çoğu oral karsinom vakası, OL gibi klinik olarak saptanabilen premalign lezyonlarla ilişkilidir. Etyopatogenezinden sorumlu tutulan ajanlar arasında; antimalaryaller/non-steroid antiinflamatuarlar gibi sistemik ilaçlar, amalgam/metaller gibi dental materyaller, hepatit C enfeksiyonu, stres, alkol ve tütün bulunmaktadır. Tedavinin ilk aşamasını bu faktörlerin uzaklaştırılması oluşturmaktadır. Bu klinik vakada hastanın eski amalgam restorasyonunu uzaklaştırarak oral lökoplakisini tedavi etmek amaçlanmıştır.

**OLGU:** İnönü Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Oral Diagnoz ve Radyoloji kliniğine diş ağrısı nedeniyle başvuran 36 yaşındaki erkek hastanın bukkal mukozasında muayene esnasında beyaz lezyon tespit edilmiştir. Hasta alınan anemnezinde lezyonun varlığından haberdar olmadığını ve herhangi bir şikâyetinin olmadığını belirtmiştir. Hastada herhangi bir sistemik hastalık bulunmamaktadır ve herhangi bir ilaç kullanmamaktadır. Hasta tütün ürünleri ve alkollü içecekler kullanmamaktadır. Yapılan klinik muayenede lezyona komşu maksillar ve mandibular ikinci molar dişlerin oklüzal yüzeylerinde hastanın yaklaşık on yıllık olduğunu söylediği amalgam dolgular olduğu tespit edilmiştir. Diş Hastalıkları ve Tedavisi kliniğimizde hastanın amalgam dolguları sökülmüştür. Kerr optibond all-in-one bond, Kerr Herculite Classic kompozit üretici firmanın talimatları doğrultusunda kullanılarak diş restore edilmiştir. Beyaz kuşak frezlerle bitirme işlemleri yapılıp Voco Dimanto polisaj lastikleriyle polisaj işlemleri yapılmıştır.

**SONUÇ:** Hasta bir haftalık periyotlar halinde kontrol amacıyla takip edilmiştir. Üçüncü hafta sonunda lezyonun tamamen iyileştiği tespit edilmiştir. OL etyolojik faktörleri arasında antimalaryaller/non-steroid antiinflamatuarlar gibi sistemik ilaçlar, amalgam/metaller gibi dental materyaller, hepatit C enfeksiyonu, stres, alkol ve tütün bulunmaktadır. Bu vaka raporu, amalgam restorasyonlarının OL ile ilişkili bir etiyolojik faktör olabileceğini öne sürmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Amalgam, Oral Lökoplaki, Premalign Lezyon

**116**
**Oral Leukoplakia Associated with Amalgam Restoration**

Enis Şimşek[1], Numan Dedeoğlu[2]

[1]Inonu University, Department of Dental Diseases and Treatment, Malatya
[2]Inonu University, Department of Oral Diagnosis and Radiology, Malatya

**AIM:** Oral leukoplakia (OL) is described by the World Health Organization as "a white patch or oral mucosa plate that cannot be characterized clinically or pathologically as another disease". According to the literature, most cases of oral carcinoma are associated with clinically detectable premalignant lesions such as OL. Agents responsible for etiopathogenesis include; systemic medications such as antimalarials/non-steroidal anti-inflammatory agents, dental materials such as amalgam/metals, hepatitis C infection, stress, alcohol and tobacco. The first stage of treatment is the removal of these factors. In this clinical case, the aim of this report was to treat oral leukoplakia by removing the old amalgam restoration of the patient.

**CASE:** A 36-year-old male patient who applied to Inonu University, Faculty of Dentistry, Oral Diagnosis and Radiology clinic for toothache was found to have white lesion on his buccal mucosa during the examination. The patient stated that he was not aware of the presence of the lesion and that he had no complaints. The patient does not have any systemic disease and does not use any medication. The patient does not use tobacco products and alcoholic beverages. Clinical examination revealed that the patient had amalgam fillings for about ten years on the occlusal surfaces of the maxillary and mandibular second molar teeth adjacent to the lesion. Amalgam fillings of the patient were removed in our Dental Clinic. The tooth was restored using Kerr Optibond all-in-one bond and Kerr Herculite Classic composite, according to manufacturer's instructions. Finishing operations were done with white belt drills and polished with Voco Dimanto polishing tires.

**CONCLUSIONS:** The patient was followed up for one-week periods for control purposes. At the end of the third week, the lesion was completely healed. The etiological factors of OL include systemic drugs such as antimalarials/non-steroid anti-inflammatory agents, dental materials such as amalgam/metals, hepatitis C infection, stress, alcohol and tobacco. This case report suggested that amalgam restorations could be an etiologic factor associated with OL.

**Keywords:** Amalgam, Oral Leukoplakia, Premalignant Lesion

**117**
**Temporomandibular Eklem Bozukluklarının Tedavisinde Oklüzyonun Önemi**

Armin Mokhtari Tavana[1], Pelin Yasemin Mokhtari Tavana[2], Osman Gokay[3], Yıldırım Hakan Bağış[3]

[1]Viyana Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı, Viyana
[2]Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı, Ankara
[3]Ankara Üniversitesi, Diş Hastalıkları Ve Tedavisi Ana Bilim Dalı, Ankara

**AMAÇ:** Okluzal duzlemdeki çatışmazlıkların giderilmesi ile hastada var olan temporomandibular eklem bozukluklarının tedavi edilmesi.

**OLGU:** 42 yaşında kadın hasta ön dişlerdeki estetik yetersizliği, ciğnemede sıkıntı ve tempromandibular eklem bolgesinde ağrı ile kliniğimize baş vurmuştur. Hasta geçmişinde hastanın baş ağrısı, ciğnemede eklem bolgesinde ağrı, kulak ağrısı ve okluzal indeks de 1.44 skoru tespit edilmiştir. Klinik muayine sırasında sol alt 3cu molar sürülmesi, fonksiyonda diskordinasyon ve kas palpasyonunda şiddetli hassasiyet görülmektedir. dinamik ve statik eklem kapsulu muayenesinde şiddetli hassasiyet görülmektedir. Okluzogram muayenesi,klink ağız içi ve ağız dışı fotoğraflar çekildi, kondil hareketleri kondilografi yöntemi ile kayıt edildi.brux-cheker le bruksizm test edildi. Ön diş rehberliği analizi yapıldı. Panoramik ve sefalometri röntgenler çekildi.referans pozisiyonu kaydedildi. İlk diyagnoz yapıldıktan sonra diyagnostik waxup yapıldı ve splint tedavisi yapıldı. Bir haftadan sonra okluzal indeks 1 skoruna indiği görüldü. Kas palpasyonunda hassasiyetin azaldığı gorulmuştur. Sonrasında ortodonti tedavisi başlatıldı. Ortodontik tedavı esnasında implantlar yerleştirildi. Ortodonti tedavisi bittikten sonra axiografi tekrarlandı ve post orto waxup yapıldı. Posterior dişlerin rekonstruksiyonu yapıldı.

**SONUÇ:** Tedaviden sonra hastanın baş ağrıları, kulak ağrısı, çiğneme esnasındaki ağrı ve sorunlar giderildi. Hastanın estetik sorunu giderildi.

**Anahtar Kelimeler:** Eklem,oklüzyon,temporomandibular

**117**

## Importance of Occlusion in Treatment of Temporomandibular Joint Disorders

Armin Mokhtari Tavana[1], Pelin Yasemin Mokhtari Tavana[2], Osman Gokay[3], Yıldırım Hakan Bağış[3]

[1]Dentistry Faculty of Vienna University , Department of Prosthetic Dentistry,vienna
[2]Dentistry Faculty of Ankara University , Department of Prosthetic Dentistry,ankara
[3]Dentistry Faculty of Ankara University, Restorative Dentistry, Ankara

**AIM:** Treatment of temporomandibular joint disorders by eliminating the conflicts in the occlusal plane.

**CASE:** A 42-year-old female patient admitted to our clinic with a lack of aesthetics in the anterior teeth, headaches and pain in the temporomandibular joint region. In medical history, the patient's headache, pain in temporomandibular joint region during mastication, earache and occlusal index found to be 1.44.During the clinical examination, 3rd molar lower left Persisting, functional discoordination and strong sensitivity to muscle palpation observed. Strong sensitivity of TMJ capsule to palpation in static and dynamic conditions. Occlusography examination applied, clincal photos were taken, condyle movements recorded by condylography method. Bruxism with Brux-Checker was examined. Anterior tooth guidance analysis performed. Reference position recorded. After initial diagnosis, the diagnostic waxup and splint treatment performed. After 1 week, occlusal index 1 score observed. There was decrease in sensitivity in muscle palpation. Afterwards, orthodontic treatment started. Implants were placed during orthodontic treatment. After orthodontic treatment, axiography repeated and post-orto waxup performed. Posterior teeth reconstructed.

**CONCLUSION:** After treatment, headaches, earache, pain during chewing were resolved. The patient's aesthetic problem was resolved.

**Keywords:** joint,occlusion,temporomandibular

**118**

**Post-kor ile Restore Edilecek Dişin Kök Kanalından Kalsiyum Silikat Simanın Uzaklaştırılması: Bir Vaka Sunumu**

Sanem Saygın[1], Özgür Irmak[2], Ekim Onur Orhan[3]

[1]Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye
[2]Yakın Doğu Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Lefkoşa, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
[3]Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

**AMAÇ:** Bazı endodontik vakalarda kalsiyum silikat simanlar (KSSlar) total ortograd kanal dolgu materyali olarak kullanılmaktadır. Günümüze kadar, kök kanal tedavili dişlerin yeniden tedavisi veya post-kor restorasyonlar gerektiğinde sertleşmiş KSS'ın kanal içinden uzaklaştırılamaması önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktaydı ve ayrıca literatürde bu amaçla kullanılacak yöntem ve materyallerle ilgili bir veri de bulunmamaktadır. Bu olgu sunumunda KSS ile total ortograd kanal dolgusu yapılmış aşırı kron harabiyetli bir dişte KSS'nin kanaldan uzaklaştırılma tekniğinin demonstrasyonu ve dişin fiber post destekli kompozit rezin ile yeniden restorasyonu amaçlandı.

**OLGU SUNUMU:** 16 yaşındaki erkek hasta, #11 numaralı dişindeki komplike kron kırığı nedeniyle kliniğimize başvurdu. Hastanın arşiv kayıtlarından 2 yıl önce yine komplike kron kırığı nedeniyle pedodonti kliniğine başvurduğu ve ilgili dişe total ortograd kanal dolumu için üretilmiş KSS (OrthoMTA, BioMTA, Seul, Güney Kore) ile kanal tedavisi yapıldığı öğrenildi. Klinik ve radyografik muayenelerde periapikal dokularda herhangi bir patolojinin bulunmadığı saptandı. Kronda aşırı madde kaybı bulunduğundan dişe fiber post destekli kompozit restorasyon uygulanmasına ve post yuvasını hazırlamak için KSS'nin parsiyel olarak kanaldan sökülmesine karar verildi. Lastik örtüyle (Optradam Plus, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) izolasyon sağlanarak giriş kavitesi hazırlandı. Giriş kavitesine 1 damla glikolik asit (BioRetrievability, BioMTA, Seul, Kore) damlatılarak 3 dk beklendi. KSS, retreatment için özel ultrasonik uçlar olan elmas kaplı rijit ultrasonik uç (0,5mm) (Bust-05, BioMTA, Seul, Güney Kore) ve esnek ultrasonik uç (0.3mm) (Bust-03, BioMTA, Seul, Güney Kore) sırasıyla kullanılarak planlanan çalışma boyuna kadar uzaklaştırıldı ve kavite distile suyla yıkandı. Fiber post yuvası uygun frezlerle hazırlandıktan sonra kanal içi distile suyla yıkanıp kağıt konilerle (Diapaper, DiaDent, Kore) kurulandı. Fiber post (Whitepost DC, FGM, Brezilya) çift kürlü kendinden adeziv rezin siman (BisCem, Bisco, IL, ABD) kullanılarak simante edildi. Diş, 2-aşamalı kendinden asitli adeziv (Clearfil SE Bond, Kuraray, Japonya) ve kompozit rezinle (Estelite Sigma Quick, Tokuyama, Japonya) restore edildi. Ardından bitim ve polisaj işlemleri tamamlandı. Birinci hafta, 1. ay ve 5. ay sonundaki kontrollerde post-kor restorasyonda retansiyon kaybı gözlenmedi . Kompozit restorasyonda renklenme veya kırık belirlenmedi ve hastanın estetik ve fonksiyonel beklentilerinin karşılandığı tespit edildi.

**SONUÇ:** Glikolik asit ve retreatment için özel ultrasonik uçlar total ortograd kanal tedavisinde dolum materyali olarak KSS kullanılmış dişlerde dolum materyalinin uzaklaştırılması gerektiği durumlarda kullanılabilecek kolay uygulanan ve etkin bir solüsyondur.

**Anahtar Kelimeler:** glikolik asit,kalsiyum silikat siman ,post-kor

**118**

**Removal of Calcium Silicate Cement of From Root Canal of Tooth to be Restored with Post-Core: A Case Report**

Sanem Saygın[1], Özgür Irmak[2], Ekim Onur Orhan[3]

[1]Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry, Eskişehir Osmangazi University, Eskişehir, Turkey
[2]Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry, Near East University, Nicosia / Trnc Mersin 10, Turkey
[3]Department of Endodontics, Faculty of Dentistry, Eskişehir Osmangazi University, Eskişehir, Türkiye

**AIM:** In certain endodontic cases calcium silicate cements (CSCs) are used total otrhograde root canal filling material. Until recently, if retreatment or post-core restorations were needed, removal of set CSC form the root canal was not possible. Moreover, there is not any information about materials and techniques to be used in such cases. This case report aimed to demonstrate the technique to remove the set CSC from the root canal to further restore a severely broken tooth with post-core system.

**CASE:** A 16-year-old boy admitted to our clinic presented a complicated crown fracture in his tooth #11. Patient records revealed that root canal treatment was performed using CSC (OrthoMTA, BioMTA, Seoul, South Korea) specifically produced as total orthgrade root canal filling material. Clinical and radiographic examinations revealed no pathology in periapical tissues. Due to complicated crown fracture, fiber post-reinforced resin composite restoration and Partial removal of the canal filling to accommodate a space for the post was planned. After rubber dam (Optrada Plus, IvoclarVivadent, Schaan, Liechtenstein) isolation, access cavity was prepared. Single drop of glycolic acid (BioRetrievability, BioMTA, Seoul, Korea) was applied to access cavity for 3 min. CSC was removed to the planned working length using a diamond-coated rigid ultrasonic tip (0.5 mm) (Bust-05, BioMTA, Seoul, Korea) and flexible ultrasonic tip (0.3mm) (Bust-03, BioMTA, Seoul, Korea) developed only retreatement, respectively. Cavity was then rinsed with distilled water. After preparing the post-space with suitable burs, space was rinsed with distilled water and dried with paper cones (Diapaper, DiaDent, Korea). Fiber post (Whitepost DC, FGM, Brazil) was cemented with dual cure self-adhesive resin cement (BisCem, Bisco, IL, USA). A 2-step self-etch adhesive (Clearfil SE Bond, Kuraray, Japan) and resin composite (Estelite Sigma Quick, Tokuyama, Japan) was used to restore the tooth. Finishing and polishing of the restoration was completed. Follow-upenn sessions at 1 week, 1 month and 5 month revealed no loss of retention of the post-core restoration. Composite restoration was free of defects and discolorations. Patient's esthetic and functional expectations were fulfilled.

**CONCLUSION:** Glycolic acid with ultrasonic tips for retreatment is an effective and easy-to-use solution to remove the set material of the root canal treated tooth filled with CSC as the total orthograde filling material.

**Keywords:** glycolic acid, calcium silicate cement, post-kor

**119**

## Beyaz Nokta Lezyonlarının Rezin İnfiltrasyon Tekniği ve Kompozit Rezin ile Tedavisi: Olgu Sunumu

Gökçen Aydemir[1], Batu Can Yaman[1], Hatice Tepe[1]

[1]Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Eskişehir

**AMAÇ:** Oral hijyen eksikliğine bağlı olarak, minede demineralizasyon sonucu meydana gelen beyaz nokta lezyonlarının ve mine renklenmelerinin rezin infiltrasyon yöntemiyle estetik rehabilitasyonu amaçlandı.

**YÖNTEM:** 17 yaşında erkek hasta, #21 numaralı dişinde renklenme şikayetiyle kliniğimize başvurdu. Yapılan klinik muayenede #11, #21, #12 numaralı dişlerde kavitasyon oluşmuş arayüz çürükleri, #22 numaralı dişte taşkın dolgu ve maksiller anterior bölgede opak mine renklenmeleri, beyaz nokta lezyonları tespit edildi. Bu lezyonların rezin infiltrasyon yöntemiyle tedavi edilmesi ve arayüz çürüklerinin kompozit rezinle restore edilmesi planlandı. Öncelikle rubberdam kullanılarak izolasyon sağlandı. #21 numaralı dişteki renklenme sarı bantlı elmas labut frez ile minimal düzeyde aşındırıldı. Rezin infiltrant sistemi (Icon, DMG, Almanya) #12, #11, #21 numaralı dişlere uygulandı. Lezyon yüzeylerine 2 dak. %15'lik HCl asit jel (Icon-Etch) uygulandı. Daha sonra asit su ile yıkanarak uzaklaştırıldı. Bu asitleme prosedürü ile en yüzeysel bölgedeki renklenmeler ve rezin penetrasyonunu engelleyebilecek hipermineralize tabakanın uzaklaştırılması sağlandı. Lezyon bölgesinin dehidratasyonu amacıyla 30 sn. ethanol (Icon-Dry) uygulandı ve sonrasında diş yüzeyi kurutuldu, bu işlem sonucunda beklenen sonuç alınamadığı için asitleme prosedürü ve ethanol uygulaması aynı şekilde 2.kez tekrarlandı. Yeterli sonuç elde edildiğinde lezyon yüzeyine Icon rezini uygulandı. Penetrasyonu için 3 dak. beklendi ve 40 sn. polimerize edildi. Sonra tekrar rezin uygulanıp 1 dak. beklendi ve yine 40sn. polimerize edildi. #22 numaralı dişin taşkın dolgusu uzaklaştırıldı. #12, #11, #21, #22 numaralı dişler adeziv rezin (Clearfil SE Bond, Kuraray, Japonya) uygulamasının ardından kompozit rezin (Estelite Sigma Quick, Tokuyama, Japonya) ile restore edildi. Restorasyonların son şekli aşındırıcı diskler ile verildi ve cila lastikleriyle parlatıldı.

**SONUÇ:** Yapılan uygulamalar sonrasında renklenmiş ve kavitasyon oluşmuş alanlarda tek seansta estetik olarak kabul edilebilir bir sonuç sağlanarak hastanın estetik beklentisi karşılandı.

**Anahtar Kelimeler:** Beyaz nokta lezyonu, icon, rezin infiltrasyon, arayüz çürükleri

**119**

## Resin Infiltration Technique and Composite Resin Treatment of White Spot Lesions: A Case Report

Gökçen Aydemir[1], Batu Can Yaman[1], Hatice Tepe[1]

[1]Osmangazi University Faculty of Dentistry, Restorative Dentistry Department, Eskisehir

**AIM:** Aesthetic rehabilitation of enamel discoloration and white spot lesions caused by demineralization of enamel was aimed with respect to lack of oral hygiene.

**MATERIALS & METHODS:** A 17-year-old male patient was admitted to our clinic with the complaint of discoloration in his tooth number #21. In the clinical examination, cavitation approximal caries in teeth #11, #21, #12, incompatible filling in tooth #22 and opaque enamel discoloration in the maxillary anterior region, white spot lesions were detected. It was planned to treat these lesions with resin infiltration method and restore the approximal caries with composite resin. First, isolation was achieved by using rubberdam. The discoloration in tooth #21 was minimally abraded with yellow banded diamond burs. The resin infiltrant system (Icon, DMG, Germany) was applied to teeth #12, #11, #21. Lesion surfaces 2 min. 15% HCl acid gel (Icon-Etch) was applied. The acid was then removed by washing with water. This acidification procedure allowed the removal of the hypermineralized layer which could prevent discoloration and resin penetration in the most superficial region. In order to dehydrate the lesion area, 30 s. ethanol (Icon-Dry) was applied and then the tooth surface was dried, since the expected result was not obtained, acidification procedure and ethanol application were repeated for the second time in the same way. When sufficient results were obtained, Icon resin was applied to the surface of the lesion. Waiting for 3 min. for penetration and 40 s. polymerized. Then the resin was applied and waited for 1 min. and again 40 s. polymerized. Old filling of tooth #22 was removed. Teeth #12, #11, #21, #22 were restored with composite resin (Estelite Sigma Quick, Tokuyama, Japan) after application of adhesive resin (Clearfil SE Bond, Kuraray, Japan). The final form of the restorations was made with abrasive discs and polished with rubbers.

**RESULTS:** After the applications, aesthetically acceptable results were achieved in a single session in the colored and cavitated areas and the aesthetic expectation of the patient was met.

**Keywords:** White spot lesion, icon, resin infiltration, approximal caries

# YAZAR İNDEKSİ

| Soyisim, İsim | Bildiri Numarası |
|---|---|
| ABDULATEEF, Omar Faez | 35 |
| ABDULAZİZ, Yasser İsmail | 11 |
| AKÇAĞLAR, Aliye Tansu | 81 |
| AKSU, Seçkin | 24 |
| AKTÜRK, Esra | 82, 101, 103 |
| ALKAN, Elif | 3 |
| ALMASİFAR, Lena | 38 |
| ALP, Ramazan | 61 |
| ALTUN, Pınar | 100 |
| ALTUNDAŞAR, Emre | 55 |
| ALTURFAN, Ebru Işık | 47 |
| ATALAY, Cansu | 62 |
| ATALAYIN, Özkaya Çiğdem | 54 |
| ATEŞ, Perihan Seda | 47 |
| ATILAN, Yavuz Sevim | 14, 48, 69 |
| ATTAR, Nuray | 59, 98 |
| AYAR, Muhammet Kerim | 21, 74 |
| AYAZ, İlker | 6 |
| AYDEMİR, Gökçen | 119 |
| AYDIN, Fulya | 50 |
| BAĞIŞ, Yıldırım Hakan | 111, 117 |
| BAHADORİ, Fatemeh | 49 |
| BALCI, Melin | 56 |
| BALKAN, Ece | 55 |
| BALTACIOĞLU, İsmail Hakkı | 53 |
| BARUT, Güher | 26, 28 |
| BARUTÇUGİL, Çağatay | 6, 10, 15, 40, 43, 77 |
| BATGEREL, Oyuka | 100 |
| BATGEREL, Oyun-Erdene | 86 |
| BATMAZ, Sevde Gül | 43 |
| BATU, Zeynep | 58 |
| BAYRAKTAR, Yusuf | 57, 93, 102 |
| BEK, Kürklü Zeliha | 7 |
| Gonca BERKMAN, Meriç | 92 |
| BİLEN, Hakan | 4 |
| BİLGİLİ, Dilber | 40 |
| BİLGİN, Göçmen Gülçin | 3 |
| BİRGÜL, Burak Kaan | 100 |
| BOLAYIR, Giray | 27 |
| BOZTAŞ, Demir Gizem | 37 |
| BULDUK, İbrahim | 21 |
| BULUT, Azeez Zeynep | 55 |
| BÜYÜKSUNGUR, Arda | 50 |
| CAN, Esra | 26, 28, 33, 64 |
| CİMİLLİ, Zühre Hale | 76 |

| Soyisim, İsim | Bildiri Numarası |
|---|---|
| ÇAKAR, Çağatay | 88 |
| ÇAKMAKÇI, Yasemin | 59, 98 |
| ÇELİK, Çiğdem | 36, 41, 57, 112 |
| ÇETİN, Ali Rıza | 11 |
| ÇETİN, Nurgül | 6, 10, 15, 77, 83 |
| ÇETİNBAK, İrem | 93 |
| ÇİFTÇİ, Kübra | 21 |
| ÇOBANOĞLU, Nevin | 35 |
| ÇÖLTEKİN, Esin | 37 |
| DALKILIÇ, Evrim Eligüzeloğlu | 29, 52 |
| DAYI, Burak | 63 |
| DEDEOĞLU, Numan | 116 |
| DEĞER, Ceren | 17, 115 |
| DELİKAN, Ebru | 24 |
| DEMİR, Fulya | 9 |
| DEMİRBAŞ, Hafize Gamze | 74 |
| DEMİRCİ, Mustafa | 92, 109 |
| DEMİREL, Gülbike | 9, 50, 53 |
| DEMİRKOL, Metehan | 29 |
| DERELİ, Zeynep | 68 |
| DİKİCİ, Burcu | 26, 28, 33, 64 |
| DİKMEN, Benin | 61 |
| DOĞANÇE, Alper | 113 |
| DOĞRUER, Işıl | 18 |
| DOKUMACIGİL, Gökhan | 12 |
| DÖĞÜŞCÜ, Leyla Kardelen | 94 |
| DÖNMEZ, Kıran Gökçe | 19 |
| DÖNMEZ, Nazmiye | 8, 19, 28, 32, 45, 49 |
| DÜNDAR, Ayşe | 6, 40, 43, 83 |
| DÜZYOL, Mustafa | 69 |
| ELMACI, İrem | 71 |
| ERBİL, Eda | 42 |
| ERDUR, Emire Aybüke | 71 |
| EREN, Diğdem | 105 |
| ERGİN, Esra | 62 |
| ERGÜCÜ, Zeynep | 56, 87 |
| ERMİŞ, R. Banu | 25, 107 |
| ERTÜRK, Avunduk Ayşe | 24 |
| ESENCAN, Türkaslan Banu | 31 |
| FİDAN, Muhammed | 22, 67, 68 |
| GEZER, İlke | 64 |
| GOKAY, Osman | 115, 117 |
| GÖKTOLGA, Akın Emine | 51 |
| GÖKTÜRK, Hakan | 16 |
| GÖMEÇ, Yavuz | 109 |

| Soyisim, İsim | Bildiri Numarası |
|---|---|
| GÖNÜLOL, Nihan | 16, 38 |
| GÖZE, Saygın Ayşegül | 27 |
| GÖZÜKARA, Bağ Harika | 61 |
| GÜNDOĞAR, Hasan | 20 |
| GÜNDÜZ, Gizem | 109 |
| GÜNER, Korkmaz Kübra | 51 |
| GÜR, Gürkan | 9 |
| GÜRDAL, Osman | 31, 72 |
| GÜRGAN, Sevil | 55 |
| GÜVEN, Alper | 2 |
| GÜVENÇ, Pınar | 21, 74 |
| HAJİYEV, Rufat | 39 |
| HALAÇOĞLU, Derya Merve | 52 |
| HARORLI, Osman Tolga | 39, 84, 90 |
| HUBBEZOĞLU, İhsan | 60, 99, 101 |
| ILGIN, Can | 3, 44 |
| IRMAK, Özgür | 50, 118 |
| İŞCAN, Yapar Merve | 22, 67 |
| KALYONCUOĞLU, Elif | 16 |
| KAM, Hepdeniz Özge | 31, 72 |
| KARAARSLAN, Ayşegül | 60 |
| KARABAY, Ferda | 92 |
| KARABEKİROĞLU, Said | 66, 71 |
| KARABULUT, Büşra | 75 |
| KARACA, Mustafa Kutay | 31 |
| KARACAN, Ahmet Orhun | 97 |
| KARADUMAN, Kübra Sultan | 102 |
| KARAKAYA, Jale | 62 |
| KARAMAN, Emel | 38, 46, 80 |
| KARSLI, Emine | 109 |
| KARTAL, Nevin | 76 |
| KATIRCI, Günseli | 25 |
| KAYACAN, Mustafa | 95 |
| KAZAK, Mağrur | 45, 49 |
| KESGİN, Buse | 74 |
| KESKİN, Gizem | 62 |
| KILIÇ, Elif İpek | 99, 101, 103, 105 |
| KILIÇ, Songül | 37, 104 |
| KIRIŞTIOĞLU, Zeynep Beyza | 3 |
| KOÇ, Vural Uzay | 55, 59 |
| KOÇYİĞİT, Abdürrahim | 49 |
| KORKUT, Bora | 34, 75, 96 |
| KOYUNCU, Özyurt Özlem | 40 |
| KOZAN, Merve | 10, 15 |
| KÖK, Hatice | 13 |

| Soyisim, İsim | Bildiri Numarası |
|---|---|
| KÖSE, Timur | 54 |
| KÖYMEN, Safiye Selin | 45 |
| KURT, Ayşegül | 70 |
| KURUCU, Betül Kübra | 38, 46, 80 |
| KUŞDEMİR, Mahmut | 61 |
| KUTER, Berna | 73 |
| KUTLU, Serra | 60, 82 |
| KÜÇÜKYILDIRIM, Bedri Onur | 29 |
| KÜÇÜKYILDIZ, Elif Nihan | 63 |
| KÜLE, Ayşehan Firdevs | 109 |
| KÜTÜK, Zeynep Bilge | 89 |
| MERAL, Ece | 62 |
| MERT, Eren Meltem | 58, 106 |
| MEŞELİ, Simge | 47 |
| MOKHTARİ, Tavana Armin | 117 |
| MOKHTARİ, Tavana Pelin | 117 |
| MÜJDECİ, Arzu | 17 |
| ODABAŞ, Tuğçe | 39, 84, 90 |
| OĞLAKÇI, Burcu | 52 |
| ORHAN, Ayşe Işıl | 50 |
| ORHAN, Ekim Onur | 118 |
| ORHAN, Kaan | 50, 53 |
| OZAN, Günçe | 58 |
| ÖĞÜT, Almıla | 107 |
| ÖZ, Ceyda | 66 |
| ÖZCAN, Suat | 37 |
| ÖZÇELİK, Şükrü | 16 |
| ÖZDEMİR, Behiye Esra | 57, 112 |
| ÖZDEMİR, Zeyneb Merve | 14, 69 |
| ÖZDUMAN, Zümrüt Ceren | 52 |
| ÖZEL, Bektaş Özden | 82, 103 |
| ÖZEL, Yıldız Sevda | 23 |
| ÖZLEN, Rümeysa Hatice | 29 |
| ÖZMEN, Seda | 65 |
| ÖZTÜRK, Burcu | 53 |
| ÖZYURT, Esra | 70, 81 |
| PEŞKERSOY, Cem | 42 |
| POLATOĞLU, Selin | 36, 41 |
| SAĞ, Güngör Fatma | 2, 35 |
| SARIALİOĞLU, Güngör Ayça | 8 |
| SARIKAYA, Taha Yasin | 89 |
| SAYGIN, Sanem | 118 |
| SOYGUN, Koray | 27 |
| SÖNMEZ, Pelin | 99, 105 |
| SÜRMELİOĞLU, Derya | 14, 20, 48 |

| Soyisim, İsim | Bildiri Numarası |
|---|---|
| SÜSGÜN, Yıldırım Zehra | 7 |
| ŞAHİN, Hasan Can | 96 |
| ŞEKER, Merve | 85 |
| ŞEN, Tunç Emine | 16 |
| ŞENOL, Ayşe Aslı | 65, 110 |
| ŞEŞEN, Uslu Yeşim | 18, 32 |
| ŞİMŞEK, Elif Can | 11 |
| ŞİMŞEK, Enis | 108, 116 |
| ŞİRİNSÜKAN, Nazlı | 26, 64 |
| TABAR, Cemresu | 109 |
| TAGHİZADEHGHALEHJOUGHİ, Ali | 63 |
| TAĞTEKİN, Dilek | 3, 44, 47, 85 |
| TARÇIN, Bilge | 34, 65, 75, 110 |
| TARTICI, Mehmet | 9 |
| TARTICI, Tuğçe | 9 |
| TAVAS, Begüm | 114 |
| TAYFUN, Deniz | 40 |
| TAYSI, Seyithan | 20 |
| TEPE, Hatice | 114, 119 |
| TEZEL, Hüseyin | 54 |
| TOPBAŞI, Faik Bülent | 12, 65 |
| TOPÇU, Zeliha | 91 |
| TOZ, Akalın Tuğba | 32, 61 |
| TUNCER, Duygu | 36, 41, 79 |
| TUNCER, Safa | 92, 109 |
| TUNÇDEMİR, Makbule Tuğba | 22, 67 |
| TURGUT, Hacer | 108 |
| TÜRKEŞ, Başaran Elif | 28, 33 |
| TÜRKMEN, Cafer | 34, 76, 78 |
| TÜRKÜN, Lezize Şebnem | 4, 56 |
| TÜRKÜN, Murat | 42, 87 |
| TÜTER, Bayraktar Ezgi | 34 |
| UĞURLU, Muhittin | 30 |
| ULUCAN, Mehmet Çağatay | 27 |
| ULUKAPI, Haşmet | 18, 23, 32 |
| USLU, Aybala | 115 |
| USLU, Cender Ebru | 94 |
| UYSAL, Uzel Ekin | 1 |
| UZEL, İlhan | 73 |
| UZER, Çelik Esra | 1, 56 |
| ÜÇTAŞLI, Mine Betül | 37, 104 |
| ÜÇÜNCÜ, Musa Kazım | 23, 86, 113 |
| ÜLPER, Esin | 76 |
| ÜNAL, İsmail | 47 |

| Soyisim, İsim | Bildiri Numarası |
|---|---|
| ÜNLÜ, Nimet | 2,5, 13, 66, 71 |
| ÜSTÜNDAĞ, Ünsal Veli | 47 |
| VELİOĞLU, Mehmet Semih | 5, 13, 35 |
| YAĞCI, Özhan | 74 |
| YALÇIN, Çakır Filiz | 55 |
| YALÇIN, İsra Ezgi | 54 |
| YALNIZ, Alperen Murat | 88, 111 |
| YAMAN, Batu Can | 114, 119 |
| YANIKOĞLU, Funda | 3, 44, 47, 85 |
| YAŞA, Bilal | 1, 34 |
| YAVUZ, Emine Betül | 78 |
| YAZICIOĞLU, Oktay | 86 |
| YENİÇERİ, Necla Ezgi | 14 |
| YENİGÜN, (Şahin) Vildan | 49 |
| YIKICI, Cansu | 37 |
| YILDIZ, Berkan | 77, 83, 84 |
| YILMAZ, Atalı Pınar | 12, 34, 65, 75, 110 |
| YİĞİT, Hilal | 36, 41, 79 |
| YÖRÜK, İnci | 87 |
| YÜCEL, Merve | 44 |


RESTORATİF DİŞHEKİMLİĞİ DERNEĞİ
RDD
1990