

26.

RESTORATİF DİŞ HEKİMLİĞİ DERNEĞİ KONGRESİ

SHİMALI HOTEL & KONGRE MERKEZİ,
GAZİANTEP / 08 - 10 KASIM 2025



KONGRE KİTABI





26.

RESTORATİF DİŞ HEKİMLİĞİ DERNEĞİ KONGRESİ

SHİMALL HOTEL & KONGRE MERKEZİ,
GAZİANTEP / 08 - 10 KASIM 2025



Restoratif Diş Hekimliği Derneği'nin Değerli Üyeleri,

Derneğimizin 26. Uluslararası Kongresi'ni, 8–10 Kasım 2025 tarihlerinde ilk kez kültürel ve gastronomik zenginlikleriyle öne çıkan Gaziantep'te gerçekleştirecek olmanın heyecanını ve gururunu yaşıyoruz.

Kongremizde değerli hocalarımızın Dijitalden Kliniğe: Enjeksiyon ve 3D Baskı ile Anterior Restorasyonlarda Öngörülebilir Estetik, beyazlatma tedavileri ile kombine edilen minimal invaziv restorasyonlar, Restoratif Diş Hekimliği'nde biyomateryaller, derin kenar yükseltme, non-karyojenik doku kayıplarında restoratif yaklaşım, CAD/ CAM restorasyonları, eğitimde dijitalleşme ve oklüzyon prensipleri konularındaki bilimsel konferanslarının yanı sıra, genç akademisyenlerimizin sözlü ve poster sunumlarına yer verilecek ve başarılı bildiriler ödüllendirilecektir. Bilimsel içeriği kadar, sosyal ve kültürel etkinlikleriyle de çok zengin geçeceğine inandığımız kongremizde Restoratif Diş Hekimliği camiasının samimiyeti ve dayanışması ile unutulmaz anılar biriktireceğimizi umuyoruz. Bölgede camiamızın birlik ve dayanışmasını pekiştirmek, bölümümüzün bilimsel ve mesleki gelişimine katkı sağlamak hepimiz adına anlamlı ve kıymetli bir adım olacaktır.

Bilimsel düzeyi yüksek ve geniş katılımlı bir kongre olmasını hedeflediğimiz bu buluşmada,

Siz değerli üyelerimizi aramızda görmekten büyük mutluluk duyacağız.

Gaziantep'te buluşmak dileğiyle...

Saygı ve sevgilerimizle,

Prof. Dr. Esra Can
Restoratif Diş Hekimliği Derneği Başkanı

Doç. Dr. Derya Gürsel Sürmelioglu
Kongre Başkanı



26.

RESTORATİF DİŞ HEKİMLİĞİ DERNEĞİ KONGRESİ

SHİALL HOTEL & KONGRE MERKEZİ,
GAZİANTEP / 08 - 10 KASIM 2025

KURULLAR

Yönetim Kurulu ve Organizasyon Komitesi

Başkan

Prof. Dr. Esra Can

Başkan Vekili

Prof. Dr. Şebnem Türkün

Sayman

Prof. Dr. Batu Can Yaman

Genel Sekreter

Prof. Dr. Nimet Ünlü

Üye

Prof. Dr. Hande Şar Sancaklı

Kongre Başkanı

Doç. Dr. Derya Gürsel Sürmelioglu

Bilimsel Komite

Bilimsel Komite Başkanı

Prof. Dr. Hüseyin Tezel

Bilimsel Komite Üyeleri

Prof. Dr. Ali Rıza Çetin

Prof. Dr. Bilge Tarçın

Doç. Dr. Çiğdem Atalayın Özkaya

Prof. Dr. Funda Yanıkoğlu

Prof. Dr. Haktan Yurdagüven

Prof. Dr. İhsan Hubbezoglu

Prof. Dr. Nazmiye Dönmez

Prof. Dr. Nevin Çobanoğlu

Doç. Dr. Mağrur Kazak

Sosyal Komite

Sosyal Komite Başkanı

Dr. Öğr. Üyesi Ayşenur Güngör Borsöken

Sosyal Komite Üyeleri

Doç. Dr. Burak Dayı

Doç. Dr. Elif Pınar Bakır

Doç. Dr. Zeliha Gonca Bek Kürklü

Dr. Öğr. Üyesi Adem Gök

Dr. Öğr. Üyesi Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu

Dr. Öğr. Üyesi Merve Pelin Dur

Dr. Öğr. Üyesi Özgün Kokoz Çitaker

Dr. Öğr. Üyesi Savaş Sağmak

Dr. Öğr. Üyesi Özgün Kokoz Çitaker

Dr. Öğr. Üyesi Savaş Sağmak

Dr. Öğr. Üyesi Sevim Altan Yavuz

Dr. Öğr. Üyesi Songül Özdoğan

Dr. Öğr. Üyesi Zeyneb Merve Özdemir

Dr. Öğr. Üyesi Zuhul Yıldırım Yılmaz



26.

RESTORATİF DİŞ HEKİMLİĞİ DERNEĞİ KONGRESİ

SHİMALI HOTEL & KONGRE MERKEZİ,
GAZİANTEP / 08 - 10 KASIM 2025



08 Kasım 2025, Cumartesi

ANA SALON

12:00 – 13:00 Öğle Yemeği – Poster Sunum Gezisi (PP–58 / PP–75)

Poster Jürileri: Doç. Dr. Nevin ÇOBANOĞLU, Doç. Dr. Çiğdem ATALAYIN ÖZKAYA

13:30 – 14:00 **Açılış Oturumu**

14:00 – 15:00 **Beyazlatma Tedavileri ve Minimal İnvaziv Uygulamalarla Kombinasyonu**

Konuşmacı: Prof. Dr. Pınar YILMAZ ATALI

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Hande ŞAR SANCAKLI

15:00 – 16:00 **Okluzyon Prensipleri**

Konuşmacı: Prof. Dr. Hanefi KURT

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Haktan YURDAGÜVEN

16:30 – 18:30 Ana Bilim Dalları Toplantısı

B SALONU

14:00 – 15:00 **Sözlü Bildiri Oturumu – 1**

Oturum Başkanı: Doç. Dr. Çiğdem ATALAYIN ÖZKAYA

SS–01, SS–02, SS–03, SS–04

15:00 – 16:00 **Sözlü Bildiri Oturumu – 2**

Oturum Başkanı: Doç. Dr. Bora KORKUT

SS–05, SS–06, SS–07, SS–08



26.

RESTORATİF DİŞ HEKİMLİĞİ DERNEĞİ KONGRESİ

SHİMALI HOTEL & KONGRE MERKEZİ,
GAZİANTEP / 08 - 10 KASIM 2025



09 Kasım 2025, Pazar

ANA SALON

08:00–09:45 **Sözlü Bildiri Oturumu – 4**

Oturum Başkanı: Doç. Dr. Mağrur KAZAK

SS–17, SS–18, SS–19, SS–20, SS–21, SS–22, SS–23

10:00–11:00 **Non–Karyojenik Doku Kayıplarının Restorasyonu**

Konuşmacı: Prof. Dr. Duygu TUNCER

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Nimet ÜNLÜ

11:00–12:00 **Workflows for Indirect Restorations: from Planning to Luting**

Konuşmacı: Prof. Dr. Marcio CARDOSO

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Şebnem TÜRKÜN

12:00–13:00 **Öğle Yemeği – Poster Sunum Gezisi (PP–01 / PP–28)**

Poster Jürileri: Doç. Dr. Özge ÖZDİL ÇELİKSÖZ, Doç. Dr. Seda Nur KARAKAŞ,

Doç. Dr. Yeşim ŞEŞEN USLU, Doç. Dr. Bora KORKUT

13:00–14:00 **Restoratif Diş Hekimliği'nde Biyomateryaller: Bilimsel Gelişim ve Güncel Perspektifler**

Konuşmacı: Prof. Dr. Emel KARAMAN

Oturum Başkanı: Prof. Dr. İhsan HUBBEZOĞLU

14:00–14:30 **Diş Hekimliği Eğitiminde Sosyal Sorumluluk Projelerinin Önemi**

Konuşmacı: Prof. Dr. Hülya ERTEN CAN

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Cafer TÜRKMEN



26.

RESTORATİF DİŞ HEKİMLİĞİ DERNEĞİ KONGRESİ

SHİMALI HOTEL & KONGRE MERKEZİ,
GAZİANTEP / 08 - 10 KASIM 2025

09 Kasım 2025, Pazar

B SALONU

08:00–09:45 **Sözlü Bildiri Oturumu – 5**

Oturum Başkanı: Doç. Dr. Alperen DEĞİRMENCİ

SS–24, SS–25, SS–26, SS–27, SS–28, SS–29, SS–30

10:00–11:00 **Sözlü Bildiri Oturumu – 7**

Oturum Başkanı: Doç. Özge ÖZDİL ÇELİKSÖZ

SS–38, SS–39, SS–40, SS–41

11:00–12:00 **Sözlü Bildiri Oturumu – 9**

Oturum Başkanı: Doç. Dr. Nevin ÇOBANOĞLU

SS–46, SS–47, SS–48, SS–49

13:00–14:00 **Sözlü Bildiri Oturumu – 11**

Oturum Başkanı: Doç. Dr. Seda Nur KARAKAŞ

SS–54, SS–55, SS–56, SS–57

C SALONU

08:00–09:45 **Sözlü Bildiri Oturumu – 6**

Oturum Başkanı: Doç. Dr. Yeşim ŞEŞEN USLU

SS–31, SS–32, SS–33, SS–34, SS–35, SS–36, SS–37

10:00–11:00 **Sözlü Bildiri Oturumu – 8**

Oturum Başkanı: Doç. Dr. Zeliha Gonca BEK KÜRKLÜ

SS–42, SS–43, SS–44, SS–45

11:00–12:00 **Sözlü Bildiri Oturumu – 10**

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Funda YANIKOĞLU

SS–50, SS–51, SS–52, SS–53

13:00–14:00 **Sözlü Bildiri Oturumu – 12**

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Nazmiye DÖNMEZ

SS–58, SS–59, SS–60, SS–61



26.

RESTORATİF DİŞ HEKİMLİĞİ
DERNEĞİ KONGRESİ

SHİMALI HOTEL & KONGRE MERKEZİ,
GAZİANTEP / 08 - 10 KASIM 2025



10 Kasım 2025, Pazartesi

ANA SALON

09:00–10:00 **10 Kasım Mustafa Kemal Atatürk'ü Anma Töreni**

Cumhuriyet ve Bilimin Işığında: Atatürk'ün Modern Türkiye Vizyonu

Konuşmacı: Doç. Dr. Mehmet BİÇİCİ

Moderatör: Doç. Dr. Derya GÜRSEL SÜRMEİOĞLU

10:00–11:00 **Dijitalden Kliniğe: Enjeksiyon ve 3D Baskı ile Anterior Restorasyonlarda Öngörülebilir Estetik**

Konuşmacı: Prof. Dr. Uzay KOÇ VURAL

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Esra CAN

11:00–12:00 **Restoratif Diş Hekimliği'nde Derin Kenar Yükseltme Tekniği**

Konuşmacı: Prof. Dr. Soley ARSLAN

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Duygu TUNCER

12:00–13:00 **Öğle Yemeği – Poster Sunum Gezisi (PP–29 / PP–57)**

Poster Jürileri: Prof. Dr. İhsan HUBBEZOĞLU, Doç. Dr. Mağrur KAZAK,
Prof. Dr. Nazmiye DÖNMEZ, Prof. Dr. Haktan YURDAGÜVEN

13:00–14:00 **Restoratif Diş Tedavisinde Dijital Teknolojilerin Eğitim Programına Entegre Edilmesi**

Konuşmacı: Doç. Dr. Yonca KORKMAZ CEYHAN

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Murat TÜRKÜN

14:30–15:00 **Kapanış Oturumu**

B SALONU

10:00–11:00 **Sözlü Bildiri Oturumu – 13**

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Bilal YAŞA

SS–62, SS–63, SS–64, SS–65

11:00–11:45 **Sözlü Bildiri Oturumu – 14**

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Bilge TARÇIN

SS–66, SS–67, SS–68

SÖZLÜ BİLDİRİ LİSTESİ

SS-01/Bulk-Fill Kompozitler ile Konvansiyonel Kontrollerin Eğilme Dayanımı Sıralamaları: Bayeşçi Hiyerarşik Network Meta-Analizi

Flexural Strength Rankings of Bulk-Fill Composites Versus Conventional Controls: Bayesian Hierarchical Network Meta-Analysis

Ömer Hatipoğlu, Havva Nur Dinç, Matej Par, Fatma Pertek Hatipoğlu

SS-02/Direkt ve İndirekt Posterior Restorasyonların Dinamik ve Statik Oklüzal Temaslarının Klinik Olarak Değerlendirilmesi

Clinical Assessment of Dynamic and Static Occlusal Contacts in Direct and İndirect Posterior Restorations

Cevdet Can Saygılı, Bora Korkut

SS-03/Rezin Kompozitlerin Yüzey Pürüzlülüğü, Parlaklığı ve Hacimsel Değişimi Üzerine Cila Sistemi, Baskı Kuvveti ve Büyütme Kullanımının Etkisi

The Effect of Polishing System, Press-on Force, and Magnification on the Surface Roughness, Gloss, and Volumetric Change of Resin Composites

Ezgi Kızıl Öztürk, Cafer Türkmen, Ezgi Tüter Bayraktar, Dilek Tağtekin, Bora Korkut

SS-04/Isıtılmış Fiberle Güçlendirilmiş Akışkan Kompozitlerin Fiber Postların Push-Out Bağlanma Dayanımına Etkisi

Effect of heated fiber-reinforced flowable composite on Push-out Bond Strength of Fiber Posts

Emre Alp Tüzüner, Burcu Dikici, Nazlı Şirinsükan, Esra Can

SS-05/Dentin Yapısındaki Farklılıkların Air Abrasyon Sonrası Kompozit Rezin Mikro-Makaslama Dayanımına Etkisi

The Effect of Variations in Dentin Structure on the Micro-Shear Bond Strength of Composite Resin After Air Abrasion

Hamit Enis Aslan, Ahmad Bittar, Elif Alkan, Dilek Tağtekin

SS-06/Spiral Polisaj Sisteminin Farklı Kalınlık ve Tipteki Kompozit Rezinlerin Yüzey Özelliklerine Etkisi

Effect of a Twist-Type Polishing System on the Surface Properties of Composite Resins with Different Types and Thicknesses

Hakan Çağrı Eser, Nimet Ünlü

SS-07/Fiberle Güçlendirilmiş Kompozit Materyallerin Kompozit Rezine Bağlanma Kuvvetinin İn Vitro Olarak Değerlendirilmesi

In Vitro Evaluation of the Bond Strength of Fiber-Reinforced Composite Materials to Composite Resin

Mine Başan Tosun, Sanem Özasan, Özge Çeliksöz, Hatice Tepe, Batu Can Yaman

SS-08/Farklı Kalınlıklardaki Hibrit Seramik ve Nano Hibrit Kompozitler Altında Polimerize Edilen Resin Simanların Yüzey Mikrosertliklerinin Karşılaştırılması

Comparison of Surface Microhardnes of Resin Cements Polymerized Under Different Thicknesses of Ceramic Hybrid and Nano Hybrid Composites

Selin Seda Çağlar Aşkın, Ali Rıza Çetin

SS-09/DLP ile Üretilmiş İndirekt Restorasyonların Doğruluk (Trueness) ve Kesinlik (Precision) Açısından Değerlendirilmesi

Evaluation of Trueness and Precision of Indirect Restorations Fabricated via Digital Light Processing

İbrahim Oğrak, Gülçin Bilgin Göçmen, Bengü Doğu Kaya

SS-10/Eğitici Deneyim Düzeylerinin ve Değerlendirme Yöntemlerinin Sınıf II Amalgam Preparasyonlarının Puanlandırılma Tutarlılığına Etkisi

The Impact of Instructor Experience Levels and Assessment Methods on the Consistency of Scoring Class II Amalgam Preparations

Özge Ünlü, Aydan Büşra Ceylan, Songül Kılıç, Duygu Tuncer, Jale Görücü

SS-11/Türkiye'deki Bir Üniversitede Diş Hekimliği, Tıp ve Sağlık Bilimleri Öğrencilerinde Phubbing Davranışı, Akıllı Telefon Bağımlılığı ve İletişim Yeterliliğinin Değerlendirilmesi

Assessment of phubbing behavior, smartphone addiction, and communication competence among dental, medical, and health sciences students at a university in Türkiye

Merve Arslan, Zeyneb Merve Özdemir

SS-12/Diş Hekimine Başvuran Hastaların Estetik Algılarının Görsel Anket Yöntemiyle Değerlendirilmesi

Evaluation of Aesthetic Perceptions of Patients Visiting the Dentist Using a Visual Questionnaire Method

Fatma Gül Demir, Semiha Hülya Erten Can, Aslı Silkü Oflioğlu, Metin Yangın

SS-13/Diş Beyazlatma Yöntemlerine Yönelik Bilgi, Tutum ve Davranışların Değerlendirilmesi

Evaluation of Knowledge, Attitudes, and Behaviors Regarding Teeth Whitening Methods

Sude Eylül Ulucan, Nasibe Aycan Yılmaz, Semiha Hülya Erten Can, Burçin Aydemir Akkoçan, Metin Yangın

SS-14/Dental Anksiyeteli Hastalarda Restoratif Diş Tedavisi Sırasında Dinletilen Farklı Frekanslardaki Müziğin Anksiyete Üzerine Etkilerinin Değerlendirilmesi

Evaluation of the Effects of Music Played at Different Frequencies During Restorative Dental Treatment on Anxiety in Patients with Dental Anxiety

Gizem Yağız, Aslı Silkü, Hülya Erten, Zeliha Pelin Can, Karolina Etmanska, Pembe Keskinoglu

SS-15/Sınıf I ve Sınıf V Amalgam Preparasyonlarda Öğrencilerin Öz ve Akran Değerlendirme Becerisinin İncelenmesi

Investigation of Self- and Peer-Assessment Skills of Students in Class I and Class V Amalgam Preparations

Aydan Büşra Ceylan, Songül Kılıç, Özge Ünlü, Duygu Tuncer, Jale Görücü

SS-16/Yüksek Dolduruculu Enjekte Edilebilir Kompozit ile Yapılan Sınıf I Restorasyonların Klinik Olarak Değerlendirilmesi: 36 Aylık Takip

Clinical Follow-up of Restorations Performed with Highly Filled Injectable Composite: 36-month Follow-up

Merve Gürses, Atiye Tuğba Kuzgun Türkmen, Furkan Kozakoğlu, Nimet Ünlü

SS-17/Polifenol Bakımından Zengin İçeceklerin Kompozit Rezinlerin Renk Stabilitesi ve Yüzey Elementel Bileşimi Üzerindeki Etkisi: Boyanma Sonrası Korelasyon Analizi

Impact of Polyphenol-Rich Beverages on Color Stability and Elemental Surface Composition of Composite Resins: Correlation Analysis After Staining

Hazal Deniz Köse

SS-18/Meyve Sularının Farklı Kompozit Rezinlerin Renk Stabilitesi ve Mikrosertliği Üzerine Etkisi

Effects of Fruit Juices on the Color Stability and Microhardness of Different Composite Resins

Ferit Can Sekendiz, Nida Eşmen, Gülşah Yenier Yurdagüven, Haşmet Ulukapı

SS-19/Bioaktif Cam İçeriğine Sahip Olan ve Olmayan Farklı Florür Konsantrasyonlarındaki Diş Macunlarının Yapay Kök Çürüğünde Remineralizasyon Etkinliği

Remineralization Efficacy of Toothpastes with or Without Bioactive Glass at Different Fluoride Concentrations on Artificial Root Caries

Ezgi Sonkaya, Zehra Süsgün Yıldırım

SS-20/Beyazlatıcı Diş Macunlarının Yüksek Dolduruculu Akışkan Universal Kompozitlerin Yüzey Pürüzlülüğü Üzerine Etkisi

The Effect of Whitening Toothpastes on Surface Roughness of Highly-Filled Flowable Universal Resin Composites

Seda Selvi, Meriç Berkman, Esra Can

SS-21/Farklı Kalınlıklardaki Diş Dokularının LED Polimerizasyon Cihazlarının Işık Transmisyonu ve Şiddeti Üzerine Etkisi

The Effect of Different Tooth Tissue Thicknesses on the Light Transmission and Irradiance of LED Light-Curing Units

Adem Gök

SS-22/Çeşitli Beyazlatma Ajanlarının Etkinliğinin ve Kalıcılığının İncelenmesi: Retrospektif Çalışma

Investigation of the Effectiveness and Persistence of Various Whitening Agents: A Retrospective Study

İdil Gönüllü, Hande Kemaloğlu

SS-23/Biyoaktif Cam İçeren Diş Macunlarının Dentin Tübül Tıkaçlaması ve Dentin Hassasiyeti Yönetiminde Etkinliğinin Değerlendirilmesi: İn Vitro Çalışma

Evaluation of Bioactive Glass-Containing Toothpastes for Dentin Tubule Occlusion and Hypersensitivity Management: An in vitro Study

Pakize Rana Çetin, Elif Alkan, Dilek Tağtekin, Funda Yanıkoğlu

SS-24/Farklı Maden Sularının Eroziv Döngüde Mine Üzerindeki Etkilerinin Değerlendirilmesi

Evaluation of the Effects of Different Mineral Waters on Enamel in the Erosive Cycle

Burak Ahmet Deveci, Duygu Jan Abacı, Merve Şahin, Funda Yanıkoğlu

SS-25/Gastrik Asit Maruziyetinin Farklı Restoratif Materyallerin Yüzey Pürüzlülüğü Üzerine Etkisi

Effect of Gastric Acid Exposure on Surface Roughness of Different Restorative Materials

Bengü Doğu Kaya, Ayşe Aslı Şenol

SS-26/Anterior Kompozitlerin Farklı İçeceklerde Mekanik Davranışı ve Polimerizasyon Derecesi

Mechanical Behavior and Degree of Conversion of Anterior Composites in Beverages

Buket Karalar, Zeynep Güzel Özsoy

SS-27/Komşu Diş Restorasyon Materyalleri ve Yüzey Cilasının Ağız İçi Tarayıcının Tarama Doğruluğuna Etkisi

Effect of the Restorative Material and Surface Polishing of the Adjacent Tooth on the Scanning Accuracy of an Intraoral Scanner

Ece Bal, Ayşe Aslı Şenol, Ezgi Tüter Bayraktar, Bilge Tarçın, Pınar Yılmaz Atalı

SS-28/Mikrohibrit, Nanohibrit Kompozitler ve 3D Daimi Reçinelerde Yüzey ve Optik Özellikler Üzerine Kollajen ve Ginseng İçeceklerinin Etkisi

Effect of Collagen and Ginseng Beverages on the Surface and Optical Properties of Microhybrid, Nanohybrid Composites and 3D Permanent Resins

Neşe Cızıroğlu, Didar Dilan Hartavi

SS-29/3B Yazıcı ile Üretilen Kalıcı Kuron Restorasyonlarda Farklı Yüzey Tamir İşlemlerinin Bağlanma Dayanımına Etkisi: Bir Pilot Çalışma

The Effect of Different Surface Repair Treatments on the Bond Strength of 3D-Printed Permanent Crown Restorations: A Pilot Study

Merve Yılmaz, Nihan Gönülol

SS-30/Farklı Rezin Simanlarla Simante Edilen Üç Boyutlu Yazıcı ile Üretilen İnley Restorasyonların İndirekt Kompozit İnley Restorasyonlarla Mikrosızıntı Yönünden İn-Vitro Karşılaştırılması

In-Vitro Comparison Of Microleakage In 3D Printed Inlay Restorations And Indirect Composite Inlay Restorations Using Different Resin Cements

Cansın Aşkın, Muhammet Kerim Ayar

SS-31/Yapay Zekâ Modellerinin 4. Sınıf Restoratif Diş Tedavisi Bilgi Düzeyinin Değerlendirilmesi: Chatgpt, Deepseek ve Gemini Karşılaştırması

Evaluation of artificial intelligence models' knowledge level in fourth-grade restorative dentistry: A comparison of ChatGPT, DeepSeek and Gemini

Gamze Polat, Alperen Değirmenci

SS-32/Yapay Zeka Destekli Yazılımlarla Tasarlanmış İndirekt Restorasyonların Çok Yönlü Değerlendirilmesi

Comprehensive Assessment of İndirect Restorations Designed by Artificial İntelligence-Powered Software Systems

Neşe Ezgi Karaoğlu, Gülçin Bilgin Göçmen

SS-33/Diş Hekimliği Preklinik Eğitiminin Farklı Periyotlarında Öğrenci Becerilerinin Gelişiminin Sanal Gerçeklik Simülatörü Kullanılarak Değerlendirilmesi

Evaluation of Student Skill Development in Different Periods of Dentistry Preclinical Education Using Virtual Reality Simulator

Songül Kılıç, Özge Ünlü, Aydan Büşra Ceylan, Duygu Tuncer, Jale Görücü

SS-34/Yapay Zeka Modellerinin Çoktan Seçmeli Restoratif Diş Tedavisi Sorularına Verdiği Yanıtların Değerlendirilmesi: Bir Pilot Çalışma

Evaluation of AI Models' Responses to Multiple-Choice Restorative Dentistry Questions: A Pilot Study

Musa Kazım Üçüncü, R. Banu Ermiş

SS-35/Adeziv Polimerizasyonunda Farklı Değişkenlerin, Hücre Canlılığı ve Enflamatuar Yanıta Etkileri

Effects of Different Variables in Adhesive Polymerization on Cell Viability and Inflammatory Response

Pelin Ortabaş, Çiğdem Atalayın Özkaya, Gizem Kaftan Öcal, Güliz Armağan, Hüseyin Tezel

SS-36/Farklı Konsantrasyonlarda Nanohidroksiapatit İçeren Levan Temelli Hidrojellerin Dental Pulpa Kaynaklı Mezenkimal Kök Hücreler Üzerindeki Canlılıklarının İncelenmesi

Evaluation of the Viability of Dental Pulp Stem Cells on Levan-Based Hydrogels Containing Different Concentrations of Nanohydroxyapatite

Ezgi Altuntaş, Sabriye Senem Kılıç, Selay Tornacı, Pınar Yılmaz Atalı, Safa Tuncer, Tunç Akkoç, Ebru Toksoy Öner, Cafer Türkmen

SS-37/Direkt Pulpa Kaplaması Materyallerin Klinik Başarılarının Karşılaştırılması: Randomize Klinik Çalışmaların Ağ Meta- Regresyonu

Comparative Clinical Success of Direct Pulp Capping Materials: A Network Meta-Regression of Randomized Clinical Trials

Ömer Hatipoğlu, Elif Varlı Tekingür, Fatma Pertek Hatipoğlu

SS-38/Picea Orientalis Özütünün Kavite Dezenfektanı Olarak Değerlendirilmesi: In Vitro Çalışma

Evaluation of Picea orientalis Extract as a Cavity Disinfectant: In Vitro Study

Özge Mimir Özgenc, Tuğba Serin Kalay, Ülkü Zeynep Üreyen Esertaş

SS-39/Yeni Geliştirilen Hidrolik İletkenlik Cihazı ile Hassasiyet Giderici Ajanların Dentin Geçirgenliği Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi

The Effects of Desensitizing Agents on Dentin Permeability Using a Newly Designed Hydraulic Conductance Device

Buse Sarac, Elif Alkan, İbrahim Oğrak, Ahmad Bittar, Bora Korkut, Kağan Çelebi, Dilek Tağtekin

SS-40/Kazein Fosfopeptit-Amorf Kalsiyum Fosfat ile Modifiye Edilmiş Deneysel Adezinin Fizikokimyasal ve Antibakteriyel Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Evaluation of Physicochemical and Antibacterial Properties of an Experimental Adhesive Resin Modified with Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Phosphate

Enise Betül Göçer, Hacer Balkaya

SS-41/Rezin Kompozitlerin Floresans Özelliğinin Sınıf V Restorasyonlarda {in-vitro} Değerlendirilmesi

{In-vitro} Evaluation of Resin Composites' Fluorescence Feature in Class V Restorations

Eminenur Uytun, Elif Alkan, Ezgi Tüter Bayraktar, Tuna Ünal Korkut, Bora Korkut, Dilek Tağtekin

SS-42/Ozon ve Beyazlatıcı Ajan Etkileşiminin Spektrofotometrik Olarak Değerlendirilmesi: Pilot Çalışma

Spectrophotometric Evaluation of the Interaction Between Ozone and Bleaching Agents: A Pilot Study

Merve Kocuk, Ezgi Erden Kayalidere

SS-43/Farklı Işık Kaynaklarıyla Polimerize Edilen Tek Renkli Kompozitlerin Isısal Değişimlerinin Termal Kamera ile Değerlendirilmesi

Evaluation of Thermal Changes in Single-shade Composites Polymerized with Different Light Sources Using Thermal Camera

Elif Nur Kaya, Bengü Doğu Kaya, Pınar Yılmaz Atalı, Bilge Tarçın

SS-44/İki Marjine DME Yapılmış ve Farklı Kompozitler ile Pulpa Odası Doldurulmuş Altyapılı Endokronların Kırılma Dayanımları

Fracture Strengths of Endocrowns with Substructures Performed with DME on Two Margins and Filled with Different Composites in the Pulp Chamber

Sena Okut, Nevin Çobanoğlu

SS-45/Dış Hekimliğinde Bilgi ve Deneyimin Çürük Teşhisi Üzerindeki Etkilerinin Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi: Araştırma Sunumu

Retrospective Evaluation of the Effects of Knowledge and Experience on Caries Diagnosis in Dentistry: Research Presentation

Burak Cömert, Emine Şirin Karaarslan

SS-46/Dış Hekimlerinin Renk Tespitiyle İlgili Bilgi Düzeylerinin, Tutum ve Davranışlarının Değerlendirilmesi

Evaluation of Dentists' Knowledge Levels, Attitudes, and Behaviors Regarding Color Selection

Şeyhmus Bakır, Elif Pınar Bakır, İbrahim Halil Avcılar

SS-47/Dış Hekimliği Klinik Öğrencilerinin ICDAS Temelli Tanı ve Tedavi Kararlarının Değerlendirilmesi: Tek Merkezli Kesitsel Çalışma

Assessment of ICDAS-Based Diagnosis and Treatment Decisions in Clinical Dentistry Students: a Single-Center Cross-Sectional Study

Merve Şahin, Funda Yanıkoğlu

SS-48/Öğrenciler Tarafından Yapılan Rezin Restorasyonların 12 Yıllık Retrospektif Değerlendirmesi

A 12-Year Retrospective Review of Student-Performed Resin Restorations

Sinem Özdemir, Nimet Ünlü, Dilek Bural

SS-49/Dış Hekimliğinde Devital Beyazlatma Üzerine En Çok Atıf Alan 100 Makale: Bibliyometrik Analiz

The 100 Most-Cited Articles on Non-Vital Tooth Bleaching in Dentistry: A Bibliometric Analysis

Cansu Merve Karaltı Ayan, Merve Gökyar

SS-50/Yüzeyin Şekillendirilmesi İçin Kullanılan Modelaj Likitlerinin Monokromatik Kompozitlerde Termal Renk Değişimi Üzerine Etkisi

Effect of Surface Modeling Liquids on the Staining Thermodynamics of Single-Shade Composites

İrem Naz Çalışkan, Edoardo Sorrentino, Mehmet Türk, Günçe Ozan, Camillo D'Arcangelo, Hande Şar Sancaklı

SS-51/Farklı Polisaj Protokollerinin Yüzey Pürüzlülüğünün İn Vitro Analizi

an in Vitro Surface Roughness Analysis of Different Polishing Protocols

Merve Nur Yılmaz, Merve Ağaccioğlu, Ahmet Yasir Bayram

SS-52/Eklemeli ve Eksiltmeli Üretim Yöntemleriyle Hazırlanan Restoratif Materyallerin Farklı Solüsyonlardaki Renk Değişimi, Parlaklık ve Yüzey Pürüzlülüğü Değişimlerinin İncelenmesi

Evaluation of Color Change, Gloss, and Surface Roughness of Additively and Subtractively Manufactured Restorative Materials After Immersion in Different Beverages

Sevim Atılan Yavuz, Oğulcan Güney

SS-53/Kömür Tozu İçeren Bitkisel İçerikli Diş Macunlarının Kompozit Yüzey Pürüzlülüğü Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi

Evaluation of the Effect of Herbal Toothpaste Containing Charcoal Powder on Composite Surface Roughness

Elif Reyhan Durak

SS-54/Polietilen Fiber ile Güçlendirilmiş Bulk-Fill Kompozitlerin Endokuron Restorasyonların Kırılma Dayanımına Olan Etkisinin Değerlendirilmesi

Evaluation of the Effect of Polyethylene Fiber Reinforced Bulk-Fill Composites on the Fracture Resistance of Endocrown Restorations

Nazlı Zeynep Kuzu, Cengiz Sevil, Erkut Kahramanoğlu, Dilek Türkaydın, Ayşe Aslı Şenol, Bilge Tarçın, Pınar Yılmaz Atalı

SS-55/Hızlandırılmış Yapay Yaşlandırma (AAA) Uygulamasının ve Şarapta Bekletmenin Kompozit Reçinelerin Renk Stabilitesine Etkisi

Effects of Accelerated Artificial Aging (AAA) and Wine Staining on The Color Stability of Composite Resins

Zeynep Hale Keleş, Marilia Mattos Sly, Rosa Llisel Ocampo Escobedo, Nuray Kösem, Yonca Korkmaz Ceyhan

SS-56/Farklı Rubber-Dam Retraksiyon Tekniklerinin Dişeti Sağlığı Üzerine Etkisinin Klinik Değerlendirmesi

Clinical Assessment of Gingival Health Following Various Rubber-Dam Retraction Techniques

Ezgi Tüter Bayraktar, Elif Alkan, Ömer Birkan Ağralı, Bora Korkut

SS-57/Uygulama Açısı ve Mesafenin Işık Cihazlarının Gücüne Etkisi

The Effect of Inclination and Distance on the Radiant Power of Light Curing Units

Tuna Ünal Korkut, Cevdet Can Saygılı

SS-58/Rezin Kompozitler ve Üç Boyutlu Dental Reçinelerin Mine ile Floresans Uyumunun Standardize Fotoğraflarla Değerlendirilmesi

Standardized Imaging Based Evaluation of Enamel Fluorescence Match for Resin Composites and Three Dimensional Dental Resins

Ayşe Nur Böcek, İbrahim Oğrak, Elif Alkan, Ezgi Tüter Bayraktar, Bora Korkut, Dilek Tağtekin, Funda Yanıkoğlu, Cafer Türkmen

SS-59/Dental Fotoğraf, İntraoral Tarayıcı ve Qray Cam Destekli Değerlendirmelerin Dental Plak Tespiti ve Rehberli Biyofilm Tedavisi Etkinliğinin Klinik Olarak Değerlendirilmesi

Clinical Effectiveness of Dental Photography-, Intraoral Scanner-, and Qray Cam-Supported Assessments on Detection and Guided Biofilm Therapy on Removal of Dental Plaque

Simge Meşeli, Elif Alkan, Özlem Kanar, Bora Korkut, Dilek Tağtekin

SS-60/Azalan Işık Şiddetinin Kompozit Mikrosertliği ve Polimerizasyon Derinliğine Etkisi

Effect of Reduced Light Irradiance on Composite Microhardness and Polymerization Depth

S.Gizem Ülkü, Nimet Ünlü

SS-61/Görsel Muayene ve Loop Kullanımı ile Çürük Tespitinin, Hekimlerin Yorgunluk Durumları ile Olan İlişkisinin Değerlendirilmesi: In-Vitro Çalışma

Evaluation of the Relationship Between Caries Detection Using Visual Examination and Loupes and Dentists' Fatigue Levels: An In-Vitro Study

Deniz Çetin, Aslı Silkü, Burçin Aydemir Akkoçan, Hülya Erten

SS-62/Adeziv Sistem Kullanımının Biyoaktif Restorasyonların Çürükten Etkilenmiş Dentindeki Remineralizasyon ve Gap Oluşumu Üzerine Etkisi: Mikro-Bt Analizi

Adhesive System's Effectiveness on Remineralization and Gap Formation of Bioactive Restorations at Caries-Affected Dentin: Micro-Ct Analysis

Göksun Özyazıcı, Mert Ocak, Elif Alkan, Dilek Tağtekin, Burcu Oğlakçı Özkoç

SS-63/Dental Matriks Seçiminde Yanılgı Şiddetinin Değerlendirilmesi: Öğrenci Performansı Üzerine Bir Çalışma

Evaluation of Error Magnitude in Dental Matrix Selection: A Study on Student Performance

Murat Can Erşen, Zeynep Ceren Çelik

SS-64/Çürükle Ekspoze Olmuş Daimi Dişlerde Biodentine ve Theracal Pt Kullanılarak Yapılan Parsiyel Pulpotominin 1 Yıllık Klinik Sonuçları: Randomize Klinik Araştırma

One-Year Clinical Outcomes of Partial Pulpotomy with Biodentine and Theracal Pt in Cariously Exposed Permanent Teeth: A Randomized Clinical Trial

Tuba Gök, Mehmet Raşit Atik, Güzide Çankaya, Fuat Ahmetoğlu, Adem Gök

SS-65/Estetik Restorasyonlarda Renklenme Renklendirici Ajanlardan Bir Süre Uzak Durularak Önlenebilir mi?

Can Discolouration in Aesthetic Restorations be Prevented by Avoiding Colouring Agents for a Period of Time?

Hüseyin Hatırlı, Sevilay Köse, Doruk Can Yıldırım, Gülşah Tonga, Emine Şirin Karaarslan

SS-66/Yaşlandırma Sonrası Çeşitli Restoratif Materyallerle Restore Edilen Endodontik Tedavili Mandibular Küçük Azı Dişlerinin Kırılma Dayanımı

Fracture Strength Of Endodontically Treated Mandibular Premolars Restored With Various Restorative Materials After Thermal Aging

Ragad Sabancı Hwedi, Nazlı Şirinsükan, Esra Can

SS-67/Yaşlandırmanın Farklı Viskozitelerdeki Rezin Kompozitlerin Eğilme Dayanımı ve Mikrosertliğine Etkisi

Effect of Thermocycling on the Flexural Strength and Microhardness of Resin Composites with Different Viscosities

Ghazala Hussein F. Megreisi, Elif Türkes Başaran, Esra Can Eroğlu

SS-68/Güncel Bulk-Fill Rezin Kompozitlerin Yüzey Özellikleri Üzerine Gıdaları Taklit Eden Solüsyonların Etkisi: Karşılaştırmalı Bir Profilometrik Analiz

Effect of Food-Simulating Solvents on the Surface Characteristics of Contemporary Bulk-Fill Resin Composites: A Comparative Profilometric Analysis

Selinsu Öztürk, Bengü Doğu Kaya, Hüseyin Yüce, Pınar Yılmaz Atalı

POSTER BİLDİRİ LİSTESİ

PP-01/Qraycam Pro Floresans Görüntüleme ile Diş Çürüğü Tanısında Tam Ark ve Kadran Görüş Alanlarının Karşılaştırılması

Qraycam Pro Fluorescence İmaging for Caries Detection: Comparison of Full-Arch Versus Quadrant Field-of-View

Ahmad Bittar, Elif Alkan, Dilek Dağtekin

PP-02/Anterior Bölge Estetiği: Genç Hastada Multidisipliner Restoratif Yaklaşım

Anterior Esthetics: A Multidisciplinary Restorative Approach in a Young Patient

Aleyna Erdoğan, Emet Erkan, Buket Karalar

PP-03/Farklı Beyazlatma Yöntemlerinin Klinik Uygulamaları: Üç Vaka Sunumu

Clinical Applications of Different Whitening Techniques: Three Case Reports

İrem Eskin, Kıvanç Dülger

PP-04/Yüksek Dolduruculu Akışkan Kompozitlerin Renklendirme Sonrası Yüzey Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Evaluation of Surface Properties of Highly Filled Flowable Composites After Staining

Mahta Moharramzadeh

PP-05/Anterior Dişlerde Ofis Tipi Vital Beyazlatma Yapılması ve Direkt Kompozit Restorasyonlarla Hastanın Rehabilitasyonu

In-Office Vital Bleaching of Anterior Teeth and Patient Rehabilitation with Direct Composite Restorations

Hilal Özge Köse, Leyla Devletli Özyiğit

PP-06/Minimal İnvaziv Estetik Yaklaşımlarla Ön Bölge Rehabilitasyonu: Olgu Sunumu

Anterior Region Rehabilitation With Minimally Invasive Aesthetic Approaches: A Case Report

Sinel Kaya, Ayşenur Güngör Borsöken, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Derya Gürsel Sürmelioglu

PP-07/Monoshade Akışkan Bulk Fill Kompozit ile Üst Çene Molar Restorasyonu: Olgu Sunumu

Monoshade Flowable Bulk Fill Composite For Maxillary Molar Restoration: A Case Report

Burak Ahmet Deveci, Merve Şahin

PP-08/Anterior Kompozitlerde Renk Değişimi Sonrası Repolishing ve Beyazlatma Uygulamalarının Renk Stabilitesine Etkisi: İn Vitro Çalışma

Effect of Repolishing and Bleaching Applications on the Color Stability of Anterior Composites After Discoloration: An In Vitro Study

Dilan Bolkan, Seda Nur Karakaş

PP-09/Üst Anterior Dişlerdeki Yaygın Çürüklerin Kompozit Rezin ile Estetik Restorasyonu: Bir Olgu Sunumu

Esthetic Rehabilitation of Extensive Caries in Maxillary Anterior Teeth Using Composite Resin: A Case Report

Başak Kaya Şener, Nazmiye Dönmez

PP-10/Travma Sonrası Avülsiyon ve Komplike Kron-Kök Kırığının Yönetimi: Bir Yıllık Vaka Raporu

Management of post-traumatic tooth avulsion and complex crown-root fracture: a one-year case report

Nuri Taha Elvan, Nimet Ünlü

PP-11/Maksiller Lateral Diş Eksikliğinde Multidisipliner Restoratif Yaklaşım: Kaninin Lateral Kesici Formuna Dönüştürülmesiyle Estetik Rehabilitasyonu

Multidisciplinary Restorative Approach in Maxillary Lateral Tooth Agenesis: Esthetic Rehabilitation by Recontouring the Canine into a Lateral Incisor

Özüm Kalaycı, Sanem Özaslan, Batu Can Yaman Özüm Kalaycı, Sanem Özaslan, Batu Can Yaman

PP-12/Polidiastema Vakasının Free-Hand Tekniğiyle Estetik Rehabilitasyonu: Olgu Sunumu

Esthetic Rehabilitation of Polydiastema Case Using the Free-Hand Technique: a Case Report

İbrahim Halil Avcılar, Elif Pınar Bakır

PP-13/Anterior Polidiastemaların Ortodontik Tedaviye Alternatif Olarak Direkt Kompozit Rezinlerle Estetik Rehabilitasyonu:Olgu Sunumu

Aesthetic Rehabilitation of Anterior Polydiastemas with Direct Composite Resins as an Alternative to Orthodontic Treatment: A Case Report

Melek Taş Çinkılıç, Mücahit Enes Çinkılıç, Ahmet Cankut Karamehmet

PP-14/Anterior Diastemaların Direkt Kompozit Restorasyonlarla Estetik Rehabilitasyonu: İki Olgu Sunumu

Esthetic Rehabilitation of Anterior Diastemas with Direct Composite Restorations: Two Case Reports

Umut Barkın Akbudak, Tuğba Serin Kalay

PP-15/Frenektomi ve Gingivektomi Sonrası Maksiller Anterior Polidiastemanın Kompozit Restorasyonlarla Estetik Rehabilitasyonu: Olgu Sunumu

Aesthetic Rehabilitation of Maxillary Anterior Polydiastema with Composite Restorations Following Frenectomy and Gingivectomy: A Case Report

Utku Şengün, Sanem Özaslan, Batu Can Yaman

PP-16/Çift Taraflı Lateral Agenezisin Estetik Rehabilitasyonunda Multidisipliner Yaklaşım: Olgu Sunumu

Multidisciplinary Approach to the Esthetic Rehabilitation of Bilateral Lateral Agenesis: A Case Report

Merve Yılmaz, Eda Güler, Can Aydın

PP-17/İnsizal Aşınmalara Sahip Hastanın İnjeksiyon Moulding Tekniği ile Estetik Rehabilitasyonu

Aesthetic Rehabilitation of a Patient with Incisal Wear Using the Injection Moulding Technique

Müberra Öz Kaya, İrem Naz Çalışkan, Esmâ Vesile Bayram, Hande Şar Sancaklı

PP-18/Anterior Polidiastemaların Direkt Kompozit Restorasyonlarla Tedavisi: Olgu Sunumu

Treatment of Anterior Diastemas with Direct Composite Restorations: A Case Presentation

Semanur Ertaş, Ayşenur Güngör Borsöken, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Derya Gürsel Sürmelioglu

PP-19/Multidisipliner Yaklaşımla Estetiğe Ulaşmak: Papil Rekonstrüksiyonunu Takiben Diastema Kapatılması

Multidisciplinary Strategies for Esthetic Excellence: Closing Diastema Following Papilla Reconstruction

Havva Nur Dinc, Derya Açıkgöz Candemir, Fatih Bedir

PP-20/Dental Florozise Bağlı Oluşan Renklenmenin Kompozit Veneerler ile Restorasyonu

Restoration of Dental Fluorosis-Related Discoloration Using Composite Veneers

Kübra Baygın, Merve Ağaccioğlu, Merve Nur Yılmaz

PP-21/Polidiastemalı Bir Olguya Multidisipliner Yaklaşım: 6 Aylık Takip

A Multidisciplinary Approach to a Case with Multiple Diastemas: 6-Month Follow-Up

Aleyna Sena Ekmekçi, Elif Ercan Devrimci, İdil Gönüllü, Seçil Bozoğlu

PP-22/Bir Sosyal Farkındalık Etkinliği Kapsamında, Üniversite Öğrencilerinde Gözlenen Çürük Gelişim Riski Düzeyleri ve Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi

Caries Risk Assessment of the Higher Education Students Through a Social Awareness Activity and Evaluation of the Affecting Factors

İzgen Karakaya

PP-23/Orta Hat Diastemasının Şeffaf Anatomik Matriks ve Enjekte Edilebilir Kompozitle Estetik Restorasyonu: Olgu Sunumu

Esthetic Restoration of a Midline Diastema with a Clear Anatomic Matrix and Injectable Composite: A Case Report

Sevde Barut, Özge Çeliksöz, Batu Can Yaman

PP-24/Travmaya Bağlı Kuron Kırıklarının Silikon Anahtar ve Freehand Teknikleri ile Tek Seansta Restorasyonu: İki Olgu Sunumu

Restoration of Crown Fractures Due to Trauma Using Silicone Key and Freehand Techniques in a Single Visit: Two Case Reports

Mahsa Rostami, Elif Nur Kaya, Pınar Yılmaz Atalı, Bilge Tarçın

PP-25/Anterior Polidiastemaların Direkt Kompozit Restorasyonlarla Tedavisi: Olgu Sunumu

Treatment of Anterior Polydiastemas with Direct Composite Restorations: Case Presentation

Recep Karaoğlu, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Ayşenur Güngör Borsöken, Derya Gürsel Sürmelioglu

PP-26/Mikroabrazyon ve Rezin İnfiltrasyonunun Kombine Uygulanmasıyla Post-Ortodontik Beyaz Lezyonların Tedavisi Olgu Sunumu

Treatment of Post-Orthodontic White Spot Lesions by Combined Use of Microabrasion and Resin Infiltration: A Case Report

Denef Özkul, Hatice Tepe, Batu Can Yaman Denef Özkul, Hatice Tepe, Batu Can Yaman

PP-27/Anterior Bölgede Injection Molding Tekniği ile Estetik Rehabilitasyon: Olgu Serisi

Aesthetic Rehabilitation of Anterior Region Using Injection Molding Technique: Case Reports

Enise Betül Göçer, Kübra Nur Hekimoğlu, Soley Arslan

PP-28/Anterior Dişlerde Kırık Restorasyonu ve Diastema Tedavisi: Olgu Sunumu

Management of Anterior Tooth Fracture and Diastema with Digital Smile Design: A Case Report

Ali Gürkan Karacan, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Ayşenur Güngör Borsöken, Derya Gürsel Sürmelioglu

PP-29/Aşırı Madde Kayıplı Endodontik Tedavili Anterior Dişin Polietilen Fiber ve Direkt Kompozit Rezinle Restorasyonu: Olgu Sunumu

Restoration of an Endodontically Treated Anterior Tooth with Extensive Substance Loss Using Polyethylene Fiber and Direct Composite Resin: A Case Report

Bahar Yıldız, Candan Aydın Hoş

PP-30/Polidiastema Vakasının Direkt Kompozit Rezin ile Estetik Rehabilitasyonu: Olgu Sunumu

Esthetic Rehabilitation of a Polydiastema Case Using Direct Composite Resin: Case Report

Elif Pınar Bakır, İbrahim Halil Avcılar

PP-31/Injection Moulding Tekniği ile Maksiller Anterior Dişlerin Estetik Rehabilitasyonu

Esthetic Rehabilitation of Maxillary Anterior Teeth with The Injection Molding Technique

Fikri Öcal, Rüveyda Çetintaş

PP-32/Beyazlatıcı Diş Macunlarıyla Yapılan Diş Fırçalama Simülasyonu Sonrasında Ünlversal Kompozit Rezinlerin Yüzey Pürüzlülüğünün Değerlendirilmesi

Surface Roughness Evaluation of Universal Resin Composites after Toothbrushing Simulation with Whitening Toothpastes

Zeynep Batu Eken, Sena İmarlı, Esra Can

PP-33/Ortodontik Tedavi Sonrası Estetik Gereksinimlerde Minimal İnvaziv Yaklaşım: Bir Olgu Sunumu

Minimally Invasive Approach to Esthetic Requirements After Orthodontic Treatment: A Case Report

Tuğba Yavuz, Derya Gürsel Sürmelioglu, Mehmet Yücel Özbaş

PP-34/Alt Anterior Diastemanın Silikon İndeks Yardımıyla Estetik Rehabilitasyonu: Olgu Sunumu

Aesthetic Rehabilitation of Mandibular Anterior Diastema Using Silicone Index: A Case Report

Fatih Cengiz, Merve Pelin Dur Sarıgözel

PP-35/Derin Dentin Çürüğünde İndirekt Kuafaj ve Posterior Kompozit Restorasyon: Olgu Sunumu

Indirect Pulp Capping and Posterior Composite Restoration in Deep Dentin Caries: A Case Report

Behice Erdoğan, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Ayşenur Güngör Borsöken, Derya Gürsel Sürmelioglu

PP-36/Fizyolojik Çiğneme Ve Bruksizm Koşullarında Rezin Kompozitlerin Aşınma Profillerinin Ön İncelemesi

Preliminary Investigation of the Wear Profiles of Resin Composites under Physiological Mastication and Bruxism Conditions

Yiğit Efe Durmuş, Çiğdem Atalayın Özkaya, Fırat Mavi, Fikriye Selin Barhan, Behrang Ghabchi, İbrahim Etem Saklakoğlu, Hüseyin Tezel

PP-37/Bilateral Gemine Maksiller Santral Kesici Dişlerin Minimal İnvaziv Estetik Yönetimi: Nadir Bir Olgu Sunumu

Minimal Invasive Esthetic Management of Bilateral Geminated Maxillary Central Incisors: A Rare Case Report

Ahmet Cankut Karamahmet, Meltem Karaman, Peruze Çelenk

PP-38/Parafonksiyonel Aktivitelere Bağlı Restoratif Komplikasyonların Yönetimi: Vaka Raporu

Management of Restorative Complications Associated with Parafunctional Activities: A Case Report

Sinem Özdemir, Nimet Ünlü, Nur Buse Özker Baykurt

PP-39/Maksiller Santral Kesicilerde Mine Lezyonlarının Kombine Minimal İnvaziv Tedavisi: Olgu Sunumu

Combined Minimally Invasive Treatment of Enamel Lesions on Maxillary Central Incisors: A Case Report

Yağmur Görür, Pınar Yılmaz Atalı, Elif Alkan, Dilek Tağtekin

PP-40/Travmaya Bağlı Oluşan Anterior Diş Kron Kırığının Direkt Kompozit Lamine ile Restorasyonu: Olgu Sunumu

Restoration of a Trauma-Induced Anterior Tooth Crown Fracture Using Direct Composite Laminate: A Case Report

Elif Sude Dikici, Aysenur Güngör Borsöken, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Derya Gürsel Sürmelioglu

PP-41/Injectable Moulding Tekniği ile Üst Anterior Dişlerde Polidiastema Kapatma: Vaka Sunumu

Closure of Multiple Diastemas in the Maxillary Anterior Teeth with Injectable Moulding Technique: A Case Report

Münire Afşar, Merve Pelin Dur Sarıgüzel

PP-42/Reversible Pulpitisli, Kapalı Apeksli Genç Daimi Dişlerin Vital Pulpa Tedavisi ve Restorasyonu: Olgu Sunumu

Vital Pulp Therapy and Restoration of Young Permanent Teeth with Reversible Pulpitis and Closed Apex: A Case Report

Betül Toylu, Rümeysa Hatice Enginler Özlen

PP-43/Restoratif Diş Hekimliği Uygulamalarında Kişisel Koruyucu Ekipmana Entegre Edilen Gyrosensör Tabanlı Ergonomik Sensörün Geliştirilmesi ve Değerlendirilmesi

Designing a Gyroscope-Based Ergonomic Monitoring System Integrated into Personal Protective Equipment for Restorative Dentistry Practice

Elif Gonca Tunuslu, Zeynep Ceren Çelik

PP-44/Maksiller Dişlerdeki Çukurcuklu Dental Florozisin Direkt Kompozit Veneer Restorasyonlarla Estetik Rehabilitasyonu: Olgu Sunumu

Esthetic Rehabilitation of Maxillary Teeth with Pitted Dental Fluorosis by Direct Composite Veneers: A Case Report

Büşra Kara Yıldız, Uzay Koç Vural

PP-45/Farklı Yıkama Sürelerinin Daimi Dental Reçinelerin Eğilme Dayanımına Etkisi

The Effect of Different Washing Times on the Flexural Strength of Permanent Dental Resins

Sevde Gül Batmaz, Pınar Kavuzlu, Cihan Küden

PP-46/Frenektomi ve Gingivektomi Sonrası Anterior Bölgedeki Polidiastemanın Kompozit Rezine Restorasyonu: Olgu Sunumu

Composite Resin Restoration of Anterior Polydiastema Following Frenectomy and Gingivectomy: A Case Report

İpek Tezel, Hatice Tepe, Batu Can Yaman İpek Tezel, Hatice Tepe, Batu Can Yaman

PP-47/Matcha ve Siyah Çayın İki Farklı Tek Renk Resin Kompozitin Yüzey Özellikleri Üzerine Etkisi

The Effect of Matcha and Black Tea on the Surface Properties of Two Different Single-Shade Resin Composites

Asiye Pınar Karakaş, Gülsüm Günana, Neşe Ezgi Karaoğlu, Gülçin Bilgin Göçmen, Pınar Yılmaz Atalı

PP-48/Anterior Diastemaların Estetik Rehabilitasyonunda Porselen Lamine Veneer Uygulaması: Olgu Sunumu

Esthetic Rehabilitation of Anterior Diastemas with Porcelain Laminate Veneers: A Case Report

Hacer Nur Doğan, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Ayşenur Güngör Borsöken, Derya Gürsel Sürmelioglu

PP-49/Ortodontik Cerrahi Öncesi Enjeksiyon Molding Tekniğiyle Gerçekleştirilen Ön Bölge Estetik Diş Rehabilitasyonu

Esthetic Dental Rehabilitation Using Injection Molding Technique Before Orthodontic Surgery

Miraç Enes Demirci, Burcu Dikici

PP-50/Anterior Dişlerdeki Beyaz nokta Lezyonların Konservatif Tedavisinde Kombine Protokol: Olgu Sunumu

Combined Protocol in the Conservative Treatment of White Spot Lesions on Anterior Teeth: A Case Report

Serdar Doğdu, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Ayşenur Güngör Borsöken, Derya Gürsel Sürmelioglu

PP-51/Periodontal Doku Kaybı Nedeniyle Oluşan Ortahat Diastemasının Direkt Kompozit Restorasyon ile Estetik ve Fonksiyonel Rehabilitasyonu: Olgu Sunumu

Esthetic and Functional Management of a Midline Diastema Caused by Reduced Periodontal Support Using a Direct Composite Restoration: A Case Report

Ege Gökpınar, Meriç Berkman

PP-52/Beyazlatma Sonrası Direkt Kompozit Resin ile Orta Hat Diastema Kapatılması: Olgu Sunumu

Closure of a Midline Diastema Using Direct Composite Resin after Dental Bleaching: A Case Report

Selcan Kaçan, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Ayşenur Güngör Borsöken, Derya Gürsel Sürmelioglu

PP-53/Diyot Lazer ile Gingivoplasti ve Direkt Kompozit Rezın Uygulamaları ile Diastema Kapatılması:
Olgu Sunumu

Diode Laser-Assisted Gingivoplasty and Direct Composite Resin Application for Diastema Closure: A Case Report

Mehmet Eray Kuvvet, Ayşenur Güngör Borsöken, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Derya Gürsel Sürmeliolu

PP-54/Renklenmiş Restorasyonları Olan Anterior Dişlerin Minimal İnvaziv Yaklaşım ile Rehabilitasyonu

Minimally Invasive Rehabilitation of Anterior Teeth with Discolored Restorations

Eylül Nuçem Uçan, Ayşenur Güngör Borsöken, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Derya Gürsel Sürmeliolu

PP-55/Ortodonti Sonrası Diastema ve Renklenme Olgusunda Minimal İnvaziv Estetik Yaklaşım

a Minimally Invasive Esthetic Approach in a Post-Orthodontic Case with Diastema and Discoloration

Alperen Değirmenci, Beyza Ünalın Değirmenci

PP-56/Diş Renklenmelerinde Ofis Tipi Beyazlatma Ajanının Etkinliği: İki Olgu Sunumu

Effectiveness of an In-Office Bleaching Agent in Tooth Discolorations :Two Case Reports

Berk Yurdakul, Feridun Hürmüzlü

PP-57/Restorasyon Varlığı ile Abfraksiyon İlişkisi: Dijital Oklüzal Analizle Üç Olguluk Ön Pilot Çalışma

The Relationship Between Restoration Presence and Abfraction: A Three-Case Preliminary Pilot Study Using Digital Occlusal Analysis

Zeliha Gonca Bek Kürklü, Burcu Evlice

SÖZLÜ BİLDİRİ ÖZETLERİ

SS-01

Bulk-Fill Kompozitler ile Konvansiyonel Kontrollerin Eğilme Dayanımı Sıralamaları: Bayesçi Hiyerarşik Network Meta-Analizi

Ömer Hatipoğlu¹, Havva Nur Dinc¹, Matej Par², Fatma Pertek Hatipoğlu³

¹Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Rize, Türkiye

²Zagreb Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi ve Endodonti Anabilim Dalı, Zagreb, Hırvatistan

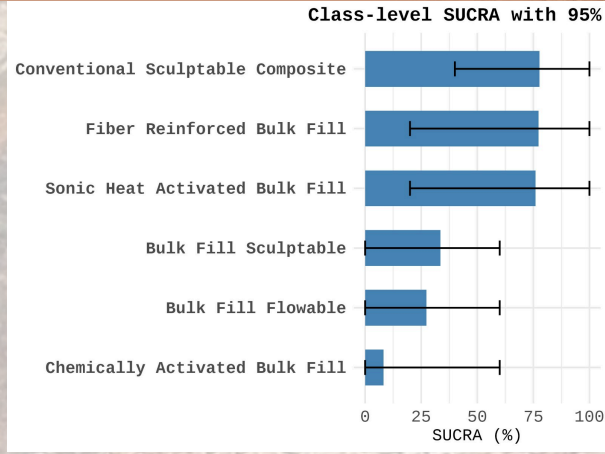
³Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, Rize, Türkiye

Amaç: Bu çalışma, bulk-fill rezin kompozitlerin sınıf ve marka düzeyinde fleksural dayanımını karşılaştıran hiyerarşik Bayesçi ağ meta-analizini (NMA) sunmaktadır. Çalışmada posteriorda kullanılan bulk-fill materyallerin klinik kullanımındaki çeşitlilik ve performans farklılıklarının mevcut in-vitro verilerle sistematik sentezi amaçlanmıştır.

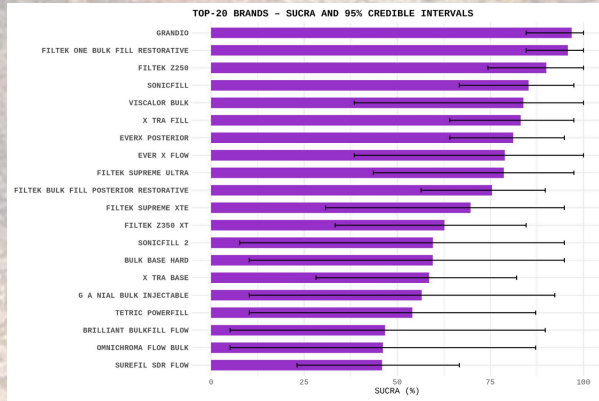
Yöntem: PRISMA-NMA yönergeleri doğrultusunda PubMed, Scopus ve Web of Science veri tabanları 1 Ocak 2025'e kadar tarandı. Dahil edilme kriteri, posteriorda kullanım için üretilmiş direkt rezin kompozitleri değerlendiren hakemli in vitro çalışmalarla sınırlandırıldı. Esas sonuç ölçütü eğilme dayanımıydı (MPa). Tedavi kolları; kompozit sınıfları (akışkan bulk-fill, şekillendirilebilir bulk-fill, fiberle güçlendirilmiş, sonik/ısı ile aktive olan, kimyasal aktive olan/alkasit bulk-fill ve konvansiyonel şekillendirilebilir) ve bunların alt markaları olarak hiyerarşik tanımlandı. Veriler iki bağımsız araştırmacı tarafından çıkarıldı, ROBDEMAT aracıyla yanlılık riski değerlendirilip; sonuçlar Bayesçi hiyerarşik modelle sentezlendi.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): Toplam 44 çalışma (187 kol, 2.134 numune) analiz edildi. Sınıf düzeyinde konvansiyonel şekillendirilebilirler en yüksek sırada yer aldı (SUCRA %89, 95% CrI %72–98), bunu fiberle güçlendirilmiş (%78) ve sonik/ısı ile aktive olan (%74) bulk-filller izledi. Akışkan bulk-fill (%36) ve kimyasal/alkasit (%22) en düşük sıralarda yer aldı. Konvansiyonel şekillendirilebilir; akışkan bulk-fille (MD: 22.25 MPa; 95% CrI: 2.09–41.95) göre anlamlı üstünlük gösterirken, kimyasal/alkasite (MD: 33.68 MPa; 95% CrI: 2.46–64.73) göre daha yüksek eğilme dayanımı gösterdi. Marka düzeyinde; konvansiyonel mikrohibridler arasında Grandio (SUCRA %91) ve Filtek Z250 (SUCRA %88), şekillendirilebilir bulk-filller arasında ise Filtek One Bulk Fill Restorative (SUCRA %84) ve SonicFill (SUCRA %82) en yüksek performansı gösterdi. Buna karşın Surefil SDR Flow (SUCRA %29) ve Tetric EvoFlow Bulk Fill (SUCRA %25) gibi akışkan bulk-filller düşük sıralarda yer aldı. Filtek One Bulk Fill Restorative, SDR Flow'a (MD: 38,72 MPa; %95 CrI: 20,20–57,52) ve Tetric EvoFlow Bulk Fill'e (MD: 52,66 MPa; %95 CrI: 21,18–86,60) göre belirgin derecede daha yüksek eğilme dayanımı gösterdi.

Sınıf düzeyinde %95 SUCRA değerlerini gösteren grafik



SUCRA verilerine göre en iyi 20 marka



Sonuç(lar): Bayeşçi hiyerarşik NMA, bulk-fill kompozitlerin eğilme dayanımında anlamlı farklılıklar ortaya koymuştur. Konvansiyonel kompozitler genellikle üstün olsa da, bazı modern bulk filller benzer dayanım göstererek klinik alternatif olma potansiyeli taşımaktadır. Bulgular materyal seçimine yönelik değerli veriler sunsa da, çalışmalar arasındaki heterojenlik ve metodolojik limitasyonlar nedeniyle sonuçlar dikkatli yorumlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Bulk-Fill Kompozit, Eğilme Dayanımı

SS-01

Flexural Strength Rankings of Bulk-Fill Composites Versus Conventional Controls: Bayesian Hierarchical Network Meta-Analysis

Ömer Hatipoğlu¹, Havva Nur Dinç¹, Matej Par², Fatma Pertek Hatipoğlu³

¹Recep Tayyip Erdogan University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Rize, Türkiye

²University of Zagreb, School of Dental Medicine, Department of Restorative Dentistry and Endodontics, Zagreb, Croatia

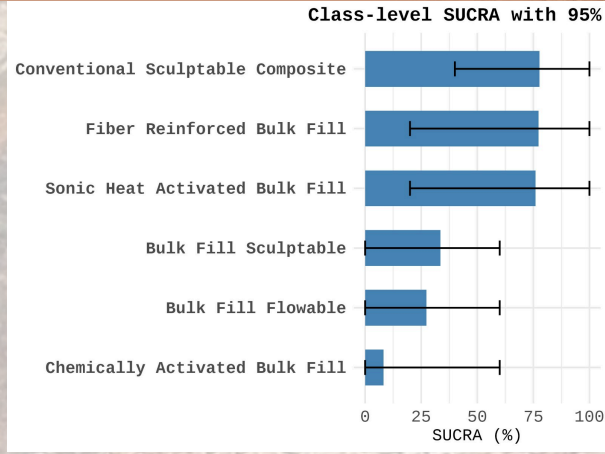
³Recep Tayyip Erdogan University, Faculty of Dentistry, Department of Endodontics, Rize, Türkiye

Aim: This study presents hierarchical Bayesian network meta-analysis (NMA) comparing flexural strength of bulk-fill resin composites at both class and brand levels. Study aimed to systematically synthesize existing in vitro data on clinical variability and performance differences of bulk fill materials used in posterior.

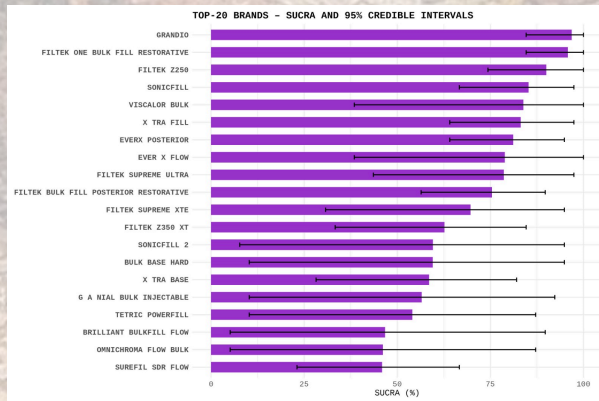
Method: Following PRISMA-NMA guidelines, PubMed, Scopus, and Web of Science were searched up to January 1, 2025. Inclusion criteria was restricted to peer-reviewed in-vitro studies evaluating direct resin composites intended for posterior use. Primary outcome was flexural strength (MPa). Treatment arms were hierarchically specified as composite classes (bulk-fill flowable, bulk-fill sculptable, fiber-reinforced, sonic/heat-activated, chemically activated/alkasite bulk-fill, and conventional sculptable) and their respective sub-brands. Data were extracted independently by two reviewers, risk of bias was assessed using ROBDEMAT tool, and results were synthesized through Bayesian hierarchical model.

Findings: In total 44 studies (187 arms; 2,134 specimens) were analyzed. At class level, conventional sculptables ranked highest (SUCRA 89%, 95% CrI 72–98), followed by fiber-reinforced (78%) and sonic/heat-activated (74%) bulk-fills. Bulk-fill flowable (36%) and chemically/alkasite (22%) occupied the lowest ranks. Conventional sculptable demonstrated significant superiority to bulk-fill flowable (MD 22.25 MPa; 95% CrI 2.09–41.95) and exhibited higher flexural strength relative to chemically/alkasite (MD 33.68 MPa; 95% CrI 2.46–64.73). At brand level; among conventional microhybrids, Grandio (SUCRA 91%) and Filtek Z250 (SUCRA 88%), among sculptable bulk-fills, Filtek One Bulk Fill Restorative (SUCRA 84%) and SonicFill (SUCRA 82%), showed highest performance. In contrast, flowable bulk fills such as Surefil SDR Flow (SUCRA 29%) and Tetric EvoFlow Bulk Fill (SUCRA 25%) ranked lower. Filtek One Bulk Fill Restorative demonstrated significantly higher flexural strength compared to SDR Flow (MD: 38.72 MPa; 95% CrI: 20.20–57.52) and Tetric EvoFlow Bulk Fill (MD: 52.66 MPa; 95% CrI: 21.18–86.60).

A graph that illustrate the class-level SUCRA with 95%



Top-20 brands according to SUCRA values



Conclusion: Bayesian hierarchical NMA revealed significant differences in flexural strength of bulk fill composites. Although conventional composites are generally superior, some modern bulk fills exhibit comparable strength, suggesting clinical alternative potential. Findings offer valuable data for material selection, yet heterogeneity and methodological limitations across studies warrant cautious interpretation.

Keywords: Bulk-Fill Composite, Flexural Strength



SS-02

Direkt ve İndirekt Posterior Restorasyonların Dinamik ve Statik Oklüzal Temaslarının Klinik Olarak Değerlendirilmesi

Cevdet Can Saygılı, Bora Korkut

Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Amaç: Bu çalışmada direkt ve indirekt restorasyonların statik ve dinamik oklüzal temaslarının restorasyonlar tamamlandıktan hemen sonra ve bir aylık takip seansında değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Sağ ve sol taraf alt ve üst birinci büyük azı dişlere lisansüstü öğrencilerin uyguladığı direkt (n=30) ve indirekt (n=30) restorasyonlar ile lisans öğrencilerinin (5. sınıf) direkt (n=30) restorasyonları klinik olarak değerlendirilmiştir. Dijital taramalar, restorasyonlardan hemen (T1) ve 1 ay (T2) sonra iTero Element 5D (Align Technology) kullanılarak elde edilmiştir. Statik ve dinamik oklüzal temaslar, ChairsideCAD 3.1 yazılımında temas aralıkları 10, 50, 100, 150, 200, 250, 300 ve 350 µm olarak düzenlenerek dijital olarak hesaplanmıştır. Dinamik temaslar pozitif (+) veya negatif (-) olarak, statik temaslar ImageJ yazılımı ile temas alanı hesaplanarak değerlendirilmiştir. Dinamik temaslar, sanal artikülatör (Artex CR) kullanılarak alt çenenin 4 lateral hareketinde (çalışan tarafa 0,5, 1, 2 ve 3 mm) değerlendirilmiştir. İstatistiksel analizler SPSS V23 programı ve Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Pearson Ki-Kare, Fisher's Exact, Bonferroni Z, McNemar, Cochran's Q testleri ve Üç Yönlü ve İki Yönlü Robust ANOVA kullanılarak yapıldı (<.05).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Statik temaslarda, lisansüstü direkt restorasyonlarda önemli ölçüde daha fazla temas alanı görülürken ($19,7 \pm 0,69b$), sırasıyla lisansüstü direkt restorasyonlar ($17,2 \pm 0,68a$) ve lisansüstü indirekt restorasyonlar ($11,4 \pm 0,62c$; $P < 0,001$) takip etmiştir. Temas aralığı daha yüksek değerlere ayarlandığında, (250'den 350 mikrona kadar) statik temaslarda fark olmadığı görülmüştür. T1 zamanında 0,5 mm lateral harekette, 50 ve 100 mikron temas aralıklarında lisansüstü direkt restorasyonlarda lisans direkt restorasyonlara kıyasla önemli ölçüde daha fazla dinamik oklüzal temas bulunmuştur ($P=0,016$ ve $P=0,034$). 1, 2 ve 3 mm lateral harekette hiçbir temas aralığında restorasyonlar arasında fark gözlenmemiştir. Lisansüstü direkt restorasyonların 0,5, 1, 2 ve 3 mm lateral hareketteki dinamik temasları, T2 zamanında T1 zamanına göre azalmıştır ($P=0,027$, $P < 0,001$, $P=0,012$, $P=0,002$). Lisansüstü indirekt ve lisansüstü direkt restorasyonlarda T1 ve T2 arasında dinamik temaslarda anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

Sonuç(lar): İndirekt restorasyonlarda, direkt restorasyonlara kıyasla beklenmedik şekilde daha az statik temas görülmesi, diş teknisyeninin dijital restorasyon tasarımıındaki deneyiminden ve tercihlerinden kaynaklanıyor olabilir. Direkt ve indirekt restorasyonlar klinik olarak benzer dinamik oklüzal temaslar sergilemiştir. Klinik deneyim, hem statik hem de dinamik oklüzal temasların oluşturulmasında etkili bir faktör olarak kabul edilmiştir. Bir restorasyonun statik oklüzal temas alanı bir aylık takipte aynı kalabilirken, yoğun olan dinamik temas varlığı azalabilir. Bu nedenle, statik ve dinamik oklüzal temaslar klinik olarak pozitif korelasyon göstermeyebilir.

Anahtar Kelimeler: Ağız İçi Tarayıcı, Exocad, Oklüzal Temas, Overlay



SS-02

Clinical Assessment of Dynamic and Static Occlusal Contacts in Direct and Indirect Posterior Restorations

Cevdet Can Saygılı, Bora Korkut

Department of Restorative Dentistry, Dentistry Faculty, Marmara University

Aim: To assess the static and dynamic occlusal contacts in direct and indirect restorations. Immediately after and one month follow-up outcomes were compared.

Method: Postgraduate students' direct (n=30) and indirect (n=30) restorations and undergraduate (5th year) students' direct (n=30) restorations on right and left upper and lower first molars were evaluated. Digital scans were obtained using iTero Element 5D (Align Technology) immediately (T1) and 1 month (T2) after restorations. Static and dynamic occlusal contacts were digitally calculated by arranging contact distances as 10, 50, 100, 150, 200, 250, 300, and 350 μ m using ChairsideCAD 3.1. Dynamic contacts were assessed as positive (+) or negative (-), static contacts were assessed by calculating the total occlusal contact areas with ImageJ software. Dynamic contacts were evaluated in 4 lateral movements of the lower jaw (0.5, 1, 2, and 3 mm on working side) using a virtual articulator (Artex CR). Statistical analyses were performed using SPSS V23 software and Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Pearson Chi-Square, Fisher's Exact, Bonferroni-approved Z, McNemar, Cochran's Q tests, and Three-Way and Two-Way Robust ANOVA (<.05).

Findings: More static contacts were observed for the postgraduate direct restorations ($19.7 \pm 0.69b$), followed by the undergraduate direct restorations ($17.2 \pm 0.68a$), and postgraduate indirect restorations ($11.4 \pm 0.62c$) ($P < 0.001$). No static contact difference was observed when the contact distance was higher (250-to-350 microns) ($P \geq 0.05$). More dynamic contacts were observed for postgraduate direct restorations than the undergraduate direct restorations at T1 in 0.5 mm lateral jaw movement for 50 and 100 micron distances ($P = 0.016$ and $P = 0.034$). No differences were observed for any contact distance in 1, 2, and 3 mm lateral jaw movements. The dynamic contacts of postgraduate direct restorations at T2 decreased compared to T1 in 0.5, 1, 2, and 3 mm lateral jaw movements ($P = 0.027$, $P < 0.001$, $P = 0.012$, $P = 0.002$). No difference in dynamic contacts was observed between T1 and T2 in postgraduate indirect and undergraduate direct restorations.

Conclusion: The unexpected fewer static contacts in indirect restorations than direct restorations might be due to experience and preferences of dental technician in digital restoration design. Whereas direct and indirect restorations presented similar dynamic occlusal contacts clinically. Clinical experience was considered an effective factor in establishing both static and dynamic occlusal contacts. While the static occlusal contacts of a restoration may remain the same, the intense presence of dynamic contacts may decrease at one-month follow-up. Thus, static and dynamic occlusal contacts may not be positively correlated clinically.

Keywords: Exocad, Intraoral Scanner, Occlusal Contact, Overlay



SS-03

Rezin Kompozitlerin Yüzey Pürüzlülüğü, Parlaklığı ve Hacimsel Değişimi Üzerine Cila Sistemi, Baskı Kuvveti ve Büyütme Kullanımının Etkisi

Ezgi Kızıl Öztürk, Cafer Türkmen, Ezgi Tüter Bayraktar, Dilek Tağtekin, Bora Korkut

Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Amaç: Farklı kompozit cila sistemlerinin yüzey pürüzlülüğü, parlaklığı ve hacimsel değişim üzerindeki etkisini değerlendirilmesi, ayrıca farklı cila sistemlerinin, klinik tecrübenin, büyütme kullanımının ve baskı kuvvetinin cila prosedürü üzerindeki etkisinin incelenmesidir.

Yöntem: Nanohibrit rezin kompozit ile (NeoSpectraST, Dentsply), Custom_Eyes (BioEmulation) şablonu kullanılarak santral kesici diş formunda 150 adet örnek hazırlandı. Tüm örnekler, iki klinisyen tarafından büyütme kullanılarak ve büyütme kullanılmadan beş farklı cila sistemi ile (Sof-Lex Disk, 3M; Enhance/PoGo, Dentsply; Lucida, DiaShine; Diacomp Plus Twist, EVE; Opti1Step, Kerr; her biri için n=5) cilalandı. Çalışma, klinik tecrübe ve uygulanan baskı kuvvetine göre üç gruba ayrıldı. İlk iki grupta baskı kuvveti sabitlenmemiş olup cila prosedürü, tecrübeli bir klinisyen (Uygulama 1) ve tecrübesiz bir klinisyen (Uygulama 2) tarafından uygulandı. Üçüncü grupta (Uygulama 3), tecrübeli klinisyen tarafından sabit bir baskı kuvveti (0,8–1,2 N) uygulandı. Baskı kuvveti, yeni geliştirilmiş basınç sensörlü ve kuvvet ayarlı fırçalama cihazı kullanılarak eşzamanlı olarak kaydedildi. Cila prosedüründen önce ve sonra yüzey pürüzlülüğü ve parlaklığı ölçüldü. Ayrıca, Geomagic Control X (ABD) yazılımı kullanılarak 3D taramalar üzerinden hacimsel değişim hesaplandı. Veriler SPSS v23 (<.05) kullanılarak analiz edildi.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Baskı kuvveti, Uygulama 2'de Uygulama 1'e göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu ($p<0,001$). Baskı kuvveti üzerinde, büyütme kullanımı ve cila sistemleri anlamlı düzeyde etkili bulundu ($p<0,001$). Cila sistemi, yüzey pürüzlülüğü ve parlaklık üzerinde en etkili değişken olarak değerlendirilirken ($p<0,001$), klinik tecrübe ve büyütme kullanımının yüzey pürüzlülüğü ve parlaklığı üzerinde anlamlı etkisi bulunmadı ($p\geq 0,05$). Tüm cila sistemleri arasında, Sof-Lex Disk ve Diacomp Plus Twist cila sistemlerinde anlamlı düzeyde daha düşük yüzey pürüzlülüğü ve daha yüksek yüzey parlaklığı bulundu (her ikisi için de $p<0,001$). Hacimsel değişim, büyütme kullanılarak yapılan cila prosedüründe büyütme kullanılmadan yapılmasına kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu ($p<0,001$); ayrıca Uygulama 3'te, Uygulama 1 ve 2'ye kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek değerler elde edildi ($p<0,001$). Lucida cila patı, en düşük yüzey parlaklığını ve en yüksek yüzey pürüzlülüğünü gösterirken aynı zamanda diğer cila sistemlerine kıyasla en düşük hacimsel değişimi gösterdi ($p<0,001$).

Sonuç(lar): Rezin kompozitin yüzey pürüzlülüğü ve parlaklığı üzerinde kullanılan cila sistemi etkili bulunurken, klinik tecrübe ve büyütme etkili bulunmadı. Bu sonucun nedeni, cila süresinin sınırlı olması olabilir. Cila prosedürü sırasında, uygulanan baskı kuvveti ile klinisyen tecrübesi arasında ters orantı olduğu görüldü. Baskı kuvvetinin artması, yüzey pürüzlülüğünü azaltabilir ancak bu durum hacimsel değişimi artırarak restorasyonun yüzey morfolojisini değiştirebilir. Lucida cila patının etkinliğini artırmak için yüzeyde ön cilalama işlemi yapılmasının daha etkili olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Baskı Kuvveti, Büyütme, Hacimsel Değişim, Parlaklık, Rezin Kompozitlerin Cilalanması, Yüzey Pürüzlülüğü

SS-03

The Effect of Polishing System, Press-On Force, and Magnification on the Surface Roughness, Gloss, and Volumetric Change of Resin Composites

Ezgi Kızıl Öztürk, Cafer Türkmen, Ezgi Tüter Bayraktar, Dilek Tağtekin, Bora Korkut

Department of Restorative Dentistry, Marmara University Faculty of Dentistry

Aim: To assess the impact of different composite polishing systems on the surface roughness, gloss, and volumetric change. Also, to evaluate the effect of different polishing systems, clinical experience, magnification, and press-on force on the polishing procedure.

Method: 150 identical anterior central incisor crown samples were prepared using a nanohybrid composite (NeoSpectraST, Dentsply) and the Custom_Eyes (BioEmulation) template. All samples were polished by two clinicians with and without magnification using five different polishing systems (Sof-Lex Discs, 3M; Enhance/PoGo, Dentsply; Lucida, DiaShine; Diacomp Plus Twist, EVE; Opti1Step, Kerr; n=5 for each). The study was divided into three groups based on clinical experience and press-on force. The press-on force was unstable in the first two groups, and the polishing procedure was performed by either a senior clinician (Application 1) or a junior clinician (Application 2). The senior applied a stable press-on force (0.8–1.2N) in the third group (Application 3). The press-on force was simultaneously recorded using a novel press-on force-guided brushing simulator. Surface roughness and gloss were measured before and after the polishing procedures. Also, the volumetric loss was calculated using the 3D scans in the Geomagic ControlX (USA) software. The data were analyzed using SPSS v23 (< .05).

Findings: Press-on force was significantly greater in Application 2 than in Application 1 ($p<0.001$). Magnification and polishing systems were considered effective on the press-on force ($p<0.001$). Polishing system was considered the most effective on the surface roughness and gloss ($p<0.001$), while clinical experience and magnification were not effective ($p\geq 0.05$). The Sof-Lex Disc and Diacomp Plus Twist polishing systems presented significantly lower surface roughness and higher gloss among all ($p<0.001$ for both). Volumetric loss was significantly higher under the magnification compared to the naked eye ($p<0.001$) and also in Application 3 compared to Applications 1 and 2 ($p<0.001$). Lucida polishing paste presented the lowest volumetric loss but also the lowest surface gloss and greatest surface roughness among other polishing systems ($p<0.001$).

Conclusion: Polishing system was considered effective in surface roughness and gloss, while clinical experience and magnification were not. Limited polishing time might be the reason for this outcome. Clinical experience and press-on force in polishing were considered negatively proportional. Higher press-on force may reduce the surface roughness but increase the volumetric loss and thereby potentially change the surface texture of the restoration. It might be more effective to pre-polish the surface first to enhance the effectiveness of the polishing paste, Lucida.

Keywords: Gloss, Magnification, Polishing of Resin Composites, Press-On Force, Surface Roughness, Volumetric Change

SS-04

Isıtılmış Fiberle Güçlendirilmiş Akışkan Kompozitlerin Fiber Postların Push-Out Bağlanma Dayanımına Etkisi

Emre Alp Tüzüner, Burcu Dikici, Nazlı Şirinsükan, Esra Can

Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Hekimliği Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Bu in vitro çalışmanın amacı, dual-cure rezin siman, fiberle güçlendirilmiş akışkan ve ısıtılmış fiberle güçlendirilmiş akışkan kompozit ile simante edilen fiber postların kök kanal dentininin koronal, orta ve apikal üçte birlik kısmına push-out bağlanma dayanımını (PBS; MPa) değerlendirmektir.

Yöntem: Otuz adet tek köklü, çürüksüz küçük azı dişi, mine-sement sınırının 2 mm üzerinden kesildi ve dişlere lateral kondensasyon tekniği (Güta-perka ve AH Plus, Dentsply Sirona) kullanılarak kanal dolgusu yapıldı. Dişler servikal kısımları kapatıldıktan sonra 7 gün distile suda bekletildi. Her bir dişte post-precision drill (Dentsply, Maillefer) kullanılarak standart post boşlukları oluşturuldu, apikalde 5 mm gutta perka bırakıldı. Tüm örnekler kullanılan simantasyon materyaline göre rastgele 3 gruba ayrıldı (n=10). Fiber postlar (D:T: Light post; Bisco), universal adeziv (G-Premio BOND; GC) uygulandıktan sonra dual-cure rezin siman (G-CEM LinkForce, GC), fiberle güçlendirilmiş akışkan kompozit (EverX Flow, GC) ve ısıtılmış fiberle güçlendirilmiş akışkan kompozit (EverX Flow, GC) ile simante edildi. Her üç grupta da simantasyon materyalleri 80 saniye polimerize edildi (Bluephase N, Ivoclar, Vivadent) ve servikal kısımlar rezin kompozit (G-aenial Achord; GC) ile kapatıldı. 24 saat distile suda bekletilen örnekler, her bir kök, uzun eksenine dik olacak şekilde kökün kuronal, orta ve apikal bölgelerinden kesilerek üçer adet kök dentini-fiber post dilimi elde edildi. Bu kesitlere universal test makinesi (Instron, 1 mm/dak hız; 500 N yük) kullanılarak push-out bağlanma testi uygulandı. Veriler two-way anova ve post hoc Tukey testleri ile analiz edildi ($p < 0.05$).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): PBS simantasyon materyalinden ($p=0,0001$) ve kök dentininin bölgesel farklılıklarından istatistiksel olarak anlamlı derecede etkilendi ($p=0,430$). Isıtılmış EverX kuronal kök dentini kesitinde ($19,69\pm1,57$) istatistiksel olarak en yüksek PBS değerleri gösterdi. EverX ve Linkforce kuronal ($17,81\pm1,26$ ve $16,68\pm1,54$) ve orta ($13,37\pm2,03$ ve $11,54\pm2,71$) kök dentini kesitlerinde istatistiksel olarak benzer PBS değerleri gösterirken ($p>0,05$), apikalde, EverX ($9,77\pm1,68$), Linkforce ($7,18\pm1,07$) rezin simana göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek PBS değerleri gösterdi ($p < 0,05$).

Sonuç(lar): Simantasyon materyalinden bağımsız olarak, fiber postların kök dentininin kuronal kısmına olan bağlanması orta kısma göre daha yüksek, orta kısmın bağlanması ise apikal kısma göre daha yüksektir. Isıtılmış fiberle güçlendirilmiş akışkan kompozitler fiber postların simantasyonunda dual cure rezin simanlara göre daha yüksek bağlanma değerleri göstermiştir. Ancak ısıtılmış veya ısıtılmamış fiberle güçlendirilmiş kompozitlerin fiber postların simantasyonunda kullanılmalarının tavsiye edilmesi için, mekanik özelliklerindeki değişiklikleri ve monomerlerin konversiyon oranını inceleyen çalışmalar ile bu sonucun desteklenmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Isıtılmış Fiberle Güçlendirilmiş Akışkan Kompozit, Rezin Siman, Fiber Post, Push-Out Bağlanma Dayanımı

SS-04

Effect of Heated Fiber-Reinforced Flowable Composite on Push-Out Bond Strength of Fiber Posts

Emre Alp Tüzüner, Burcu Dikici, Nazlı Şirinsükan, Esra Can

Yeditepe University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, İstanbul

Aim: The aim of this in-vitro study was to evaluate the push-out bond strength (PBS; MPa) of fiber posts luted with dual-cure resin cement, fiber reinforced and heated fiber reinforced composite to coronal, middle and apical thirds of the root canal dentin.

Method: Thirty single-rooted non-carious premolars were sectioned 2 mm above the cemento-enamel junction and endodontic treatment was performed using the lateral compaction technique (Gutta-percha and AH Plus, Dentsply Sirona, USA). Following sealing the cervical part, teeth were stored in distilled water for 7 days. Then standard post space preparation was performed with post-precision drills (Dentsply, Maillefer), leaving a 5 mm apical seal. Then all the specimens were randomly divided into 3 groups according to the luting material (n=10). Fiber posts (D:T: Light post; Bisco) were luted with dual-cure resin cement (G-CEM LinkForce, GC), fiber reinforced composite (EverX Flow, GC) and heated fiber reinforced composite (EverX Flow, GC) after the application of universal adhesive (G-Premio BOND, GC). All posts were light-cured for 80s (Bluephase N, Ivoclar, Vivadent). Cervical parts were restored with a resin composite (G-aenial Achord; GC). After storage in distilled water for 24 h, each root was sectioned perpendicularly to its long axis into three post-root dentin slices (as coronal, middle and apical thirds). PBS test was performed using a universal testing machine (Instron, 500 N load at 1 mm/min cross speed). Two-way ANOVA with post hoc Tukey tests were used for data analysis ($p < 0.05$).

Findings: PBS was significantly affected by the resin luting material ($p=0.0001$) and the region of the root dentin ($p=0.430$). Heated EverX exhibited significantly the highest PBS in the coronal (19.69 ± 1.57) third of the roots. EverX flow and Linkforce exhibited statistically similar PBS to coronal (17.81 ± 1.26 and 16.68 ± 1.54) and middle (13.37 ± 2.03 and 11.54 ± 2.71) thirds of the roots ($p>0.05$), while EverX flow (9.77 ± 1.68) showed significantly higher PBS than Linkforce (7.18 ± 1.07) in the apical third ($p < 0.05$).

Conclusion: Regardless of the luting material, bonding of fiber posts exhibited highest PBS in the coronal, followed by the middle, and lowest in the apical third. Heated fiber reinforced flowable composite resulted in higher PBS as the dual cure resin cement however before advising it as a regular luting material for fiber posts, further studies focusing on the mechanical properties and degree of conversion are needed.

Keywords: Heated Fiber-Reinforced Flowable Composite, Resin Cement, Fiber Post Push-Out Bond Strength

SS-05

Dentin Yapısındaki Farklılıkların Air Abrasyon Sonrası Kompozit Rezin Mikro-Makaslama Dayanımına Etkisi

Hamit Enis Aslan¹, Ahmad Bittar², Elif Alkan¹, Dilek Tağtekin¹

¹Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²İstinye Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Bu çalışmanın amacı, silanla kaplanmış alüminyum oksit partikülleri (CoSil) kullanılarak gerçekleştirilen air abrazyon işleminin, sağlam, erozyona uğramış ve çürükten etkilenmiş dentin yüzeylerinde kompozit rezinin bağlanma dayanımı üzerindeki etkisini değerlendirmektir.

Yöntem: Otuz altı adet sağlam anterior dişin labialindeki dentin açığa çıkarılıp akrilik bloklar içerisine gömüldü. Yüzeyler 600 ve 1200 grenli zımparalar ile 60 saniye boyunca düzeltilerek smear tabakası oluşturuldu. Numuneler rastgele 3 gruba ayrıldı (n=12). Grup1(sağlam) deney süresi boyunca yapay tükürükte (1.5 mM calcium chloride, 0.9 mM monosodium phosphate, and 0.15 M potassium chloride, pH 7.0) bekletildi, Grup2(erozyona uğramış) 7 gün boyunca günde 3 kez 8 saat arayla 5'er dakika kola(Coca-Cola) içeceğinde çalkalamalı inkübatörde bekletildi. Grup3(çürükten etkilenmiş) demineralizasyon solüsyonunda (2.2 mM calcium chloride, 2.2 mM potassium hydrogen phosphate, 0.005 M acetic acid, and 1 M potassium hydroxide) 72 saat boyunca bekletildi. Tüm örnekler 24 saat distile suda bekletildikten sonra her gruptaki altışar numuneye CoSil partikülleriyle (30 µm) air-abrazyon cihazı (AquaCare Air Abrasion & Polishing System, Velopex) kullanılarak yüzey işlemi uygulandı. Tüm örneklerin dentin yüzeyi 15 sn. %37 ortofosforik asit ile asitlenip yıkandıktan sonra hafif basınç altında 5 sn. hava ile kurutuldu ve Single Bond Universal (3M ESPE) uygulanarak ışıık cihazı (Elipar Deep Cure S, 3M ESPE) ile 20 saniye polimerize edildi. İç çapı 1 mm ve yüksekliği 3 mm olan polietilen tüpler adeziv uygulanan yüzeye her numunede 2 adet olacak şekilde yerleştirildi ve Filtek Bulk Fill Flowable (3M ESPE) kompozit ile doldurularak 20 saniye boyunca ışıık cihazı ile polimerize edildi. 37°C'de distile suda 24 saat bekletildikten sonra polietilen tüpler 15 numaralı bisturi kullanılarak çıkarıldı. Örnekler evrensel test cihazına (Shimadzu) yerleştirildi. Makaslama kuvveti 0,5 mm/dakika hızında uygulandı. Maksimum kopma kuvveti Newton cinsinden kaydedildi ve her numunenin enine kesit alanına bölünerek megapaskal (MPa) olarak dönüştürüldü. Veriler iki yönlü ANOVA ve bağımsız t-testi ile analiz edildi (p<0,05).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Dentin yapısı ve yüzey işlemi bağlanma dayanımını anlamlı olarak etkilemiştir (p<0.05). En yüksek bağlanma dayanımı sağlam dentinde CoSil uygulanan grupta (42,54 ± 4,53 N) görülürken, bunu eroziv dentinde CoSil uygulanan grup (32,74 ± 5,40 N) izlemiştir. En düşük değer çürükten etkilenmiş ve CoSil uygulanmayan grupta (10,90 ± 1,71 N) elde edilmiştir. CoSil uygulaması bağlanma dayanımını belirgin şekilde artırmıştır (p<0,05). Çürükten etkilenmiş dentinde CoSil uygulaması, bağlanma kuvvetini anlamlı ölçüde yükseltmiştir (10,91 N'den 19,51 N'e).

Sonuç(lar): Dentin yapısı bağlanma kuvvetini önemli ölçüde etkilemekte; CoSil işlemi tüm dentin yüzeylerinde bağlanma dayanımını artırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dentin, Adezyon, Mikro-Makaslama, Air Abrasyon

SS-05

The Effect of Variations in Dentin Structure on the Micro-Shear Bond Strength of Composite Resin After Air Abrasion

Hamit Enis Aslan¹, Ahmad Bittar², Elif Alkan¹, Dilek Tağtekin¹

¹Marmara University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Istanbul, Türkiye

²Istinye University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Istanbul, Türkiye

Aim: The aim of this study was to evaluate the effect of air abrasion using silane-coated aluminum oxide particles (CoSil) on the bond strength of composite resin to sound, eroded, and caries-affected dentin surfaces.

Method: Thirty-six sound anterior teeth were used in this study. The labial dentin surfaces were exposed and embedded in acrylic blocks. Each surface was polished with 600- and 1200-grit silicon carbide papers for 60 seconds to form a standardized smear layer. The specimens were randomly divided into three groups (n=12). Group 1(sound dentin) was stored in artificial saliva. Group 2(eroded dentin) was immersed in cola beverage(Coca-Cola) three times daily for 5 minutes at 8-hour intervals in a shaking incubator for 7 days. Group 3(caries-affected dentin) was immersed in a demineralization solution (2.2 mM CaCl₂, 2.2 mM KH₂PO₄, 0.005 M acetic acid, and 1 M KOH) for 72 hours. After storage in distilled water for 24 hours, six specimens from each group were treated with CoSil particles (30 µm) using an air abrasion device (AquaCare, Velopex). All dentin surfaces were then etched with 37% phosphoric acid for 15 seconds, rinsed, and gently air-dried for 5 seconds. Single Bond Universal adhesive (3M ESPE) was applied and light-cured for 20 seconds using an LED curing unit (Elipar Deep Cure S, 3M ESPE).Polyethylene tubes (1 mm diameter, 3 mm height) were positioned on adhesive surfaces (two per specimen) and filled with Filtek Bulk Fill Flowable composite (3M ESPE), then light-cured for 20 seconds. After 24-hour storage in distilled water at 37°C, the tubes were removed with a No.15 scalpel blade. Specimens were tested in a universal testing machine (Shimadzu) at 0.5 mm/min crosshead speed. Maximum failure load (N) was converted to megapascals (MPa) based on the bonded area. Data were analyzed using two-way ANOVA and independent t-tests (p < 0.05).

Findings: Both dentin condition and surface treatment significantly affected bond strength (p<0.05). The highest mean bond strength was obtained in the sound dentin treated with CoSil (42.54 ± 4.53 N), followed by eroded dentin with CoSil (32.74 ± 5.40 N). The lowest value occurred in the caries-affected dentin without CoSil (10.90 ± 1.71 N). The application of CoSil significantly increased the bond strength (p<0.05), particularly in caries-affected dentin, where values nearly doubled after treatment (from 10.91 N to 19.51 N).

Conclusion: The structure of dentin significantly affects bond strength, and the CoSil treatment enhances bonding strength across all dentin surfaces.

Keywords: Dentin, Adhesion, Microshear, Air Abrasion

SS-06

Spiral Polisaj Sisteminin Farklı Kalınlık ve Tipteki Kompozit Rezinlerin Yüzey Özelliklerine Etkisi

Hakan Çağrı Eser, Nimet Ünlü

Selçuk Üniversitesi

Amaç: Bu in vitro çalışmada, farklı tip bulk-fill ve yüksek dolduruculu akışkan kompozit rezinlerin 2 mm ve 4 mm kalınlıkta uygulanmasının ortalama yüzey pürüzlülüğü ve mikrosertlik değerlerine etkisi ile polisaj işlemi sonrasında bu yüzey özelliklerindeki değişimlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmada iki bulk-fill kompozit rezin[3M™Filtek™ OneBulkFill Restorative(FBF) ve X-traFill(XF)], iki akışkan bulk-fill kompozit rezin[TetricPowerFlowBulk-fill(TPF) ve OmnicromaBulkFlow(OB)] ve bir yüksek dolduruculu akışkan kompozit rezin[G-aenialUniversalInjectable(GUI)] kullanıldı. Her materyalden 5 mm çapında, 2 mm ve 4 mm kalınlığında olacak şekilde sekizer örnek hazırlanarak toplam 80 disk örnek elde edildi. Kompozitler teflon kalıplara yerleştirildikten sonra Mylar bant ve cam plakalar arasında LED cihaz(1000 mW/cm², VALO™CordlessLED,Ultradent,ABD) ile üretici talimatlarına uygun şekilde her iki yüzeyden polimerize edildi. Örnekler 37°C'de distile suda 24 saat bekletildikten sonra, şeffaf bant ile elde edilen yüzeylerde Vickers MS ve yüzey pürüzlülüğü (Ra, µm) üçer kez ölçülerek ortalamaları kaydedildi. Daha sonra, 800 grit zımpara ile yüzeyleri düzleştirilen örnekler, iki aşamalı elmas spiral disk sistemi(NovaTwist,PresidentDental,Almanya) ile polisajlandı. Polisaj sonrası aynı testler tekrarlandı. Verilerin istatistiksel analizleri IBM-SPSS-V-29 programında tek yönlü ANOVA ve paired sample t testiyle değerlendirildi.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Yüzey pürüzlülüğü açısından tüm gruplarda en yüksek değerleri TPF, en düşük değerleri GUI kompozit grupları sergiledi. Tüm gruplarda, şeffaf bant sonrası ile polisaj sonrası ortalama pürüzlülük değerleri arasında anlamlı fark saptandı ($p<0,05$). XF grubu hariç diğer tüm kompozitlerde, şeffaf bant gruplarının 2 mm ve 4 mm kalınlıkları arasında anlamlı fark bulunurken ($p<0,05$), NT polisaj gruplarında OB grubu dışında farklı kalınlıklar arasında anlamlı fark gözlenmedi ($p>0,05$).MS açısından tüm gruplarda en yüksek değerleri XF, en düşük değerleri OB kompozit grupları gösterdi. TPF ve GUI kompozitlerin hem 2 mm hem 4 mm örneklerinde şeffaf bant-polisaj sonrası ortalama MS değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0,05$). XF ve FBF kompozitlerin 2 mm örneklerinde anlamlı fark saptanmazken ($p>0,05$), 4 mm örneklerinde fark bulundu ($p<0,05$). OB grubunda ise 2 mm örneklerinde anlamlı fark gözlenirken ($p<0,05$), 4 mm örneklerinde fark bulunmadı ($p>0,05$). NT polisaj sonrası, OB hariç tüm kompozitlerde farklı kalınlıkların ortalama MS değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edildi ($p<0,05$).

Sonuç(lar): Spiral tip polisaj sistemi tüm kompozit rezinlerin yüzey pürüzlülüğünü belirgin şekilde artırmıştır. Bununla birlikte, mikrosertlik üzerindeki etkisi materyal tipine ve tabaka kalınlığına göre değişiklik göstermiştir. Özellikle yüksek dolduruculu akışkan kompozitlerde hem pürüzlülük hem sertlik açısından daha homojen sonuçlar elde edilirken, bazı bulkfill materyallerde kalınlığın yüzey özellikleri üzerinde anlamlı etkileri olmuştur. Bu sonuçlar, klinik uygulamalarda uygun materyal ve polisaj sisteminin seçiminin estetik ve dayanıklılık açısından kritik önem taşıdığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Bulk-Fill Kompozit Resin,Yüksek Dolduruculu Akışkan Kompozit Resin,Polisaj Sistemi,Tabaka Kalınlığı

SS-06

Effect of A Twist-Type Polishing System on the Surface Properties of Composite Resins with Different Types and Thicknesses

Hakan Çağrı Eser, Nimet Ünlü

Selcuk University

Aim: This in vitro study aimed to evaluate the effects of different types of bulk-fill and highly filled flowable composite resins applied at 2 mm and 4 mm thicknesses on mean surface roughness and microhardness values and to assess the changes in these properties after polishing.

Method: Two bulk-fill composites (3M Filtek One Bulk Fill Restorative [FBF] and X-tra Fill [XF]), two flowable bulk-fill composites (Tetric Power Flow Bulk-fill [TPF] and Omnichroma Bulk Flow [OB]), and one highly filled flowable composite (G-aenial Universal Injectable [GUI]) were evaluated. Eight specimens per material were prepared in Teflon molds (5 mm diameter, 2 mm or 4 mm thickness), resulting in a total of 80 disk-shaped samples. The composites were placed into molds, covered with Mylar strips and glass slides, and polymerized on both sides using a LED curing device (1000 mW/cm², VALO™ Cordless LED, Ultradent, USA) according to the manufacturers' instructions. After 24 h of storage in distilled water at 37°C, Vickers MH and surface roughness (Ra, µm) were measured three times per specimen, and mean values were recorded. The surfaces were then flattened with 800 grit silicon carbide paper and polished using a two-step diamond spiral system (NovaTwist, PresidentDental, Germany). The same tests were repeated after polishing. Data were analyzed with one-way ANOVA and paired-sample t-tests using IBM SPSS v29.

Findings: For surface roughness, TPF showed the highest Ra values, while GUI exhibited the lowest. Significant differences were observed between Mylar strip and post-polishing Ra values for all materials ($p < 0.05$). Except for XF, Ra differed significantly between 2 mm and 4 mm specimens after Mylar curing ($p < 0.05$), whereas post-polishing, no significant differences were found between thicknesses except for OB ($p > 0.05$). Regarding MH, XF showed the highest and OB the lowest mean values. In TPF and GUI, MH did not differ significantly between Mylar and post-polishing groups at either thickness ($p > 0.05$). For FBF and XF, no difference was observed in 2 mm specimens ($p > 0.05$), but 4 mm specimens showed significant differences ($p < 0.05$). In OB, the opposite was found—2 mm specimens differed significantly ($p < 0.05$), while 4 mm did not ($p > 0.05$). After polishing, all materials except OB showed significant differences between thicknesses ($p < 0.05$).

Conclusion: The spiral type polishing system significantly increased surface roughness in all composites, while its effect on Microhardness depended on material and thickness. Highly filled flowable composites exhibited more consistent surface characteristics, whereas some bulk-fill materials showed thickness-dependent variations. These findings highlight the importance of selecting the appropriate composite type and polishing system to achieve optimal esthetic quality and long-term durability of restorations.

Keywords: Bulk-Fill Composite Resin, Highly Filled Flowable Composite Resin, Polishing System, Layer Thickness

SS-07

Fiberle Güçlendirilmiş Kompozit Materyallerin Kompozit Rezine Bağlanma Kuvvetinin İn Vitro Olarak Değerlendirilmesi

Mine Başan Tosun, Sanem Özasan, Özge Çeliksöz, Hatice Tepe, Batu Can Yaman

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Amaç: Günümüzde fiberle güçlendirilmiş kompozit (FRC) materyaller, restoratif materyallerin mekanik ve fiziksel özelliklerini iyileştirmek ve kompozit rezin restorasyonların uzun dönem başarısını artırmak amacıyla farklı konfigürasyon ve formülasyonlarda kullanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, farklı FRC materyallerin kompozit rezine mikro makaslama bağlanma dayanımlarını (μ SBS) karşılaştırmalı olarak değerlendirmektir.

Yöntem: Çalışmada, her grupta 10 numune olacak şekilde beş grup oluşturulmuş ve toplam 50 numune hazırlanmıştır: CONT (Kontrol- Clearfil Majesty Flow, Kuraray, Japonya), EXP (EverX Posterior, GC Corp., Japonya), INF (Infibra, Bioloren, İtalya), INT (Interlig, Angelus, Brezilya) ve RIB (Ribbond, Ribbond Inc, ABD). Tüm numuneler silikon kalıplarda (8x2 mm) hazırlanarak 20 saniye LED ışık cihazı (SmartLite Focus, Dentsply Sirona, Almanya) ile polimerize edilmiştir. Test çubuklarının yerleştirileceği yüzeyler; CONT grubunda yüksek dolduruculu akışkan kompozit, EXP grubunda EverX Posterior kullanılarak; INT, INF ile RIB gruplarında ise yüksek dolduruculu akışkan kompozit üzerine yerleştirilen fiber şeritler ile restorasyon prosedürleri simüle edilerek oluşturulmuştur. Resinle doyurulmamış fiber şerit sistemleri (INF ve RIB) adeziv (Clearfil SE Bond, Kuraray, Japonya) ile ıslatılmış, resinle doyurulmuş fiber şerit sistemi ise (INT) doğrudan uygulanmıştır. μ SBS test çubukları, yüksek dolduruculu akışkan kompozit rezin (Clearfil Majesty Flow, Kuraray, Japonya) kullanılarak, kesilmiş intravenöz kanül tüpleri (0,9x2 mm) yardımıyla doğrudan FRC materyallerin yüzeyine yerleştirilmiş ve 20 saniye LED ışık cihazı ile polimerize edilmiştir. Polimerizasyonun ardından tüpler dikkatle çıkarılmış ve μ SBS test çubukları numune yüzeyinde bırakılmıştır. Tüm numuneler 37°C'de distile suda 7 gün bekletildikten sonra, μ SBS testi universal test cihazında (MOD Dental MIC-101, Esetron Smart Robotechnologies, Türkiye) 0,5 mm/dk hızla uygulanmıştır. Kırılma yüzeyleri stereomikroskop (Model M80; Leica Microsystems Ltd., Switzerland) altında incelenerek başarısızlık modları belirlenmiş, seçilen temsili numuneler taramalı elektron mikroskobu (SEM, Hitachi Regulus 8230, Japonya) ile değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler, tek yönlü ANOVA ve Tukey's HSD post-hoc testleri kullanılarak istatistiksel olarak analiz edilmiş, anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Gruplar arasında μ SBS değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptanmıştır. ($p<0,005$) INT ve RIB grupları, diğer tüm gruplara kıyasla anlamlı derecede daha düşük ortalama μ SBS değerleri göstermiştir. En yüksek ortalama μ SBS değeri CONT grubunda elde edilmiş olup, bu değer EXP ve INF grupları ile benzer bulunmuştur.

Sonuç(lar): Bu in vitro çalışma, FRC materyallerin kompozit rezine bağlanma performansında belirgin farklılıklar olduğunu göstermektedir. Elde edilen bulgular, fiber tipi, konfigürasyonu ve uygulama yönteminin μ SBS değerleri üzerinde belirleyici olabileceğini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Fiberle Güçlendirilmiş Kompozit, Kompozit Resin, Mikro Makaslama Bağlanma Dayanımı

SS-07

In Vitro Evaluation of the Bond Strength of Fiber-Reinforced Composite Materials to Composite Resin

Mine Başan Tosun, Sanem Özasan, Özge Çeliksöz, Hatice Tepe, Batu Can Yaman

Eskişehir Osmangazi University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

Aim: In contemporary restorative dentistry, fiber-reinforced composite (FRC) materials are utilized in various configurations and formulations to enhance the mechanical and physical properties of restorative materials and to improve the long-term performance of composite resin restorations. The aim of this study was to comparatively evaluate the micro-shear bond strength (μ SBS) of different FRC materials to composite resin.

Method: In this study, five groups were formed with 10 specimens each, resulting in a total of 50 specimens: CONT (Control – Clearfil Majesty Flow, Kuraray, Japan), EXP (EverX Posterior, GC Corp., Japan), INF (Infibra, Bioloren, Italy), INT (Interlig, Angelus, Brazil), and RIB (Ribbond, Ribbond Inc., USA). All specimens were prepared in silicone molds (8×2 mm) and polymerized for 20 seconds using an LED light-curing unit (SmartLite Focus, Dentsply Sirona, Germany). The surfaces on which the test rods were placed were prepared by simulating restorative procedures: using a highly filled flowable composite in the CONT group, EverX Posterior in the EXP group, and fiber strips placed over a highly filled flowable composite in the INT, INF, and RIB groups. Non-impregnated fibers (INF and RIB) were wetted with adhesive (Clearfil SE Bond, Kuraray, Japan), while the pre-impregnated system (INT) was applied directly. μ SBS test rods were placed onto the FRC surfaces using cut cannula tubes (0.9×2 mm) and flowable composite resin, then polymerized for 20 seconds. After careful tube removal, specimens were stored in distilled water at 37°C for 7 days. The μ SBS value was measured with a universal testing machine (MOD Dental MIC-101, Esetron Smart Robotechnologies, Turkey) at 0.5 mm/min. Fracture surfaces were examined under a stereomicroscope (Model M80; Leica Microsystems Ltd., Switzerland) to determine failure modes, and selected specimens were analyzed with scanning electron microscopy (Hitachi Regulus 8230, Japan). Data were analyzed using one-way ANOVA and Tukey's HSD post-hoc tests ($p<0.05$).

Findings: Statistically significant differences were found between groups in terms of μ SBS values ($p<0.005$). The INT and RIB groups showed significantly lower mean μ SBS values compared to all other groups. The highest mean μ SBS value was obtained in the CONT group, which was similar to the EXP and INF groups.

Conclusion: This in vitro study demonstrates that FRC materials exhibit significant differences in their bonding performance to composite resin. The obtained results indicate that the fiber type, configuration and application method may be decisive for μ SBS values.

Keywords: Composite resin, Fiber-reinforced composite, Micro-shear bond strength

SS-08

Farklı Kalınlıklardaki Hibrit Seramik ve Nano Hibrit Kompozitler Altında Polimerize Edilen Rezin
Simanların Yüzey Mikrosertliklerinin Karşılaştırılması

Selin Seda Çağlar Aşkın, Ali Rıza Çetin

Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi

Amaç: Bu çalışmanın amacı farklı kalınlıklarda (1 mm, 2 mm ve 3 mm) hibrit seramik CAD/CAM blok ve iki nano hibrit kompozit rezin kullanılarak hazırlanan indirekt restorasyonların altında, farklı yöntemlerle polimerize edilebilen rezin simanların yüzey sertlik derecelerinin karşılaştırılmasıdır.

Yöntem: Üç farklı restoratif materyal (hibrit seramik CAD/CAM blok Lava Ultimate (LU) (3M ESPE, St.Paul, MN, ABD), nano hibrit kompozit rezin IPS Empress Direct (IPS) (Ivoclar, Schaan, Liechtenstein) ve nano hibrit kompozit rezin Neo Spectra ST HV (NST) (Dentsply, Konstanz, Germany)) 1 mm, 2 mm ve 3 mm kalınlıklarında örnekler halinde hazırlandı. Restorasyon materyalleri altında 0,5 mm kalınlıkta olacak şekilde teflon kalıplar (6 mm çap x 0,5 mm yükseklik) aracılığıyla rezin simanlar koyuldu. Yalnızca ışıqla polimerize olan (light-cure) ve hem kimyasal hem de ışıqla polimerize olan (dual-cure) iki farklı rezin siman (Nova Resin, Imcryn) 20 saniye süreyle LED ışıqla cihazı (Valo Cordless, Ultradent) ile polimerize edildi. Kontrol gruplarında ise simanlar, üzerine yerleştirilen şeffaf cam lamel aracılığıyla 20 saniye boyunca doğrudan ışıqla polimerize edildi. Siman örnekler hazırlanırken, simanların restoratif materyallere ve cama yapışmasını önlemek amacıyla örneklerin üzerlerine şeffaf bant yerleştirildi. Polimerizasyon sonrası örnekler, 24 saat boyunca ışıqla geçirmeyen karanlık ortamda bekletildikten sonra mikrosertlik ölçümleri, Hardway Microvickers cihazı (MHVS 1000AD, Türkiye) ile üst yüzeyden merkez ve çevredeki iki noktadan olmak üzere üç farklı bölgede yapıldı. Ölçümler sırasında 50 g yük 15 saniye süreyle uygulandı ve sertlik değerleri kaydedildi. İstatistiksel analiz için SPSS 24.0 yazılım sistemi (SPSS Inc., Chicago, ABD) kullanıldı. Veriler, %5 anlamlılık düzeyinde ($\alpha = 0,05$), tek yönlü varyans analizi (ANOVA), Tukey ve Scheffe testleri kullanılarak analiz edildi.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): En yüksek mikrosertlik değerleri, kontrol gruplarından sonra 1 mm kalınlıktaki LU örnekleri altında polimerize edilen dual-cure rezin simanlarda elde edilmiştir. Dual-cure rezin simanlar, light-cure simanlara kıyasla daha yüksek mikrosertlik değerleri göstermiştir. En düşük sertlik değerleri ise 3 mm kalınlık altında polimerize edilen light-cure siman örneklerinde gözlenmiştir.

Sonuç(lar): Rezin simanların mikrosertlik değerleri, restorasyon materyalinin tipi ve kalınlığından etkilenmiştir. Bu nedenle klinik uygulamalarda kullanılacak rezin simanın, restorasyon materyalinin ışıqla geçirgenliği ve kalınlığı göz önünde bulundurularak seçilmesi, optimal polimerizasyon ve mekanik performans açısından önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Rezin Siman, Mikrosertlik, İndirekt Restorasyonlar

SS-08

Comparison of Surface Microhardness of Resin Cements Polymerized Under Different Thicknesses of Ceramic Hybrid and Nano Hybrid Composites

Selin Seda Çağlar Aşkın, Ali Rıza Çetin

Selcuk University Faculty of Dentistry Department of Restorative Dentistry

Aim: The aim of this study was to compare the surface microhardness of resin cements polymerized by different methods beneath indirect restorations fabricated using hybrid-ceramic CAD/CAM blocks and two nano-hybrid composite resins with varying thicknesses (1 mm, 2 mm, and 3 mm).

Method: Three different restorative materials—hybrid-ceramic CAD/CAM block Lava Ultimate (LU) (3M ESPE, St.Paul, MN, ABD), nano-hybrid composite resin IPS Empress Direct (IPS) (Ivoclar, Schaan, Liechtenstein) and nano-hybrid composite resin Neo Spectra ST HV (NST) (Dentsply, Konstanz, Germany)—were prepared as specimens with thicknesses of 1 mm, 2 mm, and 3 mm. Resin cements were placed beneath the restorative materials using teflon molds (6 mm in diameter × 0.5 mm in height) to obtain specimens with a cement layer of 0.5 mm thickness. Two types of resin cements were used: a light-cured resin cement and a dual-cured resin cement (Nova Resin, Imcryn). Polymerization was performed for 20 seconds using a LED light-curing unit (Valo Cordless, Ultradent). In the control groups, the cements were directly light-cured for 20 seconds through a transparent glass slide placed over the specimens. During specimen preparation, a transparent mylar strip was placed over the cement surface to prevent adhesion of the cement to the restorative materials and glass slides. After polymerization, the specimens were stored in a dark, light-proof environment for 24 hours. Microhardness measurements were then performed on the upper surface at three different points (one at the center and two at the periphery) using a Hardway Microvickers hardness tester (MHVS 1000AD, Türkiye). A load of 50 g was applied for 15 seconds during each measurement, and the hardness values were recorded. Statistical analyses were performed using SPSS 24.0 software (SPSS Inc., Chicago, USA). The data were analyzed at a significance level of 5% ($\alpha = 0,05$) using one-way analysis of variance (ANOVA) followed by Tukey and Scheffé post hoc tests.

Findings: The highest microhardness values, following the control groups, were obtained in the dual-cure resin cements polymerized beneath the 1-mm-thick LU specimens. Dual-cure resin cements exhibited higher microhardness values compared to light-cure resin cements. The lowest hardness values were observed in light-cure resin cement specimens polymerized beneath 3-mm-thick restorative materials.

Conclusion: The microhardness values of the resin cements were influenced by both the type and thickness of the restorative material. Therefore, in clinical applications, the selection of resin cement should take into account the translucency and thickness of the restorative material to ensure optimal polymerization and mechanical performance.

Keywords: Resin Cement, Microhardness, Indirect Restorations

SS-09

DLP ile Üretilmiş İndirekt Restorasyonların Doğruluk (Trueness) ve Kesinlik (Precision) Açısından Değerlendirilmesi

İbrahim Oğrak¹, Gülçin Bilgin Göçmen¹, Bengü Doğu Kaya²

¹Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Çanakkale, Türkiye

Amaç: Bu in vitro çalışmanın amacı, farklı optik çözünürlüğe sahip dört farklı Digital Light Processing (DLP) teknoloji ile üretilen indirekt restorasyonların boyutsal doğruluğunu (gerçeklik ve kesinlik) değerlendirmektir. Çalışma, özellikle yazıcı çözünürlüğünün ve üretim açısının, restorasyonların hem genel hem de iç yüzeylerinin boyutsal doğruluğu üzerindeki etkisini incelemiştir.

Yöntem: Bir overlay restorasyon tasarımı, dört farklı DLP yazıcı (Asiga Max, Photon D2, Sega DentaFab, Photon Ultra) ve standart bir metakrilat bazlı rezin (Powerresins TEMP) kullanılarak üretildi. 0°, 45° ve 90° üretim açılarında, 100 µm katman kalınlığında toplam 360 adet örnek üretildi. Üretilen restorasyonlar bir intraoral tarayıcı (Cerec Primescan; Dentsply Sirona, Almanya) ile dijitalleştirildi ve elde edilen STL dosyaları referans tasarım ile karşılaştırıldı. Doğruluk (trueness), Kök Ortalama Kare (RMS) değerleri ile değerlendirildi. Kesinlik (precision) ise ölçüm tutarlılığını temsilen, ortalama mutlak sapmaların Çeyrekler Açıklığı (IQR) değerinden hesaplandı. Veriler, Kruskal-Wallis ve Mann-Whitney U testleri kullanılarak istatistiksel olarak analiz edildi ($p < 0,05$).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): En yüksek ppi (pixel per inc) değerlerine sahip yazıcılar olan Asiga Max (556 ppi) ve Photon D2 (498 ppi), istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha üstün bir gerçeklik (trueness) sergiledi ($p < 0,001$). 3B tüm yüzey karşılaştırmasında ortalama RMS değerleri Asiga Max için 0,087 µm ve Photon D2 için 0,081 µm olarak ölçülürken, Sega DentaFab (0,125 µm) ve Photon Ultra (0,175 µm) anlamlı derecede daha yüksek sapmalar gösterdi. Kesinlik (precision) açısından en düşük IQR değerleri ve dolayısıyla en yüksek tutarlılık, yine Asiga Max ve Photon D2 gruplarında gözlemlendi. Tüm gruplarda iç yüzeylerin, genel yüzeylere kıyasla daha yüksek doğruluk sergilediği tutarlı bir şekilde gözlemlendi. Üretim açısının da nihai doğruluk üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu ve genellikle 0° ile 45° açılarının daha yüksek boyutsal doğruluk sağladığı tespit edildi.

Sonuç(lar): 3B yazıcının optik çözünürlüğü ve üretim açısı, DLP teknolojisi ile üretilen restorasyonların boyutsal doğruluğunu etkileyen kritik faktörlerdir. Yüksek optik çözünürlüğe sahip cihazların, daha doğru ve daha tutarlı sonuçlar ürettiği gösterilmiştir. Bu nedenle, öngörülebilir ve klinik olarak kabul edilebilir sonuçlar elde etmek için çözünürlüğe dayalı cihaz seçimi ve üretim parametrelerinin optimize edilmesi büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: 3B Yazıcı, DLP, Boyutsal Doğruluk, İndirekt Restorasyon

SS-09

Evaluation of Trueness and Precision of Indirect Restorations Fabricated Via Digital Light Processing

İbrahim Oğrak¹, Gülçin Bilgin Göçmen¹, Bengü Doğu Kaya²

¹Marmara University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Istanbul, Türkiye

²Çanakkale Onsekiz Mart University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Çanakkale, Türkiye

Aim: This study was designed to evaluate the dimensional accuracy (trueness and precision) of indirect restorations produced by four different Digital Light Processing (DLP) 3D printers with various optical resolutions. The research specifically investigated the impact of printer resolution and build angle on the dimensional accuracy of both external and internal surfaces.

Method: An overlay restoration was designed and produced with four DLP printers (Asiga Max, Photon D2, Sega Dentafab, Photon Ultra) with an identical methacrylate-based resin (Powerresins TEMP). Three hundred sixty specimens were fabricated at a layer thickness of 100 µm using build angles of 0°, 45°, and 90°. Fabricated restorations were digitized using an intraoral scanner (Cerec Primescan; Dentsply Sirona, Germany), and the final STL files were superimposed into the reference design. Trueness was evaluated using Root Mean Square (RMS) values. Precision was determined using the interquartile range (IQR) of the mean absolute distances to represent measurement consistency. Statistical analysis of the data was conducted using the Kruskal-Wallis and Mann-Whitney U tests (p<0.05).

Findings: The printers with the highest ppi(pixel per inch) values, Asiga Max (556 ppi) and Photon D2 (498 ppi), demonstrated statistically superior trueness (p<0.001). The median RMS values for the 3D overall surface comparison were 0.087 µm for Asiga Max and 0.081 µm for Photon D2, whereas Sega Dentafab (0.125 µm) and Photon Ultra (0.175 µm) showed significantly higher deviations. Regarding precision, the lowest IQR values, and therefore the highest consistency, were recorded for the Asiga Max and Photon D2 groups. Internal surfaces consistently exhibited higher accuracy compared to the overall surfaces across all groups. Build angle was also found to have a significant effect on final accuracy, with 0° and 45° orientations generally producing higher dimensional accuracy.

Conclusion: The resolution of the printer and the build angle are essential parameters that affect the dimensional precision of restorations created with DLP technology. Devices with superior optical resolution demonstrate higher accuracy and consistency in their final output. Consequently, optimizing device selection according to resolution and manufacturing criteria is essential for achieving predictable and optimal outcomes.

Keywords: 3D Printing, DLP, Dimensional Accuracy, Indirect Restorations

SS-10

Eğitici Deneyim Düzeylerinin ve Değerlendirme Yöntemlerinin Sınıf II Amalgam Preparasyonlarının Puanlandırılma Tutarlılığına Etkisi

Özge Ünlü, Aydan Büşra Ceylan, Songül Kılıç, Duygu Tuncer, Jale Görücü

Lokman Hekim Üniversitesi

Amaç: Restoratif diş tedavisi prelinik eğitiminde, öğrenci uygulama becerilerinin değerlendirilmesinde görsel izlenime dayalı ve kriter temelli notlandırma gibi değerlendirme kriterleri kullanılmaktadır. Uygulama becerilerinin değerlendirmesinde eğitici deneyiminin de etkisi bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, farklı deneyim düzeylerine sahip eğiticilerin iki farklı değerlendirme yöntemi [Glace and Grade (G&G) ve Checklist and Criteria (C&C)] kullanarak Sınıf II amalgam preparasyonlarının değerlendirilmesiyle, yöntemlerin ve değerlendirici deneyiminin puanlama tutarlılığı üzerindeki etkisini incelemektir.

Yöntem: Çalışmada, Lokman Hekim Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi 2. Sınıfta prelinik eğitimi alan öğrenciler tarafından eğitim sürecinde aynı model üzerinde hazırlanmış olan ellişer adet 45 ve 47 numaralı yapay dişlerde hazırlanmış sınıf II amalgam preparasyonlarını, üç farklı deneyim düzeyine sahip (kıdemli>20 yıl, orta deneyimli~10 yıl, az deneyimli~5 yıl) eğiticiler tarafından körlenmiş olarak değerlendirilmiştir. Preparasyonlar G&G ve C&C yöntemleri kullanılarak ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Veri dağılımı Shapiro-Wilk testi ile değerlendirilmiş, normal dağılım göstermediğinden parametrik olmayan testler tercih edilmiştir. Eğiticiler arasındaki karşılaştırmalarda Friedman testi, anlamlı farklılık saptanan durumlarda Dunn post-hoc testi kullanılmıştır. İki değerlendirme yöntemi arasındaki karşılaştırmalarda ise Wilcoxon testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p<0,05$ 'dir.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): 45 numaralı dişler değerlendirildiğinde, az deneyimli eğitcinin G&G ve C&C yöntemleri arasında anlamlı fark saptanırken ($p<0,05$), kıdemli ve orta deneyimli eğiticilerde fark bulunmamıştır ($p>0,05$). 47 numaralı dişler değerlendirildiğinde, tüm eğiticilerde değerlendirme yöntemleri arasında fark gözlenmemiş, ancak az deneyimli eğitici her iki yöntemde de kıdemli ve orta deneyimli eğiticiye göre daha düşük puan vermiştir ($p<0,05$). Tüm dişler birlikte değerlendirildiğinde değerlendirme yöntemleri arasında anlamlı fark bulunmazken ($p>0,05$), az deneyimli eğitcinin düşük puanlama eğilimi belirgin şekilde öne çıkmıştır ($p<0,05$).

Sonuç(lar): Eğitici deneyim düzeyi, prelinik uygulamaları puanlama tutarlılığında kritik rol oynamaktadır. Az deneyimli eğiticide C&C yöntemi kısmen dengeleyici bir etki göstermiş olsa da puanlama farklılıklarını tamamen ortadan kaldıramamıştır.

Anahtar Kelimeler: Değerlendirme Yöntemleri, Diş Hekimliği Eğitimi, Eğitici Deneyim Düzeyi, Sınıf II Amalgam Preparasyonu

SS-10

The Impact of Instructor Experience Levels and Assessment Methods on the Consistency of Scoring Class II Amalgam Preparations

Özge Ünlü, Aydan Büşra Ceylan, Songül Kılıç, Duygu Tuncer, Jale Görücü

Lokman Hekim University

Aim: In preclinical restorative dentistry education, the assessment of students' practical skills is commonly carried out using evaluation criteria such as impression-based grading and criterion-referenced scoring. The instructor's level of experience also plays a role in the evaluation of these skills. The aim of this study was to investigate the effect of different levels of instructor experience on scoring consistency when evaluating Class II amalgam preparations using two distinct assessment methods [Glance and Grade (G&G) and Checklist and Criteria (C&C)].

Method: In this study, Class II amalgam preparations were performed by second-year preclinical students of Lokman Hekim University Faculty of Dentistry on artificial teeth numbered 45 and 47, with fifty preparations prepared on each tooth type during the training process. These preparations were blindly evaluated by instructors with three different levels of experience (senior >20 years, intermediate ~10 years, and junior ~5 years). Each preparation was assessed separately using both the Glance and Grade (G&G) and the Checklist and Criteria (C&C) methods. Data distribution was tested with the Shapiro-Wilk test; since the data did not follow a normal distribution, non-parametric tests were applied. For comparisons among instructors, the Friedman test was used, followed by the Dunn post-hoc test where significant differences were identified. Comparisons between the two evaluation methods were conducted using the Wilcoxon test. The significance level was $p < 0.05$.

Findings: When the evaluations of tooth number 45 were considered, a significant difference was observed between the G&G and C&C methods for the junior instructor ($p < 0.05$), whereas no difference was found for the senior and intermediate instructors ($p > 0.05$). For tooth number 47, no significant differences were detected between the evaluation methods for any of the instructors; however, the junior instructor consistently assigned lower scores than the senior and intermediate instructors across both methods ($p < 0.05$). When all teeth were analyzed collectively, no significant difference was observed between the two evaluation methods ($p > 0.05$), yet the junior instructor's tendency toward lower scoring became distinctly evident ($p < 0.05$).

Conclusion: The level of instructor experience plays a critical role in the consistency of scoring in preclinical applications. Although the C&C method exhibited a partially compensatory effect for the junior instructor, it was not sufficient to completely eliminate scoring discrepancies.

Keywords: Assessment Methods, Class II Amalgam Preparation, Dental Education, Instructor Experience Level

SS-11

Türkiye'deki Bir Üniversitede Diş Hekimliği, Tıp ve Sağlık Bilimleri Öğrencilerinde Phubbing Davranışı, Akıllı Telefon Bağımlılığı ve İletişim Yeterliliğinin Değerlendirilmesi

Zeyneb Merve Özdemir, Merve Arslan

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Amaç: Bu araştırmanın amacı, Türkiye'deki bir üniversitede diş hekimliği, tıp ve sağlık bilimleri öğrencileri arasında akıllı telefon bağımlılığı, phubbing davranışı ve iletişim yeterliliği arasındaki ilişkiyi incelemektir. Ayrıca, bu çalışma, bu değişkenlerin hedef kitledeki çeşitli sosyodemografik ve kişisel faktörlerle nasıl etkileşime girdiğini analiz etmeyi amaçlamaktadır.

Yöntem: 2023-2024 akademik yılında 615 lisans öğrencisiyle kesitsel bir çalışma yürütülmüştür. Katılımcılar, sosyo-demografik bilgileri, akıllı telefon kullanım değişkenlerini, Phubbing Genel Ölçeği'ni, Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeği-Kısa Versiyonu'nu ve İletişim Yeterliliği Ölçeği'ni değerlendiren çevrimiçi bir anketi doldurmuştur. Veriler, Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis H testleri ve Spearman'ın rho korelasyon katsayısı kullanılarak analiz edilmiştir.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): Sonuçlar, iletişim becerilerini "iyi" olarak değerlendiren öğrencilerin, becerilerini "orta" veya "zayıf" olarak değerlendiren öğrencilere kıyasla Genel Phubbing Ölçeği ve Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeği-Kısa Versiyonunda anlamlı derecede daha düşük puanlar aldığını ortaya koymuştur ($p<0,001$). Diş hekimliği öğrencileri iletişim yeterliliğinde anlamlı derecede daha düşük puanlar sergilerken ($p=0,023$), Genel Phubbing Ölçeği ve Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeği-Kısa Versiyonunda daha yüksek puanlar almışlardır (sırasıyla $p=0,018$; $p=0,013$). İletişim yeterliliği ölçeği ve alt boyutları ile Genel Phubbing Ölçeği, alt boyutları ve Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeği-Kısa Versiyonu arasında zayıf bir negatif korelasyon bulunmuştur ($p<0,001$).

Sonuç(lar): Bulgular, akıllı telefon bağımlılığı ve phubbing davranışının diş hekimliği, tıp ve sağlık bilimleri öğrencileri arasında iletişim yeterliliği üzerindeki olumsuz etkisini vurgulayarak, sağlıklı akıllı telefon kullanımını teşvik etmek ve iletişim becerilerini geliştirmek için müdahalelere ihtiyaç olduğunu vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeği-Kısa Versiyon, Diş Hekimliği Öğrencileri, İletişim Yeterliliği, Phubbing Genel Ölçeği

SS-11

Assessment of Phubbing Behavior, Smartphone Addiction, and Communication Competence Among Dental, Medical, and Health Sciences Students At A University in Türkiye

Zeyneb Merve Özdemir, Merve Arslan

Kahramanmaraş Sutcu Imam University

Aim: The objective of this investigation was to examine the correlation between smartphone addiction, phubbing behavior, and communication competence among dental, medical, and health sciences students at a university in Türkiye. Furthermore, present study aimed to analyze how these variables interact with diverse sociodemographic and personal factors within the target population.

Method: A cross-sectional study was conducted with 615 undergraduate students during the 2023-2024 academic year. Participants completed an online questionnaire assessing socio-demographic information, smartphone usage variables, the Generic Scale of Phubbing, the Smartphone Addiction Scale-Short Version, and the Communication Competence Scale. Data were analyzed using Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis H tests, and Spearman's rho correlation coefficient.

Findings: Results revealed that students who rated their communication skills as "good" had significantly lower scores on the Generic Scale of Phubbing and the Smartphone Addiction Scale-Short Version compared to those who rated their skills as "medium" or "poor" ($p < 0.001$). Dentistry students exhibited significantly lower scores in communication competence ($p = 0.023$), while demonstrating higher scores in the Generic Scale of Phubbing, and the Smartphone Addiction Scale-Short Version ($p = 0.018$; $p = 0.013$, respectively). A weak negative correlation was found between the communication competence scale and its sub-dimensions with the Generic Scale of Phubbing, its sub-dimensions, and the Smartphone Addiction Scale-Short Version ($p < 0.001$).

Conclusion: The findings highlight the negative impact of smartphone addiction and phubbing behavior on communication competence among dental, medical, and health sciences students, emphasizing the need for interventions to promote healthy smartphone use and enhance communication skills.

Keywords: Communication Competence, Dental Students, Generic Scale of Phubbing, Smartphone Addiction Scale-Short Version

SS-12

Diş Hekimine Başvuran Hastaların Estetik Algılarının Görsel Anket Yöntemiyle Değerlendirilmesi

Fatma Gül Demir¹, Semiha Hülya Erten Can¹, Aslı Silkü Oflioğlu¹, Metin Yangın²

¹Dokuz Eylül Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

²Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi

Amaç: Bu çalışma, diş hekimine başvuran bireylerin estetik algıları ile yaş, cinsiyet ve meslek gibi demografik değişkenler arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla yapıldı. Farklı diş ve gülüş parametrelerinin bireyler tarafından nasıl algılandığının belirlenmesiyle, estetik planlamalarda hasta beklentilerine daha uygun ve kişiye özgü yaklaşımlar geliştirilmesi hedeflendi.

Yöntem: Bu çalışma, Dokuz Eylül Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalına başvuran 503 (305 kadın, 198 erkek) gönüllü hasta üzerinde gerçekleştirildi. Katılımcıların %55.9'u sağlık alanında, %44.1'i sağlık dışı mesleklerde çalışmaktaydı. Veri toplamak amacıyla, 12 sorudan oluşan çevrim içi bir görsel anket (Google Forms) kullanıldı. Ankette; kanin dişi formu, dudak yapısı, dudak rengi, diş rengi, diş formu, dişeti görünümü, embraşür derinliği, orta hat simetrisi ve diastema varlığına ilişkin 9 estetik parametreye ait görseller yer aldı. Elde edilen veriler, IBM SPSS Statistics 27.0 yazılımında Pearson Ki-kare testi kullanılarak analiz edildi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Cinsiyetin estetik algı üzerindeki etkisi incelendiğinde, dudak yapısı, orta hat diasteması, dişeti görünümü orta hat simetrisi ve insizal embraşür derinliği parametrelerinde anlamlı fark saptandı ($p < 0.05$). Kadınlar, dişeti görünümünün minimal olduğu, diastemasız ve simetrik gülüşleri daha estetik olarak değerlendirdi. Kanin dişi formu, rujlu–rujsuz gülüş, diş rengi ve diş formu tercihlerinde cinsiyet grupları arasında anlamlı fark tespit edilmedi ($p > 0.05$). Meslek değişkenine göre, kanin dişi formu, rujlu–rujsuz gülüş ve diş formu parametrelerinde anlamlı fark bulundu. ($p < 0.05$). Sağlık çalışanları sivri kanin formunu, rujsuz doğal gülüşleri ve oval diş formunu; sağlık alanı dışında çalışan bireyler köşeli diş formunu daha estetik değerlendirdi. Yaş değişkenine göre, kanin dişi formu, orta hat diasteması, orta hat simetrisi ve diş formu parametrelerinde anlamlı fark bulundu ($p < 0.05$). 35 yaşın altındaki bireyler sivri kaninleri, diastemasız, simetrik gülüşleri, üçgen/oval diş formunu tercih ederken; ileri yaş grubundakiler yuvarlatılmış kanin ve kare diş formunu daha estetik buldu.

Sonuç(lar): Estetik gülüş algısının yaş, cinsiyet ve meslek gibi demografik değişkenlerle yakından ilişkili olduğu belirlendi. Kadınlar, genç bireyler ve sağlık çalışanları; daha simetrik, daha doğal ve düzenli morfolojileri tercih etti. Erkek katılımcılar, ileri yaş grupları ve sağlık dışı alanlarda çalışan bireyler; keskin konturları estetik bulurken, minimal asimetrileri daha kabul edilebilir olarak değerlendirdi. Bu bulgular, estetik diş hekimliği uygulamalarında demografik farklılıkların dikkate alınmasının, bireye özgü tedavi planlamalarında hasta memnuniyetini artırmada önemli bir belirleyici olduğunu ortaya koydu.

Anahtar Kelimeler: Demografik Faktörler, Estetik Algı, Görsel Anket Çalışması, Gülüş Estetiği

SS-12

Evaluation of Aesthetic Perceptions of Patients Visiting The Dentist Using A Visual Questionnaire Method

Fatma Gül Demir¹, Semiha Hülya Erten Can¹, Aslı Silkü Oflioğlu¹, Metin Yangın²

¹Dokuz Eylül University Faculty of Dentistry

²Mimar Sinan Güzel Sanatlar University, Faculty of Arts and Sciences

Aim: This study was conducted to evaluate the relationship between the aesthetic perceptions of individuals visiting the dentist and demographic variables such as age, gender, and occupation. By determining how different teeth and smile parameters are perceived by individuals, the aim was to develop more patient-centered and personalized approaches in aesthetic planning.

Method: This study was conducted on 503 volunteer patients (305 women, 198 men) who visited the Department of Restorative Dentistry at Dokuz Eylül University Faculty of Dentistry. 55.9% of the participants worked in the health sector, while 44.1% worked in non-health professions. An online visual questionnaire (Google Forms) consisting of 12 questions was used to collect data. The questionnaire included images related to 9 aesthetic parameters: canine tooth shape, lip structure, lip color, tooth color, tooth shape, gingival appearance, embrasure depth, midline symmetry, and diastema presence. The data obtained were analyzed using the Pearson Chi-square test in IBM SPSS Statistics 27.0 software. The statistical significance level was set at $p < 0.05$.

Findings: When examining the effect of gender on aesthetic perception, significant differences were found in the parameters of lip structure, midline diastema, gingival display, midline symmetry, and incisal embrasure depth ($p < 0.05$). Women rated smiles with minimal gingival display, no diastema, and symmetry as more aesthetically pleasing. No significant differences were found between gender groups in canine tooth form, lipstick-free smile, tooth color, and tooth form preferences ($p > 0.05$). According to the occupation variable, a significant difference was found in the canine tooth shape, smile with or without lipstick, and tooth shape parameters ($p < 0.05$). Healthcare workers evaluated pointed canine shape, natural smiles without lipstick, and oval tooth shape as more aesthetic; individuals working outside the healthcare field evaluated angular tooth shape as more aesthetic. According to the age variable, significant differences were found in the canine tooth shape, midline diastema, midline symmetry, and tooth shape parameters ($p < 0.05$). Individuals under the age of 35 preferred pointed canines, diastema-free, symmetrical smiles, and triangular/oval tooth shape; while those in the older age group found rounded canines and square tooth shape more aesthetic.

Conclusion: Aesthetic smile perception was found to be closely related to demographic variables such as age, gender, and occupation. Women, younger individuals, and healthcare professionals preferred more symmetrical, natural, and regular morphologies. Male participants, older age groups, and individuals working in non-healthcare fields found sharp contours aesthetically pleasing, while minimal asymmetries were preferred.

Keywords: Aesthetic Perception, Demographic Factors, Smile Aesthetics, Visual Survey Study

SS-13

Diş Beyazlatma Yöntemlerine Yönelik Bilgi, Tutum ve Davranışların Değerlendirilmesi

Sude Eylül Ulucan¹, Nasibe Aycan Yılmaz¹, Semiha Hülya Erten Can¹, Burçin Aydemir Akkoçan¹, Metin Yangın²

¹Dokuz Eylül Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

²Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi

Amaç: Bu çalışma toplumun diş beyazlatma uygulamaları konusundaki bilgi düzeyi, tutum ve davranışlarını değerlendirmek; cinsiyet, yaş ve eğitim düzeyi gibi sosyo-demografik değişkenlerle olası ilişkileri incelemek amacıyla yapıldı. Diş beyazlatma yöntemlerine yönelik tercih, farkındalık ve doğal yöntemlere dair güven algıları karşılaştırmalı olarak incelendi.

Yöntem: Bu çalışma, Dokuz Eylül Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı'na başvuran 398 (248 kadın, 150 erkek) gönüllü hasta üzerinde gerçekleştirildi. Katılımcıların %46.2'si sağlık alanında, %53.8'i sağlık dışı mesleklerde çalışmaktaydı. Google Forms üzerinden çevrim içi olarak uygulanan anket, 23 sorudan oluştu. Katılımcıların demografik bilgileri (cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi) ile diş beyazlatma yöntemleri ile ilgili bilgi düzeyleri, doğal ürünlere yönelik eğilimleri sorgulandı. Elde edilen veriler, IBM SPSS Statistics 27.0 yazılımında Pearson Ki-kare testi kullanılarak analiz edildi ve istatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistiksel veriler): Meslek grupları ile diş beyazlatma tedavisine bakış açıları ve diş hekimi kontrol sıklığı incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edildi ($p < 0.05$). Cinsiyet ile diş beyazlatma tedavisine bakış açıları ve diş hekimi kontrol sıklığı incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edildi ($p < 0.05$). Yaş gruplarına göre analizde diş beyazlatma tedavisine bakış açıları ve diş hekimi kontrol sıklığı incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edildi ($p < 0.05$). Eğitim düzeyi ile diş beyazlatma tedavisine bakış açıları arasındaki ilişki anlamlı bulundu ($p < 0.05$).

Sonuç(lar): Çalışma, diş beyazlatma uygulamalarına ilişkin farkındalığın demografik faktörlere göre değiştiğini gösterdi. Kadınların, gençlerin, sağlık çalışanlarının ve yüksek eğitim düzeyine sahip bireylerin diş hekimi kontrolüne daha sık gittiği ve profesyonel beyazlatma yöntemlerini tercih ettikleri tespit edildi. Doğal ürünlerin bilinçsiz kullanımına dair farkındalık artmış olsa da, diş hekimi bilgilendirmesinin yetersiz olduğu belirlendi. Bulgular, toplumsal ağız ve diş sağlığı farkındalığının artırılması ve doğru bilgilendirme stratejilerinin geliştirilmesi gerektiği sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Demografik Faktörler, Diş Beyazlatma, Doğal Diş Beyazlatma Yöntemleri, Toplum Ağız Sağlığı

SS-13

Evaluation of Knowledge, Attitudes, and Behaviors Regarding Teeth Whitening Methods

Sude Eylül Ulucan¹, Nasibe Aycan Yılmaz¹, Semiha Hülya Erten Can¹, Burçin Aydemir Akkoçan¹, Metin Yangın²

¹Dokuz Eylül University Faculty of Dentistry

²Mimar Sinan Güzel Sanatlar University, Faculty of Arts And Sciences

Aim: This study was conducted to evaluate the public's level of knowledge, attitudes, and behaviors regarding teeth whitening practices and to examine possible relationships with sociodemographic variables such as gender, age, and education level. Preferences, awareness, and perceptions of trust in natural methods regarding teeth whitening methods were examined comparatively.

Method: This study was conducted on 398 volunteer patients (248 women, 150 men) who applied to the Department of Restorative Dentistry at Dokuz Eylül University Faculty of Dentistry. Forty-six point two percent of the participants worked in the health sector, while 53.8% worked in non-health professions. The questionnaire, administered online via Google Forms, consisted of 23 questions. Participants' demographic information (gender, age, education level) and their level of knowledge about teeth whitening methods and their preferences for natural products were surveyed. The data obtained were analyzed using the Pearson Chi-square test in IBM SPSS Statistics 27.0 software, and the statistical significance level was set at $p < 0.05$.

Findings: When examining attitudes toward teeth whitening treatment and frequency of dental check-ups by occupational group, a statistically significant relationship was found ($p < 0.05$). When examining attitudes toward teeth whitening treatment and frequency of dental check-ups by gender, a statistically significant relationship was found ($p < 0.05$). When analyzing age groups, a statistically significant relationship was found between attitudes toward teeth whitening treatment and frequency of dental check-ups ($p < 0.05$). A significant relationship was found between education level and attitudes toward teeth whitening treatment ($p < 0.05$).

Conclusion: The study showed that awareness of teeth whitening practices varies according to demographic factors. It was found that women, young people, healthcare professionals, and individuals with a high level of education visit the dentist more frequently and prefer professional whitening methods. Although awareness of the unconscious use of natural products has increased, it was determined that dentist information is insufficient. The findings concluded that there is a need to increase public awareness of oral and dental health and to develop accurate information strategies.

Keywords: Demographic Factors, Natural Teeth Whitening Methods, Public Oral Health, Teeth Whitening

SS-14

Dental Anksiyeteli Hastalarda Restoratif Diş Tedavisi Sırasında Dinletilen Farklı Frekanslardaki Müziğin Anksiyete Üzerine Etkilerinin Değerlendirilmesi

Gizem Yağız¹, Aslı Silkü¹, Hülya Erten¹, Zeliha Pelin Can², Karolina Etmanska³, Pembe Keskinoglu⁴

¹Dokuz Eylül Üniversitesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

²İstanbul Teknik Üniversitesi, Müzik İleri Araştırmalar Merkezi Ses Mühendisliği

³Beck Enstitüsü, Bilişsel Davranışçı Terapi

⁴Dokuz Eylül Üniversitesi, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

Amaç: Dental anksiyetesi olan hastalarda binaural ritmik müzik (alfa frekansı) ve 432 Hz eşliğindeki rahatlatıcı müziğin, hastaların anksiyete seviyeleri üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesidir.

Yöntem: Anksiyete seviyesi MDAS skor değerine göre ≥ 13 olan hastalar araştırmaya dahil edildi. Araştırma üç grup [grup 1(G1) ve grup 2(G2) deney, grup 3(G3) kontrol] olarak planlandı. Çalışmanın birinci deney grubuna binaural ritmik müzik (sağ kulak 232 Hz, sol kulak 242 Hz), ikinci deney grubuna 432 Hz eşliğinde rahatlatıcı müzik dinletildi. Tedavi öncesi ve sonrası hastaların vital bulguları (kan basıncı, nabız, oksijen satürasyonu, vücut ısı) ölçüldü. Tüm vital bulgular normal/normal değil şeklinde iki kategoride; anksiyete puanlarının grup dağılım farkı ki-kare analiz ile test edildi. Tüm hastalardan tedavi sonrası memnuniyet seviyelerini ölçmek amacıyla likert tipi bir soruluk testi cevaplamaları istendi. Memnuniyet toplam puan farkı parametrik koşulda ANOVA F testi ve posthoc Tukey testi ile nonparametrik koşulda Kruskal Wallis H testi ve posthoc Dunn's testleri kullanılarak karşılaştırıldı ($p < 0,05$).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Yaş medianları G1=23, G2=32.5 ve G3=31 yıldır. Üç grup yaş değerlerinin dağılımı farklı bulunmakla birlikte ($p_{KW}=0,031$), eşli karşılaştırmalarda istatistik fark saptanmamıştır. MDAS1-5 puanlarının dağılımı 3 grup için benzer bulunurken, tedaviden memnuniyet puanlarının median(min-max) değerleri G1=5(3-5), G2=5(4-5) ve G3=5(3-5) ve puan dağılımlarının farklı olduğu bu farkın 2. ve 3. Grup dağılım farkından kaynaklandığı bulunmuştur. Ki-kare analizi sonucunda hastaların cinsiyeti, sistemik hastalığı, operasyon öyküsü, sigara kullanma durumu gruplar arasında belirgin bir farklılık göstermemiştir. Vital bulgular Kruskal Wallis testi ile gruplar arasında karşılaştırılmıştır. Test sonucuna göre gruplar arasında tedavi sonrası sistolik basıncı, nabız, oksijen satürasyonu değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanırken, tedavi sonrası diastolik basıncı, vücut ısı değerlerinde anlamlı fark saptanmamıştır.

Sonuç(lar): Tedavi yöntemleri, fizyolojik yanıtlar ve hasta memnuniyeti üzerinde farklı düzeylerde etki göstermiştir. Özellikle 432 Hz eşliğinde dinletilen rahatlatıcı müzik anksiyeteyi azaltmıştır. Bu sonuç hastaların fizyolojik parametreleriyle uyumludur. Farklı frekansların etkisini değerlendirmek amacıyla anksiyeteyi azaltan ve hasta memnuniyetini arttıran daha fazla benzer çalışmaların yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: 432 Hz, Binaural Ritim, Dental Anksiyete, Vital Bulgu



SS-14

Evaluation of the Effects of Music Played at Different Frequencies During Restorative Dental Treatment on Anxiety in Patients with Dental Anxiety

Gizem Yağız¹, Aslı Silkü¹, Hülya Erten¹, Zeliha Pelin Can², Karolina Etmanska³, Pembe Keskinoglu⁴

¹Dokuz Eylül University, Department of Restorative Dentistry

²Istanbul Technical University, Center for Advanced Music Studies, Sound Engineering

³Beck Institute, Cognitive Behavioral Therapy

⁴Dokuz Eylül University, Department of Biostatistics and Medical Informatics

Aim: This study evaluates the effects of binaural rhythmic music (alpha frequency) and soothing music accompanied by 432 Hz on anxiety levels in patients with dental anxiety.

Method: Patients with anxiety levels ≥ 13 according to the MDAS score were included in the study. The study was designed with three groups [group 1 (G1) and group 2 (G2) experimental, group 3 (G3) control]. The first experimental group was exposed to binaural rhythmic music (right ear 232 Hz, left ear 242 Hz), and the second experimental group was exposed to relaxing music accompanied by 432 Hz. The patients' vital signs (blood pressure, pulse, oxygen saturation, body temperature) were measured before and after treatment. All vital signs were categorized into two groups: normal/not normal; the difference in anxiety scores between groups was tested using chi-square analysis. All patients were asked to complete a Likert-type questionnaire to measure their satisfaction levels after treatment. The difference in total satisfaction scores was compared using the ANOVA F test and post-hoc Tukey test under parametric conditions and the Kruskal Wallis H test and post-hoc Dunn's tests under nonparametric conditions ($p < 0,05$).

Findings: The median ages were G1=23, G2=32.5, and G3=31 years. Although the distribution of age values differed among the three groups ($p_{KW}=0,031$), no statistical difference was detected in paired comparisons. The distribution of MDAS1-5 scores was similar for the three groups, while the median (min-max) values of satisfaction scores were G1=5(3-5), G2=5(4-5), and G3=5(3-5). The difference in score distribution was found to originate from the distribution difference between the 2nd and 3rd groups. Chi-square analysis showed no significant differences between groups in terms of patient gender, systemic disease, surgical history, or smoking status. Vital signs were compared between groups using the Kruskal-Wallis test. According to the test results, statistically significant differences were found between the groups in terms of systolic pressure, pulse, and oxygen saturation values after treatment, while no significant differences were found in terms of diastolic pressure and body temperature values after treatment.

Conclusion: Treatment methods have shown varying degrees of effect on physiological responses and patient satisfaction. Relaxing music played at 432 Hz, in particular, reduced anxiety. This result is consistent with patients' physiological parameters. More similar studies are needed to evaluate the effects of different frequencies, specifically those that reduce anxiety and increase patient satisfaction.

Keywords: 432 Hz, Binaural Rhythm, Dental Anxiety, Vital Sign

SS-15

Sınıf I ve Sınıf V Amalgam Preparasyonlarda Öğrencilerin Öz ve Akran Değerlendirme Becerisinin İncelenmesi

Aydan Büşra Ceylan, Songül Kılıç, Özge Ünlü, Duygu Tuncer, Jale Görücü

Lokman Hekim Üniversitesi

Amaç: Klinik öncesi diş hekimliği eğitiminde psikomotor becerilerin güvenilir olarak değerlendirilmesi, öğrencilerin mesleki yeterlilikleri için kritik öneme sahiptir. Değerlendirmeler sıklıkla eğitmenler tarafından yapılırsa da son yıllarda öz ve akran değerlendirmesi gibi öğrenci merkezli yaklaşımlar, öğrencilerin öğrenmesi ve mesleki gelişimini desteklemesi nedeniyle önem kazanmaktadır. Bu çalışmanın amacı, diş hekimliği öğrencilerinin Sınıf I ve Sınıf V amalgam preparasyonlarda öz ve akran değerlendirme becerilerini tekrar eden uygulamalarda incelemek ve bu değerlendirmeleri eğitici değerlendirmeleri ile karşılaştırmaktır.

Yöntem: Çalışmaya diş hekimliği fakültesi ikinci sınıfında eğitim alan 35 gönüllü öğrenci dâhil edilmiştir. Öğrenciler 2 ayrı zamanda (1 hafta arayla) 1'er adet Sınıf I ve Sınıf V amalgam kavite preparasyonu yapmıştır. Her 2 uygulama aşamasında, öğrencilerden kendisini ve arkadaşını 10 puanlık bir ölçek kullanılarak değerlendirmesi istenmiştir. Aynı preparasyonlar 3 farklı eğitmen tarafından değerlendirilerek puanların ortalamaları alınmış ve elde edilen verilerle karşılaştırılmıştır. Verilerin değerlendirilmesi için Friedman testi kullanılmıştır. İkili karşılaştırmalara için Dunn testi, zamanlar arasındaki farkı değerlendirmek için ise Wilcoxon testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ 'dir.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistiksel veriler): Her 2 uygulama zamanında; hem Sınıf I hem Sınıf V kavite preparasyonları ayrı ayrı değerlendirildiğinde; öğrencilerin öz ve akran değerlendirme puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$). Ancak eğitici puanları öz ve akran değerlendirme puanlarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur ($p < 0.05$). Hem Sınıf I hem Sınıf V kavite preparasyonlarında 1. ve 2. uygulama zamanları karşılaştırıldığında; eğiticilerin verdiği notlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p > 0.05$). Aynı şekilde öz ve akran puanlarında da zamanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Sonuç(lar): Diş hekimliği öğrencilerinin öz ve akran değerlendirme puanları, eğitici puanlarına göre daha yüksek olma eğilimi göstermektedir. Bu durum, öğrencilerin kendi ve arkadaşlarının performanslarını değerlendirirken objektiflikten uzaklaşabileceğini göstermektedir. Bununla birlikte, öz ve akran değerlendirme yöntemleri, eleştirel düşünme, analitik becerilerin gelişimi ve farkındalık oluşturmak için önemli bir eğitim aracıdır.

Anahtar Kelimeler: Akran Geri Bildirimi, Eğitim Stratejileri, Objektif Ölçme, Öz Değerlendirme Yöntemleri

SS-15

Investigation of Self- and Peer-Assessment Skills of Students in Class I and Class V Amalgam Preparations

Aydan Büşra Ceylan, Songül Kılıç, Özge Ünlü, Duygu Tuncer, Jale Görücü

Lokman Hekim University

Aim: Reliable evaluation of psychomotor skills in preclinical dental education is of critical importance for students' professional competency. Although assessments are frequently performed by instructors, student-centered approaches such as self- and peer-assessment have recently gained importance as they support both learning and professional development. The aim of this study was to examine dental students' self- and peer-assessment skills in repeated applications of Class I and Class V amalgam preparations and to compare these assessments with those conducted by instructors.

Method: The study included 35 volunteer second-year dental students. Each student prepared one Class I and one Class V amalgam cavity at two different time points, (one week apart). In both sessions, students were asked to evaluate themselves and one of their peers using a 10-point scale. The same preparations were also evaluated by three independent instructors, and the mean scores were calculated. Data were analyzed using the Friedman test. For pairwise comparisons, the Dunn test was applied, while the Wilcoxon test was used to evaluate differences between time points. The significance level was $p < 0.05$.

Findings: In both sessions, when Class I and Class V cavity preparations were evaluated separately, no statistically significant differences were found between students' self- and peer-assessment scores ($p > 0.05$). However, instructor scores were significantly lower compared to self- and peer-assessment scores ($p < 0.05$). When the first and second sessions were compared for both Class I and Class V cavity preparations, no statistically significant differences were observed in instructor scores ($p > 0.05$). Similarly, no significant differences were found between self- and peer-assessment scores across the two time points ($p > 0.05$).

Conclusion: Dental students' self- and peer-assessment scores tend to be higher than those given by instructors. This finding suggests that students may deviate from objectivity when evaluating their own and their peers' performance. Nevertheless, self- and peer-assessment methods represent valuable educational tools for fostering critical thinking, developing analytical skills, and enhancing self-awareness.

Keywords: Educational Strategies, Objective Evaluation, Peer Feedback, Self-Assessment Methods

SS-16

Yüksek Dolduruculu Enjekte Edilebilir Kompozit ile Yapılan Sınıf I Restorasyonların Klinik Olarak Değerlendirilmesi: 36 Aylık Takip

Merve Gürses, Atiye Tuğba Kuzgun Türkmen, Furkan Kozakoğlu, Nimet Ünlü

Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi

Amaç: Son yıllarda, geleneksel kompozitlerle benzer doldurucu içeriğine sahip enjekte edilebilir kompozit rezinler, uygulama kolaylıkları ve gelişmiş estetik özellikleri nedeniyle klinisyenler tarafından yaygın olarak tercih edilmektedir. Bu çalışmanın amacı, yüksek doldurucu içeriğine sahip enjekte edilebilir universal kompozit rezin ile yapılan Sınıf I restorasyonların üç yıllık klinik performansını değerlendirmektir.

Yöntem: Çalışmaya toplam 14 hasta (12 kadın, 2 erkek) ve 19 Sınıf I restorasyon dahil edilmiştir. Restorasyonlar, yüksek doldurucu içeriğine sahip (%69 ağırlıkça doldurucu) enjekte edilebilir kompozit rezin (G-ænial Universal Injectable, GC, Tokyo, Japonya) kullanılarak yapılmıştır. Restorasyonlar 6., 12., 24. ve 36. ay kontrollerinde modifiye USPHS kriterlerine göre değerlendirilmiştir. Restorasyonların zamana bağlı değişimlerini analiz etmek için Cochran Q testi kullanılmıştır ($p < 0,05$).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Tüm hastalar 36. ay kontrolüne katılmıştır. Ortodontik tedavi planlaması nedeniyle çekilen bir diş çalışma dışı bırakılmıştır ve toplam 18 restorasyon değerlendirilmiştir. Yalnızca marjinal renklenme parametresinde, 24. ayda iki, 36. ayda üç restorasyon Bravo skoru almıştır. Diğer tüm parametrelerde tüm restorasyonlar Alfa ile skorlanmıştır. Değerlendirme süresi boyunca hiçbir parametrede istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p > 0,05$).

Sonuç(lar): Bu çalışmada kullanılan yüksek doldurucu içeriğine sahip enjekte edilebilir universal kompozit rezinin 36 aylık klinik performansının kabul edilebilir düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. Bu materyalin uzun dönem klinik başarısını daha kapsamlı şekilde değerlendirebilmek için daha fazla restorasyonun dahil edildiği ve karşılaştırmalı klinik çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yüksek Dolduruculu Enjekte Edilebilir Kompozit, Sınıf I Restorasyon, Modifiye USPHS Kriterleri, Klinik Takip

SS-16

Clinical Follow-up of Restorations Performed with Highly Filled Injectable Composite: 36-Month Follow-up

Merve Gürses, Atiye Tuğba Kuzgun Türkmen, Furkan Kozakoğlu, Nimet Ünlü

Selcuk University, Faculty of Dentistry, Restorative Dentistry

Aim: In recent years, injectable composite resins with filler contents comparable to conventional composites have been increasingly preferred due to their handling convenience and enhanced esthetics. This study aims to evaluate the clinical performance of Class I restorations over a 3-year period, performed using injectable universal composite resin.

Method: Fourteen patients (12 female, two male) and 19 Class I restorations were included in the study. Restorations were performed using a high-filled injectable composite (69 wt% filler; G-ænial Universal Injectable, GC, Tokyo, Japan). Clinical evaluations were performed at 6, 12, 24, and 36 months according to modified USPHS criteria. The Cochran Q test was used to analyze the differences in changes to restorations over time ($p < 0,05$).

Findings: All patients attended the 36-month follow-up. One tooth extracted for orthodontic treatment planning was excluded, and a total of 18 restorations were evaluated. Only two restorations received a Bravo score for the marginal discoloration parameter at 24 months, and three received a Bravo score at 36 months. All restorations received an Alpha score for all other parameters. No statistically significant difference was found in any parameter during the evaluation period ($p > 0,05$).

Conclusion: The 36-month clinical performance of the high-filling injectable universal composite resin used in this study was found to be acceptable. Comparative clinical studies involving more restorations are needed to evaluate the long-term clinical success of this material comprehensively.

Keywords: High-Filled Injectable Composite, Class I Restorations, Modified USPHS, Clinical Follow-Up

SS-17

Polifenol Bakımından Zengin İçeceklerin Kompozit Rezinlerin Renk Stabilitesi ve Yüzey Elementel Bileşimi Üzerindeki Etkisi: Boyanma Sonrası Korelasyon Analizi

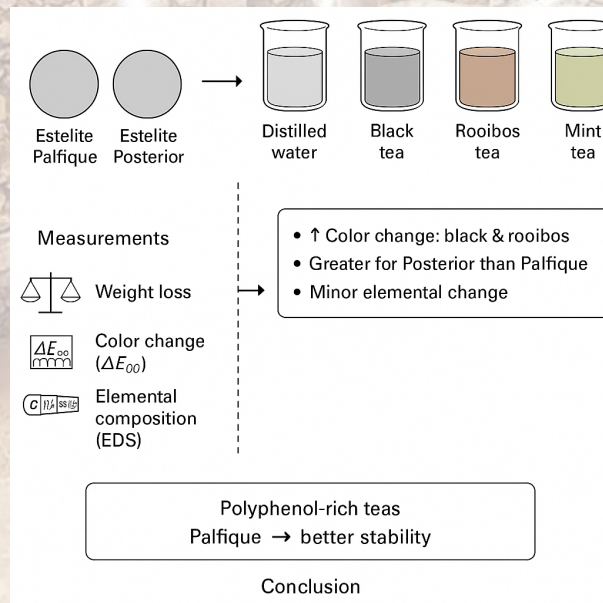
Hazal Deniz Köse

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Amaç: Bu çalışma, polifenol açısından zengin içeceklerin (siyah çay, rooibos çayı ve nane çayının) iki nanodolduruculu kompozit rezin üzerindeki ağırlık kaybı, renk stabilitesi (ΔE_{00}) ve yüzey element bileşimi üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Ayrıca, bu içeceklerin fenolik madde içerikleri ile kompozitlerde meydana gelen ağırlık kaybı ve renk değişimi arasındaki korelasyon incelenerek, polifenol konsantrasyonunun kompozit yüzey davranışını etkileyip etkilemediği araştırılmıştır.

Yöntem: Her iki kompozite ait disk şeklindeki örnekler ($n = 10/\text{grup}$) distile su (kontrol), siyah çay, rooibos çayı veya nane çayı içinde 14 gün boyunca bekletilmiştir. Ağırlık kaybı (mg), daldırılma öncesi ve sonrası hassas terazi ile belirlenmiştir. Renk değişimi (ΔE_{00}), CIEDE2000 formülüne göre spektrofotometre ile ölçülmüştür. Enerji dağılımlı X-ışını spektroskopisi (EDS) ile yüzey element bileşimi (C, O, Si, Zr, Pt) analiz edilmiştir. Çayların toplam fenolik madde içeriği, Folin-Ciocalteu yöntemi ile belirlenmiştir. Veriler iki yönlü ANOVA, Tukey ve Games-Howell post-hoc testleri ($p < 0.05$) ile analiz edilmiş; değişkenler arası ilişkiler Spearman korelasyonu ile değerlendirilmiştir.

Metodolojinin şematik gösterimi



Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Ağırlık değişimleri minimal düzeyde olup içecek tipinden anlamlı şekilde etkilanmemiştir ($p > 0.05$). En yüksek fenolik içerik siyah çayda (137.50 ± 3.10 mg GAE), ardından rooibos (99.89 ± 1.63) ve nane (89.31 ± 2.45) çaylarında gözlenmiştir ($p < 0.05$). Renk değişimi (ΔE_{00}), siyah ve rooibos gruplarında kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p <$

0.05). Estelite Posterior, siyah çay maruziyeti sonrası daha fazla renk değişimi ($\Delta E_{00} = 3.68 \pm 0.43$) göstermiştir; Estelite Palfique ($\Delta E_{00} = 2.92 \pm 0.67$) ise daha iyi renk stabilitesi sergilemiştir. EDS analizleri, özellikle Estelite Posterior'da çay immersiyonu sonrası oksijen artışı ve karbon azalması şeklinde yüzeysel bileşim değişiklikleri ortaya koymuştur. Çay tipine bağlı olarak C, O, Si ve Pt oranlarında anlamlı farklar saptanmıştır. Fenolik içerik ile ağırlık kaybı veya ΔE_{00} arasında anlamlı bir korelasyon bulunmamıştır ($p = -0.35$ ila $+0.33$, $p > 0.05$).

Farklı çayların toplam fenolik içeriği (mg GAE) (ortalama $\pm$ standart sapma).

Çaylar	
Nane	$89.31 \pm 2.45a$
Black	$137.50 \pm 3.10c$
Rooibos	$99.89 \pm 1.63b$

Sonuç(lar): Polifenol içeren çaylar—özellikle siyah ve rooibos—her iki kompozitte belirgin renk değişimlerine ve hafif elementel yüzey değişikliklerine yol açmıştır, ancak anlamlı bir kütle kaybı oluşmamıştır. Estelite Palfique, genel olarak daha iyi renk stabilitesi ve yüzey elementel kararlılığı sergilerken, Estelite Posterior daha fazla renklenme ve kimyasal değişime eğilimli bulunmuştur. Çayların fenolik içerikleri anlamlı farklılık göstermesine rağmen, bu farklılık kompozitlerdeki fiziksel veya kimyasal değişimlerin şiddetini doğrudan etkilememiştir.

Anahtar Kelimeler: Enerji Dağılımlı X-Işını Spektroskopisi (EDS), Kompozit Rezin, Polifenolden Zengin İçecekler, Renk Stabilitesi

SS-17

Impact of Polyphenol-Rich Beverages on Color Stability and Elemental Surface Composition of Composite Resins: Correlation Analysis After Staining

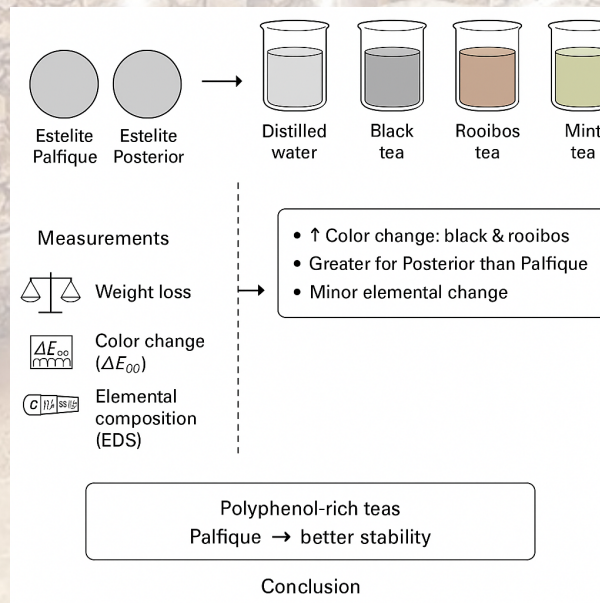
Hazal Deniz Köse

Hatay Mustafa Kemal University, Faculty of Dentistry

Aim: This study aimed to evaluate the influence of polyphenol-rich beverages (black tea, rooibos tea, and mint tea) on the weight loss, color stability (ΔE_{00}), and surface elemental composition of two nanofilled composite resins. Additionally, correlations between the phenolic content of the beverages and the weight loss and color change in the composites were analyzed to determine whether polyphenol concentration affects composite surface behavior.

Method: Disc-shaped specimens ($n = 10$ per group) of both composites were immersed in distilled water (control), black tea, rooibos tea, or mint tea for 14 days. Weight loss (mg) was determined using a precision balance before and after immersion. Color change (ΔE_{00}) was measured with a spectrophotometer according to the CIEDE2000 formula. Surface elemental composition (C, O, Si, Zr, Pt) was analyzed using energy-dispersive X-ray spectroscopy (EDS). The total phenolic content of the teas was determined by the Folin–Ciocalteu method. DStatistical analysis was performed using two-way ANOVA, Tukey and Games–Howell post-hoc tests ($p < 0.05$), and Spearman’s correlation to explore associations between variables.

Schematic Representation of Methodology



Findings: Weight change values were minimal and not significantly affected by beverage type ($p > 0.05$). The highest total phenolic content was observed in black tea (137.50 ± 3.10 mg GAE), followed by rooibos (99.89 ± 1.63) and mint (89.31 ± 2.45) ($p < 0.05$). Color change (ΔE_{00}) was significantly higher in the black and rooibos groups compared to the control ($p < 0.05$). Estelite Posterior showed greater

discoloration after black-tea exposure ($\Delta E_{00} = 3.68 \pm 0.43$) than Estelite Palfique ($\Delta E_{00} = 2.92 \pm 0.67$). EDS analysis revealed compositional variations, mainly an increase in oxygen and a decrease in carbon after tea immersion, particularly in Estelite Posterior. Significant differences between composites were observed in C, O, Si, and Pt contents depending on tea type. No significant correlation was found between phenolic content and either weight loss and ΔE_{00} ($p = -0.35$ to $+0.33$, $p > 0.05$).

Total phenolic content (mg GAE) of different teas (mean $\pm$ standard deviation).

Teas	
Mint	$89.31 \pm 2.45a$
Siyah	$137.50 \pm 3.10c$
Rooibos	$99.89 \pm 1.63b$

Conclusion: Polyphenol-containing teas—especially black and rooibos—produced perceptible color changes and slight elemental surface alterations without significant mass loss. Estelite Palfique showed better color stability and surface elemental stability overall, whereas Estelite Posterior was more susceptible to discoloration and chemical modification. Differences in tea phenolic content did not translate into stronger physical or chemical changes in the composites.

Keywords: Color Stability, Composite Resin, Energy-Dispersive X-Ray Spectroscopy (EDS), Polyphenol-Rich Beverages

SS-18

Meyve Sularının Farklı Kompozit Rezınlerin Renk Stabilitesi Ve Mikrosertliği Üzerine Etkisi

Ferit Can Sekendiz, Nida Eşmen, Gülşah Yenier Yurdagüven, Haşmet Ulukapı

İstanbul Okan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakóltesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Amaç: Bu in vitro çalışmanın amacı, meyve sularının farklı kompozit rezınlerin renk stabilitesi ve yüzey mikrosertliği üzerindeki etkilerini değerlendirmektir.

Yöntem: Toplam 120 adet disk şeklinde örnek (8 mm çapında ve 2 mm kalınlığında) dört farklı kompozit rezinden hazırlanmıştır (n = 30): Filtek Z250 (Z250; 3M ESPE), Filtek One Bulk Fill Restorative (FOB; 3M ESPE), Filtek Easy Match Natural (FEM; 3M ESPE) ve Estelite Universal Flow Medium (EUFM; Tokuyama Dental). Her kompozit rezin grup, bekletilen solüsyona göre üç alt gruba ayrılmıştır (n = 10): portakal suyu, nar suyu ve distile su. Örnekler, 37 °C' de, her gün 4 saat olmak üzere toplam 10 gün boyunca ilgili solüsyonlarda bekletilmiştir. Renk parametreleri (L, C ve h) başlangıç ve sonra olmak üzere spektrofotometre (Vita Easyshade) ile ölçülmüştür. Renk farkı (ΔE_{00}), CIEDE2000 formölüne göre hesaplanmıştır. Yüzey mikrosertliği ölçümleri, tüm örneklerde başlangıçta ve bekletme sonrası, 100 g yük ve 15 saniyelik bekleme süresiyle Vickers mikrosertlik test cihazı (Shimadzu) kullanılarak yapılmıştır. Veriler, tek yönlü ANOVA, Duncan post-hoc testi ve eşleştirilmiş t-testi ile analiz edilmiştir (IBM SPSS Statistics). Anlamlılık düzeyi p < 0.05 olarak kabul edilmiştir

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): Elde edilen bulgulara göre, EUFM ve FEM, diğer kompozit rezınlerle karşılaştırıldığında hem başlangıçta hem de meyve sularında bekletildikten sonra istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek mikrosertlik değerleri göstermiştir (p < 0.001). Buna karşın, Z250 her iki durumda da en düşük mikrosertlik değerlerini sergilemiştir (p < 0.001). Hem nar suyu hem de portakal suyunun, tüm kompozit rezınlerin mikrosertlik değerlerinde anlamlı azalmaya neden olduğu belirlenmiştir (p < 0.05). Ancak, distile suda bekletilen örneklerde anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Ayrıca, nar suyu; portakal suyu ve distile suya kıyasla anlamlı derecede daha fazla renk değişikliğine yol açmıştır (p < 0.001). Çalışmaya dahil edilen kompozit rezınler arasında FOB ve EUFM, en yüksek renk değişimi değerlerini göstermiştir (p < 0.05).

Sonuç(lar): Bu in vitro çalışmanın sınırlamaları dahilinde, meyve sularının kompozit rezınlerin, hem renk stabilitesi hem de yüzey mikrosertliği üzerinde olumsuz etkileri görölmüştür. Bu etki, kullanılan kompozit rezin tipine bağlı olarak farklılık göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Kompozit Rezın, Meyve Suyu, Renk Stabilitesi, Yüzey Mikrosertliği

SS-18

Effects of Fruit Juices on the Color Stability and Microhardness of Different Composite Resins

Ferit Can Sekendiz, Nida Eşmen, Gülşah Yenier Yurdagüven, Haşmet Ulukapı

Istanbul Okan University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

Aim: This in vitro study aimed to evaluate the effects of fruit juices on the color stability and surface microhardness of different composite resins.

Method: A total of 120 disc-shaped specimens (8 mm in diameter and 2 mm in thickness) were prepared from four composite resins ($n = 30$): Filtek Z250 (Z250; 3M ESPE), Filtek One Bulk Fill Restorative (FOB; 3M ESPE), Filtek Easy Match Natural (FEM; 3M ESPE), and Estelite Universal Flow Medium (EUFM; Tokuyama Dental). Each composite resin group was further divided into three subgroups ($n = 10$) according to the immersion solution: orange juice, pomegranate juice, and distilled water. The specimens were immersed in their respective solutions for 10 days, 4 hours per day, at 37°C. The color parameters (L, C, and h) were recorded at baseline and after immersion using a spectrophotometer (Vita Easyshade). The color difference (ΔE_{00}) was calculated according to the CIEDE2000 formula. Surface microhardness was determined for all specimens both at baseline and after immersion period with a Vickers microhardness tester (Shimadzu) under a load of 100 g for 15 seconds. The data were analyzed using one-way ANOVA, Duncan's post hoc test, and paired t-test, with the level of significance set at $p < 0.05$ (IBM SPSS Statistics).

Findings: The analysis indicated that among the materials tested, EUFM and FEM exhibited significantly higher microhardness values ($p < 0.001$), whereas Z250 consistently showed the lowest values, both at baseline and following immersion in fruit juices ($p < 0.001$). It was observed that both pomegranate and orange juices resulted in a significant reduction of the microhardness values across all tested composite resins ($p < 0.05$). However, specimens immersed in distilled water did not demonstrate any differences. Furthermore, pomegranate juice caused a considerably greater color change compared to both orange juice and distilled water ($p < 0.001$). Among the analyzed composite resins, FOB and EUFM recorded the highest values for color change ($p < 0.05$).

Conclusion: Within the limitations of this in vitro study, the fruit juices was found to adversely affect both the color stability and surface microhardness of composite resins. The extent of these changes was dependent on the specific type of composite resin evaluated.

Keywords: Color Stability, Composite Resin, Fruit Juice, Surface Microhardness



SS-19

Bioaktif Cam İçeriğine Sahip Olan ve Olmayan Farklı Florür Konsantrasyonlarındaki Diş Macunlarının Yapay Kök Çürüğünde Remineralizasyon Etkinliği

Ezgi Sonkaya, Zehra Süsgün Yıldırım

Çukurova Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

Amaç: Bioaktif cam içeriğine sahip olan ve olmayan farklı florür konsantrasyonlarındaki diş macunlarının yapay kök çürüğü demineralizasyonunu önlemedeki etkinliğini, pH döngülü çürük modeli kullanılarak karşılaştırmaktır.

Yöntem: 13 çürüksüz insan azı dişi toplandı. Örnekler, kron ve köklerinin birbirinden ayrılması ile önce ikiye ayrıldı, ardından da bukko-palatinal ve mesio-distal yönde dörde kesilerek toplamda 52 kök dentini elde edildi. 2 sağlam kök dentini başlangıç SEM-EDX görüntüsü için ayrıldı. 50 örnek yapay çürük oluşturmak için 96 saat demineralizasyon çözeltisinde (pH 4.8) bırakıldı. 2 kök dentini de çürüklü kök dentini SEM-EDX görüntüsü elde etmek için tedavi edilmeden bırakıldı. Ardından 48 numune dört alt gruba ayrıldı (n=12): Grup 1 (Deiyonize su), Grup 2 (5000ppm NaF) (Duraphat, Colgate, UK), Grup 3 (1450 ppm-F+Novamin, Calcium sodium phosphosilicate) (Sensodyne Onarım&Derin Koruma, GSK, Kanada) ve Grup 4 (540 ppm-F+Bioaktif camlı Fluoro Calcium Phospho Silicate) (BiominF, Biomin, UK). 13 günlük pH döngüsü, 6 saat boyunca demineralizasyon solüsyonunun kullanılmasını, ardından numunelerin 16 saat boyunca remineralizasyon solüsyonuna (pH 7) yerleştirilmesini içerdi. Her numune, pH döngüsü sırasında günde iki kez belirlenen diş macunlarıyla fırçalandı. Başlangıç, demineralizasyon ve remineralizasyon ajanları kullanımı sonrası örnekler mikrosertlik, Diagnodent ve SEM-EDX cihazlarıyla analiz edildi. Verilerin normalliği Kolmogorov-Smirnov, varyans homojenliği Levene testi ile değerlendirildi. Zaman içi karşılaştırmalarda Repeated Measures ANOVA ve post-hoc analizde Paired Samples t-testi, gruplar arası karşılaştırmalarda Tek yönlü ANOVA ve post-hoc analizde Tukey HSD testi kullanıldı. Anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edildi. Bu çalışma, Çukurova Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından finanse edilmiştir (proje numarası: TSA-2024-16656)

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Sağlam dentin ve demineralizasyon sonrası Diagnodent değerlerinde gruplar arasında fark bulunmadı ($p=0.916$; $p=0.975$). Demineralizasyon sonrası tüm gruplarda değerler sağlam dentine göre anlamlı derecede arttı ($p<0.001$). Remineralizasyon sonrası değerler demineralizasyona göre azaldı ($p<0.001$), ancak sağlam dentine göre yüksek kaldı ($p=0.0008$). Gruplar arasında remineralizasyon sonrası fark izlenmedi ($p=0.095$). Sağlam ve demineralizasyon sonrası mikrosertlik değerlerinde gruplar arası fark yoktu ($p=0.726$; $p=0.831$). Demineralizasyon tüm gruplarda mikrosertlikte anlamlı azalmaya yol açtı ($p<0.001$). Remineralizasyon sonrası gruplar arasında anlamlı fark bulundu ($p<0.001$). Kontrol grubunda demineralizasyon ve remineralizasyon değerleri arasında fark bulunmazken ($p>0.05$), Grup 2, 3 ve 4 örneklerinin üç zaman noktası arasında anlamlı fark gözlemlendi ($p<0.05$). SEM görüntülerinde, fırçalama sonrasında dentin tübüllerinin mineral çöktürmeleri ile kısmen ya da tamamen tıkanmışlığı gözlemlendi.

Sonuç(lar): Bu in vitro çalışmada, tüm diş macunlarının yapay kök çürüklerinde remineralizasyonu desteklediği görüldü. İstatistiksel fark saptanmamakla birlikte, düşük florür konsantrasyonlu bioaktif cam içeren macunların yüksek florürlü ürünlerle benzer etkinlik göstermesi, bu formülasyonların florür kısıtlaması bulunan ya da kullanımını tercih etmeyen bireyler için uygun bir alternatif olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Biyoaktif Camlı Diş Macunu, Remineralizasyon, Diagnodent, Mikrosertlik



SS-19

Remineralization Efficacy of Toothpastes with or without Bioactive Glass at Different Fluoride Concentrations on Artificial Root Caries

Ezgi Sonkaya, Zehra Süsgün Yıldırım

Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry, Cukurova University, Turkey

Aim: This study aimed to compare the effectiveness of toothpastes containing different fluoride concentrations, with and without bioactive glass, in preventing artificial root caries demineralization using a pH-cycling model.

Method: Thirteen sound human molars were collected and separated into crown and root portions. Each root was sectioned bucco-palatal and mesio-distal to obtain 52 root dentin specimens. Two sound specimens were reserved for baseline SEM–EDX analysis, while 50 were subjected to demineralization for 96 hours at pH 4.8. Two demineralized samples were examined by SEM–EDX to confirm lesion formation. The remaining 48 specimens were randomly allocated into four groups (n = 12): Group 1, deionized water (control); Group 2, 5000 ppm NaF (Duraphat, Colgate, UK); Group 3, calcium sodium phosphosilicate with 1450 ppm F (Novamin, Sensodyne Repair & Protect, GSK, Canada); and Group 4, bioactive glass with 540 ppm F (BiominF, Biomin, UK). A 13-day pH cycle was performed, consisting of 6 h demineralization and 16 h remineralization (pH 7). During cycling, specimens were brushed twice daily with the assigned toothpaste. Surface changes were evaluated at baseline, after demineralization, and following remineralization using Vickers microhardness, Diagnodent, and SEM–EDX analyses. Normality of the data was tested with the Kolmogorov–Smirnov test, and homogeneity of variance with Levene’s test. Repeated Measures ANOVA with paired t-test post-hoc analysis was applied for within-group comparisons, while One-way ANOVA followed by Tukey HSD was used for between-group comparisons. A significance level of $p < .05$ was considered. This study was funded by the Çukurova University Research Fund (project number: TSA-2024-16656)

Findings: Diagnodent values did not differ among groups at baseline or after demineralization ($p = .916$; $p = .975$). All groups showed a significant increase after demineralization ($p < .001$) and a significant decrease after remineralization ($p < .001$), though values remained above baseline ($p = .0008$). Microhardness values decreased after demineralization in all groups ($p < .001$) and increased after remineralization ($p < .001$). Intergroup differences were significant after remineralization ($p < .001$). While no improvement was seen in the control group, Groups 2, 3, and 4 showed recovery across all time points ($p < .05$). SEM images revealed partial or complete occlusion of dentinal tubules by mineral precipitates.

Conclusion: In this in vitro study, all toothpastes were found to support the remineralization of artificial root caries. Although no statistically significant differences were observed, bioactive glass-containing toothpastes with lower fluoride concentrations showed remineralization efficacy comparable to that of high-fluoride products, suggesting that these formulations may serve as suitable alternatives for individuals who restrict or prefer to avoid fluoride use.

Keywords: Bioactive Glass Toothpaste, Remineralization, Diagnodent, Microhardness



SS-20

Beyazlatıcı Diş Macunlarının Yüksek Dolduruculu Akışkan Universal Kompozitlerin Yüzey Pürüzlülüğü Üzerine Etkisi

Seda Selvi, Meriç Berkman, Esra Can

Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Bu in-vitro çalışmanın amacı, iki farklı beyazlatıcı diş macununun yüksek dolduruculu akışkan universal rezin kompozitlerin yüzey pürüzlülüğü üzerine olan etkisinin incelenmesidir.

Yöntem: Bu çalışmada 4 farklı yüksek dolduruculu akışkan universal rezin kompozit G-aenial Universal Injectable (GU), GC, Japonya; GrandioSo Heavy Flow (GSHF), Voco, Almanya; Tetric N Flow 2 (TNF), Ivoclar, İsviçre; Estelite Universal Flow Super Low (EUF), Tokuyama, Japonya; ve bir adet pasta tipi universal rezin kompozit Filtek Universal (FU), Solventum, ABD kullanılarak disk şeklinde (10x2mm) 100 adet örnek LED ışık cihazı kullanılarak (D-Light Pro dual-wavelength; GC, Japonya) hazırlandı. Örnekler 24 saat boyunca 37°C'de distile suda bekletildikten sonra yüzeyleri sırasıyla 600, 800 ve 1200 grit silikon karbid kâğıdı (Buehler, Düsseldorf, Almanya) ile standardize edildi; TwistDIA (İnce-Yüksek parlaklık) parlatma lastiği (Kuraray, Japonya) ve 0,5µm partikül boyutuna sahip elmas cila patı (Diamond Polish, Ultradent, ABD) kullanılarak parlatıldı. Tüm örneklerin yüzey topografisi optik profilometre (Profilim 3D, Filmetrics, ABD) ile analiz edilerek elde edilen derinlik ve yükseltilerin analitik hesaplanması ile başlangıç yüzey pürüzlülüğü (Ra) değeri tespit edildi. Ölçümler sonrası her grup, Opalescence Beyazlatıcı Diş Macunu (Opalescence Cool Mint, Ultradent, ABD) ve Sensodyne Klinik Beyazlık (Sensodyne Clinical White, GlaxoSmithKline, İngiltere) diş macunlarına tabi tutulmak üzere iki alt gruba ayrılıp (n=10), diş fırçalama simülatörüne yerleştirildi. 2.5 Newtonluk sabit yük altında ileri-geri yönde fırçalama uygulandı (DentArge ATB-2, Analitik Medikal, Türkiye). 10.000 devirlik fırçalama periyodu sonrasında örneklerin yüzey pürüzlülüğü değerleri yeniden ölçülerek fırçalama sonrası Ra değerleri elde edildi. Veriler tekrarlı ANOVA ve post hoc Tukey testi ile analiz edildi. İstatistiksel anlamlılık $p<0,05$ olarak tanımlandı.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): Materyallerin başlangıç Ra değerleri arasında anlamlı derecede fark bulunmadı ($p>0,05$). Fırçalama sonrası tüm materyallerin Ra değerlerinde anlamlı derecede artış saptandı ($p<0,001$). Opalescence, Sensodyne'e göre GSHF ($p=0,004$) ve TNF ($p=0,002$) kompozitlerinde anlamlı derecede Ra değişimine neden olurken; diğer kompozitler arasında macunlar açısından anlamlı derecede fark oluşturmadı ($p>0,05$). FU, Sensodyne ile fırçalanan diğer gruplara göre anlamlı derecede daha düşük pürüzlülük değerleri gösterdi ($p<0,001$).

Sonuç(lar): Bu çalışmanın sınırları dahilinde, düşük RDA beyazlatıcı diş macunlarının bile rezin kompozitlerin yüzey bütünlüğünü etkileyebileceği gösterilmiştir. Klinik olarak beyazlatıcı diş macunlarının uzun süre kullanımının hem yüksek dolduruculu akışkan hem de pasta tipi universal kompozitlerin yüzey pürüzlülüğünün artmasına neden olabileceği dikkate alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Yüksek Dolduruculu Akışkan Kompozit, Universal Kompozit, Beyazlatıcı Diş Macunu, Yüzey Pürüzlülüğü

SS-20

The Effect of Whitening Toothpastes on Surface Roughness of Highly-Filled Flowable Universal Resin Composites

Seda Selvi, Meriç Berkman, Esra Can

Yeditepe University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, İstanbul, Türkiye

Aim: The aim of this in-vitro study was to evaluate the effect of two different whitening toothpastes on the surface roughness of highly-filled flowable universal resin composites.

Method: In this study, four different high-flow universal resin composites G-aenial Universal Injectable (GU), GC, Japan; GrandioSo Heavy Flow (GSHF), Voco, Germany; Tetric N Flow 2 (TNF), Ivoclar, Switzerland; Estelite Universal Flow Super Low (EUF), Tokuyama, Japan and one paste-type universal resin composite Filtek Universal (FU), Solventum, USA were used to prepare 100 disk-shaped (10x2mm) specimens using an LED light device (D-LightPro dual-wavelength; GC, Japan). Specimens stored in distilled water (37°C for 24 hours), the surfaces of all specimens were standardized using 600-, 800-, and 1200-grit silicon carbide abrasive papers (Buehler, Düsseldorf, Germany). The samples were polished using TwistDIA Fine-High Shine (Kuraray, Japan) and diamond-paste with a particle size of 0.5µm (Diamond Polish, Ultradent, USA). The surface topography of all specimens was analyzed with an optical profilometer (Profil3D, Filmetrics, USA), and the baseline surface roughness (Ra) values were determined by analytical calculation of the measured heights and depths. After the measurements, each group was divided into two subgroups (n=10) and placed in a toothbrushing simulator to be subjected to Opalescence Whitening Toothpaste (Opalescence CoolMint, Ultradent, USA) and Sensodyne Clinical White Toothpaste (Sensodyne Clinical White, GlaxoSmithKline, UK). The brushing procedure was performed using a toothbrushing simulator (DentArgeATB-2, Analitik Medikal, Türkiye) under a constant load of 2.5 Newton, with a back-and-forth motion. After a brushing cycle of 10.000 strokes, the surface Ra values were remeasured to obtain the post-brushing data. The data were analyzed using repeated ANOVA and post hoc Tukey's test. Statistical significance was defined at $p<0.05$.

Findings: No statistically significant differences were found among the initial Ra values of the materials ($p>0.05$). After brushing, significant differences were observed in the Ra values of all materials ($p<0.001$). Compared to Sensodyne, Opalescence caused significantly higher Ra values in GSHF ($p=0.004$) and TNF ($p=0.002$) composites, while no significant differences were found between the other composites in terms of toothpaste type ($p>0.05$). Filtek Universal showed significantly lower Ra values than the other groups brushed with Sensodyne ($p<0.001$).

Conclusion: Within the limitations of this study, it was shown that even low RDA whitening toothpastes can affect the surface integrity of resin composites. Clinically, it should be considered that long-term use of whitening toothpastes may lead to increased surface roughness in both highly-filled flowable and paste type universal composites.

Keywords: Highly Filled Flowable Composite, Universal Composite, Whitening Toothpaste, Surface Roughness

SS-21

Farklı Kalınlıklardaki Diş Dokularının LED Polimerizasyon Cihazlarının Işık Transmisyonu Ve Şiddeti Üzerine Etkisi

Adem Gök

Fırat Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi ABD, Elazığ, Türkiye

Amaç: Bu çalışmanın amacı, farklı kalınlıklardaki diş dokularının çeşitli LED polimerizasyon cihazlarının ışık transmisyonu ve şiddeti üzerindeki etkilerini değerlendirmektir.

Yöntem: Bu in vitro çalışmada, 35–40 yaş aralığında herhangi bir sistemik hastalığı bulunmayan bireylerden periodontal nedenlerle çekilmiş, çürüksüz, restorasyonsuz, kırksız ve A2 renk tonuna sahip 15 adet maksiller santral diş kullanılmıştır. Diş kuronlarının labial yüzeylerinin orta üçlüsünden 6 mm çapında ve sırasıyla 1, 1.5 ve 2 mm kalınlığında mine veya dentin dokusu içeren disk şeklinde örnekler hazırlanmıştır. Her kalınlıktan beşer adet olmak üzere toplam 15 örnek elde edilmiştir. Örnekler ölçüm öncesine kadar distile suda bekletilmiştir. Dört farklı LED polimerizasyon cihazı (Woodpecker LedB, Valo Cordless, Smartlite Pro ve iLed II) standart modlarda kullanılmıştır. Diş dokusu kalınlığı (1, 1.5, 2 mm) ve cihaz tipi (4 model) olmak üzere 12 grup oluşturulmuştur. Işık şiddeti ölçümleri radyometre cihazı ile yapılmış, kenar bölgelerden ışık sızıntısını önlemek için örnekler opak silikon kalıplar içine yerleştirilmiştir. Her cihaz 5 saniye boyunca aktive edilerek her örnek için üç ölçüm alınmış ve ortalamaları hesaplanmıştır. Veriler SPSS 26.0 yazılımında iki yönlü varyans analizi (Two-Way ANOVA) ile değerlendirilmiş, anlamlı farklılık saptanan durumlarda Tukey post-hoc testi uygulanmıştır ($\alpha=0.05$).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): Diş dokusu kalınlığındaki artış, tüm LED polimerizasyon cihazlarında ölçülen ışık şiddetinde anlamlı azalmaya neden olmuştur ($p<0.05$). 1 mm kalınlığındaki örneklerde en yüksek ışık şiddeti Smartlite Pro ($682 \pm 4.47 \text{ mW/cm}^2$) ve iLed II ($647 \pm 2.74 \text{ mW/cm}^2$) cihazlarında, en düşük değer ise Woodpecker LedB ($324 \pm 8.22 \text{ mW/cm}^2$) grubunda elde edilmiştir. 1,5 mm kalınlığındaki örneklerde Smartlite Pro ($482 \pm 7.58 \text{ mW/cm}^2$) ve iLed II ($474 \pm 13.87 \text{ mW/cm}^2$) grupları benzer ve yüksek değerler göstermiştir ($p<0.05$). 2 mm kalınlığında ise tüm cihazlarda ışık şiddeti anlamlı biçimde düşmüş; Smartlite Pro ($358 \pm 5.70 \text{ mW/cm}^2$) ve iLed II ($352 \pm 7.58 \text{ mW/cm}^2$) cihazları en yüksek değerlere ulaşmıştır ($p<0.05$). Ayrıca, cihaz tipi ile diş dokusu kalınlığı arasında anlamlı bir etkileşim etkisi gözlenmiştir ($p<0.05$).

Sonuç(lar): Diş dokusu kalınlığının artması, polimerizasyon cihazlarının ışık transmisyonu ve şiddetini belirgin şekilde azaltmaktadır. Bazı cihazların 1 mm kalınlığındaki mine dokusunda dahi rezin kompozitlerin yeterli polimerizasyonu için kritik kabul edilen 400 mW/cm^2 eşliğinin altında kaldığı, 2 mm kalınlığındaki örneklerde ise tüm cihazların bu değerin altına düştüğü belirlenmiştir. Bulgular, ışıkla polimerize edilen restoratif materyallerin klinik başarısında diş dokusu kalınlığı ve cihaz tipinin önemli belirleyiciler olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Diş Dokusu Kalınlığı, Işık Şiddeti, Işık Transmisyonu, LED Polimerizasyon Cihazı

SS-21

The Effect of Different Tooth Tissue Thicknesses on the Light Transmission and Irradiance of LED Light-Curing Units

Adem Gök

Firat University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Elazığ, Turkey

Aim: This study aimed to evaluate the effects of different tooth tissue thicknesses on the light transmission and irradiance of various LED light-curing units (LED LCUs).

Method: In this in vitro study, fifteen extracted maxillary central incisors (A2 shade) were obtained from systemically healthy individuals aged 35–40 years for periodontal reasons. From the middle third of the labial crown surfaces, enamel or dentin discs with a diameter of 6 mm and thicknesses of 1, 1.5, and 2 mm were prepared using diamond burs and abrasive papers. Five specimens were prepared for each thickness, yielding a total of 15 discs. The specimens were stored in distilled water until measurement. Four LED LCUs (Woodpecker LedB, Valo Cordless, Smartlite Pro, and iLed II) were tested in standard modes. Twelve groups were created according to tooth tissue thickness (1, 1.5, 2 mm) and LCU type (four models). Light irradiance was measured using a radiometer device. To prevent peripheral light leakage, specimens were positioned within opaque silicone molds. Each device was activated for 5 seconds, and three consecutive readings were obtained for each specimen; the mean value was recorded. Data were analyzed using two-way analysis of variance (Two-Way ANOVA), and Tukey post-hoc test was applied for multiple comparisons ($\alpha=0.05$).

Findings: An increase in tooth tissue thickness resulted in a significant reduction in irradiance values across all LED light-curing units ($p<0.05$). At 1 mm thickness, the highest irradiance values were obtained with Smartlite Pro ($682 \pm 4.47 \text{ mW/cm}^2$) and iLed II ($647 \pm 2.74 \text{ mW/cm}^2$), while the lowest was observed in the Woodpecker LedB ($324 \pm 8.22 \text{ mW/cm}^2$) group. At 1.5 mm, Smartlite Pro ($482 \pm 7.58 \text{ mW/cm}^2$) and iLed II ($474 \pm 13.87 \text{ mW/cm}^2$) showed similar higher irradiance values ($p<0.05$). At 2 mm thickness, irradiance significantly decreased in all LCUs; SmartlitePro ($358 \pm 5.70 \text{ mW/cm}^2$) and iLed II ($352 \pm 7.58 \text{ mW/cm}^2$) recorded the highest values ($p<0.05$). A significant interaction between LCU type and tooth tissue thickness was also observed ($p<0.05$).

Conclusion: Increasing tooth tissue thickness significantly decreases the light transmission and irradiance of LED LCUs. Some units delivered irradiance values below the critical threshold of 400 mW/cm^2 required for adequate composite polymerization even through 1 mm of enamel, while all units fell below this level at 2 mm thickness. These findings emphasize that both tooth tissue thickness and the type of LED LCU are key determinants of the curing efficiency and clinical performance of light-cured restorative materials.

Keywords: Irradiance, LED Light-Curing Unit, Light Transmission, Tooth Tissue Thickness

SS-22

Çeşitli Beyazlatma Ajanlarının Etkinliğinin ve Kalıcılığının İncelenmesi: Retrospektif Çalışma

İdil Gönüllü, Hande Kemaloğlu

Ege Üniversitesi

Amaç: Bu çalışmanın amacı, farklı konsantrasyonlardaki ofis tipi hidrojen peroksit(HP) içeren beyazlatma ajanlarının etkinliğini ve uzun dönem renk stabilitesini değerlendirmektir(35%, 40% HP).

Yöntem: Ege Üniversitesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı'nda ofis tipi beyazlatma tedavisi uygulanan 40 hastanın kayıtları retrospektif olarak incelendi. Dört farklı beyazlatma ajanı kullanıldı: Opalescence (40% HP), Whiteness (35% HP), Biowhiten (40% HP) ve Powerbright (35% HP). Renk ölçümleri spektrofotometre (VITA Easyshade V, Almanya) ve standart intraoral fotoğraflar ile tedavi öncesi, tedavi sonrası, 1. hafta, 6. ay, 1. yılda yapıldı. Renk değişimi (ΔE_{00}) CIEDE2000 formülü ile hesaplandı. Çalışmaya yalnızca 18 yaş üstü, iyi ağız sağlığına sahip, daha önce beyazlatma yaptırmamış ve labial yüzeylerinde restorasyon bulunmayan hastalar dahil edildi.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Tüm beyazlatma ajanları tedavi sonrası anlamlı renk açılması sağladı. Altı aylık takip süresi içinde hiçbir grupta renkte geri dönüş izlenmemekle birlikte ΔE_{00} değerlerinde 1. yılda kademeli azalma kaydedildi. Ancak farklı hidrojen peroksit konsantrasyonları arasında beyazlatma etkinliği veya renk stabilitesi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı.

Sonuç(lar): %35–40 hidrojen peroksit içeren ofis tipi beyazlatma ajanları benzer düzeyde etkin ve güvenilir sonuçlar sağlamaktadır. Beyazlatma etkinliği ve renk stabilitesi kullanılan farklı ticari ürünlerden bağımsız görünmektedir. Uzun dönem sonuçların korunmasında düzenli takip önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Diş Beyazlatma, Hidrojen Peroksit, Renk Stabilitesi, Spektrofotometre, CIEDE2000

SS-22

Investigation of the Effectiveness and Persistence of Various Whitening Agents: A Retrospective Study

İdil Gönüllü, Hande Kemaloğlu

Ege University

Aim: This study aimed to evaluate the bleaching efficacy and long-term color stability of high concentrations of office-based hydrogen peroxide (HP) whitening agents (35%, 40% HP).

Method: A cross-sectional retrospective study was conducted on 40 patients treated with in-office bleaching agents at the Department of Restorative Dentistry, Ege University. Four different bleaching agents were used: Opalescence (40% HP), Whiteness (35% HP), Biowhiten (40% HP), and Powerbright (35% HP). Spectrophotometric color measurements (VITA Easyshade V, Germany) and standardized intraoral photographs were obtained at baseline, immediately after treatment, and at 1 week, 6 months, 1 year post-treatment. Tooth color changes (ΔE_{00}) were calculated using the CIEDE2000 formula. Only patients over 18 years of age, with good oral health, no previous whitening history, and without restorations on labial surfaces, were included.

Findings: All bleaching agents demonstrated significant whitening efficacy immediately after treatment. No evidence of color relapse was detected in any of the groups within the six-month follow-up period, with reduction in ΔE_{00} values at 1 year. However, no statistically significant differences were found in bleaching efficacy or color stability among the four agents with different hydrogen peroxide concentrations.

Conclusion: Office-based bleaching agents containing 35–40% HP provide effective and comparable whitening outcomes. Their bleaching efficacy and color stability appear to be independent of the commercial bleaching products used, highlighting the importance of follow-up care to maintain long-term results.

Keywords: Tooth Bleaching, Hydrogen Peroxide, Color Stability, Spectrophotometer, CIEDE2000

SS-23

Biyoaktif Cam İçeren Diş Macunlarının Dentin Tübül Tıkaçlaması ve Dentin Hassasiyeti Yönetiminde Etkinliğinin Değerlendirilmesi: in vitro Çalışma

Pakize Rana Çetin¹, Elif Alkan¹, Dilek Tağtekin¹, Funda Yanıkoğlu²

¹Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

²İstanbul Kent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Amaç: Eroziv döngü sırasında, farklı deneysel ve ticari diş macunlarının dentin tübül tıkaçlaması ve mineralizasyonu üzerindeki etkilerini incelemek amaçlanmıştır.

Yöntem: Çekilmiş 80 insan molar dişten elde edilen dentin örnekleri sekiz gruba ayrılmıştır (n=10): deneysel biyolojik aktif cam (DB), biyolojik aktif cam+florür (DBF), deneysel hidroksiapatit-CaCO₃ (DD), R.O.C.S. Sensitive (DR), Colgate Sensitive Pro-Relief™ (DC), Sensodyne Repair & Protect (DS, NovaMin®), Oral-B Sensitivity & Gum Calm (DO) ve baz macun kontrol (D). Tüm örnekler %6 sitrik asitle tübül açma işleminden sonra 14 gün boyunca günde ikişer kez asit erozyonu ve fırçalama simülasyonu içeren döngüye tabi tutulmuştur. Tedavi etkileri FluoreCam, DIAGNOdent Pen, Vickers mikrosertlik testi ve SEM ile üç aşamada değerlendirilmiştir: başlangıç (T1), asit sonrası (T2) ve tedavi sonrası (T3). İstatistiksel analizler IBM SPSS V23 yazılımı ile gerçekleştirilmiştir; normalite için Shapiro-Wilk testi, gruplar arası karşılaştırmalar için tek yönlü ANOVA ve post-hoc testler (Duncan, Tamhane, Tukey HSD), grup içi karşılaştırmalar için tekrarlı ölçümlerde ANOVA kullanılmıştır (anlamlılık düzeyi p<0,05; grup karşılaştırmalarında p<0,001).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): FluoreCam: Lezyon boyutu (T3-T2 farkı) en fazla DR grubunda azalırken (-0,46±0,28), mineral yoğunluğu en çok DB (+3,24±3,5) ve DR (+2,74±4,43) gruplarında artmıştır. Kontrol grubunda mineral kaybı gözlenmiştir (-0,8±2,71). DIAGNOdent: T3-T2 farkı en yüksek DS'de (-7,3±2,05) görülürken, bu azalmayı DBF (-6,5±1,91) ve DB (-5,4±1,74) grupları takip etmiştir. Kontrol grubunda ise değerler artmıştır (+2,9±1,14) (p<0,001). Mikrosertlik: Asit sonrası sertlik değerleri tüm gruplarda anlamlı şekilde düşerken, tedavi sonrası tüm deney gruplarında yeniden artış göstermiştir. En yüksek artış DS (+25,45±1,84) ve DBF (+23,75±2,64) gruplarında kaydedilmiştir. Kontrol grubunda ise sertlik değerleri azalmıştır (-2,34±1,71). SEM: En belirgin ve homojen tübül tıkaçlanması DS (NovaMin®) ve DBF gruplarında gözlenirken; DD ve DR'de tıkaçlama daha sınırlı görülmüştür; kontrol grubunda açık tübüller belirgin kalmıştır.

Sonuç(lar): Hem deneysel hem de ticari hassasiyet giderici diş macunları, kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede tübül tıkaçlaması ve dentin mineralizasyonu sağlamıştır. Biyoaktif cam ve florür kombinasyonu (DBF) ile NovaMin® içeren macun (DS), mikrosertlik ve DIAGNOdent sonuçlarına göre en güçlü etkiyi göstermiştir. SEM bulguları bu sonuçları desteklemiş, diğer ajanlar ise daha sınırlı fakat yine de kontrol grubuna üstün etki sergilemiştir.

Anahtar Kelimeler: Biyoaktif Cam, Dentin Hassasiyeti, Eroziv Döngü

SS-23

Evaluation of Bioactive Glass-Containing Toothpastes for Dentin Tubule Occlusion and Hypersensitivity Management: An in vitro Study

Pakize Rana Çetin¹, Elif Alkan¹, Dilek Tağtekin¹, Funda Yanıkoğlu²

¹Marmara University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

²Istanbul Kent University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

Aim: This study aimed to evaluate the effects of different experimental and commercial toothpastes used in the management of dentin hypersensitivity on dentinal tubule occlusion and remineralization under erosive cycle.

Method: Dentin specimens prepared from 80 extracted human molars were divided into eight groups (n=10): experimental bioactive glass (DB), bioactive glass + fluoride (DBF), experimental hydroxyapatite–CaCO₃ (DD), R.O.C.S. Sensitive (DR), Colgate Sensitive Pro-Relief™ (DC), Sensodyne Repair & Protect (DS, NovaMin®), Oral-B Sensitivity & Gum Calm (DO), and a base paste control (D). All specimens underwent tubule opening with 6% citric acid and were subjected to a 14-day cycle of acid erosion and brushing simulation twice daily. Treatment outcomes were assessed using FluoreCam, DIAGNOdent Pen, Vickers microhardness testing, and SEM at three stages: baseline (T1), after acid challenge (T2), and post-treatment (T3). Statistical analyses were performed with IBM SPSS V23, employing the Shapiro–Wilk test for normality, one-way ANOVA with post-hoc tests (Duncan, Tamhane, Tukey HSD) for intergroup comparisons, and repeated measures ANOVA for intragroup analyses (p<0.05; intergroup significance p<0.001).

Findings: FluoreCam showed the greatest lesion size reduction (T3–T2) in the DR group (–0.46±0.28), while mineral density increased most in DB (+3.24±3.5) and DR (+2.74±4.43). The control exhibited mineral loss (–0.8±2.71). DIAGNOdent revealed the highest T3–T2 reduction in DS (–7.3±2.05), followed by DBF (–6.5±1.91) and DB (–5.4±1.74), whereas the control increased (+2.9±1.14) (p<0.001). Microhardness decreased significantly after acid exposure in all groups, but increased post-treatment in experimental groups, with DS (+25.45±1.84) and DBF (+23.75±2.64) showing the highest gains. The control group exhibited further decline (–2.34±1.71). SEM demonstrated the most pronounced and uniform tubule occlusion in DS and DBF, while DD and DR showed more limited effects; open tubules remained in the control.

Conclusion: Both experimental and commercial desensitizing toothpastes significantly enhanced tubule occlusion and remineralization compared with the control. The bioactive glass–fluoride combination (DBF) and the NovaMin®-containing formulation (DS) exhibited the most substantial effects, supported by microhardness, DIAGNOdent, and SEM findings. Other agents provided more moderate, yet superior, effects compared with the control.

Keywords: Bioactive Glass, Dentin Hypersensitivity, Erosive Cycle

SS-24

Farklı Maden Sularının Eroziv Döngüde Mine Üzerindeki Etkilerinin Değerlendirilmesi

Burak Ahmet Deveci¹, Duygu Jan Abacı², Merve Şahin¹, Funda Yanıkoğlu¹

¹İstanbul Kent Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Kent Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, İstanbul, Türkiye

Amaç: Mine yüzeyinde meydana gelen eroziv hasarlar, diş sert dokularının kalıcı mineral kaybına ve klinik olarak hassasiyet, aşınma ve estetik kayıplar gibi sonuçlara neden olmaktadır. Bu çalışmada piyasadaki farklı maden sularının eroziv döngü içerisindeki etkileri değerlendirilmiştir.

Yöntem: Sığır dişleri çekildikten sonra temizlenmiş ve %0,1'lik timol solüsyonunda bekletilmiştir. Diagnodent (Kavo Dental, Berlin, Almanya) değerleri on ikinin altında olan kırk diş çalışmaya dahil edilmiştir. Zimparalanarak ölçümlere hazır hale getirilen bukkal yüzeyler yere paralel olacak şekilde epoksi reçineye gömülmüş ve rastgele beş gruba ayrılmıştır (n=8). Örnekler %1'lik sitrik asitte, 360C'de bir saat bekletilerek başlangıç erozyonu oluşturulmuştur. Eroziv döngü on dakika sitrik asit, elli dakika maden suyu olacak şekilde günde üç kez, üç gün boyunca sürdürülmüştür. Örnekler eroziv döngünün dışındaki zaman aralıklarında yapay tükürükte bekletilmiştir. Çalışma grupları Google Trends'te (Google, Alphabet Inc., ABD) son beş yılda en çok aranan beş maden suyu olan Avoya, Beypazarı, Freşa İnşidibi, Sarıkız olarak belirlenmiş ve kontrol grubu için distile su kullanılmıştır. Örnekler, başlangıç, erozyon sonrası ve eroziv döngü sonrasında, yüzey pürüzlülük (Surftest SJ-411, Mitituyo, Japonya) ve mikrosertlik (Falcon 400, Innovatest, Hollanda) ölçümleri yapılmıştır. İstatistiksel analiz için normal dağılım gösteren verilerde tekrarlı ölçümler varyans analizi ve tek yönlü varyans analizi; normal dağılım göstermeyen verilerdeyse Friedman ve Kruskal-Wallis testleri kullanılmıştır.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistiksel veriler): Tüm gruplar için üç zaman noktasındaki sertlik verileri, lineer ve istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalmıştır ($p<0,001$). Hiçbir zaman noktasında gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Pürüzlülük verilerindeyse tüm gruplarda erozyon aşaması anlamlı bir artış oluşturmuş ($p<0,05$) ancak erozyon sonrası ile döngü sonrası arasında anlamlı bir etki gözlenmemiştir ($p>0,05$). İnşidibi ($p=0,401$) ve distile su ($p=0,137$) grupları haricinde, başlangıç ile deney sonundaki ölçümler arasında anlamlı fark gözlenmiştir ($p<0,05$). Üç ölçümde de gruplar arasında anlamlı fark gözlenmemiştir ($p>0,05$).

Sonuç(lar): Bu çalışmada elde edilen verilerle, başlangıçtaki erozyon etkisinin, eroziv siklus boyunca da devam ettiği; maden sularının kendi aralarında ve distile su ile deney boyunca anlamlı bir fark oluşturmadığı gözlenmiştir. Maden sularının diş yüzeyleri üzerindeki etkilerinin daha iyi anlaşılabilmesi için farklı marka ve içeriklere sahip ürünlerle daha kapsamlı çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Erozyon, Maden Suyu, Mikrosertlik

SS-24

Evaluation of the Effects of Different Mineral Waters on Enamel in the Erosive Cycle

Burak Ahmet Deveci¹, Duygu Jan Abacı², Merve Şahin¹, Funda Yanıkoğlu¹

¹İstanbul Kent University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, İstanbul, Turkey

²İstanbul Kent University, Faculty of Dentistry, İstanbul, Turkey

Aim: Erosive damage to the enamel surface causes permanent mineral loss in the hard tissues of the teeth and leads to clinical consequences such as sensitivity, wear, and aesthetic loss. In this study, the effects of different mineral waters available on the market were evaluated within the erosive cycle.

Method: Bovine teeth were extracted, cleaned, and soaked in a 0.1% thymol solution. Forty teeth with Diagnodent (Kavo Dental, Berlin, Germany) values below twelve were included in the study. The buccal surfaces, prepared for measurement by grinding, were embedded in epoxy resin parallel to the ground and randomly divided into five groups (n=8). The samples were immersed in 1% citric acid at 36°C for one hour to create initial erosion. The erosive cycle was maintained three times a day for three days, consisting of ten minutes in citric acid and fifty minutes in mineral water. The samples were kept in artificial saliva during the intervals outside the erosive cycle. The study groups were determined as the five most searched mineral waters on Google Trends (Google, Alphabet Inc., USA) in the last five years: Avoya, Beypazarı, Freşa, İnşidibi, and Sarıkız, and distilled water was used for the control group. Surface roughness (SurfTest SJ-411, Mitituyo, Japan) and microhardness (Falcon 400, Innovatest, Netherlands) measurements were performed on the samples at the beginning, after erosion, and after the erosive cycle. For statistical analysis, normally distributed data were analyzed using repeated measures ANOVA and one-way ANOVA, while data not normally distributed were analyzed using the Friedman and Kruskal-Wallis tests.

Findings: Microhardness data at all three time points decreased linearly and statistically significantly for all groups ($p < 0.001$). No significant differences were found between groups at any time point ($p > 0.05$). In roughness data, the erosion phase caused a significant increase in all groups ($p < 0.05$), but no significant effect was observed between post-erosion and post-cycle ($p > 0.05$). Significant differences were observed between the initial and final measurements in all groups ($p < 0.05$) except the İnşidibi ($p = 0.401$) and distilled water ($p = 0.137$) groups. No significant differences were observed between the groups in any of the three measurements ($p > 0.05$).

Conclusion: The data obtained in this study indicate that the initial erosion effect continued throughout the erosive cycle; mineral waters did not show a significant difference among themselves or with distilled water throughout the experiment. To better understand the effects of mineral waters on tooth surfaces, more comprehensive studies with products of different brands and contents are recommended.

Keywords: Erosion, Microhardness, Mineral Water

SS-25

Gastrik Asit Maruziyetinin Farklı Restoratif Materyallerin Yüzey Pürüzlülüğü Üzerine Etkisi

Bengü Doğu Kaya¹, Ayşe Aslı Şenol²

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Çanakkale, Türkiye

²Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Bu çalışmanın amacı, farklı içerik ve üretim yöntemine sahip beş dental materyalin gastrik asit maruziyeti sonrası yüzey pürüzlülüğündeki değişimlerini değerlendirmektir.

Yöntem: Ünlversal nanohibrit ve ormoser bazlı rezin kompozit diskler (sırasıyla, Grandio ve Admira Fusion 5, VOCO, Almanya) 5x2 mm boyutlarında, nanoseramik hibrit ve lityum disilikat CAD/CAM materyallerden (sırasıyla, Cerasmart, GC, Japonya ve IPS e.max, Ivoclar, ABD) ve üç boyutlu baskı rezininden (VarseoSmile TriniQ, Bego, Almanya) 5x5x2 mm boyutlarında rektangüler örnekler hazırlandı (n=10). CAD/CAM örnekler, hassas kesim cihazı (ISOMET 1000, Buehler, ABD) kullanılarak soğuk su altında elde edildi. Üç boyutlu baskı örnekleri, Digital Light Processing yazıcı (Max UV, Asiga, Avustralya) ile hazırlandı. Resin kompozit örnekler ise silikon kalıp kullanılarak, 1000 mW/cm² LED ışık cihazı (Valo Cordless, Ultradent, ABD) ile 20 saniye polimerize edilerek elde edildi. Bitim ve polisaj işlemleri, elmas emdirilmiş spiral diskler (EVE, Almanya) kullanılarak gerçekleştirildi. Başlangıç yüzey pürüzlülüğü kontakt profilometre (SJ-210, Mitutoyo, Japonya) ile ölçüldü (Ra) ve SRI (yüzey pürüzlülüğü indeksi) skorlaması, x5.8 büyütme sağlayan dental lup altında kaydedildi. Gastrik asit (pH:1,2) ve distile suda (kontrol) bekletilmek üzere örnekler rastgele iki gruba ayrıldı. Tüm örnekler 37 °C'de 30 saat boyunca bekletildi ve solüsyonlar günlük yenilendi. İnkübasyon sonrasında Ra ölçümleri ve SRI skorlaması tekrarlandı. Her alt gruptan bir örnek, taramalı elektron mikroskobu (SEM) altında x500 ve x1000 büyütmede görüntüldü. İstatistiksel analizler Welch ANOVA ve Bağımlı Gruplarda T Testi ile gerçekleştirildi (α=0,05).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): Başlangıçta en düşük Ra değeri Admira Fusion 5 (0,310 ± 0,050 µm), en yüksek Ra değeri ise IPS e.max için (0,498 ± 0,124 µm) kaydedildi. Gastrik asit sonrası tüm materyallerin Ra değerlerinde artış gözlemlendi. Materyaller arasında başlangıçta ve maruziyet sonrası Ra değerleri ile değişim yüzdelerinin dağılımlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu (sırasıyla p = 0,004 ve p = 0,005). Bu farklılığın IPS e.max ile Admira Fusion 5 materyalleri arasındaki farktan kaynaklandığı belirlendi. Grandio (p=0,001), Admira Fusion 5 (p<0,001) ve IPS e.max (p=0,025) materyallerinde anlamlı artış gözlenirken; Cerasmart (p=0,127) ve VarseoSmile Trinq (p=0,880) materyallerinde anlamlı değişim bulunmadı.

Sonuç(lar): Gastrik asit maruziyeti sonrası yüzey pürüzlülüğü materyal tipine bağılı olarak farklılık göstermektedir. Resin kompozitler ve lityum disilikat seramik materyalde anlamlı yüzey değişiklikleri gözlenirken, hibrit ve 3D baskı rezinde daha stabil sonuçlar elde edilmiştir. Asidik ortamların restoratif materyallerin uzun dönem klinik performansını etkileyebileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: 3D Baskı Rezini, CAD/CAM, Gastrik Asit, Resin Kompozit, Yüzey Pürüzlülüğü

SS-25

Effect of Gastric Acid Exposure on Surface Roughness of Different Restorative Materials

Bengü Doğu Kaya¹, Ayşe Aslı Şenol²

¹Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Çanakkale, Türkiye

²Marmara University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, İstanbul, Türkiye

Aim: The aim of this study was to evaluate the effects of gastric acid exposure on the surface roughness of five restorative materials with different compositions and manufacturing methods.

Method: Universal nanohybrid and ormocer-based resin composite discs (Grandio and Admira Fusion 5, VOCO, Germany, respectively) were prepared in dimensions of 5×2 mm. Rectangular specimens (5×5×2 mm) were obtained from a nanoceramic hybrid and a lithium disilicate CAD/CAM material (Cerasmart, GC, Japan and IPS e.max, Ivoclar, USA, respectively), as well as from a 3D-printed resin (VarseoSmile TriniQ, Bego, Germany) (n=10). CAD/CAM samples were sectioned under water cooling using a precision cutting machine (ISOMET 1000, Buehler, USA). 3D-printed samples were fabricated using a Digital Light Processing printer (Max UV, Asiga, Australia). Resin composite specimens were prepared with a silicone mold and polymerized for 20 s using an LED curing unit at 1000 mW/cm² (ValoCorless, Ultradent, USA). Finishing and polishing procedures were performed using diamond-impregnated spiral discs (EVE, Germany). Baseline surface roughness (Ra) was measured using a contact profilometer (SJ-210, Mitutoyo, Japan), and SRI (surface roughness index) scoring was recorded under a dental loupe with ×5.8 magnification. The specimens were randomly assigned to gastric acid (pH:1.2) and distilled water (control) groups and immersed at 37 °C for 30 hours with daily solution renewal. After incubation, Ra measurements and SRI scoring were repeated. One specimen from each subgroup was imaged under a scanning electron microscope (SEM) at ×500 and ×1000 magnifications. Statistical analyses were performed using Welch ANOVA and paired-sample t-test ($\alpha=0.05$).

Findings: At baseline, the lowest Ra value was recorded for Admira Fusion 5 ($0.310 \pm 0.050 \mu\text{m}$), while the highest was observed for IPS e.max ($0.498 \pm 0.124 \mu\text{m}$). After gastric acid exposure, all materials exhibited increased Ra values. Statistically significant differences were observed among the materials in the distributions of baseline and post-exposure Ra values and their percentage changes ($p=0.004$ and $p=0.005$, respectively). These differences were attributed to the variation between IPS e.max and Admira Fusion 5. Significant increases were observed for Grandio ($p=0.001$), Admira Fusion 5 ($p<0.001$), and IPS e.max ($p=0.025$), while Cerasmart ($p=0.127$) and VarseoSmile TriniQ ($p=0.880$) showed no significant changes.

Conclusion: Surface roughness following gastric acid exposure varies according to material type. Significant surface alterations were observed in resin composites and lithium disilicate ceramic, whereas hybrid ceramic and 3D-printed resin demonstrated more stable results. Acidic environments may negatively affect the long-term clinical performance of restorative materials.

Keywords: 3D-Printed Resin, CAD/CAM, Gastric Acid, Resin Composite, Surface Roughness

SS-26

Anterior Kompozitlerin Farklı İçeceklerde Mekanik Davranışı ve Polimerizasyon Derecesi

Buket Karalar, Zeynep Güzel Özsoy

Sakarya Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye

Amaç: Bu çalışmanın amacı, anterior estetik kompozitlerin polimerizasyon derecesini değerlendirmek ve kahve ile kola çözeltilerinde bekletildikten sonra sertlik ve yüzey pürüzlülüğündeki değişiklikleri incelemektir.

Yöntem: Çalışmada $\varnothing 5 \times 2 \pm 0,01$ mm boyutunda altmış adet kompozit disk hazırlandı. Üç adet nanohibrit (G-aenial Universal Injectable, Estelite Asteria, Estelite Sigma Quick) ve bir adet mikrohibrit (G-aenial anterior) kompozit kullanıldı. Kompozitler kullanılan içeceklere (kola ve kahve) göre 2 farklı alt gruba ayrıldı (n=5). Örneklerin mikrosertlik ve yüzey pürüzlülüğü ölçümleri başlangıçta gerçekleştirildi, kahve ve kola çözeltilerinde 30 gün süreyle bekletildikten sonra ölçümler tekrarlandı. Kompozitlerin monomer dönüşüm derecesi (DC), iki yöntemle değerlendirilmiştir: yüzey mikrosertliği (alt/üst oranı) ve Fourier dönüşümlü kızılötesi (FT-IR) spektroskopisi. Veriler, iki yönlü ANOVA ve Bonferroni post-hoc düzeltmesi kullanılarak analiz edildi. Her iki yöntemden elde edilen DC değerleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için Pearson korelasyon analizi yapıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $\alpha = 0,05$ olarak kabul edildi.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Sigma Quick en düşük pürüzlülük değerlerini gösterdi (Kola: 0.336 ± 0.094 ; Kahve: 0.229 ± 0.124). Asteria ve Sigma Quick'te VHN düşüşü daha sınırlıydı ve VHN değerleri %70'in üzerinde kaldı. Injectable ve Gaenial Anterior benzer Ra ($p=0.276$) ve sertlik değerleri ($p=1.000$) sergiledi. Injectable, Sigma Quick ve Asteria'ya kıyasla anlamlı derecede daha yüksek pürüzlülük ve daha düşük sertlik gösterdi ($p<0.001$). Test edilen kompozitler arasında Injectable en düşük VHN performansını sergiledi (Kola: 46.592 ± 8.443 ; Kahve: 58.946 ± 7.668). Kompozitler arasında DC değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$). VHN ve DC değerleri arasındaki korelasyon analizinde de anlamlı bir ilişki saptanmadı ($r=0.349$, $p=0.131$).

Sonuç(lar): Kola ve kahve, materyallerin yüzey özelliklerinde değişikliklere yol açmıştır; Sigma Quick ve Asteria içeceklere karşı daha yüksek direnç gösterirken, Injectable en zayıf performansı sergilemiştir. Bu içeceklerin bireyler tarafından günlük yaşamda sıkça tüketilmesi nedeniyle, estetiğin ön planda olduğu anterior bölge restorasyonlarında kompozit materyal seçimi kritik öneme sahiptir.

Anahtar Kelimeler: FT-IR, Kompozit, Mikrosertlik, Pürüzlülük

SS-26

Mechanical Behavior and Degree of Conversion of Anterior Composites in Beverages

Buket Karalar, Zeynep Güzel Özsoy

Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry, Sakarya University, Sakarya, Turkey

Aim: The study aimed to evaluate the degree of conversion and assess changes in the hardness and surface roughness of anterior aesthetic composites after immersion in coffee and cola solutions.

Method: Sixty $\varnothing 5 \times 2 \pm 0.01$ -mm disks of four composite resin materials—three nanohybrid (G-aenial Universal Injectable, Estelite Asteria, Estelite Sigma Quick) and one microhybrid (G-aenial anterior)—were prepared and divided into two subgroups based on immersion solutions (cola and coffee) ($n=5$). The microhardness and surface roughness of the samples were measured both before and after 30 days of immersion. The degree of monomer conversion (DC) of the composites was evaluated using two methods: surface microhardness (bottom/top ratio (% VHN)) and Fourier transform infrared (FT-IR) spectroscopy. Data were analyzed using a two-way ANOVA with the Bonferroni post-hoc correction. Pearson correlation analysis was conducted to assess the relationship between the DC values obtained from both methods. The level of statistical significance was set at $\alpha = 0.05$.

Findings: Sigma Quick showed the lowest roughness values (Coffee: 0.229 ± 0.124 ; Cola: 0.336 ± 0.094). Asteria and Sigma Quick experienced smaller decreases in VHN, with their % VHN values remaining above 70%, indicating relatively preserved polymerization depth. Injectable and Gaenial Anterior had similar Ra ($p = 0.276$) and hardness values ($p=1.000$). Injectable showed significantly higher roughness and lower hardness compared to Sigma Quick and Asteria ($p<0.001$). Injectable exhibited the lowest VHN performance among the tested composites (Cola: 46.592 ± 8.443 Coffee: 58.946 ± 7.668). There was no statistically significant difference in DC values among the composites ($p>0.05$). Correlation analysis between VHN and DC values revealed no significant relationship ($r = 0.349$, $p = 0.131$).

Conclusion: Cola and coffee alter the surface properties of materials; Sigma Quick and Asteria demonstrated better resistance to beverages, while Injectable showed the weakest performance. Since these beverages are commonly consumed daily, selecting the appropriate composite material is crucial for anterior restorations where esthetics matter.

Keywords: Composite, FT-IR, Microhardness, Roughness

SS-27

Komşu Diş Restorasyon Materyalleri ve Yüzey Cilasının Ağız İçi Tarayıcının Tarama Doğruluğuna Etkisi

Ece Bal, Ayşe Aslı Şenol, Ezgi Tüter Bayraktar, Bilge Tarçın, Pınar Yılmaz Atalı

Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Amaç: Bu çalışmanın amacı, intraoral tarayıcı ile dijital ölçüsü alınan inley kavite preparasyonlarında komşu dişin restoratif materyal tipi ve yüzey cilasının tarama doğruluğu üzerindeki etkisini karşılaştırmalı olarak değerlendirmektir.

Yöntem: Standart boyutlarda mesio-oklüzal Sınıf II inley kavite (4 mm oklüzal derinlik, 4 mm proksimal kutu genişliği ve diş eti seviyesinde sonlanan marjinal kenar) preparasyonuna sahip çekilmiş insan alt birinci azı dişi kullanılarak in-vitro bir model hazırlandı. Komşu birinci premolar fantom dişlere, silikon indeks kullanılarak üç direkt restoratif materyal (amalgam, kompozit rezin ve cam iyonomer siman) ile bir indirekt CAD/CAM hibrit bloktan oluşan dört farklı restorasyon uygulandı. Restore edilmemiş ve fantom premolar dişler ile benzer boyutlara sahip doğal bir diş, kontrol grubu olarak seçildi. Her restoratif materyal, yüzey özelliklerinin olası etkilerini değerlendirmek amacıyla iki farklı yüzey durumunda (cilalı ve cilasız) test edildi. Bu şekilde sekiz alt deney grubu ve bir kontrol grubu elde edildi. Referans model, ekstraoral bir tarayıcı (inEos X5; Dentsply Sirona, Bensheim, Almanya) ile taranarak oluşturuldu. Her grup, intraoral bir tarayıcı (TRIOS 3; 3Shape, Kopenhag, Danimarka) kullanılarak on kez tarandı. Ağız içi taramalar, 3D analiz yazılımı (Geomagic Control X; 3D Systems, Rock Hill, SC, ABD) ile referans tarama ile karşılaştırılarak karekök ortalama (RMS) değerleri hesaplandı. İstatistiksel analizler tek yönlü ANOVA, Kruskal-Wallis ve iki yönlü ANOVA testleri ile gerçekleştirildi ($\alpha = 0,05$).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): Tüm restoratif materyaller için, kontrol grubuna (doğal diş) kıyasla anlamlı derecede daha yüksek RMS değerleri elde edildi ($0,195 \pm 0,007$; $p < 0,001$). RMS değerleri materyaller arasında anlamlı farklılık gösterdi ($p = 0,007$) ve cilalı yüzeylerde ($0,231$), cilasız yüzeylere ($0,222$) göre daha yüksek bulundu ($p < 0,001$). Hem cilalı hem de cilasız yüzey koşullarında, amalgam en yüksek sapmayı gösterdi (sırasıyla $0,237 \pm 0,008$ ve $0,227 \pm 0,004$), hibrit blok ise en düşük sapmaya sahipti (sırasıyla $0,227 \pm 0,003$ ve $0,218 \pm 0,004$).

Sonuç(lar): Ağız içi dijital ölçülerin tarama doğruluğu, komşu dişlerdeki restoratif materyallerin optik özellikleri tarafından belirlenmektedir. Materyal türü ve yüzey bitiminin belirgin etkisi, özellikle metalik veya parlak restorasyonların yakınında yüzey yansımalarının kontrol edilmesinin, dijital tarama doğruluğunu iyileştirmek için kritik olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: İntraoral Tarayıcı, Tarama Doğruluğu, RMS, Restoratif Materyaller, Yüzey Cilas

SS-27

Effect of the Restorative Material and Surface Polishing of the Adjacent Tooth on the Scanning Accuracy of an Intraoral Scanner

Ece Bal, Ayşe Aslı Şenol, Ezgi Tüter Bayraktar, Bilge Tarçın, Pınar Yılmaz Atalı

Marmara University Faculty of Dentistry

Aim: This study aimed to comparatively evaluate the effect of the restorative material and surface polishing of the adjacent tooth on the scanning accuracy of digital impressions of inlay cavity preparations obtained with an intraoral scanner.

Method: An in vitro model was prepared using an extracted human mandibular first molar with a standardized mesio-occlusal Class II inlay cavity (4 mm occlusal depth, 4 mm proximal box width, and equi-gingival margins). The adjacent first phantom premolar received four types of restorations with three direct restorative materials (amalgam, resin composite, and glass ionomer cement) and one indirect CAD/CAM hybrid block using silicone index. A natural tooth with dimensions comparable to the unrestored phantom tooth was selected as the control group. Each restorative material was tested under two surface conditions (polished and unpolished) to evaluate the potential influence of surface reflectivity and texture, resulting in eight experimental subgroups and a control group. The reference model was obtained by extraoral scanning with inEos X5 (Dentsply Sirona, Bensheim, Germany). Each group was scanned ten times using an intraoral scanner (TRIOS 3; 3Shape, Copenhagen, Denmark). The intraoral scans were superimposed onto the reference scan using 3D analysis software (Geomagic Control X; 3D Systems, Rock Hill, SC, USA), and root mean square (RMS) values were calculated. Statistical analyses were performed using one-way ANOVA, Kruskal-Wallis, and robust two-way ANOVA tests ($\alpha = 0.05$).

Findings: All restorative materials showed significantly higher RMS values than the control group (natural-tooth) (0.195 ± 0.007 ; $p < 0.001$). RMS values differed among materials ($p = 0.007$) and were higher for polished (0.231) than unpolished surfaces (0.222) ($p < 0.001$). In both polished and unpolished conditions, amalgam exhibited the highest deviations (0.237 ± 0.008 and 0.227 ± 0.004 , respectively), while the hybrid block showed the lowest (0.227 ± 0.003 and 0.218 ± 0.004 , respectively).

Conclusion: Scanning accuracy of intraoral digital impressions is determined by the optical behavior of surrounding restorative materials. The significant influence of both material type and surface finish emphasizes the importance of controlling reflectivity, particularly near metallic or highly polished restorations, to achieve optimal digital accuracy.

Keywords: Intraoral Scanner, Scanning Accuracy, RMS, Restorative Materials, Surface Finish

SS-28

Mikrohibrit, Nanohibrit Kompozitler ve 3D Daimi Reçinelerde Yüzey ve Optik Özellikler Üzerine
Kollajen ve Ginseng İçeceklerinin Etkisi

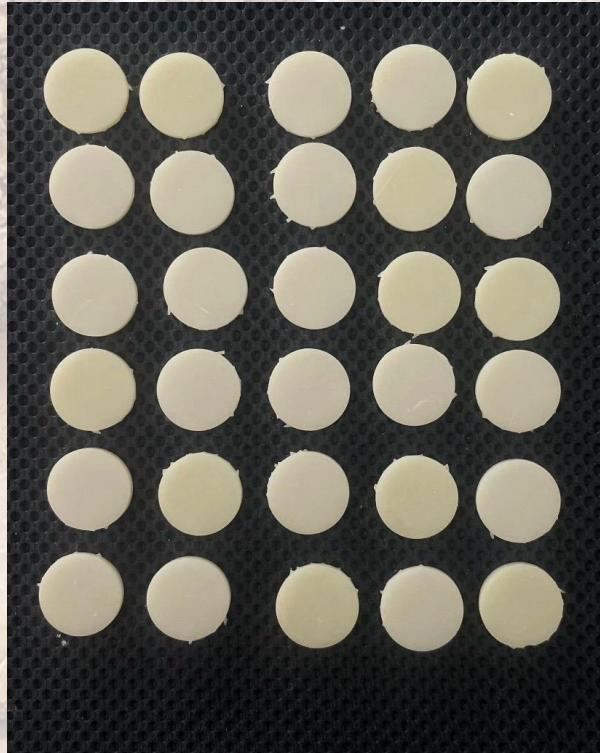
Neşe Cızıroğlu, Didar Dilan Hartavi

Biruni Üniversitesi

Amaç: Bu in vitro çalışma, kollajen ve ginseng bazlı bağışıklık güçlendirici içeceklerin mikrohibrit, nanohibrit ve 3D baskı kompozitler dahil olmak üzere farklı rezin kompozitlerin yüzey pürüzlülüğü (Ra), translusensi (TP) ve renk stabilitesi (ΔE_{00}) üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçlamıştır.

Yöntem: Doksan adet disk şeklinde örnek (10×2 mm; her materyal için $n = 30$) hazırlandı. Mikrohibrit (GC Gradia) ve nanohibrit (GC G-aenial) kompozitler konvansiyonel kalıp teknikleri kullanılarak hazırlanırken, 3D baskı grubu Bego VarseoSmile TriniQ rezin kompozitinden dijital ışıkla şekillendirme (DLP) teknolojisi ile $100 \mu\text{m}$ katman kalınlığında ve 90° yapılandırma açısında üretildi. Her materyal grubu üç farklı daldırma ortamına ayrıldı: Yapay tükürük (kontrol), kolajen solüsyonu ve ginseng bazlı içecek. Başlangıç (T0) ve 72 saat (3 aya denk) (T1) ölçümleri elde edildi. Yüzey pürüzlülüğü profilometre (MarSurf PS 10) ile değerlendirilirken, renk ve translusensi değerleri spektrofotometre ile ölçülerek CIEDE2000 formülüne göre hesaplandı. Klinik algılanabilirlik ($\Delta E_{00} \leq 1,30$) ve kabul edilebilirlik ($\Delta E_{00} \leq 2,25$) eşik değerleri uygulandı. Veriler tekrarlı ölçümler için GLM ve Tukey HSD post hoc testi kullanılarak analiz edildi ($p < 0,05$).

3D Daimi Reçine Disk Örnekler



Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Materyal tipi, daldırma ortamı ve zaman; Ra, TP ve ΔE00 değerlerini anlamlı şekilde etkilemiştir ($p < 0,05$). Mikrohibrit kompozitler daha yüksek yüzey pürüzlülüğü gösterirken, nanohibritler özellikle ginseng çözeltilerinde en yüksek renk değişimini sergilemiştir. 3D baskı Bego VarseoSmile TriniQ örnekleri ise en düşük pürüzlülük ve orta düzeyde renk değişimi göstermiştir, bu da daha yüksek stabiliteyi işaret etmektedir. Ginseng bazlı içecekler, tüm materyallerde en olumsuz etkileri oluşturarak klinik kabul edilebilirlik eşiklerini aşarken, kolajen çözeltileri yapay tükürük ile karşılaştırılabilir düzeyde değişiklikler göstermiştir.

Sonuç(lar): Rezin kompozitlerin uzun dönem estetik stabilitesi, hem materyal bileşimi hem de maruz kalınan ortama bağlı olarak etkilenmektedir. Ginseng bazlı içeceklerin sık tüketimi, restorasyonların yüzey bütünlüğü ve renk stabilitesini olumsuz yönde etkileyebilirken, 3D baskı kompozitler klinik uygulamalar için daha dayanıklı bir alternatif olarak görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: 3D Daimi Reçine, Kompozit Rezin, Renk Değişimi, Translüsensi, Yüzey Pürüzlülüğü

SS-28

Effect of Collagen and Ginseng Beverages on the Surface and Optical Properties of Microhybrid, Nanohybrid Composites and 3D Permanent Resins

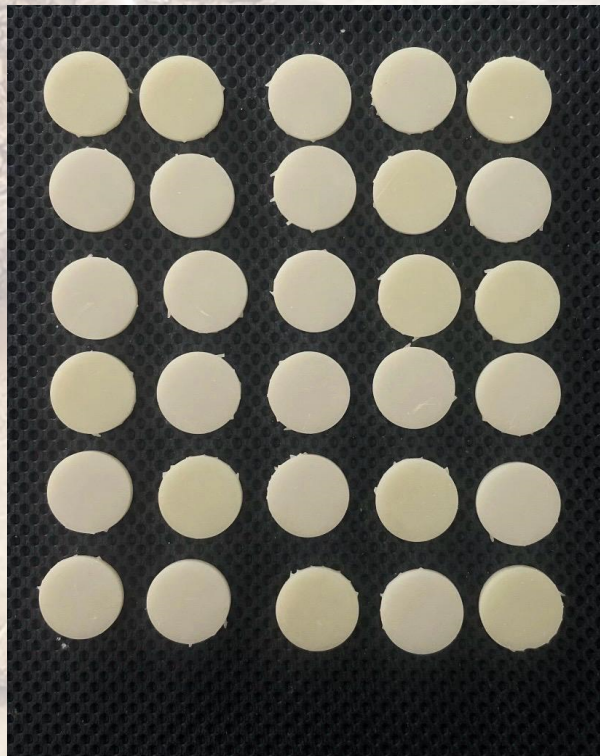
Neşe Cızıroğlu, Didar Dilan Hartavi

Biruni University

Aim: This in vitro study aimed to evaluate the effects of collagen and ginseng-based immune-boosting beverages on the surface roughness (Ra), translucency (TP), and color stability (ΔE_{00}) of different resin composites, including microhybrid, nanohybrid, and 3D-printed materials.

Method: Ninety disc-shaped specimens (10×2 mm; $n = 30$ per material) were fabricated. Microhybrid (GC Gradia) and nanohybrid (GC G-aenial) composites were prepared using conventional mold techniques, whereas the 3D-printed group was produced from Bego VarseoSmile TriniQ resin composite via digital light processing (DLP) technology at $100 \mu\text{m}$ layer thickness and 90° build orientation. Each material group was subdivided into three immersion media: artificial saliva (control), collagen solution, and a ginseng-based beverage. Baseline (T_0) and 72 hours (3-months) (T_1) measurements were obtained. Surface roughness was assessed with a profilometer (MarSurf PS 10), while color and translucency values were measured using a spectrophotometer and calculated according to the CIEDE2000 formula. Clinical perceptibility ($\Delta E_{00} \leq 1,30$) and acceptability ($\Delta E_{00} \leq 2,25$) thresholds were applied. Data were analyzed using repeated measures GLM with Tukey HSD post hoc testing ($p < 0,05$).

3D Permanent Resin Samples



Findings: Material type, immersion medium, and time significantly influenced Ra, TP, and $\Delta E00$ values ($p < 0,05$). Microhybrid composites demonstrated greater surface roughness, while nanohybrids exhibited the highest color change, particularly in ginseng solutions. 3D-printed Bego VarseoSmile TriniQ specimens showed the lowest roughness and moderate color alterations, indicating greater stability. Ginseng-based beverages produced the most detrimental effects across all materials, exceeding clinical acceptability thresholds, whereas collagen solutions yielded changes comparable to artificial saliva.

Conclusion: The long-term esthetic stability of resin composites is influenced by both material composition and exposure medium. Frequent consumption of ginseng-based beverages may compromise the surface integrity and color stability of restorations, while 3D-printed composites appear to provide more durable alternatives for clinical application.

Keywords: 3D Permanent Resin, Composite Resin, Color Change, Translucency, Surface Roughness

SS-29

3B Yazıcı ile Üretilen Kalıcı Kuron Restorasyonlarda Farklı Yüzey Tamir İşlemlerinin Bağlanma Dayanımına Etkisi: Bir Pilot Çalışma

Merve Yılmaz, Nihan Gönülol

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

Amaç: 3B baskı, katmanlı üretim teknolojisi olup daha kısa sürede daha çok örnek üretilmesi, azalan malzeme israfı ve atık malzeme oluşmaması gibi avantajlar sunmaktadır. Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte gelişimini sürdüren 3B yazıcı sistemleri diş hekimliğinde hızla yaygınlaşmaya devam etmektedir. Bu çalışmanın amacı, farklı yüzey tamir işlemlerinin 3B yazıcı ile üretilen kalıcı kuron restorasyonlar üzerindeki makaslama bağlanma dayanımına etkisinin incelenmesidir.

Yöntem: Çalışmada 3B yazıcı (Form 3B, Formlabs, ABD) cihazında 40 adet (10 × 2 mm) disk şeklinde örnek üretilmiştir. Tüm örnekler, rastgele 4 ayrı grupta yüzey tamir işlemlerine (Al₂O₃ ile kumlama, frezleme ve %37 ortofosforik asit ile asitleme) göre ayrılmıştır. 4. grup kontrol grubu olacağından herhangi bir yüzey işlemi yapılmamıştır. Tüm örnekler silan (G-Multi Primer, GC, USA) uygulanmıştır. Ardından adeziv ajan (G-Premio Universal Bond, GC, Japonya) uygulanmıştır. 10 sn boyunca ışıkla polimerize edilmiştir. Tamir materyali olarak yüksek dolduruculu akışkan kompozit olan G-aenial Universal Flo (GC, Japonya) kullanılmıştır. Her bir grup 55°C (+/-2°C) ve 5°C (+/-2°C) sıcaklıklarda 1000 termal yaşlandırmaya tabi tutulmuştur. Bağlanma dayanımı testi universal test cihazı (Instron 2710-105, ABD) kullanılarak 1mm/dk yükleme hızı ile gerçekleştirilmiştir. Bağlanma dayanımı testi sonucu oluşan başarısızlık tiplerini belirlemek amacıyla kopma yüzeyleri stereomikroskop kullanılarak 20x büyütmede incelenmiş ve başarısızlık tipleri üç grup altında sınıflandırılmıştır; adeziv, koheziv ve karışık (adeziv+koheziv) başarısızlık.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Çalışma sonucunda kumlama uygulamasının bağlanma dayanım ölçümlerinin kontrol grubundaki ölçümlere göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu belirlenmiştir (p < 0,05).

Sonuç(lar): 3B yazıcı ile üretilen daimi kuronların ağız içi tamir işlemleri için kumlama işlemi tercih edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Bağlanma Dayanımı, Yaşlandırma, Yüzey Tamir İşlemleri

SS-29

The Effect of Different Surface Repair Treatments on the Bond Strength of 3D-Printed Permanent Crown Restorations: A Pilot Study

Merve Yılmaz, Nihan Gönülol

Ondokuz Mayıs University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Samsun, Turkey

Aim: Three-dimensional (3D) printing, an additive manufacturing technology, offers several advantages such as the ability to produce more specimens in a shorter time, reduced material waste and the absence of residual by-products. With continuous technological advancements, 3D printing systems have become increasingly widespread in the field of dentistry. The aim of this study is to evaluate the effect of different surface repair treatments on the shear bond strength of 3D-printed permanent crown restorations.

Method: In this study, forty disc-shaped specimens (10×2 mm) were fabricated using a 3D printer (Form 3B, Formlabs, USA). All specimens were randomly divided into four groups according to the surface repair treatments: sandblasting with Al_2O_3 , milling and etching with 37% phosphoric acid. The fourth group served as the control group and did not receive any surface treatment. A silane coupling agent (G-Multi Primer, GC, USA) was applied to all specimens, followed by an adhesive agent (G-Premio Universal Bond, GC, Japan), which was light-cured for 10 seconds. As the repair material, a highly filled flowable composite, G-aenial Universal Flo (GC, Tokyo, Japan), was used. Each group was subjected to 1000 thermal cycles between $55^\circ C (\pm 2^\circ C)$ and $5^\circ C (\pm 2^\circ C)$. The bond strength test was performed using a universal testing machine (Instron 2710-105, USA) at a crosshead speed of 1 mm/min. To determine the types of failure after the bond strength test, the fractured surfaces were examined under a stereomicroscope at $20\times$ magnification and classified into three categories: adhesive, cohesive, and mixed (adhesive + cohesive) failures.

Findings: The results of the study revealed that the bond strength values obtained after sandblasting were significantly higher compared to those of the control group ($p < 0,05$).

Conclusion: Sandblasting should be preferred as the surface treatment method for intraoral repair procedures of 3D-printed permanent crowns.

Keywords: Aging, Bond Strength, Surface Repair Treatments

SS-30

Farklı Resin Simanlarla Simante Edilen Üç Boyutlu Yazıcı ile Üretilen İnley Restorasyonların İndirekt Kompozit İnley Restorasyonlarla Mikrosızıntı Yönünden İn-Vitro Karşılaştırılması

Cansın Aşkın, Muhammet Kerim Ayar

Uşak Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Amaç: Çalışmanın amacı 3 boyutlu yazıcı teknolojisiyle üretilen inley restorasyonlar ile geleneksel indirekt kompozit inley restorasyonların mikrosızıntı davranışlarının in-vitro koşullarda değerlendirilmesidir.

Yöntem: Çalışmada; çürüksüz 108 adet molar çekilmiş dişe (n=9) sınıf II (mezio-oklüzal) kaviterler hazırlanmıştır. İki farklı üç boyutlu yazıcı rezini [(NextDent C&B MFH, NextDent B.V., Hollanda), (Saremco Print Crowntec, Saremco, İsviçre)] ve bir indirekt resin kompozit resin (GC Gradia Plus, GC, Japonya) kullanılarak üretilen inley restorasyonlar iki farklı resin siman [(Panavia V5, Kuraray Noritake Dental, Japonya), (Variolink Esthetic LC, Ivoclar Vivadent AG, Lihtenştayn)] ile simante edilmiştir. Bitirme ve polisaj işlemlerinden sonra örneklerin yarısına 5.000 döngü termal siklus yöntemi ile yaşlandırma prosedürü uygulanırken, diğer yarısı yaşlandırılmamıştır. Daha sonra restorasyonların marjinal bölgelerinin 1 mm uzağındaki alanlar hariç olmak üzere, tüm diş yüzeyleri iki kat tırnak cilası ile kaplanmıştır. Tüm örnekler 24 saat boyunca %2'lik bazik fuksin solüsyonunda bekletildikten sonra kenar sızıntısını değerlendirmek için okluzo gingival yönde longitudinal olarak kesilmiştir. Boya geçiş dereceleri 4X büyütmede kaydedilmiştir ve skorlanmıştır. Elde edilen sonuçlar istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Kategorik veriler Pearson Ki-Kare testi ve Fisher's Exact testleriyle analiz edilmiştir.

3 Boyutlu yazıcı ile üretilen inley restorasyonlar

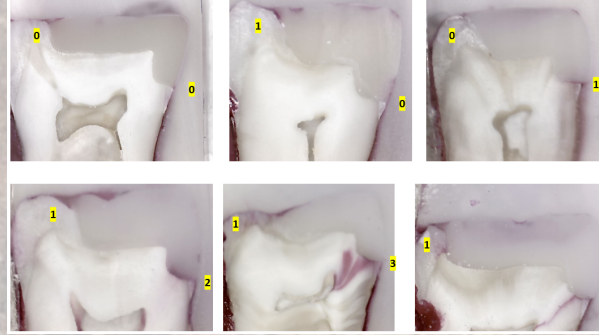


Yüzey işlemlerinin ardından simantasyona ve test aşamalarına hazır hale getirilmiş 3 boyutlu yazıcı ile üretilmiş inley restorasyonlar.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Analizler sonucunda skorlar ile yaşlandırma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Yaşlandırılmayan örneklerin çoğu skor 0 iken yaşlandırılanlarda skor 1-3 oranı yükselmiştir. Materyal ve resin siman türleri ile skorlar arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler elde edilmemiştir ($p>0,05$). Saremco Print Crowntech için yaşlandırma durumu değerlendirildiğinde; yaşlandırma olmadığında çoğunlukla skorların 0 olduğu ve skor 1, 2 ve 3 olduğunda çoğunlukla yaşlandırma olduğu gözlenmiştir ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). NextDent C&B MFH ve indirekt resin kompozit için yaşlandırma durumları ile

skorlar arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler elde edilmemiştir ($p>0,05$). Materyaller ve rezin simanlar için yaşlandırma durumlarına göre Panavia V5- indirekt kompozit ile Variolink Esthetic LC – Saremco Print Crowntec kombinasyonlarında yaşlandırma etkisi anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Oklüzal ve gingival skorlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki elde edilmemiştir ($p>0,05$).

Skorlanan Örneklerin Görüntüleri



Skor 0, Skor 1, Skor 2 ve Skor 3 olarak skorlanan örnekler

Sonuç(lar): Elde edilen bulgular, yaşlandırma uygulamasının mikrosızıntı üzerinde anlamlı bir artışa yol açtığını ortaya koyarken; kullanılan rezin siman ve restoratif materyal türlerinin bu etki üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmadığını göstermiştir. Bu sonuçlar, materyal ve siman seçiminin mikrosızıntıyı belirlemede tek başına yeterli olmadığını, ancak yaşlandırma gibi çevresel faktörlerle birlikte değerlendirildiğinde restorasyonun sızdırmazlık performansına dair daha kapsamlı bilgiler sunabileceğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: 3B Baskı, İnley Restorasyon, Mikrosızıntı, Yaşlandırma

SS-30

In-Vitro Comparison of Microleakage In 3D Printed Inlay Restorations and Indirect Composite Inlay Restorations Using Different Resin Cements

Cansin Aşkın, Muhammet Kerim Ayar

Uşak University Faculty of Dentistry Department of Restorative Dentistry

Aim: The aim of this study was to evaluate, under in-vitro conditions, the microleakage behavior of inlay restorations fabricated using three-dimensional (3D) printing technology in comparison with conventional indirect composite inlay restorations.

Method: In this study, Class II (mesio-occlusal) cavities were prepared on 108 extracted sound human molar teeth (n=9). Inlay restorations were fabricated using two different 3D printing resins [NextDent C&B MFH (NextDent B.V., The Netherlands) and Saremco Print Crowntec (Saremco, Switzerland)] and one indirect resin composite [GC Gradia Plus (GC, Japan)]. These restorations were cemented with two different resin cements [Panavia V5 (Kuraray Noritake Dental, Japan) and Variolink Esthetic LC (Ivoclar Vivadent AG, Liechtenstein)]. Following finishing and polishing procedures, half of the specimens underwent an artificial aging protocol using 5,000 thermal cycles, while the other half remained non-aged. Subsequently, all tooth surfaces, except for a 1-mm margin around the restoration, were coated with two layers of nail varnish. The specimens were then immersed in 2% basic fuchsin solution for 24 hours. To evaluate marginal leakage, the teeth were sectioned longitudinally in the occluso-gingival direction. Dye penetration was examined and scored under 4× magnification. The results were statistically analyzed. Categorical data were assessed using Pearson's Chi-square test and Fisher's Exact test.

Inlay restorations fabricated using three-dimensional printing

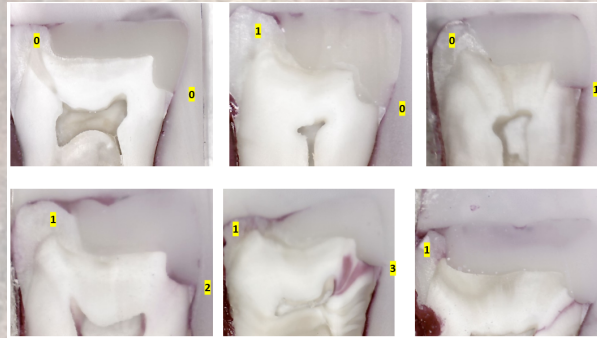


3D printed inlay restorations prepared for cementation and testing after surface treatment procedures.

Findings: Statistical analysis revealed a significant association between microleakage scores and aging conditions ($p<0.05$). While most of the non-aged specimens exhibited a score of 0, aged specimens demonstrated higher frequencies of scores 1–3. No statistically significant relationships were found between microleakage scores and either the restorative material or resin cement type ($p>0.05$). For Saremco Print Crowntec, aging significantly influenced the distribution of scores, with score 0 predominantly observed in the non-aged group and scores 1, 2, and 3 primarily in the aged group

($p < 0.05$). In contrast, no significant associations between scores and aging were detected for NextDent C&B MFH or indirect resin composite restorations ($p > 0.05$). When aging was considered within material–cement combinations, a significant effect was observed for Panavia V5–indirect composite and Variolink Esthetic LC–Saremco Print Crowntec groups ($p < 0.05$). No statistically significant difference was found between occlusal and gingival microleakage scores ($p > 0.05$).

Images of the scored specimens



Specimens scored as 0, 1, 2, and 3

Conclusion: Aging significantly increased microleakage, while resin cement and restorative material type showed no significant effect. Thus, material and cement selection alone may not determine microleakage, but when evaluated with environmental factors such as aging, they offer broader insight into sealing performance.

Keywords: 3D Printing, Inlay Restoration, Microleakage, Aging

SS-31

Yapay Zekâ Modellerinin 4. Sınıf Restoratif Diş Tedavisi Bilgi Düzeyinin Değerlendirilmesi: Chatgpt, Deepseek Ve Gemini Karşılaştırması

Gamze Polat, Alperen Değirmenci

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Amaç: Bu çalışmanın amacı, üç yapay zekâ modelinin (ChatGPT, DeepSeek, Gemini) restoratif diş tedavisi alanındaki dördüncü sınıf lisans düzeyinde 100 çoktan seçmeli soruyu yanıtlama başarısını değerlendirmek ve karşılaştırmaktır. Çalışma, modellerin genel performanslarını ve beş farklı içerik kategorisindeki (İleri Teknolojiler/Estetik, Restoratif Materyaller/Bağlama, Temel Tedavi Prensipleri, Özel Hasta Grupları/Karmaşık Tedaviler, Koruyucu/Önleyici Diş Hekimliği) başarı oranlarını analiz ederek yapay zekanın diş hekimliği eğitimi ve bilgi desteği potansiyelini araştırmayı hedeflemektedir

Yöntem: Çalışmada, dördüncü sınıf restoratif diş tedavisi müfredatına uygun olarak geliştirilmiş 100 çoktan seçmeli soru kullanıldı. Sorular, önceden tanımlanmış beş ana kategoriye ayrıldı. Her bir soru, her bir modele (ChatGPT, DeepSeek, Gemini) ayrı oturumlarda sunuldu ve alınan yanıtlar standart bir cevap anahtarı ile karşılaştırılarak değerlendirildi. İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics V23 yazılımı ile gerçekleştirildi. Kategorik veriler frekans (yüzde) olarak sunuldu, gruplar arası karşılaştırmalar Monte Carlo Düzeltmeli Fisher's Exact testi ile yapıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak belirlendi.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Yapay zekâ modellerinin genel doğru cevap oranları incelendiğinde, Gemini %91 ($n=91$) ile en yüksek performansı gösterirken, bunu sırasıyla %88 ($n=88$) ile ChatGPT ve %86 ($n=86$) ile DeepSeek izledi. Bununla birlikte, modellerin genel performansları ($p > 0,05$) ve beş farklı içerik kategorisi altındaki başarı oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edildi ($p > 0,05$).

Sonuç(lar): Araştırma bulguları, incelenen yapay zekâ modellerinin, dördüncü sınıf restoratif diş tedavisi düzeyindeki bilgiyi temsil eden çoktan seçmeli sorularda yüksek ve birbirine benzer bir doğruluk oranı sergilediğini gösterdi. Bu sonuçlar, söz konusu yapay zekâ modellerinin diş hekimliği eğitiminde entegre bir öğrenme aracı veya klinik karar destek sistemi olarak potansiyel rolüne işaret etmektedir. Gelecek araştırmalar, bu modellerin farklı dental disiplinlerdeki karmaşık olgulara dayalı performanslarının ve eğitim müfredatına entegrasyonunun etkinliğinin incelenmesine odaklanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zeka, Diş Hekimliği Eğitimi, Diş Restorasyonu

SS-31

Evaluation of Artificial Intelligence Models' Knowledge Level In Fourth-Grade Restorative Dentistry: A Comparison of Chatgpt, Deepseek, and Gemini

Gamze Polat, Alperen Değirmenci

Yüzüncü Yıl University Faculty of Dentistry

Aim: The aim of this study is to evaluate and compare the performance of three artificial intelligence models (AI) (ChatGPT, DeepSeek, Gemini) in answering 100 multiple-choice questions at the fourth-year undergraduate level in the field of restorative dentistry. The study sought to analyze the models' overall accuracy and their success rates across five distinct content categories to investigate AI's potential in dental education and knowledge support.

Method: A set of 100 multiple-choice questions, aligned with a fourth-grade restorative dentistry curriculum, was utilized. The questions were categorized into five predefined domains: Advanced Technologies and Esthetics, Restorative Materials and Bonding Techniques, Fundamental Treatment Principles, Special Patient Groups and Complex Treatments, and Preventive and Minimally Invasive Restorative Dentistry. Each question was presented to each model in separate sessions. The responses were recorded and evaluated against a standard answer key. Statistical analyses were performed using IBM SPSS Statistics V23. Categorical data are presented as frequencies (percentages). Inter-group comparisons of correct answer rates were conducted using Monte Carlo corrected Fisher's Exact Test. A p-value of less than 0.05 was considered statistically significant.

Findings: Analysis of the overall correct answer rates revealed that Gemini achieved the highest performance at 91% (n=91), followed by ChatGPT at 88% (n=88), and DeepSeek at 86% (n=86). However, no statistically significant difference was found in the overall performance between the three AI models ($p>0.05$). Furthermore, the analysis of success rates across the five content categories also showed no statistically significant differences among the models ($p>0.05$).

Conclusion: The findings demonstrate that the investigated AI models exhibited high and comparable accuracy in answering multiple-choice questions representing fourth-grade restorative dentistry knowledge. These results indicate the potential role of these AI models as integrated learning tools or clinical decision support systems in dental education. Future research should focus on evaluating the performance of these models in more complex, case-based scenarios across different dental disciplines and assessing the effectiveness of their integration into educational curricula.

Keywords: Artificial Intelligence, Dental Education, Dental Restoration



SS-32

Yapay Zeka Destekli Yazılımlarla Tasarlanmış İndirekt Restorasyonların Çok Yönlü Değerlendirilmesi

Neşe Ezgi Karaoğlu, Gülçin Bilgin Göçmen

Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Bu çalışmanın amacı, yapay zeka (YZ) destekli yazılımların indirekt restorasyon tasarlama yetkinliğini karşılaştırmalı olarak incelemektir. Özellikle sınır ve yüzey uyumu, tasarım süresi, doğruluk ve kesinlik parametreleri temel alınarak, hem yazılım türünün hem de preparasyon morfolojisinin restoratif çıktılar üzerindeki etkisinin çok yönlü biçimde analiz edilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmada; CEREC (Dentsply Sirona), Automate (3Shape), Dentbird (Imageworks), ClinicCAD (Medit) ve Atomica (Atomica Tech) olmak üzere beş farklı YZ destekli yazılım kullanıldı. Preparasyon modelleri (P-OCCLUSAL), intraoral tarayıcı (Primescan, Dentsply Sirona) ile “.stl” formatında dijitalleştirildi ve yazılımlara aktararak otomatik olarak tasarlandı. İnley, onley, overley, kompleks overley ve kron olmak üzere beş farklı tipte toplam 125 (n=5) dijital restorasyon tasarımı yapıldı. Restorasyon tasarımları, Control X (Geomagic) yazılımında dijital referans modellerle karşılaştırılarak; marjin çizimi, yüzey düzgünlüğü, tasarım süresi ve dijital doğruluk ile kesinlik analizleri yapıldı. Root Mean Square Error, En Büyük Değer, Negatif En Büyük Değer ve Standart Sapma gibi parametrik ölçümler elde edildi. İstatistiksel analizler SPSS 29 (IBM) yazılımı kullanılarak gerçekleştirildi; parametrik veriler için ANOVA ve Welch ANOVA, anlamlı farklılıklar için ise Tukey HSD ve Tamhane T2 post-hoc testleri, kategorik veriler Fisher-Freeman-Halton testi ile analiz edildi.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistiksel veriler): Farklı yapay zeka destekli yazılımların restoratif tasarım çıktıları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı fark görüldü ($p<0.001$). CEREC, özellikle kron ve overley preparasyonlarında marjin ve yüzey skorları açısından en yüksek skorları aldı. Automate, inley ve onley preparasyonlarında hem yüksek yüzey skoru hem de en kısa tasarım süresini gösterdi. Dentbird ve ClinicCAD yazılımları, bazı parametrelerde istatistiksel olarak kabul edilen sınırlarda sonuçlar sunsa da overley ve onley restorasyonlarda geniş varyans aralıkları gözlemlendi. Atomica ise uzun tasarım süresinin yanında dijital doğruluk ölçütlerinde orta derecede skorlar aldı. Preparasyon tipi, yüzey ve sınır skorları üzerinde anlamlı düzeyde etkili oldu; ancak tasarım süresi üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0.05$). Benzerlik analizleri, CEREC ve Automate yazılımlarının kendi içinde tutarlı sonuçlar verdiğini ve algoritmik öngörülebilirliğin bu sistemlerde daha yüksek olduğunu gösterdi.

Sonuç(lar): Bu çalışma, YZ destekli yazılımların restorasyon tasarım kalitesinde gösterdiği performansın, kullanılan yazılıma ve preparasyon tipine göre anlamlı şekilde değişebileceğini göstermektedir. Özellikle anatomik olarak daha basit konturlara sahip preparasyonlarda sistemler benzer sonuçlar üretirken; kompleks morfolojilerde algoritmalar arası farklar belirginleşebilir. Klinik olarak tüm restorasyonlar kabul edilebilir sınırlar içinde olsa da marjin uyumu, yüzey düzgünlüğü ve dijital doğruluk açısından bu çalışmanın sınırları dahilinde CEREC ve Automate yazılımları öne çıkmıştır. Yazılım tercihinin, uygulanan restorasyon tipi ve klinik hedeflere göre bireyselleştirilerek yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: İndirekt Restorasyon, Rmse, Yapay Zeka

SS-32

Comprehensive Assessment of Indirect Restorations Designed by Artificial Intelligence-Powered Software Systems

Neşe Ezgi Karaoğlu, Gülçin Bilgin Göçmen

Marmara University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Istanbul, Türkiye

Aim: The aim of this study was to comparatively investigate the capability of artificial intelligence (AI)-powered software to design indirect restorations. The analysis focused on margin/surface adaptation, design duration, and parameters of accuracy and precision, with the goal of assessing how both the software type and preparation morphology influence restorative outcomes from multiple perspectives.

Method: Five AI-powered design software platforms were utilized in this study: CEREC (Dentsply Sirona), Automate (3Shape), Dentbird (Imageworks), ClinicCAD (Medit), and Atomica (Atomica Tech). Preparation models (P-OCLUSAL) were scanned using an intraoral scanner (Primescan, Dentsply Sirona) and digitized in “.stl” format, then automatically processed by the software. A total of 125 digital design (n=5) was generated using five preparation types: inlay, onlay, overlay, complex overlay, and full crown. The resulting restorations were compared to reference digital models in Control X (Geomagic), and evaluated in terms of margin tracing, surface smoothness, design time, and digital accuracy. Parametric measurements such as Root Mean Square Error (RMSE), Positive Extreme Deviation (Min), Negative Extreme Deviation (Max), and Standard Deviation (SD) were obtained. Statistical analyses were performed using SPSS 29 (IBM); ANOVA and Welch ANOVA were used for parametric data, Tukey HSD and Tamhane T2 post-hoc tests were applied for multiple comparisons. Categorical variables were evaluated with the Fisher-Freeman-Halton test.

Findings: Statistically significant differences were revealed between the AI-powered software in terms of restorative design outcomes ($p < 0.001$). CEREC demonstrated the highest margin/surface scores, particularly in crown and overlay preparations. Automate excelled in inlay and onlay designs by producing both high surface scores and the shortest design durations. While Dentbird and ClinicCAD presented acceptable performance in some parameters, they showed greater variance ranges in overlay and onlay preparations. Atomica yielded the slowest design times and moderate scores in accuracy. Preparation type significantly affected surface and margin scores; however, its effect on design duration was not statistically significant ($p > 0.05$). Similarity analysis confirmed that CEREC and Automate provided the most consistent outcomes within their groups.

Conclusion: This study suggests that the performance of AI-powered software may vary significantly depending on the software and the preparation type. While systems performed similarly in simpler morphologies, distinct differences were observed in complex restorations. Although all restorations fell within clinically acceptable ranges, CEREC and Automate outperformed others in terms of margin/surface quality, and digital accuracy. It is recommended that clinicians select software, based on the type of restoration and specific clinical goals rather than convenience or familiarity.

Keywords: Artificial Intelligence, Root Mean Square Error, Indirect Restoration

SS-33

Diş Hekimliği Preklinik Eğitiminin Farklı Periyotlarında Öğrenci Becerilerinin Gelişiminin Sanal Gerçeklik Simülatorü Kullanılarak Değerlendirilmesi

Songül Kılıç, Özge Ünlü, Aydan Büşra Ceylan, Duygu Tuncer, Jale Görücü

Lokman Hekim Üniversitesi

Amaç: Diş hekimliği fakültelerinde sanal gerçeklik (VR) ve dokunsal teknolojilerin giderek daha fazla entegre edilmesiyle klinik öncesi diş hekimliği eğitiminde kullanımı artmaktadır. Ancak öğrencilerin eğitim geçmişi VR tabanlı öğrenme süreçlerindeki performans gelişimini etkileyebilmektedir. Bu çalışma, restoratif diş tedavisi prekliniğinde VR simülatorü kullanılarak, eğitimin farklı periyotlarında yer alan öğrencilerin preparasyon becerilerinin gelişimini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Yöntem: Çalışmaya diş hekimliği fakültesi 2. sınıfında Restoratif diş tedavisinde preklinik dersini ilk kez alan (n=11) ve dersi tekrarlayan (n=11) olmak üzere 22 gönüllü öğrenci dahil edilmiştir. Tüm öğrencilere, üç boyutlu dokunsal geri bildirim sağlayan sanal gerçeklik simülatorü (Virteasy Dental VR, HRV Simulation, Fransa) hakkında teorik eğitim verilmiştir. Ardından öğrencilere geleneksel pratik eğitimin yanı sıra VR simülatorü üzerinde de pratik uygulama yaptırılmıştır. Katılımcılardan akademik dönemin üç farklı zamanında (T1: başlangıç, T2: ortası, T3: sonu) üç farklı şekilde (geometrik şekil, okluzal ve okluzomezial) preparasyon gerçekleştirmeleri istenmiştir. Uygulamalar sırasında; uygulama süresi (ST), drilleme süresi (DT), preparasyon doğruluğu (A), hedef hacme ulaşma oranı (TV), hedefte ilerleme miktarı (TP) ve sağlam diş dokusuna verilen zarar miktarı (OV) kaydedilmiştir. Veriler Shapiro-Wilk testi ile değerlendirilmiştir. Zaman içindeki ve gruplar arası değişiklikleri değerlendirmek için ANOVA, ikili karşılaştırmalar için Bonferroni testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistiksel veriler): Tüm zamanlarda ve tüm preparasyonlarda her iki grupta da sonuçlar benzer bulunmuş, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0,05$). Her iki grupta da DT, TP ve TV değerlerinde zamana bağlı anlamlı bir değişim gözlenmemiştir ($p > 0,05$). Ancak ST, A ve OV ölçümlerinde dönem boyunca kısmi iyileşmeler kaydedilmiştir ($p < 0,05$).

Sonuç(lar): Preklinik eğitiminde VR simülasyonunun kullanımı, öğrencilerin psikomotor becerilerini özellikle doğruluk, uygulama süresi ve diş dokusuna verilen zarar kontrolü açısından geliştirmede etkili bulunmuştur. Ancak Restoratif diş tedavisi preklinik dersini ilk kez alan ve dersi tekrarlayan öğrenciler arasında anlamlı bir farklılık yaratmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Diş Hekimliği Eğitimi, Restoratif Diş Hekimliği, Sanal Gerçeklik Simülasyon (VR)

SS-33

Evaluation of Student Skill Development in Different Periods of Dentistry Preclinical Education Using Virtual Reality Simulator

Songül Kılıç, Özge Ünlü, Aydan Büşra Ceylan, Duygu Tuncer, Jale Görücü

Lokman Hekim University

Aim: With the increasing integration of virtual reality (VR) and haptic technologies into dental faculties, their use in preclinical dental education has become more widespread. However, students' educational background may influence performance development in VR-based learning processes. This study aimed to evaluate the development of preparation skills of students at different periods of restorative dentistry preclinical education using a VR simulator.

Method: The study included 22 volunteer second-year dental students, consisting of those taking the preclinical restorative dentistry course for the first time (n=11) and those repeating the course (n=11). All students received theoretical training on a virtual reality simulator providing three-dimensional haptic feedback (Virteasy Dental VR, HRV Simulation, France). In addition to conventional practical training, students also performed exercises on the VR simulator. Participants were asked to perform three types of preparations (geometric shape, occlusal, and occluso-mesial) at three different time points during the academic term (T1: beginning, T2: middle, T3: end). During the exercises, surgery time (ST), drilling time (DT), accuracy (A), target volume (TV), target progress (TP), and over-drilling (OV) were recorded. Data were analyzed using the Shapiro-Wilk test. Changes over time and between groups were evaluated with ANOVA, and Bonferroni test was used for pairwise comparisons. Statistical significance was $p < 0.05$.

Findings: Across all time points and preparation types, the results were similar in both groups, and no statistically significant differences were found between them ($p > 0.05$). In both groups, no significant time-dependent changes were observed in DT, TP, and TV values ($p > 0.05$). However, partial improvements were recorded in ST, A, and OV measurements throughout the academic term ($p < 0.05$).

Conclusion: The use of VR simulation in preclinical education was found to be effective in improving students' psychomotor skills, particularly in terms of accuracy, operation time, and control of tooth tissue damage. However, it did not create a significant difference between students taking the preclinical restorative dentistry course for the first time and those repeating the course.

Keywords: Dental Education, Restorative Dentistry, Virtual Reality Simulation (VR)

SS-34

Yapay Zeka Modellerinin Çoktan Seçmeli Restoratif Diş Tedavisi Sorularına Verdiği Yanıtların Değerlendirilmesi: Bir Pilot Çalışma

Musa Kazım Üçüncü, R. Banu Ermiş

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı,
İstanbul, Türkiye

Amaç: Bu çalışma, dört farklı yapay zeka modelinin Diş Hekimliği Uzmanlık Eğitimi Sınavı (DUS) kapsamında Restoratif Diş Tedavisi alanına ilişkin sorulara verdikleri yanıtların performansının belirlenmesini amaçlamaktadır.

Yöntem: Bu çalışmada değerlendirilen yapay zeka modelleri, sohbet tabanlı ve ücretli bir platform olan Abacus.AI üzerinden seçilmiştir: GPT-5 Thinking (OpenAI, San Francisco, ABD), RouteLLM (Abacus.AI, San Francisco, ABD), Claude Sonnet 4.5 (Anthropic, San Francisco, ABD) ve Gemini 2.5 Pro (Google DeepMind, Londra, İngiltere). 2012 ilkbahar döneminden başlayarak gerçekleştirilen ilk beş uzmanlık sınavına ait restoratif diş tedavisi soruları, her bir modele sırayla ve birbirinden bağımsız sohbet oturumlarında sunulmuş; toplam 50 soruya yanıt alınmıştır. Yanıt değişkenliğini en aza indirmek amacıyla ek yönlendirme yapılmamıştır. Veriler GraphPad Prism 10 (GraphPad Software, Inc., California, ABD) kullanılarak analiz edilmiş; ikili karşılaştırmalar ve doğruluk oranlarının dağılımının değerlendirilmesi için McNemar ve Ki-kare testleri uygulanmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak belirlenmiştir.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Doğru yanıt oranlarına göre sıralama şu şekildeydi: GPT-5 Thinking (%94; 47 doğru/3 yanlış) > Gemini 2.5 Pro (%88; 44 doğru/6 yanlış) > RouteLLM (%80; 40 doğru/10 yanlış) > Claude Sonnet 4.5 (%76; 38 doğru/12 yanlış). GPT-5 Thinking, Claude Sonnet 4.5'e kıyasla istatistiksel olarak anlamlı bir üstünlük gösterdi ($p=0,011$). Diğer ikili karşılaştırmalarda istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p > 0,05$); bununla birlikte, Gemini 2.5 Pro'nun RouteLLM ve Claude Sonnet 4.5'e göre anlamlılık düzeyine ulaşmayan ancak eğilimsel olarak daha yüksek performans sergilediği gözlemlendi. Sınavlar dönem bazında değerlendirildiğinde, 2013 sonbahar sınavında modeller arasındaki doğruluk dağılımlarının istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılaştığı tespit edildi ($p < 0,05$).

Yapay zeka modelleri arasındaki ikili karşılaştırmalar

Model A	Model B	b_{01} (A yanlış, B doğru)	b_{10} (A doğru, B yanlış)	p
GPT-5 Thinking	RouteLLM	2	9	0,065
GPT-5 Thinking	Claude Sonnet 4.5	1	10	0,011
GPT-5 Thinking	Gemini 2.5 Pro	0	3	0,250

RouteLLM	Claude Sonnet 4.5	4	6	0,753
RouteLLM	Gemini 2.5 Pro	7	3	0,343
Claude Sonnet 4.5	Gemini 2.5 Pro	8	2	0,109

McNemar testi (eşleştirilmiş ikili sonuçlar) ($p<0,05$)

Sonuç(lar): Bu pilot çalışma, çoktan seçmeli restoratif diş tedavisi sorularında değerlendirilen modeller arasında en yüksek doğruluk oranının GPT-5 Thinking modelinde olduğunu ve yapay zeka tabanlı sohbet botlarının bu alanda anlamlı bir potansiyel taşıdığını göstermektedir. İlaveten, modeller arası sınırlı istatistiksel ayrışma, bulguların genellenebilirliği için daha geniş örneklemeler ve standartlaştırılmış değerlendirme protokollerine ihtiyaç duyulduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Doğal Dil İşleme, Derin Öğrenme, Yapay Zeka

SS-34

Evaluation of AI Models' Responses to Multiple-Choice Restorative Dentistry Questions: A Pilot Study

Musa Kazım Üçüncü, R. Banu Ermiş

University of Health Sciences Hamidiye Faculty of Dental Medicine Department of Restorative Dentistry, Istanbul, Türkiye

Aim: This study aims to determine the performance of four distinct artificial intelligence models in responding to questions pertaining to Restorative Dentistry within the scope of the Dentistry Specialization Examination (DUS).

Method: The AI models evaluated in this study were selected via Abacus.AI, a chat-based, subscription AI platform: GPT-5 Thinking (OpenAI, San Francisco, USA), RouteLLM (Abacus.AI, San Francisco, USA), Claude Sonnet 4.5 (Anthropic, San Francisco, USA), and Gemini 2.5 Pro (Google DeepMind, London, United Kingdom). Restorative dentistry questions from the first five specialty examinations administered starting in Spring 2012 were presented sequentially to each model in isolated chat sessions; responses were obtained for a total of 50 questions. To minimize variability, no additional prompting was provided. Data were analyzed using GraphPad Prism 10 (GraphPad Software, Inc., California, USA). McNemar's and Chi-square tests were applied for pairwise comparisons and to evaluate the distribution of accuracy rates. Statistical significance was set at $p < 0.05$.

Findings: Based on correct response rates, the ranking was as follows: GPT-5 Thinking (94%; 47 correct/3 incorrect) > Gemini 2.5 Pro (88%; 44/6) > RouteLLM (80%; 40/10) > Claude Sonnet 4.5 (76%; 38/12). GPT-5 Thinking demonstrated a statistically significant superiority over Claude Sonnet 4.5 ($p = 0.011$). No statistically significant differences were observed in the other pairwise comparisons ($p > 0.05$); nonetheless, Gemini 2.5 Pro exhibited a trend-level advantage over RouteLLM and Claude Sonnet 4.5 that did not reach statistical significance. When examinations were analyzed by period, the Autumn 2013 exam showed a statistically significant difference in accuracy distributions across models ($p < 0.05$).

Pairwise comparisons between artificial intelligence models

Model A	Model B	b ₀₁ (A false, B true)	b ₁₀ (A true, B false)	p
GPT-5 Thinking	RouteLLM	2	9	0.065
GPT-5 Thinking	Claude Sonnet 4.5	1	10	0.011
GPT-5 Thinking	Gemini 2.5 Pro	0	3	0.250
RouteLLM	Claude Sonnet 4.5	4	6	0.753
RouteLLM	Gemini 2.5 Pro	7	3	0.343

Claude Sonnet 4.5	Gemini 2.5 Pro	8	2	0.109
----------------------	-------------------	---	---	-------

McNemar test (paired binary outcomes) ($p < 0.05$)

Conclusion: This pilot study indicates that, among the evaluated models, GPT-5 Thinking attained the highest accuracy on multiple-choice restorative dentistry questions and that AI-based chatbots hold meaningful potential in this domain. Additionally, the limited statistical separation among models underscores the need for larger samples and standardized evaluation protocols to enhance the generalizability of the findings.

Keywords: Artificial Intelligence, Deep Learning, Natural Language Processing

Pelin Ortabaş¹, Çiğdem Atalayın Özkaya¹, Gizem Kaftan Öcal², Güliz Armağan³, Hüseyin Tezel¹

¹Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

²Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı

³Ege Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı

Amaç: Bu çalışmanın amacı; adeziv materyalin polimerizasyonu sırasında farklı dentin kalınlıkları, pulpa örtüleyici uygulaması ve polimerizasyon modlarının, hücre canlılığı ve indüklenen enflamatuar yanıt üzerindeki etkilerini in vitro koşullarda değerlendirmektir.

Yöntem: Çekilmiş insan molar dişlerinden, 1 mm ve 2 mm kalınlığında standart dentin diskleri hazırlandı (n=72). Her grupta disklerin yarısına pulpa örtüleyici (Dycal-Dentsply) uygulandı, diğer yarısına örtüleme yapılmadı. L929 fibroblast hücreleri, 48 kuyucuklu kaplarda kültüre edildi. Kültür kaplarının tavanına yerleştirilen dentin disklerinin üzerine universal adeziv (Solare Universal Bond-GC) uygulandı. Gruplara göre LED ışık kaynağı (Siger Q6 Corded- Guilin Mecco Medical Instrument Co., Ltd.) ile normal ve kademeli artan (ramp) modlarda 10 saniye polimerizasyon gerçekleştirildi. Herhangi bir uygulama yapılmayan hücreler kontrol grubu olarak belirlendi. Hücre canlılığı 24 ve 48 saat sonra MTS testi ile değerlendirildi. Enflamatuar yanıt belirteci interlökin-1 beta (IL-1β) düzeyi ise; 48 saat sonra ELISA testi ile incelendi. Verilerin istatistiksel analizi GraphPad Prism (La Jolla) programı ile gerçekleştirildi. Gruplar arasında homojen dağılım saptanmadığından Kruskal-Wallis testi uygulandı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi p < 0,05 olarak kabul edildi.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): 24 ve 48 saat sonra MTS analizinde; hücrelere dentin diskli olmadan (doğrudan) normal ve ramp modda ışık uygulaması, kontrol grubuna kıyasla hücre canlılığında anlamlı azalmaya neden oldu (p<0,05). Doğrudan normal modda ışık uygulaması ile 48 saat sonra; tolere edilebilir sınırın (% 70) altında hücre canlılığı saptandı. Dentin diskli gruplarında; disk kalınlığı, pulpa örtüleyici ve polimerizasyon modu değişkenlerinden bağımsız olarak, hücre canlılık oranı kontrol grubu ile benzerdi. IL-1β seviyesinde kontrol grubuna oranla; doğrudan ramp modda ışık uygulaması, 1 mm dentin varlığında pulpa örtüleyici olmaksızın ramp modda ışık uygulaması, 1 mm dentin varlığında pulpa örtüleyici olmaksızın normal modda ışık uygulaması ve 1 mm dentin varlığında pulpa örtüleyici ile normal modda ışık uygulaması gruplarında anlamlı düzeyde katlı artış saptandı (p<0,05). 2 mm dentin diskli gruplarında ise; pulpa örtüleyici ve polimerizasyon modu değişkenlerinden bağımsız olarak, IL-1β düzeyi kontrol grubu ile benzerdi.

Sonuç(lar): Dentin dokusu, polimerizasyon ışığı kaynaklı hücre ölümü ve enflamatuar yanıtı karşı koruyucu etkiye sahip görünmektedir. Bulguların desteklenmesi ve hücre canlılığı ile enflamatuar yanıt ilişkisinin korelasyonu için kapsamlı ileri araştırmalar gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Adeziv, Polimerizasyon Modu, Dentin Kalınlığı, Hücresel Yanıt

SS-35

Effects of Different Variables in Adhesive Polymerization on Cell Viability and Inflammatory Response

Pelin Ortabaş¹, Çiğdem Atalayın Özkaya¹, Gizem Kaftan Öcal², Güliz Armağan³, Hüseyin Tezel¹

¹Ege University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

²Afyonkarahisar University of Health Sciences Faculty of Pharmacy, Department of Biochemistry

³Ege University Faculty of Pharmacy, Department of Biochemistry

Aim: This in vitro study aimed to evaluate, the effects of dentin thickness, application of a pulpal liner, and polymerization modes during adhesive polymerization on cell viability and the induced inflammatory response.

Method: The standardized dentin discs (1 mm and 2 mm thickness) were prepared from extracted human molars (n=72). In each group, half of the discs were treated with a pulpal liner (Dycal-Dentsply), while the other half received no liner. L929 fibroblast cells were cultured in 48-well plates, and an universal adhesive (Solare Universal Bond-GC) was applied on the surface of dentin discs placed on the culture plate lids. According to the assigned groups, the adhesive was polymerized using a LED light-curing unit (Siger Q6-Guilin Mecco Medical Instrument Co., Ltd.) in either normal or ramp mode for 10 seconds. The untreated cells served as the control group. The cell viability was assessed at 24 and 48 hours using the MTS assay, while interleukin-1 beta (IL-1 β) levels were measured at 48 hours with ELISA. Data were analyzed using GraphPad Prism (La Jolla). Since the data were not homogeneously distributed among the groups, the Kruskal–Wallis test was used. A p-value of < 0.05 was considered statistically significant.

Findings: MTS analysis at 24 and 48 hours revealed that direct light exposure in both normal and ramp modes (without dentin discs) significantly reduced cell viability compared to the control (p<0.05). In the direct normal mode at 48 hours, cell viability decreased below the acceptable threshold of 70%. In dentin disc groups; cell viability remained comparable to the control, regardless of disc thickness, liner application, or polymerization mode. IL-1 β levels were significantly increased compared with the control in the following groups: direct ramp mode exposure, 1 mm dentin without liner in ramp mode, 1 mm dentin without liner in normal mode, and 1 mm dentin with liner in normal mode (p<0.05). In 2 mm dentin groups; IL-1 β levels were similar to the control, irrespective of liner application or polymerization mode.

Conclusion: Dentin tissue seems to exhibit a protective effect against light-induced cytotoxicity and inflammatory response during adhesive polymerization. Further comprehensive studies are necessary to confirm these findings and to explore the correlation between cell viability and inflammatory response.

Keywords: Adhesive, Polymerization Mode, Dentin Thickness, Cell Response

SS-36

Farklı Konsantrasyonlarda Nanohidroksiapatit İçeren Levan Temelli Hidrojellerin Dental Pulpa Kaynaklı Mezenkimal Kök Hücreler Üzerindeki Canlılıklarının İncelenmesi

Ezgi Altuntaş¹, Sabriye Senem Kılıç², Selay Tornacı³, Pınar Yılmaz Atalı⁴, Safa Tuncer⁵, Tunç Akkoç², Ebru Toksoy Öner³, Cafer Türkmen⁴

¹Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

²Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İmmunoloji Anabilim Dalı

³Marmara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomühendislik Anabilim Dalı

⁴Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

⁵İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Amaç: Bu in-vitro araştırmanın amacı, levan temelli farklı konsantrasyonlarda nanohidroksiapatit içeren hidrojellerin ve pulpa kuafajında kullanılan mineral trioksit agregat (MTA) ile trikalsiyum silikat esaslı Biodentine materyallerinin, dental pulpa kaynaklı mezenkimal kök hücreler (DPSC'ler) üzerindeki canlılıklarını karşılaştırmaktır.

Yöntem: Halomonas smyrnensis kaynaklı rekombinant enzim kullanılarak üretilen levan önce hidrolize edilip; ardından hidrojel yapımında kullanılmıştır. %7 olarak hazırlanan levan solüsyonu ağırlıkça 0,5:1, 1:1 ve 1,5:1 oranlarında nanohidroksiapatit (nHAp) ilavesi ile 3 farklı yapıda levan temelli hidrojeller üretilmiştir. MTA ve Biodentine materyallerinden, 8 mm çapında silikon diskler kullanılarak örnekler hazırlanmıştır. Tüm gruplardan hazırlanan bir adet örnek ultraviyole ışık altında sterilizasyon işlemine tabi tutulmuş, ardından %10 fetal bovin serumu (FBS), %1 amfoterisin B, %1 penisilin ve Duplecco's Modified Eagle Medium (DMEM) içeren kompleks kültür ortamında (C-DMEM) 37.5°C'de üç gün süreyle inkübe edilmiştir. DPSC'lerin FACS Calibur akım sitometri cihazı ile karakterizasyonları gerçekleştirilmiştir. DPSC'ler 96 kuyucuklu plakalara 100.000 hücre/kuyucuk olacak şekilde ekilmiştir. Deney gruplarında yer alan steril örnekler ile hazırlanan özütler hücre kültürlerine uygulanmış; uygulamayı takiben 24, 48 ve 72. saatlerde canlılık değerlendirmesi yapılmıştır. Hücre canlılığı ve mitokondriyal aktivite, MTT analizi ile belirlenmiş; elde edilen veriler One-way ANOVA testi kullanılarak istatistiksel olarak analiz edilmiştir (p<0,05).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): One-Way ANOVA analizine göre canlılık yüzdeleri arasında gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,05). Tukey post-hoc testi, özellikle 0,5:1 oranındaki nanohidroksiapatit içerikli levan hidrojel grubunun, hem Biodentine hem de MTA ile karşılaştırıldığında anlamlı şekilde daha yüksek hücre canlılığı sağladığını göstermiştir. Bununla birlikte, pozitif kontrol ile anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir bu da materyalin biyouyumluluğunu desteklemektedir.

Sonuç(lar): Bu sonuçlar, levan bazlı hidrojele ağırlıkça 0,5:1 oranında nHAp ilavesinin kısa vadede hücre canlılığı üzerinde olumlu etki gösterdiğini ve pulpa kuafaj tedavisinde umut vaat edici bir materyal olarak kullanılabileceklerini düşündürmektedir. Hidrojellerin uzun vadede MTA ve Biodentine kadar kalıcı bir etki sağlayabilmeleri için ileri düzey çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dental Pulpa Kaynaklı Kök Hücre, Hidrojel, Levam, MTA, Nanohidroksiapatit

SS-36

Evaluation of the Viability of Dental Pulp Stem Cells on Levan-Based Hydrogels Containing Different Concentrations of Nanohydroxyapatite

Ezgi Altuntaş¹, Sabriye Senem Kılıç², Selay Tornacı³, Pınar Yılmaz Atalı⁴, Safa Tuncer⁵, Tunç Akkoç², Ebru Toksoy Öner³, Cafer Türkmen⁴

¹Marmara University, Institute of Health Sciences, Department of Restorative Dentistry

²Marmara University, Faculty of Medicine, Department of Immunology

³Marmara University, Faculty of Engineering, Department of Bioengineering

⁴Marmara University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

⁵Istanbul University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

Aim: The aim of this in-vitro study was to compare the viability of dental pulp stem cells (DPSCs) cultured with levan-based hydrogels containing different concentrations of nanohydroxyapatite (nHAp), mineral trioxide aggregate (MTA), and tricalcium silicate-based Biodentine, which are commonly used in pulp capping procedures.

Method: Levan was produced using a recombinant enzyme derived from *Halomonas smyrnensis*, subsequently hydrolyzed, and utilized for hydrogel preparation. A 7% levan solution was combined with nHAp at weight ratios of 0.5:1, 1:1, and 1.5:1, yielding three different hydrogel formulations. Disc-shaped specimens of MTA and Biodentine (8 mm diameter) were also prepared using silicone molds. One sample prepared from each group was subjected to sterilization under ultraviolet light, followed by incubation at 37.5°C for three days in a complex culture medium (C-DMEM) containing 10% fetal bovine serum (FBS), 1% amphotericin B, 1% penicillin, and Dulbecco's Modified Eagle Medium (DMEM). DPSCs were characterized using FACS Calibur flow cytometry and seeded at a density of 100,000 cells/well in 96-well plates. Extracts prepared from the sterilized samples were applied to the cultures, and cell viability was assessed at 24, 48, and 72 hours. Cell viability and mitochondrial activity were measured using MTT assay, and statistical analysis was performed using One-way ANOVA ($p < 0.05$).

Findings: One-way ANOVA revealed statistically significant differences among the groups in terms of cell viability ($p < 0.05$). Tukey's post-hoc analysis showed that the levan-based hydrogel containing nHAp at a ratio of 0.5:1 exhibited significantly higher cell viability compared to both Biodentine and MTA. However, no significant difference was observed when compared with the positive control, supporting the material's biocompatibility.

Conclusion: These findings suggest that the incorporation of nHAp at a 0.5:1 weight ratio into levan-based hydrogels exerts a short-term positive effect on cell viability, indicating their potential as promising materials for pulp capping. Further long-term studies are needed to determine whether these hydrogels can achieve comparable sustained effects to those of MTA and Biodentine.

Keywords: Dental Pulp Stem Cells, Hydrogel, Levan, MTA, Nanohydroxyapatite

Direkt Pulpa Kaplaması Materyallerin Klinik Başarılarının Karşılaştırılması: Randomize Klinik Çalışmaların Ağ Meta- Regresyonu

Ömer Hatipoğlu¹, Elif Varlı Tekingür¹, Fatma Pertek Hatipoğlu²

¹Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

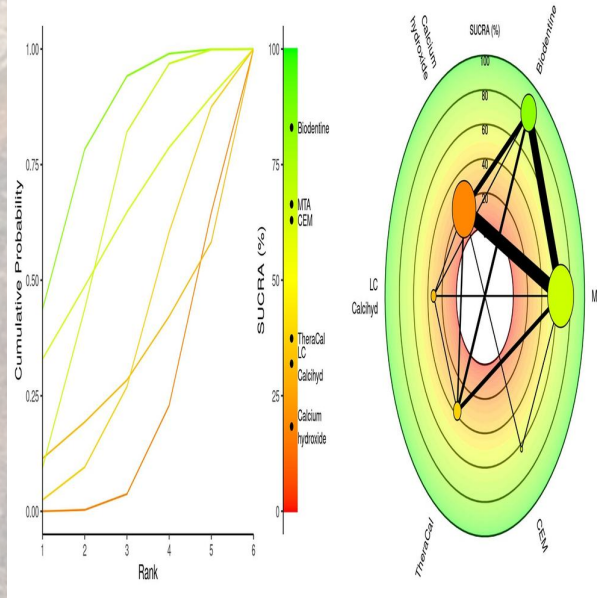
²Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı

Amaç: Direkt pulpa kaplaması, çürük, travma veya iatrojenik faktörlere bağlı olarak açığa çıkan pulpanın canlılığını korumayı amaçlayan, vital pulpa tedavisi yöntemlerinden biridir. Yıllar içerisinde çeşitli materyaller geliştirilmiş olsa da en etkili materyal konusunda bir görüş birliği bulunmamaktadır. Bu bayesyen ağ meta-regresyon çalışmasının amacı, sık kullanılan direkt pulpa kaplaması materyallerinin klinik etkinliklerini karşılaştırmak ve takip süresini kovaryant olarak modele dahil etmektir.

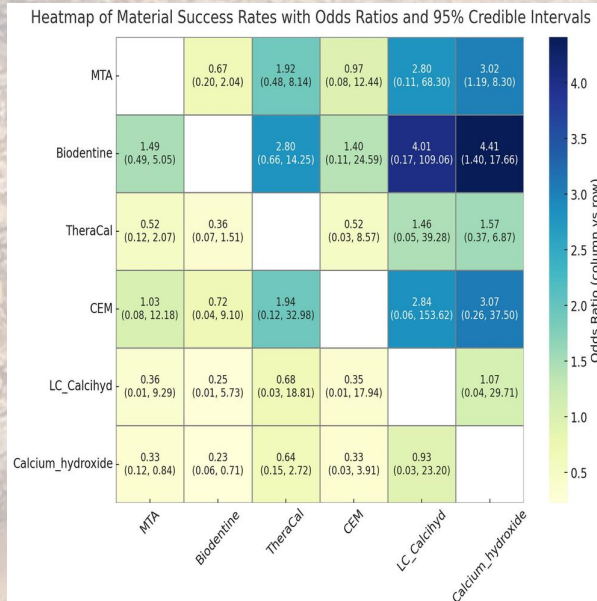
Yöntem: PubMed, Cochrane Library, Scopus, Web of Science ve gri literatür kaynaklarında kapsamlı bir tarama yapılmıştır. Daimi dişlerde en az iki farklı direkt pulpa kaplama materyali kullanılmış ve en az üç aylık takip süresi bulunan randomize kontrollü çalışmalar dâhil edilmiştir. İki araştırmacı çalışmaları bağımsız olarak taramış, verileri çıkarmış ve yanlılık riskini değerlendirmiştir. Doğrudan ve dolaylı kanıtları bütünleştirmek, %95 güvenilir aralık (CrI) ile olasılık oranlarını (OR) tahmin etmek ve Kümülatif Sıralama Eğrisi Altındaki Alan (SUCRA) değerlerini elde etmek için Bayesyen ağ meta-regresyon analizi uygulanmıştır. Takip süresi olası bir etki değiştiricisi olarak analiz edilmiş, kanıt düzeyinin güvenilirliği ise Ağ Meta-Analizinde Kanıt Güvenirliği (CINeMA) çerçevesi kullanılarak değerlendirilmiştir.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Toplam 21 randomize kontrollü çalışma dâhil edilmiş, bunların 19'u (n = 1.733 hasta) analizde yer almıştır. Biodentin (OR: 4,41; %95 CrI: 1,40–17,66) ve MTA (OR: 3,02; %95 CrI: 1,19–8,30), kalsiyum hidroksit ile karşılaştırıldığında anlamlı derecede daha yüksek başarı göstermiştir. SUCRA sıralamalarında Biodentine (%83) ve MTA (%67) en üst sırada yer alırken, kalsiyum hidroksit en düşük (%18) başarı olasılığına sahip olmuştur. Ancak geniş tahmin aralıkları ve yüksek heterojenite ($\tau \approx 1,12$) bulguların güvenilirliğini azaltmıştır. Hiçbir materyal uzun dönem takipte anlamlı zaman bağımlı etki göstermemiştir. Duyarlılık analizleri, Biodentine ve MTA'nın kalsiyum hidroksite üstünlüğünü doğrulamıştır. Genel kanıt güvenilirliği, heterojenite, imprecision ve bazı materyaller için sınırlı veri nedeniyle düşük ile çok düşük arasında değişmiştir.

Direkt Pulpa Kaplaması Materyalleri için Litmus Rank-O-Gram ve Radyal SUCRA Grafiği



Direkt Pulpa Kaplaması Materyallerin Klinik Başarı Oranlarının Ağ Meta-Analizine Dayalı Karşılaştırılmasında Olasılık Oranları ve %95 Güvenilir Aralıkların Isı Haritası Gösterimi



Sonuç(lar): Kalsiyum silikat esaslı materyallerin, özellikle Biodentine ve MTA'nın, daimi dişlerde direkt pulpa kaplamasında kalsiyum hidroksite kıyasla daha yüksek klinik başarı oranları sunduğu görülmektedir. Bununla birlikte, mevcut kanıtlar geniş güven aralıkları, belirgin heterojenite ve genel olarak düşük kanıt düzeyiyle sınırlı olduğundan bu üstünlük kesin olarak doğrulanamamaktadır. Daha güçlü ve güvenilir sonuçlar elde edebilmek için, standart protokollerin kullanıldığı, yeterli örneklem büyüklüğüne sahip, çok merkezli ve uzun dönem takipli randomize kontrollü klinik çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ağ Meta-Regresyon, Direkt Pulpa Kaplaması, Vital Pulpa Tedavisi

SS-37

Comparative Clinical Success of Direct Pulp Capping Materials: A Network Meta-Regression of Randomized Clinical Trials

Ömer Hatipoğlu¹, Elif Varlı Tekingür¹, Fatma Pertek Hatipoğlu²

¹Recep Tayyip Erdogan University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

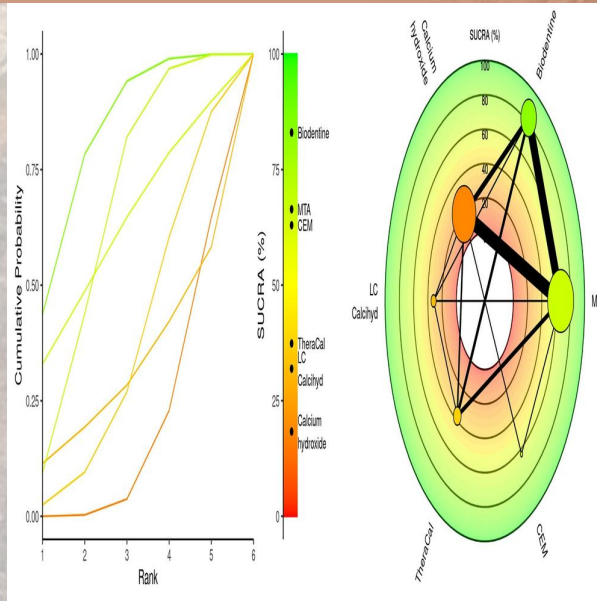
²Recep Tayyip Erdogan University, Faculty of Dentistry, Department of Endodontics

Aim: Direct pulp capping is a vital pulp therapy procedure designed to maintain pulp vitality in teeth with exposures caused by caries, trauma, or iatrogenic factors. Although various materials have been developed over the years, there is no consensus on the most effective option. This bayesian network meta-regression aimed to evaluate and compare the clinical effectiveness of commonly used direct pulp capping materials, with follow-up duration incorporated as a covariate.

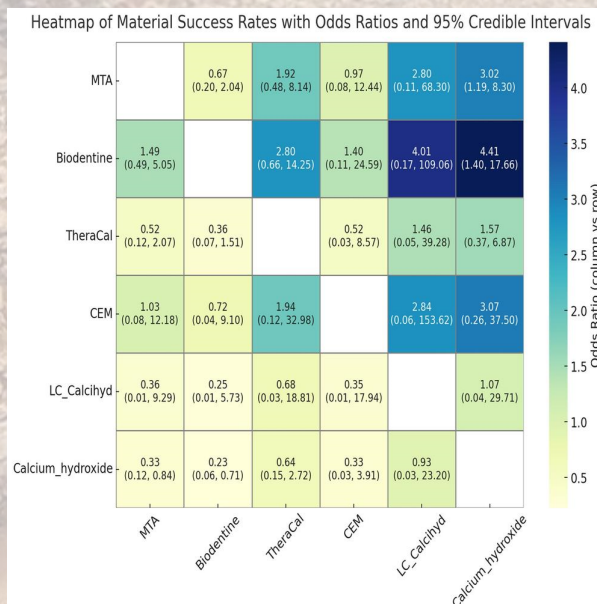
Method: Comprehensive searches were performed across PubMed, Cochrane Library, Scopus, Web of Science, and grey literature sources. Randomized controlled trials on permanent teeth treated with at least two different direct pulp capping materials and a minimum follow-up of three months were eligible. Two reviewers independently screened studies, extracted data, and assessed risk of bias. A Bayesian network meta-regression was conducted to integrate direct and indirect evidence, estimate odds ratios (ORs) with 95% credible intervals (CrIs), and generate Surface Under the Cumulative Ranking curve (SUCRA) values. Follow-up duration was analyzed as a potential effect modifier, and confidence in the evidence was evaluated using the Confidence in Network Meta-Analysis (CINeMA) framework.

Findings: Twenty-one randomized controlled trials were included, of which 19 (n = 1,733 patients) contributed to the analysis. Biodentine (OR: 4.41; 95% CrI: 1.40–17.66) and MTA (OR: 3.02; 95% CrI: 1.19–8.30) showed significantly higher success compared with calcium hydroxide. SUCRA rankings placed Biodentine (83%) and MTA (67%) at the top, while calcium hydroxide ranked lowest (18%). However, wide prediction intervals and high heterogeneity ($\tau \approx 1.12$) reduced certainty. No material demonstrated significant time-dependent effects with longer follow-up. Sensitivity analyses supported the robustness of Biodentine and MTA superiority over calcium hydroxide. Overall confidence in evidence ranged from low to very low, reflecting imprecision, heterogeneity, and limited data for less-studied materials.

Litmus Rank-O-Gram and Radial SUCRA Plot for Direct Pulp Capping Materials.



Heatmap Representation of Odds Ratios and 95% Credible Intervals Comparing the Clinical Success Rates of Direct Pulp Capping Materials Based on Network Meta-Analysis.



Conclusion: Calcium silicate-based materials, particularly Biodentine and MTA, appear to offer higher clinical success rates than calcium hydroxide when used for direct pulp capping in permanent teeth. However, due to wide confidence intervals, considerable heterogeneity, and the overall low certainty of evidence, this superiority cannot be confirmed. To obtain more reliable and conclusive results, well-designed, multicenter randomized controlled trials with adequate sample sizes, standardized protocols, and long-term follow-up are required.

Keywords: Direct Pulp Capping, Network Meta-Regression, Vital Pulp Therapy

SS-38

Picea orientalis Özütünün Kavite Dezenfektanı Olarak Değerlendirilmesi: In Vitro Çalışma

Özge Mimir Özgenc¹, Tuğba Serin Kalay², Ülkü Zeynep Üreyen Esertaş³

¹Üsküdar Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Trabzon, Türkiye

³Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ağrı, Türkiye

Amaç: Bu çalışmada Picea orientalis reçine analizinin yapılması, sahip olduğu antimikrobiyal aktivitenin tespiti ve oral antiseptiklerde altın standart olarak kabul edilen klorheksidin ile kıyaslanması ile dezenfektan potansiyelinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Yöntem: Picea orientalis reçineleri etanol ile çözelti haline getirildi ve HPLC-DAD metodu ile kimyasal analizi yapıldı. Sonrasında seçilen oral bakteriler üzerinde agar difüzyon test metodu ile antimikrobiyal aktivitesi tespit edildi. Bağlanma dayanım testi için hazırlanan 180 dentin örneği, bir tanesi kontrol grubu olmak üzere, kullanılacak farklı kavite dezenfektanlarına [Klorheksidin glukonat (Ceraxidin-C, Imicryl) ve Picea orientalis reçine özütü] göre rastgele 3 gruba ayrıldı. Her grup için atanan dentin örnekleri aynı universal adeziv sistem (Single Bond Universal, 3M ESPE) farklı yüzey hazırlama yöntemlerine uygun olarak kullanılacak şekilde (self etch/etch&rinse) 2 alt gruba daha ayrıldı. Tüm gruplar aynı kompozit sistem ile (Estelite Sigma Quick, Tokuyama Dental), çapı 3 mm yüksekliği 4 mm olan şeffaf plastik kalıp kullanılarak restore edildi. Daha sonra grupların yarısı; kısa ve uzun süreli bağlanma dayanımının incelenmesi için yaşlandırma işlemine tabi tutuldu.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Reçine özütlerinin kafeik asit, ferulik asit ve t-sinamik asit içeriği yüksek bulundu. Özütler S. aureus üzerinde yüksek antimikrobiyal aktivite gösterdi. Tüm deney gruplarında yaşlandırılmamış örneklerin bağlanma dayanımı, yaşlandırılmış örneklerden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu ($p:0.000$; $p>0.05$). Yaşlandırılmamış örneklerde kontrol grubunun bağlanma dayanımı, klorheksidin ($p:0.000$) ve Picea orientalis reçine özütü ($p:0.000$) gruplarından anlamlı şekilde yüksek bulunarak ($p<0.05$) en yüksek bağlanma değeri elde edildi. Tüm deney gruplarında klorheksidin ve Picea orientalis reçine özütü arasında anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p>0.05$).

Sonuç(lar): Reçine özütleri zengin fenolik yüksek antioksidan kapasiteye sahiptir ve en yüksek antimikrobiyal aktivite S. aureus üzerinde bulunmaktadır. Reçine özütlerinin dezenfektan olarak kullanılması bağlanma değerlerini olumsuz etkilememektedir. Yaşlandırma işlemi bağlanma değerlerini düşürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Antimikrobiyal, Bağlanma Dayanımı, Fenolik Asit, Flavonoid, Picea Orientalis, Reçine, Yaşlandırma

SS-38

Evaluation of Picea orientalis Extract as a Cavity Disinfectant: In Vitro Study

Özge Mimir Özgenc¹, Tuğba Serin Kalay², Ülkü Zeynep Üreyen Esertaş³

¹Üsküdar University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Istanbul, Türkiye

²Karadeniz Technical University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Trabzon, Türkiye

³Ağrı İbrahim Çeçen University Faculty of Medicine, Department of Medical Microbiology, Ağrı, Türkiye

Aim: In this study, it is aimed to analyze Picea orientalis resin, to determine its antimicrobial activity and to determine its disinfectant potential by comparing it with chlorhexidine, which is accepted as the gold standard in oral antiseptics.

Method: Picea orientalis resins were dissolved with ethanol and their chemical analysis was done by HPLC-DAD method. Afterwards, antimicrobial activity was determined on selected oral bacteria by agar diffusion test method. 180 dentin samples prepared for bond strength test were randomly divided into 3 groups, one of which was the control group, according to the different cavity disinfectants [Chlorhexidine gluconate (Ceraxidin-C, Imicryl) and Picea orientalis resin extract] to be used. The dentin samples assigned to each group were divided into 2 more subgroups, using the same universal adhesive system (Single Bond Universal, 3M ESPE) in accordance with different surface preparation methods (self etch/etch&rinse). All groups were restored with the same composite system (Estelite Sigma Quick, Tokuyama Dental) using a clear plastic mold with a diameter of 3 mm and a height of 4 mm. Then half of the groups; It was subjected to aging process to examine the short and long term bond strength.

Findings: Caffeic acid, ferulic acid and t-cinnamic acid contents of resin extracts were found to be high. The extracts showed high antimicrobial activity on *S. aureus*. Bond strength of unaged samples was statistically significantly higher than aged samples in all experimental groups ($p:0.000$; $p>0.05$). In the unaged samples, the bond strength of the control group was found to be significantly higher than that of the chlorhexidine ($p:0.000$) and Picea orientalis resin extract ($p:0.000$) groups, and the highest binding value was obtained ($p<0.05$). There was no significant difference between Chlorhexidine and Picea orientalis resin extract in all experimental groups ($p>0.05$).

Conclusion: Resin extracts have rich phenolic and high antioxidant capacity and the highest antimicrobial activity is found on *S. aureus*. The use of resin extracts as a disinfectant does not adversely affect the binding values. The aging process decreases the binding values.

Keywords: Aging, Antimicrobial, Bond Strength, Flavonoid, Phenolic Acid, Picea Orientalis, Resin



SS-39

Yeni Geliştirilen Hidrolik İletkenlik Cihazı ile Hassasiyet Giderici Ajanların Dentin Geçirgenliği Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi

Buse Saraç¹, Elif Alkan¹, İbrahim Oğrak¹, Ahmad Bittar², Bora Korkut¹, Kağan Çelebi³, Dilek Tağtekin¹

¹Marmara Üniversitesi Restoratif Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı

²İstinye Üniversitesi Restoratif Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı

³Kimya Mühendisi, SPC Kozmetik

Amaç: Dentin hassasiyeti tedavisinde kullanılan sodyum florür, PRG(pre-reacted-glass) ve GCPC(glycerol-stabilized calcium-phosphate-cluster) içerikli ajanların dentin geçirgenliği üzerine etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çekilmiş çürüksüz molar dişlerden, elmas kesici diskle hassas kesim cihazında (Isomet 1000) 1mm kalınlıkta horizontal kesitler alındı. Mine dokusu uzaklaştırıldıktan sonra 600-gritli zımparayla yüzeyleri düzenlenmiş dentin numuneleri, 23,7mm dış ve 8,5mm iç çaplı metal contalara, kompozit rezin (Quadrant-Universal-LC,Cavex) ile sabitlendi. Valo X (Ultradent, USA) ışık cihazının floresans modda (405nm) aydınlatılarak her örneğin fotoğrafı (NikonD7100, ISO:1250, f:13) çekildi ve Image-J programında dentin yüzey alanı hesaplandı. Hassas dentin yüzeyini taklit edebilmek için numunelerin, okluzal ve pulpal yüzeylerine %37'lik ortofosforik asit (Dispodent,Türkiye) 1 dk boyunca uygulandı, yıkanıp kurutuldu. Her bir numune, okluzal yüzeyi üste gelecek şekilde cihazın filtrasyon hücre sine o-ringler yardımıyla sıkıştırıldı. Benzer geçirgenlik verisi olan numuneler rastgele 5 gruba (n=10) ayrıldı. Grup1:ClinPro Floride-Treatment (%2.1 Sodyum florür) (3M ESPE), Grup2:PRG Barrier-Coat (Shofu Dental), Grup3:PRG Pro-Care jel (Shofu Dental), Grup4:Deneysel GCPC jeli (Şanghai Üniversitesi),Grup5:Distile su(Kontrol). Tağtekin ve ark. tarafından tasarlanan hidrolik iletkenlik ölçüm cihazıyla geçen su miktarı ölçüldü. Tanktaki ultra saf su, sabit hava basıncıyla (3 psi) numunenin yerleştirildiği filtrasyon hücre sine iletildi ve HPLC (high pressure liquid chromatography) şırıngasında yükselen su miktarı ölçüldü. Dentin numunelerinden geçen su miktarı ve süresi video görüntüsü olarak tripoda sabitlenen cep telefonu (iPhone 16) ile kayıt altına alındı. Ajanlar uygulandıktan sonra her numune tekrar filtrasyon hücre sine yerleştirilip geçirgenlikleri tekrar ölçüldü. Dentin geçirgenliği, $L_p = \mu L / (\min \cdot \text{cm}^2 \cdot \text{cmH}_2\text{O})$ formülü kullanılarak hesaplandı. Her numune için hesaplanan yüzey alanı ve suyun geçiş süresi (50 μL 'yi kaç dakikada geçtiği) formüle yerleştirildi. Asitlenme sonrası(Lp1), ajanın ilk kez(Lp2) ve 2.kez uygulanması (24 saat sonra)(Lp3) olmak üzere dentin geçirgenliği hesaplandı. Veriler istatistiksel olarak değerlendirildi(p<0.05).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Tüm grupların başlangıç geçirgenlik değerleri(Lp1)(0,25(0,12-0,5)) benzerdi(p=0.167) ve bu değer %100 olarak kabul edildi. İlk uygulama sonrası Clinpro(0,08(0-0,18)) ve PRG-Barrier-Coat(0,13(0-0,2)) gruplarında geçirgenlik değerleri(Lp2) kontrol grubuna (0,22(0,21-0,27)) kıyasla anlamlı olarak daha düşüktü(p<0.001). Geçirgenlik yüzdeleri azdan çoğa doğru Clinpro(33,39(0-95,43)), PRG-Barrier-Coat(46,8(0-77,65)), Deneysel GCPC jel(66,6(47,38-75,94)), PRG Pro-Care jel(87,75(70,78-97,59)) ve kontrol(93,51(86,67-97,5)) grubu olarak gözlemlendi. İkinci uygulama sonrası(Lp3) Clinpro(0(0-0)), PRG-Barrier-Coat(0(0-0,13)) ve PRG-Pro-Care jel(0(0-0)), kontrol grubuna(0,23(0,21-0,28)) kıyasla anlamlı olarak daha az geçirgenlik gösterdi(p<0.001). Geçirgenlik yüzdeleri azdan çoğa doğru Clinpro(0(0-0)), PRG-Pro-Care jel(0(0-0)), PRG-Barrier-Coat(0(0-42,02)), Deneysel GCPC jel (60,52(45,35-73,27)) ve kontrol (97,26(86,22-100,84)) olarak hesaplandı.

Sonuç(lar): Sodyum florür içerikli Clinpro birinci uygulama itibariyle geçirgenlikte belirgin bir düşüş gösterirken, PRG içerikli ajanlar ikinci uygulama itibariyle geçirgenlikte belirgin azalma sağladı. Yeni tasarlanan hidrolik iletkenlik cihazı dentin geçirgenliğinin değerlendirilmesinde kullanılabilir yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: Dentin Hassasiyeti, Dentinde Sıvı Akışı, Dentin Geçirgenliği, Hassasiyet Giderici Ajanlar

SS-39

The Effects of Desensitizing Agents on Dentin Permeability Using a Newly Designed Hydraulic Conductance Device

Buse Saraç¹, Elif Alkan¹, İbrahim Oğrak¹, Ahmad Bittar², Bora Korkut¹, Kağan Çelebi³, Dilek Tağtekin¹

¹Marmara University Restorative Dentistry Department

²Istinye University Restorative Dentistry Department

³Chemical Engineer, SPC Cosmetics

Aim: This study aimed to evaluate the effect of agents containing sodium fluoride, pre-reacted glass (PRG) and glycerol-stabilized calcium-phosphate-cluster (GCPC) on dentin permeability, which are used in the treatment of dentin hypersensitivity.

Method: Horizontal sections with a thickness of 1 mm were prepared from extracted, caries-free human molar teeth by using a precision cutting machine (Isomet) with a diamond cutting disc. After removing the enamel tissue and leveling the surfaces with 600 grit sandpaper, dentin specimens were mounted onto metal gaskets (outer diameter 23,7-inner diameter 8,5mm) using composite resin (Quadrant Universal, Cavex). The surface area of each specimen was calculated using the Image-J program after photographs were taken (Nikon D7100, ISO: 1250, f:13) by illuminating the specimens under the fluorescence mode (405nm) of a polymerization light unit (Valo X, Ultradent, USA). To stimulate dentin, 37% orthophosphoric acid was applied both to occlusal and pulpal surfaces of the specimens followed by rinsing and drying. Each specimen was then secured into the filtration cell of the device using O-rings. Specimens with similar baseline permeability values were randomly divided into five groups (n=10). Group 1: ClinPro Fluoride Treatment (2.1% Sodium Fluoride) (3M, ESPE), Group 2: PRG Barrier-Coat (Shofu Dental), Group 3: PRG Pro-Care gel (Shofu Dental), Group 4: Experimental GCPC gel (Shanghai University), Group 5: Distilled water (Control). The amount of water flow was measured using a hydraulic conductivity measurement device designed by Tağtekin et al. Ultrapure water from the tank was transmitted to the filtration cell containing the specimen under air pressure and the rising water level in an HPLC syringe was measured. The amount and time of water passage through the dentin specimens were recorded as a video using a cell phone fixed on a tripod. After application of the agents, each specimen was placed back into the filtration cell and permeability values were recorded. Dentin permeability (Lp) was calculated using the formula: $Lp = \mu L / (\min \cdot cm^2 \cdot cmH_2O)$. The calculated surface area and the time required for 50 mikroliter volume of water to pass were inserted into the formula for each specimen. Dentin permeability was calculated after etching (Lp1), after first application of the agent (Lp2), after a second application (Lp3). The data were statistically analyzed ($p < 0.05$).

Findings: The baseline permeability values (Lp1) for all groups (0,25(0,12-0,5)) were similar ($p = 0.167$) and accepted as 100%. After the first application, the permeability values (Lp2) in Clinpro (0,08(0-0,18)) and PRG-Barrier-Coat (0,13(0-0,2)) groups were significantly lower compared to the control group (0,22(0,21-0,27)) ($p < 0.001$). The permeability percentages, from lowest to highest, were observed as Clinpro (33,39(0-95, 43)), PRG-Barrier-Coat (46,8(0-77,65)), Experimental GCPC gel (66,66(47,38-75,94)), PRG Pro-Care gel (87,75(70,78-97,59)) control group (93,51(86,67-97,5)). After second application (Lp3), Clinpro (0(0-0)), PRG-Barrier-Coat (0(0-0,13)) and PRG-Pro-Care gel (0(0-0)) groups showed significantly less permeability compared to the control group (0,23(0,21-0,28)) ($p < 0.001$). The permeability percentages, from lowest to highest, were calculated as Clinpro (0(0-0)), PRG-Pro-Care

gel(0(0-0)),PRG-Barrier-Coat(0(0-42,02)),Experimental GCPC gel(60,52(45,35 – 73,27))control group(97,26(86,22-100,84)).

Conclusion: The sodium fluoride-containing agent(Clinpro)demonstrated a significant reduction in permeability after the first application,whereas the PRG-containing agents provided a notable decrease in permeability after the second application.The hydraulic conductivity device is a viable method for the evaluation of dentin permeability.

Keywords: Dentin Hypersensitivity,Dentinal Fluid Flow, Dentin Permeability,Desensitizing Agents

SS-40

Kazein Fosfopeptit-Amorf Kalsiyum Fosfat ile Modifiye Edilmiş Deneysel Adezivin Fizikokimyasal ve Antibakteriyel Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Enise Betül Göçer, Hacer Balkaya

Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Amaç: Bu çalışmanın amacı, kazein fosfopeptid-amorf kalsiyum fosfat (CPP-ACP) ile modifiye edilmiş deneysel adeziv polimerizasyon, temas açısı, yüzey gerilimi, antibakteriyel aktivitesi ve bağlanma özelliklerini değerlendirmektir.

Yöntem: Konvansiyonel bir üniversal adeziv rezin, ağırlıkça farklı konsantrasyonlarda (%1 ve %3) CPP-ACP eklenerek modifiye edildi ve deneysel adeziv rezin grupları oluşturuldu. Gruplar, Kontrol (CPP-ACP içermeyen), %1 CPP-ACP ve %3 CPP-ACP olarak sınıflandırıldı. Mine ve dentine mikromakasla bağlanma dayanımı (μ SBS), monomer dönüşüm derecesi (DC), S. Mutans ve L. Casei'ye karşı antibakteriyel aktivite, temas açısı ve yüzey gerilimi değerlendirildi. Malzemelerin antibakteriyel aktivitesi agar difüzyon yöntemi kullanılarak değerlendirildi. Elde edilen veriler istatistiksel olarak analiz edildi ve $p < 0,05$ anlamlılık düzeyi dikkate alındı.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Adeziv rezinlerin DC'leri karşılaştırıldığında, kontrol grubu, %1 CPP-ACP ve %3 CPP-ACP grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p > 0,05$). Ancak %1 CPP-ACP ve %3 CPP-ACP grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlemlendi ($p < 0,05$). μ SBS test sonuçlarına göre, diş dokusuna (mine ve dentin) bağlı μ SBS değerlerinde anlamlı bir fark gözlemlenmedi ($p > 0,05$). Dentine bağlanma değerlerinde %1 CPP-ACP grubu ile diğer gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunurken ($p < 0,05$), kontrol ve %3 CPP-ACP grupları arasında anlamlı bir fark bulunmadı ($p > 0,05$). μ SBS'nin mineye karşı etkisine bakıldığında ise, sadece kontrol grubu ile %3 CPP-ACP grubu arasında anlamlı bir fark bulundu ($p < 0,05$). Adeziv rezinlerin S. Mutans'a karşı antibakteriyel aktivitesi değerlendirildiğinde, CPP-ACP konsantrasyonunun artmasıyla antibakteriyel aktivitede artış gözlemlendi ($p < 0,05$). L. Casei'ye karşı antibakteriyel aktivite gözlemlenmedi. Temas açısı ve yüzey gerilimi test sonuçlarına göre, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi ($p > 0,05$).

Sonuç(lar): Üniversal adeziv rezin içerisine CPP-ACP eklenmesi, polimerizasyonu olumsuz etkilemeden materyalin bağlanma dayanımı ve antibakteriyel aktivitesini iyileştirmiştir. CPP-ACP ile modifiye edilmiş adezivler, substrata özgü faydalar göstermiştir; %1 CPP-ACP grubu dentine bağlanma mukavemetini, %3 CPP-ACP grubu ise mineye bağlanmayı iyileştirmiştir. Bu bulgular CPP-ACP konsantrasyonlarının, adeziv sistemin temel özelliklerinden ödün vermeden antibakteriyel etki sağlarken bağlanma performansını optimize edebileceğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Adeziv Resin, Antibakteriyel Aktivite, Bağlanma Dayanımı, Monomer Dönüşüm Derecesi

SS-40

Evaluation of Physicochemical and Antibacterial Properties of an Experimental Adhesive Resin Modified with Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Phosphate

Enise Betül Göçer, Hacer Balkaya

Erciyes University Faculty of Dentistry Department of Restorative Dentistry

Aim: The aim of this study was to evaluate the polymerization, contact angle, surface tension, antibacterial activity, and bonding properties of experimental adhesive modified with the addition of casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate (CPP-ACP).

Method: A conventional universal adhesive resin was modified by incorporating CPP-ACP at different concentrations by weight (1% and 3%), resulting in experimental adhesive resin groups. The groups were classified as Control (without CPP-ACP), 1% CPP-ACP, and 3% CPP-ACP. The microshear bond strength (μ SBS) to enamel and dentin, monomer conversion degree (DC), antibacterial activity against *S. Mutans* and *L. Casei*, contact angle, and surface tension were evaluated. The antibacterial activity of the materials was assessed using the agar diffusion method. The obtained data were statistically analyzed, and a significance level of $p < 0.05$ was considered.

Findings: When comparing the DCs of the adhesive resins, no statistically significant difference was found between the Control group, 1% CPP-ACP, and 3% CPP-ACP groups ($p > 0.05$). However, a statistically significant difference was observed between the 1% CPP-ACP and 3% CPP-ACP groups ($p < 0.05$). According to the μ SBS test results, no significant difference was observed in the μ SBS values related to the tooth substrates (enamel and dentin) ($p > 0.05$). When comparing the μ SBS to dentin, a statistically significant difference was found between the 1% CPP-ACP group and the other groups ($p < 0.05$), while no significant difference was found between the Control and 3% CPP-ACP groups ($p > 0.05$). Regarding the μ SBS to enamel, only a significant difference was found between the Control group and the 3% CPP-ACP group ($p < 0.05$). When evaluating the antibacterial activity of the adhesive resins against *S. Mutans*, an increase in antibacterial activity was observed with the increasing CPP-ACP concentration ($p < 0.05$). No antibacterial activity was observed against *L. Casei*. According to the contact angle and surface tension test results, no statistically significant difference was observed between the groups ($p > 0.05$).

Conclusion: The addition of CPP-ACP into the universal adhesive resin enhanced the material bond strength and antibacterial activity without adversely affecting its degree of polymerization. CPP-ACP-modified adhesives demonstrated substrate-specific benefits, with 1% CPP-ACP enhancing bond strength to dentin and 3% CPP-ACP improving adhesion to enamel. These findings suggest that tailored CPP-ACP concentrations may optimize bonding performance while providing antibacterial effects, without compromising the fundamental properties of the adhesive system.

Keywords: Adhesive Resin, Antibacterial Activity, Bond Strength, Monomer Conversion



SS-41

Rezin Kompozitlerin Floresans Özelliğinin Sınıf V Restorasyonlarda {In-Vitro} Değerlendirilmesi

Eminenur Uytun¹, Elif Alkan¹, Ezgi Tüter Bayraktar¹, Tuna Ünal Korkut², Bora Korkut¹, Dilek Tağtekin¹

¹Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

²İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Amaç: Farklı kompozitlerin floresans özelliklerinin molar dişlere yapılan servikal restorasyonlar üzerinden değerlendirilmesidir.

Yöntem: Tek bir operatör tarafından, 40 adet çekilmiş üst ve alt molar dişin vestibül yüzeylerine, 45 derecelik bizotaj içeren 2 mm derinlikte sınıf V kaviterler hazırlandı (n=8). Kaviterler beş farklı rezin kompozit (Optishade LT, Kerr; Omnichroma, Tokuyama; G-aenial A'chord A2, GC; Filtek Z250XT A2, 3M; Estelite Asteria A2B, Tokuyama) ile restore edildi. Tek tabaka şeklinde uygulandı ve LED polimerizasyon cihazı kullanılarak 20 saniye polimerize edildi. Restorasyonlar, iki aşamalı elmas kaplı spiraller (DiacompPlus Twist, EVE) kullanılarak restorasyonun hemen ardından ve 24 saat sonrasında cilalandı. İlk olarak, 405 nm dalga boyuna sahip QrayPen (AIOBIO Co.) kullanılarak floresans aydınlatmalı görüntüler çekildi. İkinci olarak, örnekler karanlık bir photobox içinde yerleştirilerek dijital kamera (Alpha 7iii, Sony) görüntüleri, 405 nm dalga boyuna sahip simetrik olarak konumlandırılmış iki Valo X polimerizasyon cihazı (Ultradent Products) kullanılarak elde edildi. Ardından, Ashur Dental Plaque Indicator (Faithful Instrument BioTechnology) dental kamera ile birlikte kullanılarak 405 nm dalga boyunda görüntüler kaydedildi. Kamera ayarları, Valo X için ISO5000 ve f:22, Ashur için ise ISO51200 ve f:10 olarak ayarlandı. Floresans değerlendirilmesi için ΔE değeri, Photoshop CC (Adobe) yazılımı kullanılarak alınan görüntüler aracılığıyla restorasyon ve komşu diş yüzeylerinden analiz edildi. İstatistiksel analizler için Shapiro-Wilk, ANOVA, Tukey post-hoc testleri ve Pearson korelasyon katsayısı kullanıldı (<.05).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): QrayPen için en düşük ΔE , Filtek Z250XT ($3,83 \pm 1,39a$) için gözlemlendi, bunu A'chord ($9,44 \pm 3,25b$), Omnichroma ($12,56 \pm 3,25bc$) Optishade ($13,82 \pm 1,85c$) ve Asteria ($15,53 \pm 3,94c$) ($p < 0,001$) sırasıyla izledi. Valo X için en düşük ΔE , Filtek Z250XT ($3,60 \pm 1,11a$) için gözlemlenirken, bunu A'chord ($8,64 \pm 2,09b$), Optishade ($10,78 \pm 1,06b$), Omnichroma ($15,47 \pm 3,17c$) ve Asteria ($23,79 \pm 2,72d$) sırasıyla izledi. Ashur değerleri açısından, Filtek Z250XT ($3,41 \pm 0,69a$) en düşük ΔE değerine sahipti, ardından A'chord ($6,81 \pm 2,03b$), Omnichroma ($10,09 \pm 1,97c$) Optishade ($10,56 \pm 1,16c$) ve Asteria ($14,15 \pm 2,46d$) sırasıyla izledi. QrayPen ve Valo X ($r = 0,707$, $p < 0,001$), QrayPen ve Ashur ($r = 0,774$, $p < 0,001$) ve Valo X ve Ashur ($r = 0,880$, $p < 0,001$) arasında güçlü pozitif korelasyonlar gözlemlenmiştir.

Sonuç(lar): Sınıf V restorasyonlarda floresans uyum seviyesi, kullanılan kompozit markasına göre değişiklik gösterdi. Asteria en düşük floresans uyumunu gösterirken, Filtek Z250XT en iyi uyumu gösterdi. Valo X floresans ile kullanılan dental kameranın yanı sıra, QrayPen ve kamera-Ashur kombinasyonu da direkt Sınıf V restorasyonların floresans uyum seviyesini değerlendirmek için umut vaat eden cihazlar olarak değerlendirildi. Bu çalışma ADEP tarafından desteklenmiştir (ADT-2024-11128).

Anahtar Kelimeler: Dental Fotoğrafçılık, Floresans, Kompozit, Qraypen

SS-41

{In-Vitro} Evaluation of Resin Composites' Fluorescence Feature in Class V Restorations

Eminenur Uytun¹, Elif Alkan¹, Ezgi Tüter Bayraktar¹, Tuna Ünal Korkut², Bora Korkut¹, Dilek Tağtekin¹

¹Marmara University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

²Istanbul Health and Technology University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

Aim: This study aimed to evaluate the fluorescence feature of different resin composites in cervical restorations of molar teeth.

Method: Identical Class V cavities (2mm in depth) including 45-degree bevels were prepared on the vestibular surfaces of 40 extracted upper and lower molar teeth in random shades by a single operator (n=8). The cavities were restored with the suitable shades of five different paste-type resin composites (Optishade LT, Kerr; Omnicroma, Tokuyama; G-aenial A'chord A2, GC; Filtek Z250XT A2, 3M; Estelite Asteria A2B, Tokuyama). Single increment layering was done and then polymerized for 20 seconds using a LED curing unit. Restorations were polished immediately after using two-step diamond-coated spiral wheels (DiacompPlus Twist, EVE) and 24 hours after. Firstly, fluorescence-illuminated images were captured using QrayPen (AIOBIO Co.) with a wavelength of 405nm. Secondly, digital camera (Alpha 7iii, Sony) images inside a dark photobox were collected using symmetrically positioned two Valo X curing units (Ultradent Products) with a wavelength of 405nm. Then also, Ashur Dental Plaque Indicator (Faithful Instrument BioTechnology) was used together with the dental camera to record additional images with a wavelength of 405nm. Camera settings were ISO5000 and f:22 for Valo X records and ISO51200 and f:10 for Ashur records. ΔE for the fluorescence level was analyzed between restoration and adjacent tooth surface through the images using the Photoshop CC (Adobe) software. Shapiro-Wilk, ANOVA, Tukey post-hoc tests, and the Pearson correlation coefficient were used for the statistical analyses ($<.05$).

Findings: The lowest ΔE for QrayPen was observed for Filtek Z250XT ($3.83 \pm 1.39a$), followed by A'chord ($9.44 \pm 3.25b$), Omnicroma ($12.56 \pm 3.25bc$), Optishade ($13.82 \pm 1.85c$), and Asteria ($15.53 \pm 3.94c$) ($p < 0.001$), respectively. The lowest ΔE for Valo X was observed for Filtek Z250XT ($3.60 \pm 1.11a$), followed by A'chord ($8.64 \pm 2.09b$), Optishade ($10.78 \pm 1.06b$), Omnicroma ($15.47 \pm 3.17c$), and Asteria ($23.79 \pm 2.72d$), respectively. Regarding the Ashur, values, Filtek Z250XT ($3.41 \pm 0.69a$) had the lowest ΔE , followed by A'chord ($6.81 \pm 2.03b$), Omnicroma ($10.09 \pm 1.97c$), Optishade ($10.56 \pm 1.16c$), and Asteria ($14.15 \pm 2.46d$), respectively. Strong positive correlations were observed between QrayPen and Valo X ($r = 0.707$, $p < 0.001$), QrayPen and Ashur ($r = 0.774$, $p < 0.001$), and Valo X and Ashur ($r = 0.880$, $p < 0.001$).

Conclusion: The level of fluorescence match in Class V restorations varied depending on the composite brand used. Asteria presented the worst fluorescence match, while Filtek Z250XT presented the best match. Besides the dental camera with Valo X fluorescence guidance, QrayPen, and also the camera - Ashur combination were considered promising devices to evaluate the direct Class V restorations' fluorescence matching level. Supported by ADEP (ADT-2024-11128).

Keywords: Composite, Dental Photography, Fluorescence, Qraypen

SS-42

Ozon ve Beyazlatıcı Ajan Etkileşiminin Spektrofotometrik Olarak Değerlendirilmesi: Pilot Çalışma

Merve Kocuk, Ezgi Erden Kayalidere

İstanbul Kent Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Amaç: Çalışmamızın amacı, remineralizasyon özelliği ve oksitadif etkisi ile bilinen ozon gazı uygulamasının, beyazlatıcı ajanların diş yüzeyine uygulanmasından önce gerçekleştirilmesinin, beyazlatma etkinliği üzerindeki etkisini değerlendirmektir. Bu doğrultuda çalışmada, farklı beyazlatıcı ajanlar ozon gazı ile kombine edilerek beyazlatma etkinlikleri kıyaslanmıştır.

Yöntem: Bu çalışmada, çürük, kırık veya restorasyonu bulunmayan ve ortodontik veya periodontal nedenlerle çekilmiş 25 adet büyük azı dişi kullanıldı (n=5). Örneklerin başlangıç renk parametreleri, nötr gri bir arka plan üzerinde bir spektrofotometre (VITA Easy Shade V; VITA Zahnfabrik, Almanya) ile ölçüldükten sonra örnekler rastgele olarak beş gruba ayrıldı. Birinci grupta, HealOzone (HealOzone, Curozone, KaVo, Biberach, Almanya) cihazı ile 60 saniye boyunca tek seferlik ozon gazı uygulaması yapıldı. İkinci grupta, 60 saniyelik HealOzone uygulamasını takiben 2 dakika süreyle ozon içerikli macun (Good&Health, İzmir, Türkiye) uygulandı. Üçüncü grupta, 60 saniyelik HealOzone uygulamasının ardından beyazlatma ajanı (Whiteness HP, FGM Dental, Brezilya) üç kez 15'er dakika süreyle uygulandı. Dördüncü grupta, ozon gazı uygulanmadan yalnızca iki dakika süreyle ozon içerikli macun (Good&Health, İzmir, Türkiye) uygulandı. Beşinci grupta ise ozon gazı uygulanmadan beyazlatma ajanı (Whiteness HP, FGM Dental, Brezilya) üç kez 15'er dakika süreyle uygulandı. Tüm uygulamaların tamamlanmasının ardından numunelerin son renk ölçümleri alındı ve örneklerin renk değişimi CIEDE2000 formülü kullanılarak değerlendirildi. Ayrıca beyazlık değişimini belirlemek amacıyla Beyazlatma İndeksi (Whiteness Index, WID) hesaplandı. İstatistiksel analizlerde eşleştirilmiş örneklem t testi ve tek yönlü varyans analizi kullanıldı. Anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): İstatistiksel analiz sonuçlarına göre, beyazlatıcı ajan ve ozon grubu arasında ΔE_{2000} değerleri açısından anlamlı bir fark bulundu ($p=0.040$). Ayrıca, beyazlatma ajanı ile macun ($p=0.031$), beyazlatma ajanı ile ozon ($p=0.001$) ve ozon + beyazlatma ajanı ile ozon ($p=0.024$) grupları arasında ΔWID değerleri açısından da istatistiksel olarak anlamlı farklar saptandı.

Sonuç(lar): Bu sonuçlar, beyazlatma ajanının tek başına veya ozon ile birlikte kullanılmasının, yalnızca ozon ya da macun uygulamalarına kıyasla daha belirgin bir beyazlatma etkisi sağladığını göstermektedir. Özellikle ozon uygulamasının, ozon içerikli macunun etkinliğini destekleyici bir rol oynadığı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Beyazlatma İndeksi, CIEDE2000, Ozon

SS-42

Spectrophotometric Evaluation of the Interaction Between Ozone and Bleaching Agents: A Pilot Study

Merve Kocuk, Ezgi Erden Kayalidere

Istanbul Kent University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

Aim: The present study aimed to assess the influence of ozone gas application, recognized for its remineralizing potential and oxidative activity, when performed before the application of bleaching agents on tooth surfaces, on the overall whitening efficacy. Accordingly, various bleaching agents were combined with ozone gas, and their bleaching performances were comparatively evaluated.

Method: In this study, 25 extracted human molar teeth without caries, fractures, or restorations and extracted for orthodontic or periodontal reasons were used ($n = 5$). The baseline colour parameters of all samples were measured using a spectrophotometer (VITA Easyshade V; VITA Zahnfabrik, Germany) against a neutral gray background. The samples were then randomly allocated into five experimental groups. In Group 1, a single ozone application was performed for 60 seconds using the HealOzone device (HealOzone, Curozone, KaVo, Biberach, Germany). In Group 2, the samples received a 60-second HealOzone application followed by ozone-containing toothpaste (Good&Health, İzmir, Türkiye) applied for 2 minutes. In Group 3, following 60 seconds of HealOzone treatment, a bleaching agent (Whiteness HP, FGM Dental, Brazil) was applied three times for 15 minutes each. In Group 4, only ozone-containing toothpaste (Good&Health, İzmir, Türkiye) was applied for 2 minutes without prior ozone exposure. In Group 5, the bleaching agent (Whiteness HP, FGM Dental, Brazil) was applied three times for 15 minutes each without ozone treatment. After all procedures, final colour measurements were recorded, and colour changes were calculated using the CIEDE2000 formula. Additionally, the Whitening Index (WID) was computed to evaluate the degree of whitening. Statistical analyses were performed using the paired t-test and one-way ANOVA. Significance was evaluated at $p < 0.05$ level.

Findings: According to statistical analysis, a significant difference was observed in ΔE_{2000} values between the bleaching agent and ozone groups ($p = 0.040$). Furthermore, statistically significant differences in ΔWID values were found between the bleaching agent and toothpaste ($p = 0.031$), bleaching agent and ozone ($p = 0.001$), and ozone + bleaching agent and ozone ($p = 0.024$) groups.

Conclusion: These findings indicate that the use of a bleaching agent alone or in combination with ozone produces a more pronounced whitening effect compared with ozone or ozone-containing toothpaste applications alone. Particularly, ozone application appears to enhance the effectiveness of the ozone-containing toothpaste in tooth whitening.

Keywords: Whitening Index, CIEDE2000, Ozone

SS-43

Farklı Işık Kaynaklarıyla Polimerize Edilen Tek Renkli Kompozitlerin Isısal Değişimlerinin Termal Kamera ile Değerlendirilmesi

Elif Nur Kaya¹, Bengü Doğu Kaya², Pınar Yılmaz Atalı¹, Bilge Tarçın¹

¹Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Çanakkale, Türkiye

Amaç: Bu in vitro çalışmada, farklı yapıdaki tek renkli kompozitlerin, farklı ışık kaynaklarıyla polimerizasyonu sırasında meydana gelen ısısal değişimlerinin termal kamera kullanılarak incelenmesi ve polimerizasyon derecelerinin değerlendirilmesi amaçlandı.

Yöntem: Farklı üreticilere ait üç tek renkli rezin kompozit (Omnichroma, Tokuyama; Charisma Topaz One, Kulzer; Admira Fusion x-tra, VOCO) ile üç LED ışık kaynağı (Vega, Öncü Dental; RubyDent, İnci Dental; Valo Grand, Ultradent) kullanılarak dokuz deney grubu oluşturuldu (n=7). Işık kaynaklarının çıkış gücü çalışma öncesinde spektrometre ile ölçüldü. Çalışmanın birinci aşamasında 8x2 mm boyutlarında hazırlanan 63 adet disk şeklinde örneğin polimerizasyon sürecinde meydana gelen ısısal değişiklikler termal kamera (CA-20, Dianyang Technology) ile ölçüldü. Her örnek 20 saniye süreyle polimerize edildi ve ısısal değişiklikler 60 saniye boyunca kaydedildi. Işık kaynağı ve polimerizasyon reaksiyonunun birlikte oluşturduğu toplam sıcaklık "T1" (20. saniyede ulaşılan sıcaklık değeri), ulaşılan maksimum sıcaklık değeri "T1max" ve T1max'a ulaşma süresi kaydedildi. Polimerizasyondan sonra örnekler 15 dakika oda sıcaklığında bekletildi. Yalnızca ışık kaynağına bağlı oluşan sıcaklığı ölçmek amacıyla örnekler yeniden ışıklandı ve 20. saniyede ulaşılan sıcaklık değeri "T2" olarak kaydedildi. Polimerizasyon reaksiyonuna bağlı oluşan sıcaklık artışı ise T1 ve T2 değerleri arasındaki fark alınarak "ΔT" olarak kaydedildi. İkinci aşamada aynı kompozit ve ışık kaynağı kombinasyonlarıyla 63 yeni örnek hazırlandı. Kompozit örneklerin polimerizasyon derecesi (DC), Fourier dönüşümlü kızılötesi spektroskopisi kullanılarak değerlendirildi. Veriler SPSS v29 (IBM) programı ile analiz edildi ve anlamlılık düzeyi p<0,05 olarak belirlendi.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): Kompozit tipinden bağımsız olarak, Valo Grand ile elde edilen T1 ve T2 değerleri, Vega ve Rubydent'e göre anlamlı derecede yüksek bulundu (p<0,001). Işık kaynağı fark etmeksizin en yüksek ΔT değeri Charisma Topaz One ile, en düşük ise Admira Fusion x-tra ile ölçüldü (p<0,001). Kompozit tipine bağlı olarak, DC anlamlı farklılıklar gösterdi (p<0,001) ve en yüksek değer Admira Fusion x-tra'da, en düşük değer ise Omnichroma'da ölçüldü. Işık kaynaklarının DC üzerindeki etkisi anlamlı bulunmadı.

Sonuç(lar): Kompozit tipi ve ışık kaynağı polimerizasyon esnasında meydana gelen ısı artışı üzerinde etkilidir. Ayrıca kompozit tipine bağlı olarak DC değişkenlik göstermektedir. Klinik uygulamalarda uygun kompozit ve ışık kaynağı seçimi restoratif başarının artırılmasında kritik öneme sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Dönüşüm Derecesi, Tek Renk Kompozit, Termal Kamera

SS-43

Evaluation of Thermal Changes in Single-shade Composites Polymerized with Different Light Sources Using Thermal Camera

Elif Nur Kaya¹, Bengü Doğu Kaya², Pınar Yılmaz Atalı¹, Bilge Tarçın¹

¹Department of Restorative Dentistry, Marmara University Faculty of Dentistry, Istanbul, Türkiye

²Department of Restorative Dentistry, Çanakkale Onsekiz Mart University Faculty of Dentistry, Çanakkale, Türkiye

Aim: This in vitro study was aimed to investigate the thermal changes during polymerization of single-shade composites with different light sources using a thermal camera and to evaluate their polymerization degrees.

Method: Nine experimental groups (n=7) were formed using three single-shade composites from different manufacturers (Admira Fusion x-tra, VOCO; Charisma Topaz One, Kulzer; Omnichroma, Tokuyama) and three LED light sources (Vega, Öncü Dental; Rubydent, İnci Dental; Valo Grand, Ultradent). The irradiance of the light sources was measured using a spectroradiometer prior to experimental procedures. In the first stage, thermal changes during the polymerization process of 63 disk-shaped specimens (8x2 mm) were measured using a thermal camera (CA-20, Dianyang Technology). Each sample was polymerized for 20 seconds, and thermal changes were recorded for 60 seconds. The total temperature created by light source and the polymerization reaction was referred to as "T1" (the temperature value reached at 20th second), the maximum temperature reached "T1max", and the time taken to reach T1max was recorded. After polymerization, the samples were left at room temperature for 15 minutes. Consequently, they were re-exposed to light sources to measure the temperature generated solely by the light source and the temperature value reached at 20th second was recorded as "T2". The temperature increase resulting from the polymerization reaction was calculated as "ΔT" by the difference between the T1 and T2 values. In the second stage, 63 new samples were prepared using the same combinations of composite and light sources. The degree of conversion (DC) of composite samples was evaluated using Fourier Transform Infrared Spectroscopy. The data were analyzed using SPSS v29 software (IBM), and the level of significance was determined as p<0.05.

Findings: Regardless of composite type, T1 and T2 values obtained with Valo Grand were found to be significantly higher than Vega and Rubydent (p<0.001). The highest ΔT value was found for Charisma Topaz One, while the lowest for Admira Fusion x-tra independent of the light sources (p<0.001). The DC value showed a significant difference depending on the composite type (p<0.001), with the highest DC measured in Admira Fusion x-tra and the lowest in Omnichroma. The effect of light sources on DC was not found to be significant.

Conclusion: Both the composite type and light sources influence the temperature rise during polymerization. Additionally, DC varies significantly depending on the composite formulation. In clinical applications, appropriate selection of resin composite material and light source is critical for enhancing restorative success.

Keywords: Degree of Conversion, Single-Shade Composite, Thermal Camera

SS-44

İki Marjine DME Yapılmış ve Farklı Kompozitler ile Pulpa Odası Doldurulmuş Altyapılı Endokronların Kırılma Dayanımları

Sena Okut, Nevin Çobanoğlu

Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Amaç: Bu çalışmanın amacı, iki marjinde derin marjin elevasyonu (DME) uygulanan ve pulpa odaları farklı kompozit rezinlerle doldurulan altyapılara sahip endokronların kırılma dayanımını Black I endokronlar ile karşılaştırmaktır.

Yöntem: Boyutları benzer 30 adet çekilmiş alt molar diş rastgele olarak üç gruba ayrılmıştır (n = 10). Kontrol grubu (G1) ideal endokron kavitesi olarak Black I giriş kavitesine sahip dişler oklüzalden düz bir şekilde 2 mm indirilerek hazırlanmıştır. Deney gruplarında (G2-G3) Black II kaviteye sahip bir dişin fonksiyonel olmayan tüberkülünün kırıldığı klinik durumu simüle etmek için lingual ve mezial marjinleri mine-sement sınırının 2 mm altına indirilmiş, ardından yüksek dolduruculu akışkan kompozit rezin (G-ænial Universal Injectable) ile 1 mm mine-sement sınırının üzerine yükseltilerek DME yapılmıştır. Kalan duvarlar G1 deki gibi hazırlanmıştır. Tüm gruplarda kanal ağızları G-ænial Universal Flo ile doldurulmuştur. G2 de pulpa odası G-ænial Posterior, G3 te GC EverX Posterior ile doldurulmuştur. Dijital ölçüleri alınmış ve 3D yazıcıdan rezin materyal (Saremco Print Crowntec) ile endokron restorasyonlar üretilmiştir. Restorasyonlar simante edildikten 24 saat sonra termal siklus ve çiğneme simülatörüyle yaşlandırılmıştır. Kırılma dayanımı testi universal test cihazı ile bukkalden linguale doğru 30 derece eğimli kuvvetin kırık oluşana kadar uygulanması ile yapılmıştır. Kırılma dayanımı değerleri her grup için Newton (N) cinsinden kaydedilmiştir. Verilerin istatistiksel analizi için Kruskal-Wallis ve Mann-Whitney U testleri uygulanmıştır.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): G1-3 (p=0,007) ve G2-3 (p=0,006) kırılma dayanım değerleri arasında anlamlı fark bulunmuş, G3'ün kırılma dayanımı diğer gruplara göre anlamlı biçimde daha düşük bulunmuştur. G1'de %40, G2'de %80 ve G3'te %70 mine-sement sınırının altında (tamir edilemez) kırıklar görülmüştür. Kırık tipi yüzdeleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu kırıklar DME yapılan gruplarda kontrol grubuna benzer şekildedir ve DME'nin diştten düzgün sınırlarla ayrılması şeklinde değildir.

Sonuç(lar): İki marjinde DME uygulanan aşırı madde kayıplı dişler, minimal madde kayıplı dişler ile benzer kırılma dayanımı ve paterni gösterecek şekilde restore edilebilir. Bu çalışma düzenğinde altyapı hazırlamada fiberle güçlendirilmiş kompozit kullanmak avantajlı bulunmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Endokron, 3D yazıcı, Derin Kenar Yükseltme (DME), Kırılma Dayanımı

SS-44

Fracture Strengths of Endocrowns with Substructures Performed with DME on Two Margins and Filled with Different Composites in the Pulp Chamber

Sena Okut, Nevin Çobanoğlu

Selcuk University Faculty of Dentistry

Aim: The aim of this study is to compare the fracture strength of Endocrowns with frameworks in which deep margin elevation (DME) was applied on two margins and pulp chambers were filled with different composite resins with Black I endocrowns.

Method: Thirty extracted mandibular molars of similar size were randomly divided into three groups (n = 10). In the control group (G1), teeth with a Black I access cavity were prepared by lowering the occlusal surface 2 mm in a straight line as the ideal endocrown cavity. In the experimental groups (G2-G3), to simulate the clinical situation of a nonfunctional cusp fracture of a tooth with a Black II cavity, the lingual and mesial margins were lowered 2 mm below the cemento-enamel junction. Subsequently, high-filling flowable composite resin (G-ænial Universal Injectable) was used to elevate the cavity 1 mm above the cemento-enamel junction and perform DME. The remaining walls were prepared as in G1. In all groups, the root canal orifices were filled with G-ænial Universal Flo. The pulp chamber was filled with G-ænial Posterior in G2, and GC EverX Posterior in G3. Digital impressions were taken, and endocrown restorations were fabricated using a 3D printer using resin material (Saremco Print Crowntec). After cementation, the restorations were aged using a thermal cycler and a chewing simulator for 24 hours. Fracture strength was tested using a universal testing machine, applying a 30-degree inclined force from buccal to lingual until fracture occurred. Fracture resistance values were recorded in Newtons (N) for each group. The data were statistically analyzed using the Kruskal-Wallis and Mann-Whitney U tests.

Findings: A significant difference was found between the fracture strength values of G1-3 (p=0,007) and G2-3 (p=0,006), with G3 having a significantly lower fracture strength than the other groups. Fractures below the cemento-enamel junction (irreparable) were observed in 40% of G1, 80% of G2, and 70% of G3. The difference between the fracture type percentages was not statistically significant. These fractures were similar in the DME groups to the control group and did not have a well-defined separation of the DME from the tooth.

Conclusion: Teeth with extensive material loss that underwent DME at both margins can be restored to a fracture strength and pattern similar to those with minimal material loss. In this study, the use of fiber-reinforced composite in the substructure preparation was not found to be advantageous.

Keywords: Endocron, 3D printer, Deep Edge Elevation (DME), Fracture Strength



SS-45

Diş Hekimliğinde Bilgi ve Deneyimin Çürük Teşhisi Üzerindeki Etkilerinin Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi: Araştırma Sunumu

Burak Cömert, Emine Şirin Karaarslan

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Amaç: Bu çalışmanın amacı, diş hekimliği öğrencileri arasındaki eğitim düzeyi ve deneyim farklılıklarının dijital radyografilerde çürük lezyonlarının tanı doğruluğunu etkileyip etkilemediğini değerlendirmektir.

Yöntem: Çalışmaya Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nde öğrenim gören bir dördüncü sınıf ve bir beşinci sınıf öğrencisi ile dört yıldan fazla klinik deneyime sahip bir araştırma görevlisi ve 15 yıllık klinik deneyime sahip bir restoratif diş tedavisi uzmanı dâhil edilmiştir. Daha önce diş hekimliği fakültesine başvuran hastalardan elde edilen 283 adet bitewing radyografisi kullanılmış, yeni radyografi çekimi yapılmamıştır. Dört gözlemci, görüntüleri standart bir tablet (Huawei MatePad Pro) üzerinden çürük lezyonları açısından değerlendirmiştir. Çürük tespit performansı; kesinlik (P), duyarlılık (R), seçicilik (Sp) ve F1 puanı gibi ölçütlerle değerlendirilmiş, gözlemci içi uyum Kappa istatistiğiyle analiz edilmiştir.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Elde edilen veriler, deneyim ve eğitim düzeyinin dijital radyografilerde çürük tespitinde tanılabilirliği anlamlı biçimde etkilediğini göstermiştir. Asistan grubunun uzmanla olan uyumu yüksek bulunmuş (Kappa=0,802; $p<0,001$), duyarlılık %88,5, seçicilik %91,9, pozitif tahmin değeri %92,5 olarak belirlenmiştir. Öğrenci gruplarında tanılabilirlik oranları daha düşük düzeydedir. Dördüncü sınıf öğrencilerinde duyarlılık %77,3, seçicilik %72,0, genel doğruluk oranı %74,9 ve Kappa değeri 0,494 ($p<0,001$) iken; beşinci sınıf öğrencilerinde duyarlılık %71,6, seçicilik %70,6, genel doğruluk oranı %71,1 ve Kappa değeri 0,421 ($p<0,001$) olarak saptanmıştır. Tüm değerlendiriciler arasındaki genel uyum düzeyi Fleiss Kappa katsayısı $\kappa=0,498$ ($p<0,001$) ile orta düzeydedir. Dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin kendi aralarındaki karşılaştırmada, duyarlılık %73,6, seçicilik %66,7, pozitif tahmini değer %70,3, negatif tahmini değer %70,2, genel doğruluk oranı %70,3, F1 puanı %71,9 ve Cohen's Kappa katsayısı 0,404 ($p<0,001$) olarak bulunmuştur. Bu değerler, iki öğrenci grubu arasında yalnızca sınırlı düzeyde bir tutarlılık olduğunu ve her iki grubun da tanılabilirlik açısından orta düzeyde performans sergilediğini göstermektedir.

Sonuç(lar): Bilgi birikimi ve klinik deneyimin artması, dijital radyografilerde çürük lezyonlarının tanılabilirliğini anlamlı biçimde artırmaktadır. Asistan grubunun uzmanla gösterdiği yüksek uyum, klinik deneyimin tanılabilirlik kararlılığı üzerindeki belirleyici rolünü vurgulamaktadır. Öğrenciler arasında yapılan karşılaştırmada, 4. sınıf öğrencilerinin performansının 5. sınıf öğrencilerine kıyasla kısmen daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu fark, öğrencilerin klinik deneyimlerinin yalnızca süreye bağlı olarak değil, bireysel gözlem yetkinliği, eğitim içeriği ve klinik pratiğe aktif katılım düzeyleriyle de ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Öğrenciler arasında sınıf düzeyine bağlı performans artışının sınırlı kalması ise diş hekimliği eğitiminde radyografik tanı becerilerinin geliştirilmesine yönelik daha sistematik ve uygulamalı eğitim yaklaşımlarına ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Stajyer Hekim, Bite-Wing Radyografi, Çürük Teşhisi, Bilgi Ve Deneyim Etkisi

SS-45

Retrospective Evaluation of the Effects of Knowledge and Experience on Caries Diagnosis in Dentistry: Research Presentation

Burak Cömert, Emine Şirin Karaarslan

Tokat Gaziosmanpaşa University Faculty of Dentistry

Aim: The aim of this study was to evaluate whether differences in education level and clinical experience among dental students affect the diagnostic accuracy of carious lesion detection on digital radiographs.

Method: The study included one fourth-year and one fifth-year dental student from Tokat Gaziosmanpaşa University Faculty of Dentistry, a research assistant with more than four years of clinical experience, and a restorative dentistry specialist with 15 years of experience. A total of 283 bitewing radiographs previously obtained from patients who had applied to the dental faculty were used; no new radiographs were taken. Four observers evaluated the images for carious lesions using a standard tablet device (Huawei MatePad Pro). Caries detection performance was assessed using metrics such as precision (P), recall/sensitivity (R), specificity (Sp), and F1 score, while intra-observer agreement was analyzed using the Kappa statistic.

Findings: The obtained data indicated that experience and educational level significantly affected diagnostic accuracy in detecting caries on digital radiographs. The agreement between the research assistant and the specialist was found to be high (Kappa = 0.802; $p < 0.001$), with a sensitivity of 88.5%, specificity of 91.9%, positive predictive value of 92.5%. The diagnostic accuracy rates were lower in the student groups. For the fourth-year student, sensitivity was 77.3%, specificity 72.0%, overall accuracy 74.9%, and Kappa value 0.494 ($p < 0.001$); whereas for the fifth-year student, sensitivity was 71.6%, specificity 70.6%, overall accuracy 71.1%, and Kappa value 0.421 ($p < 0.001$). The overall agreement among all evaluators was moderate, with a Fleiss' Kappa coefficient of $\kappa = 0.498$ ($p < 0.001$). In the comparison between the fourth- and fifth-year students, sensitivity was 73.6%, specificity 66.7%, positive predictive value 70.3%, negative predictive value 70.2%, overall accuracy 70.3%, F1 score 71.9%, and Cohen's Kappa coefficient 0.404 ($p < 0.001$).

Conclusion: Increasing knowledge and clinical experience significantly enhances the diagnostic accuracy of detecting carious lesions on digital radiographs. The strong agreement observed between the research assistant and the specialist highlights the decisive role of clinical experience in diagnostic consistency. The slightly higher performance of fourth-year students compared to fifth-year students suggests that diagnostic capability may not depend solely on the duration of training but also on individual observational skills, curriculum content, and the level of active participation in clinical practice. The limited performance improvement between class levels indicates a need for more systematic and hands-on educational approaches to strengthen radiographic diagnostic skills in dental education.

Keywords: Intern Physician, Bite-Wing Radiography, Caries Diagnosis, Influence of Knowledge and Experience

SS-46

Diş Hekimlerinin Renk Tespitiyle İlgili Bilgi Düzeylerinin, Tutum ve Davranışlarının Değerlendirilmesi

Şeyhmus Bakır, Elif Pınar Bakır, İbrahim Halil Avcılar

Dicle Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi

Amaç: Estetik uygulamalarda başarıyı etkileyen temel faktörler; restorasyonların konumu, şekli, yüzey yapısı ve renk uyumudur. Bu çalışmanın amacı; Diyarbakır yöresinde hizmet veren diş hekimlerinin renk tespitiyle ilgili bilgi düzeylerini, tutum ve davranışlarını değerlendirmektir.

Yöntem: Çalışmaya, Diyarbakır yöresinde mesleğini icra eden toplam 300 gönüllü diş hekimi dahil edilmiştir. Katılımcıların demografik bilgileri ile renk tespiti hakkındaki bilgi, tutum ve davranışlarını tespit etmek üzere, 20 adet sorudan oluşan bir anket formu kullanılmıştır. Elde edilen verilerin istatistiksel analizinde, arasında Pearson chi-square testi ve Fisher Freeman Halton testleri kullanılmıştır.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): Katılımcıların %82,7'si renk tespiti zamanının girişimsel işlemde önce, %44'ü renk tespiti için gerekli ideal sürenin 5-10 saniye olması gerektiğini belirtirken, %48'i diş rengini etkileyen en önemli faktörün genetik, %41,3'ü renk tespitinde hayati önem taşıyan hususun mesleki deneyim, 46,7'si renk seçiminde rol oynayan en önemli etkenin renk tonu, %60,7'si renk seçimi sırasında tercih ettiği yöntemin renk skalası olduğunu ifade etmiştir. Diş hekimlerinin %92,3'ü renk tespitinde keser dişlerden yararlandığını, %95'i manuel yöntemle renk seçiminde gün ışığını tercih ettiğini, %77,7'si dijital cihazlarla dişlerin "labial yüzeyinin 1/3 orta kısmından" renk tespitini yaptığını bildirirken, büyük çoğunluğu "hastanın yaşı" ve "cinsiyetinin" etkili olduğunu vurgulamıştır.

Sonuç(lar): Katılımcıların önemli bir bölümünün renk tespitinin güncel teknikleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları görülmüştür. Görsel ve enstrümantal renk tespit prosedürlerinin uygulanmasına yönelik eğitsel çalışmalar, bu konudaki farkındalığın artmasına yardımcı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Renk Seçimi, Görsel Renk Skalaları, Dijital Renk Belirleme

SS-46

Evaluation of Dentists' Knowledge Levels, Attitudes, and Behaviors Regarding Color Selection

Şeyhmus Bakır, Elif Pınar Bakır, İbrahim Halil Avcılar

Dicle University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

Aim: The primary factors that contribute to success in aesthetic procedures are the location, shape, surface structure, and discoloration of restorations. The purpose of this study was to examine the knowledge, attitudes, and behaviors of dentists serving the Diyarbakir region regarding shade determination.

Method: A total of 300 volunteer dentists practicing in the Diyarbakir region were included in the study. A 20-question survey was used to assess participants' demographic information and their knowledge, attitudes, and behaviors regarding color detection. Statistical analysis of the data was performed using the Pearson chi-square test and the Fisher Freeman Halton test.

Findings: 82.7% of participants indicated that the time for color determination should be prior to any interventional procedure, while 44% indicated that the ideal time for color determination should be 5-10 seconds. 48% stated that genetics is the most important factor affecting tooth color, 41.3% that professional experience is crucial for color determination, 46.7% stated that shade is the most important factor in color selection, and 60.7% stated that the shade selection method they prefer is the shade scale. 92.3% of dentists reported using incisors for color determination, 95% preferred daylight for manual color selection, and 77.7% used digital devices to determine color from the "mid-third of the labial surface." The majority emphasized that "patient age" and "gender" were also influential factors

Conclusion: A significant portion of participants were found to lack sufficient knowledge of current color detection techniques. Educational activities on the application of visual and instrumental color detection procedures would help raise awareness of this issue.

Keywords: Shade Selection, Visual Shade Guides, Digital Shade Determination

SS-47

Diş Hekimliği Klinik Öğrencilerinin ICDAS Temelli Tanı ve Tedavi Kararlarının Değerlendirilmesi: Tek Merkezli Kesitsel Çalışma

Merve Şahin, Funda Yanıkoğlu

İstanbul Kent Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı, İstanbul

Amaç: Bu çalışmanın amacı, diş hekimliği öğrencilerinin ICDAS çerçevesinde çürük lezyonlarını doğru skorlama ve çürük riski bağlamında uygun tedavi seçimi yapabilme becerisini değerlendirmek; yanlış yanıtlar içindeki aşırı tahmin (OE) ve eksik tahmin (UE) eğilimlerini tanımlamak ve referans standartla uyumu incelemektir.

Yöntem: Kesitsel tasarımda 12 olgudan oluşan vaka seti kullanıldı; her vaka için öğrencilerden ICDAS skoru ve düşük/yüksek risk senaryolarına göre tedavi seçimi istendi. Çalışmaya diş hekimliği 4. sınıftan 135 ve 5. sınıftan 119 öğrenci katıldı. Dördüncü ve beşinci sınıfların doğruluk oranları ki-kare testi ile karşılaştırıldı. Yanlış yanıtlar içinde OE ile UE'nin dengede olup olmadığı iki uçlu binom testi ile sınılandı. Referans standartla uyum ise Cohen'in kappa katsayısı ile değerlendirildi.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Tüm vakalar birleştirildiğinde ortalama doğruluk ICDAS için 4. sınıfta %52,8 ve 5. sınıfta %53,9 olup iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı (χ^2 p=0,5501); tedavi doğruluğu 4. sınıfta %53,9 ve 5. sınıfta %52,7 olup yine anlamlı fark yoktu (χ^2 p=0,5226). Yanlış yanıtların dağılımında ICDAS tarafında OE baskın olup 4. sınıfta yanlışların %69,4'ü, 5. sınıfta %66,9'u OE idi; tedavi tarafında ise UE eğilimi gözlemlendi (4. sınıfta %53,7, 5. sınıfta %50,4). Referans standartla uyum zayıf-orta düzeyde olup ICDAS için $\kappa=0,342$ (4. sınıf) ve $\kappa=0,355$ (5. sınıf), tüm örneklemde $\kappa=0,348$; tedavi için $\kappa=0,317$ (4. sınıf) ve $\kappa=0,312$ (5. sınıf), tüm örneklemde $\kappa=0,314$ olarak bulundu.

Sonuç(lar): Öğrencilerin ICDAS temelli tanı ve risk-temelli tedavi kararlarının doğruluğu yaklaşık %53 düzeyindedir ve 4. ile 5. sınıflar arasında anlamlı fark yoktur. Yanlışların yönü tanıda çoğunlukla OE, tedavide ise daha çok UE lehinedir. Sonuçlar, özellikle erken/kavitasyonsuz lezyonlar için, ICDAS kalibrasyonunun ve risk-temelli, açık eşiklere dayalı karar adımlarının eğitime düzenli biçimde entegre edilmesini desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: ICDAS, Diş Hekimliği Öğrencileri, Çürük Tanısı, Tedavi Kararları

SS-47

Assessment of ICDAS-Based Diagnosis and Treatment Decisions in Clinical Dentistry Students: A Single-Center Cross-Sectional Study

Merve Şahin, Funda Yanıkoğlu

Istanbul Kent University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Istanbul

Aim: This study aimed to evaluate dental students' ability to score caries using ICDAS and to select appropriate risk-based treatments; to characterize patterns of over-estimation (OE) and under-estimation (UE) among incorrect responses; and to assess agreement with a reference standard.

Method: A cross-sectional 12-case vignette set was administered; for each case, students provided an ICDAS score and a treatment choice under low/high-risk scenarios. The study included 135 fourth-year and 119 fifth-year students. Accuracy differences between years were tested with the chi-square test. The balance between OE and UE among incorrect responses was examined using a two-sided binomial test. Agreement with the reference was quantified by Cohen's kappa.

Findings: Pooled across cases, mean accuracy for ICDAS was 52.8% in fourth-year and 53.9% in fifth-year students, with no significant difference (χ^2 $p=0.5501$); treatment accuracy was 53.9% versus 52.7%, likewise not significant (χ^2 $p=0.5226$). Among incorrect answers, ICDAS showed an OE predominance (69.4% OE in fourth-year; 66.9% in fifth-year), whereas treatment showed a UE tendency (53.7% UE and 50.4%, respectively). Agreement with the reference was fair: for ICDAS $\kappa=0.342$ (fourth-year) and $\kappa=0.355$ (fifth-year), overall $\kappa=0.348$; for treatment $\kappa=0.317$ and $\kappa=0.312$, overall $\kappa=0.314$.

Conclusion: Students' ICDAS-based diagnostic and risk-based treatment accuracy is approximately 53%, with no significant difference between fourth- and fifth-year cohorts. Incorrect responses are predominantly OE in diagnosis and predominantly UE in treatment. The results support the regular integration into education, especially for early/non-cavitated lesions, of ICDAS calibration and risk-based decision steps based on explicit thresholds.

Keywords: ICDAS, Dental Students, Caries Diagnosis, Treatment Decisions

SS-48

Öğrenciler Tarafından Yapılan Rezin Restorasyonların 12 Yıllık Retrospektif Değerlendirmesi

Sinem Özdemir, Nimet Ünlü, Dilek Bural

Selçuk Üniversitesi

Amaç: Bu çalışmada, 2014–2025 yılları arasında bir diş hekimliği fakültesinde öğrenciler tarafından uygulanan rezin kompozit restorasyonların elektronik hasta kayıtları üzerinden retrospektif olarak değerlendirilmesi; başarısızlık oranlarının ve nedenlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Rastgele örnekleme ile taranan 2.094 hastadan ölçütleri karşılayan 313 hasta ve 789 daimi diş dâhil edilmiştir. Değerlendirilen değişkenler; yaş, cinsiyet, brüksizm varlığı, diş vitalitesi, diş grubu, dental ark ve kavite sınıfı olarak belirlenmiştir. Restorasyon başarısızlıkları “diş kırığı”, “restorasyon kaybı”, “restorasyon kırığı” ve “sekonder çürük” olarak sınıflandırılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma testleri uygulanmış, hasta içi kümelenme dikkate alınarak Cox regresyon modeli ile sağkalım analizleri yapılmıştır.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): Toplam 789 restorasyonun %42,3’ü gözlem süresince başarısız olmuştur. Başarısızlık nedenlerinin dağılımı sırasıyla sekonder çürük (%34,7), diş kırığı (%30,2), restorasyon kaybı (%18,0) ve restorasyon kırığı (%17,1) olarak bulunmuştur. Cox regresyon analizinde, endodontik tedavili dişlerde başarısızlık riski anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur (HR = 1,69; p = 0,001). Premolarlarda molarlara göre risk daha düşük (p = 0,001), mandibulada maksillaya göre risk daha yüksek (p = 0,003) saptanmıştır. Ayrıca 31–45 yaş grubunda, 31 yaş altı gruba kıyasla başarısızlık riski daha düşüktür (HR = 0,75; p = 0,041). Bruksizm varlığı modele göre anlamlı bulunmamıştır.

Sonuç(lar): Diş hekimliği öğrencileri tarafından yapılan kompozit rezin restorasyonların başarısızlık oranı zamanla artma eğilimi göstermektedir. Dişin endodontik durumu, konumu ve hastanın yaşı restorasyonun sağkalımını etkileyen önemli faktörlerdir. Buna karşın, brüksizmin restorasyon başarısına anlamlı bir etkisi saptanmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Restorasyon Başarısızlığı, Restorasyon Kaybı, Retrospektif Değerlendirme

SS-48

A 12-Year Retrospective Review of Student-Performed Resin Restorations

Sinem Özdemir, Nimet Ünlü, Dilek Bural

Selçuk University

Aim: This study aimed to retrospectively evaluate the failure rates and causes of resin composite restorations placed by dental students between 2014 and 2025 in a dental school clinic using electronic patient records.

Method: From a randomly screened pool of 2,094 patients, 313 patients and 789 permanent teeth that met the inclusion criteria were analyzed. The evaluated variables included age, sex, presence of bruxism, tooth vitality, tooth group, dental arch, and cavity class. Restoration failures were categorized as tooth fracture, restoration loss, restoration fracture, or secondary caries. Descriptive statistics and comparative analyses were performed, and survival analysis was conducted using Cox regression models accounting for intra-patient clustering.

Findings: Among the 789 restorations, 42.3% failed during the observation period. The distribution of failure types was as follows: secondary caries (34.7%), tooth fracture (30.2%), restoration loss (18.0%), and restoration fracture (17.1%). Cox regression revealed that endodontically treated teeth exhibited a higher risk of failure (HR = 1.69; $p = 0.001$). Premolars showed a lower risk than molars ($p = 0.001$), while mandibular teeth demonstrated a higher risk compared to maxillary teeth ($p = 0.003$). The 31–45 age group exhibited a lower failure risk than patients under 31 years (HR = 0.75; $p = 0.041$). Bruxism was not significantly associated with restoration failure.

Conclusion: The failure rate of resin composite restorations placed by dental students tends to increase over time. Tooth vitality, anatomical location, and patient age significantly influence restoration survival, whereas bruxism does not appear to have a meaningful impact according to the applied model.

Keywords: Restoration Failure, Restoration Loss, Retrospective Review

Diş Hekimliğinde Devital Beyazlatma Üzerine En Çok Atıf Alan 100 Makale: Bibliyometrik Analiz

Cansu Merve Karaltı Ayan¹, Merve Gökyar²

¹Konya Ağız ve Diş Sağlığı Hastanesi

²Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti Anabilim Dalı

Amaç: Bu çalışmanın amacı, bibliyometrik analiz yöntemi kullanılarak diş hekimliğinde devital beyazlatma üzerine yayınlanan en çok atıf alan 100 makaleyi belirlemek ve bu makalelerin bibliyometrik özelliklerini incelemektir.

Yöntem: Eylül 2025'e kadar olan literatürü kapsayacak şekilde Web of Science veritabanında kapsamlı bir tarama gerçekleştirildi. Tarama sırasında "devital bleaching", "non-vital tooth bleaching", "intracoronal bleaching", "internal bleaching" ve "walking bleach technique" anahtar kelimeleri kullanıldı. Elde edilen makaleler atıf sayılarına göre sıralandı ve en çok atıf alan 100 makale çalışmaya dahil edildi. Yazarlar, atıf sayıları, kurumlar, ülkeler, dergiler ve yazar anahtar kelimeleri gibi bibliyometrik veriler analiz edildi. Bibliyometrik haritalar, VOSviewer yazılımı (sürüm 1.6.19, Leiden University, Hollanda) kullanılarak oluşturuldu. Bu haritalarda yazar, kurum ve ülkeler arasındaki ilişki birlikleri ile anahtar kelime eş-oluşum ağları görselleştirildi.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Tarama sonucunda en çok atıf alan ilk 100 makale değerlendirildi. Bu makaleler arasında en fazla atıf alan çalışma, "Tooth bleaching: A critical review of the biological aspects" olup 359 atıf almıştır. En üretken araştırmacılar 7 yayın ve 337 atıf ile Alessandro D. Loguercio ve Alessandra Reis, ayrıca 7 yayın ve 320 atıf ile Ilan Rotstein olarak belirlenmiştir. Kurumlar arasında Estadual Ponta Grossa Üniversitesi 10 yayın ve 576 atıf ile ilk sırada yer alırken, Melbourne Üniversitesi (4 yayın, 248 atıf) ve Connecticut Üniversitesi (2 yayın, 216 atıf) öne çıkmıştır. Ülkeler düzeyinde Brezilya 33 yayın ve 1278 atıf ile lider konumda bulunmuş, bunu Amerika Birleşik Devletleri (13 yayın, 678 atıf) ve Avustralya (7 yayın, 545 atıf) izlemiştir. Türkiye ise 7 yayın ve 187 atıf ile onuncu sırada yer almıştır. Anahtar kelime eş-oluşum analizinde en sık kullanılan terimler "hydrogen peroxide", "carbamide peroxide" ve "sodium perborate" olmuştur.

Sonuç(lar): Bu çalışma, diş hekimliğinde devital beyazlatma alanındaki en çok atıf alan yayınları bibliyometrik açıdan inceleyerek literatürün yapısını ve araştırma ağlarını ortaya koymuştur. Elde edilen veriler, alandaki öncü araştırmacı, kurum ve ülkelerin yanı sıra öne çıkan temaları da görünür kılmıştır. Bu bulgular, gelecekte yapılacak araştırmalar için yol gösterici bir kaynak niteliği taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bibliyometrik Analiz, Devital Beyazlatma, Hidrojen Peroksit, Karbamid Peroksit

The 100 Most-Cited Articles on Non-Vital Tooth Bleaching in Dentistry: A Bibliometric Analysis

Cansu Merve Karaltı Ayan¹, Merve Gökyar²

¹Konya Oral and Dental Health Hospital

²Marmara University Faculty of Dentistry Department of Endodontics

Aim: The aim of this study was to identify the 100 most-cited articles on non-vital tooth bleaching in dentistry through bibliometric analysis and to examine their bibliometric characteristics.

Method: A comprehensive literature search was conducted in the Web of Science database covering publications up to September 2025. The keywords “devital bleaching,” “non-vital tooth bleaching,” “intracoronar bleaching,” “internal bleaching,” and “walking bleach technique” were used. The retrieved articles were ranked according to citation counts, and the 100 most-cited articles were included in the study. Bibliometric variables such as authors, citation counts, institutions, countries, journals, and author keywords were analyzed. Bibliometric maps were generated using VOSviewer software (version 1.6.19, Leiden University, The Netherlands). These maps visualized collaborations among authors, institutions, and countries, as well as keyword co-occurrence networks.

Findings: A total of the 100 most-cited articles were evaluated. Among these, the most frequently cited study was “Tooth bleaching: A critical review of the biological aspects” with 359 citations. The most productive researchers were Alessandro D. Loguercio and Alessandra Reis with 7 publications and 337 citations, and Ilan Rotstein with 7 publications and 320 citations. Among institutions, Estadual Ponta Grossa University ranked first with 10 publications and 576 citations, followed by the University of Melbourne (4 publications, 248 citations) and the University of Connecticut (2 publications, 216 citations). At the country level, Brazil led with 33 publications and 1278 citations, followed by the United States (13 publications, 678 citations) and Australia (7 publications, 545 citations). Turkey ranked tenth with 7 publications and 187 citations. In the keyword co-occurrence analysis, the most frequently used terms were “hydrogen peroxide,” “carbamide peroxide,” and “sodium perborate.”

Conclusion: This study provides a bibliometric overview of the most-cited publications on non-vital tooth bleaching, mapping the structure of the literature and associated research networks. The findings revealed leading authors, institutions, countries, and thematic focuses within the field. These insights may serve as a valuable reference to guide future research.

Keywords: Bibliometric Analysis, Carbamide Peroxide, Hydrogen Peroxide, Non-Vital Bleaching

SS-50

Yüzeyin Şekillendirilmesi İçin Kullanılan Modelaj Likitlerinin Monokromatik Kompozitlerde Termal Renk Değişimi Üzerine Etkisi

İrem Naz Çalışkan¹, Edoardo Sorrentino², Mehmet Türk³, Günçe Ozan³, Camillo D'Arcangelo², Hande Şar Sancaklı³

¹İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

²"G.d'Annunzio" Chieti Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif ve Endodontik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Medikal, Oral ve Bioteknoloji Bilimleri Departmanı

³İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

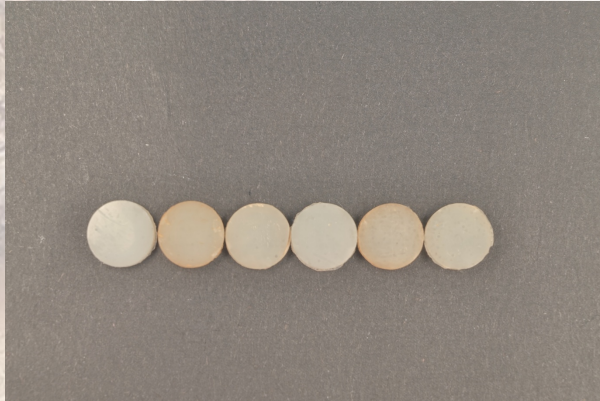
Amaç: Farklı sıcaklıklardaki içeceklere maruz kalan ön bölge kompozit restorasyonlarda ileri dönemde optik özellikleri açısından lekelenmeler görülebilmektedir. Öte yandan, kompozitlerin kavite içerisine manipülasyonunu kolaylaştırmak amacıyla kompozit reçine modeling likidi geliştirilmiştir; ancak bu likitlerin renk stabilitesi üzerindeki etkisi hakkında yeterli bilgi bulunmamaktadır. Çalışmamızın amacı, modelaj likiti uygulanması yoluyla farklı kompozit reçine içeriklerinin renk stabilitesi üzerine sıcaklığın etkisini değerlendirmektir. Çalışmamızın üç hipotezi vardır, bunlar: 1) Farklı sıcaklık uygulamaları kompozit reçinelerin renk değişimi üzerinde anlamlı bir fark yaratacaktır; 2) Modelaj likiti kompozit reçine üzerine herhangi bir fark yaratmayacaktır; 3) Monokromatik kompozitlerin renk değişimi kontrol grubundan daha fazla olacaktır.

Yöntem: 168 adet kompozit reçine disk (2 mm*8 mm) 3 tane monokromatik kompozit (Tokuyama Omnicroma, Vittra APS Unique, Kulzer One) ve kontrol grubu kompozit (Voco GrandioSo) kullanılarak paslanmaz çelik kalıpla üretilmiş ve kompozit diskin her yüzü 20 sn boyunca LED ışık cihazı (Elipar Deep Cure-S, 3M ESPE) ile polimerize edilmiştir. Tüm örneklerin alt yüzeylerine numaralandırma yapılmış, 37±1°C distile su içerisinde post-polimerizasyon için 24 saat boyunca bekletilmiştir. Her örneğin üst yüzeyi cilalanmıştır. Dört ana kompozit grup, modelaj likidi uygulanmasına göre 2 alt gruba ayrılmıştır ve her biri ayrıca 3 farklı termal renklemeye neden olan solüsyona (yapay tükürük-kontrol, espresso ve cold brew) dağıtılmıştır (n=7). Tüm örnekler günde üç kez, 15'er dakika süreyle bu solüsyonlara (örnekler kaynama derecesinden 10 dk sonra espressoya atıldı, cold brew dolaptan +4 °C'de çıkarıldıktan hemen sonra örnekler atıldı.) bu şekilde 1 hafta boyunca 6 aylık kullanım süresi simüle edilmiştir. Renklendirme protokolü sonrasında, renk ölçümleri spektrofotometre (Vita EasyShade V) ile ölçülmüştür. Örneklerin dağılımı Shapiro-Wilk testi ile kontrol edilmiştir ve elde edilen verilen p<0,05 anlamlılık düzeyine göre değerlendirilmiştir.

Voco GrandioSo Termal Döngü Sonrası Tüm Alt Grupların Görünümü



Omnicroma termal döngü sonrası tüm alt grupların görünümü



Bulgular (sayısal ve/veya istatistiksel veriler): Tüm kompozit grupları arasındaki fark bakıldığında, Voco kompozitinin diğerlerine göre olan düşük renk değişim sonuçları sebebiyle anlamlı fark elde edilmiştir ($p<0,001$). Modeling likit uygulanan gruplar arasındaki farka bakıldığında herhangi bir fark görülmemiştir ($p=0,55$). Farklı sıcaklıktaki termal renklenmeye sebep olan solüsyon arasında anlamlı bir fark görülmüştür ($p<0,001$). En fazla renk değişimi Kulzer One kompoziti (Ortalama=3,41) ve modelaj likiti uygulanmış espresso grubunda (Ortalama=4,43) izlenirken en düşük renklenme Voco kompoziti (Ortalama=1,95) ve kontrol grubunda (Ortalama=1,81) gözlemlenmiştir. Monokromatik kompozitlerin kroması artarken parlaklıkları düşmüştür fakat istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç çıkmamıştır ($p>0,05$).

CIEDE2000 Değerlerinin Ortalama Ve Standart Sapmaları

	Voco	Omnichroma	Kulzer	Vittra	Total
Kontrol	1,9 ± 0,53	2,64 ± 0,84	1,56 ± 0,97	1,15 ± 0,29	1,81 ± 0,88
Espresso	1,94 ± 0,33	4,08 ± 1,02	5,06 ± 0,76	6,29 ± 0,92	4,34 ± 1,79
Cold Brew	1,92 ± 0,74	2,78 ± 1,23	2,7 ± 0,86	2,7 ± 0,39	2,12 ± 0,88
Modelaj likiti kontrol	1,97 ± 0,4	2,75 ± 0,6	2,49 ± 1,02	1,59 ± 0,39	2,2 ± 0,76
Modelaj likiti espresso	2,01 ± 0,37	4,17 ± 0,78	5,98 ± 2,59	5,58 ± 1,14	4,42 ± 2,09
Modelaj likiti cold brew	1,99 ± 0,4	2,78 ± 1,71	2,76 ± 0,46	1,87 ± 0,51	1,51 ± 0,95
Total	1,95 ± 0,42	3,19 ± 1,2	3,44 ± 2	3,19 ± 2,12	

Farklı değişkenlerde p değerleri

	p
Farklı kompozitler	<0.001
Modelaj likiti uygulanıp uygulanmayan gruplar arasında	0.55
Sıcaklık değişimi (sıcak, soğuk, kontrol)	<0.001

Sonuç(lar): Bu çalışmanın sınırlılıkları dâhilinde, farklı sıcaklıklardaki çeşitli solüsyonların yüzey renklenmesini etkileyebileceği, daha yüksek doldurucu oranına sahip kompozitlerin ise bundan daha az etkilendiği sonucuna varılmıştır. Modelaj likiti ve kompozitlerin organik içeriği optik özellikleri etkilememiştir.

Anahtar Kelimeler: Modelaj Likiti, Monokromatik Kompozit Reçineler, Renklenme, Termodinamik Döngü

Effect of Surface Modeling Liquids on the Staining Thermodynamics of Single-Shade Composites

İrem Naz Çalışkan¹, Edoardo Sorrentino², Mehmet Türk³, Günçe Ozan³, Camillo D'Arcangelo², Hande Şar Sancaklı³

¹Istanbul University, Health Sciences Institute, Restorative Dentistry Department

²"G.d'Annunzio" University of Chieti, School of Dentistry, Unit of Restorative Dentistry and Endodontics, Department of Medical, Oral and Biotechnological Science

³Istanbul University, Faculty of Dentistry, Restorative Dentistry Department

Aim: Anterior composite restorations are subjected to beverages at different temperatures, which may affect their optical properties. On the other hand, to facilitate composite handling, composite instrument wetting resins had been introduced; however, there was a lack of information regarding their effect on the color stability. The aim of our study was to evaluate the effect of temperature on color stability of different composite resin content via the application of modeling liquid. Three hypothesis of our study were that: 1)Temperature had a significant effect on immersed composite resins color properties ; 2)Resin modeling did not significantly effect color properties of composites; 3)Single-shade composites could be affected higher than control group.

Method: 168 composite discs (2mm*8mm) of either 3 single-shade composites (Tokuyama Omnicroma, Vittra Aps Unique, Kulzer One) or a control group composite (Voco GrandioSo) were obtained by a stainless steel mould and polymerized with a LED curing light (Elipar Deep Cure-s, 3M ESPE) for 20s on each side. The bottom surfaces of all samples were numbered and then they were kept in distilled water at 37±1°C for 24h for post-polymerization. The upper surface of each sample was polished. Composites were divided into 2 subgroups according to the application of modeling resin and a further allocation were assigned into 3 three different discoloring immersion media (artificial saliva-control, espresso and cold brew)(n=7). All specimens were immersed three times a day and 15min for 1 week (composite immersed in espresso after boiling 10min and cold brew 4°C) to simulate duration of 6 months. Following the discoloration protocol, color measurements were obtained by spectrophotometry (Vita EasyShade V). Normality of datas were analysed by Shapiro-Wilk test and datas were evaluated with p<0.05 significance.

Voco GrandioSo Composites After Thermal Immersions



Omnichroma Composites After Thermal Immersions



Findings: Among each composite, there was a significant difference due to Voco's low color changes ($p<0.001$). Between resin modeling groups, there was no significant differences ($p=0.55$). Between temperature changes, there was a significant difference ($p<0.001$). The highest color change was obtained from Kulzer Charisma One composite (Mean=3.41) and resin modeling hot coffee groups (Mean=4.43) while the lowest was obtained from Voco composite (Mean=1.95) and control groups (Mean=1.81). Chroma of single-shade composites mostly decreased while their values increased but statistical analysis showed no significant difference ($p>0.05$).

Mean and Standart Deviation of CIEDE2000 Values

	Voco	Omnichroma	Kulzer	Vittra	Total
Control	1,9 ± 0,53	2,64 ± 0,84	1,56 ± 0,97	1,15 ± 0,29	1,81 ± 0,88
Espresso	1,94 ± 0,33	4,08 ± 1,02	5,06 ± 0,76	6,29 ± 0,92	4,34 ± 1,79
Cold Brew	1,92 ± 0,74	2,78 ± 1,23	2,7 ± 0,86	2,7 ± 0,39	2,12 ± 0,88
Modeling liquid control	1,97 ± 0,4	2,75 ± 0,6	2,49 ± 1,02	1,59 ± 0,39	2,2 ± 0,76
Modeling liquid espresso	2,01 ± 0,37	4,17 ± 0,78	5,98 ± 2,59	5,58 ± 1,14	4,42 ± 2,09
Modeling liquid cold brew	1,99 ± 0,4	2,78 ± 1,71	2,76 ± 0,46	1,87 ± 0,51	1,51 ± 0,95
Total	1,95 ± 0,42	3,19 ± 1,2	3,44 ± 2	3,19 ± 2,12	

Different Variants P Values

	p
Different composites	<0.001
Modeling liquid application	0.55
Temperature changes (cold, hot, control)	<0.001

Conclusion: Within the limitations of the study, we conclude that various immersions with different temperatures may influence surface staining while composite with higher ratio of fillers can be affected less. Modeling resin and composites organic content did not affect optical properties.

Keywords: Modeling Liquid, Single-Shade Composite Resins, Staining, Thermodynamic Immersion

SS-51

Farklı Polisaj Protokollerinin Yüzey Pürüzlülüğünün In Vitro Analizi

Merve Nur Yılmaz, Merve Ağaccioğlu, Ahmet Yasir Bayram

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

Amaç: Bu çalışmanın amacı, farklı polisaj protokollerinin çeşitli kompozit rezinlerin yüzey pürüzlülüğüne etkisini incelemektir.

Yöntem: Bu çalışmada üç kompozit rezin (Charisma Topaz One (Kulzer, Almanya), Charisma Bulk Flow One (Kulzer, Almanya) ve Estelite Asteria (Tokuyama, Japonya)) ve üç farklı polisaj protokolü (Super-Snap (Shofu, Japonya), Ultradent Diamond Polish (Ultradent, ABD) ve Lucida (Diashine, ABD)) kullanılmıştır. Her kompozit rezin için otuz adet disk şeklinde örnek hazırlanmış ve rastgele üç gruba ayrılmıştır (n=10). Yüzey pürüzlülüğü (Ra) ölçümleri için bir profilometre (Handysurf, Accretech, Japonya) kullanılmıştır. Test grupları arasındaki yüzey pürüzlülük değerlerini karşılaştırmak için genelleştirilmiş doğrusal modeller kullanıldı ve çoklu karşılaştırmalar için Bonferroni testi uygulandı (anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak belirlendi).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): En düşük ve en yüksek yüzey pürüzlülük değerleri sırasıyla Charisma Bulk flow One-Super-Snap grubunda ($0,36 \pm 0,11$) ve Charisma Topaz One-Diamond grubunda ($0,72 \pm 0,27$) tespit edildi. Parlatma protokollerinin toplam yüzey pürüzlülük değerleri en düşükten en yükseğe doğru Super-Snap < Lucida < Diamond olarak gerçekleşti.

Sonuç(lar): Diamond-Charisma Topaz One grubu hariç, test gruplarının genel yüzey pürüzlülük değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmamasına rağmen, parlatma pastaları daha düşük yüzey pürüzlülük değerleri sağlamadı. Charisma Bulk Flow One, Estelite Asteria ve Charisma Topaz One'a kıyasla genel olarak daha düşük yüzey pürüzlülüğü gösterdi.

Anahtar Kelimeler: Polisaj, Polisaj Pastası, Profilometre, Yüzey Pürüzlülüğü

SS-51

An in Vitro Surface Roughness Analysis of Different Polishing Protocols

Merve Nur Yılmaz, Merve Ağaccioğlu, Ahmet Yasir Bayram

Bolu Abant İzzet Baysal University

Aim: The aim of this study was to investigate the effect of different polishing protocols on the surface roughness of various composite resins.

Method: Three composite resins (Charisma Topaz One (Kulzer, Germany), Charisma Bulk Flow One (Kulzer, Germany), and Estelite Asteria (Tokuyama, Japan)) and three different polishing protocols (Super-Snap (Shofu, Japan), Ultradent Diamond Polish (Ultradent, USA), and Lucida (Diashine, USA)) were employed in this study. Thirty disc-shaped samples from each composite resin were prepared and randomly divided into three groups (n=10). A profilometer (Handysurf, Accretch, Japan) was utilised for surface roughness (Ra) measurements. Generalized linear models were used to compare the surface roughness values among the test groups, and Bonferroni test was applied for multiple comparisons (the level of significance determined at $p<0.05$).

Findings: The lowest and highest surface roughness values were detected in Charisma Bulk Flow One-Super-Snap group ($0,36\pm0,11$) and Charisma Topaz One-Diamond group, respectively ($0,72 \pm 0,27$). The total surface roughness values of the polishing protocols from the lowest to the highest were as follows, Super-Snap < Lucida < Diamond and there was no significant difference between Super-Snap and Lucida ($p>0,05$).

Conclusion: Eventhough there were no significant differences between the surface roughness values of the test groups overall, except for Diamond- Charisma Topaz One group, polishing pastes did not seem to provide lower surface roughness values. Charisma Bulk Flow One generally showed lower surface roughness compared to Estelite Asteria and Charisma Topaz One.

Keywords: Polishing, Polishing Paste, Profilometer, Surface Roughness

SS-52

Ekleme ve Eksiltme Üretim Yöntemleriyle Hazırlanan Restoratif Materyallerin Farklı Solüsyonlardaki Renk Değişimi, Parlaklık ve Yüzey Pürüzlülüğü Değişimlerinin İncelenmesi

Sevim Atılan Yavuz, Oğulcan Güney

Mersin Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

Amaç: Farklı solüsyonların eklemeli ve eksiltme üretim yöntemleriyle elde edilen restoratif materyallerin renk değişimi, parlaklık ve yüzey pürüzlülüğüne olan etkilerinin değerlendirilmesidir.

Yöntem: 3 farklı eklemeli üretim reçinesi (Saremco Crowntec [SC], Varseosmile TriniQ [T] ve Varseosmile Crownplus [CP]) ve 2 farklı CAD-CAM bloğu (Vita Enamic [VE] ve Cerasmart [CS]) kullanılarak her bir materyalden 80 adet olmak üzere 400 numune (6x7x1 mm) elde edildi. Numunelerin başlangıç (T0) renk, parlaklık (GU) ve yüzey pürüzlülüğü (Ra, µm) ölçümleri yapıldı. Numuneler içeceklerle (distile su/kontrol, çay, kahve ve şarap) göre 4 gruba ayrıldı (n=20). 60 gün içeceklerde bekletildikten sonra (T1) numunelerin ölçümleri tekrarlandı. Renk değişim (ΔE_{00}) değerleri CIEDE2000 formülü ile hesaplandı. Verilerin analizi Robust ANOVA ve post-hoc Tukey testleri ile yapıldı ($\alpha = 0,05$).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): Bütün numunelerin renk değişimi kabul edilebilir eşik değerin üzerindeydi ($>1,8$). En yüksek renk değişimi T*çay grubunda ($24,76 \pm 2,12$), en düşük renk değişimi ise T*distile su grubunda ($1,54 \pm 0,64$) elde edildi. Materyal*solüsyon*zaman ve materyal*solüsyon etkileşimleri parlaklık açısından anlamlı ($p < 0,001$) iken, yüzey pürüzlülüğü açısından anlamlı değildi ($p = 0,586$ ve $p = 0,850$, sırasıyla). Aynı solüsyon içerisinde yer alan her bir materyalin GU değerleri, T1 zaman diliminde anlamlı düzeyde yüksek bulundu ($p < 0,05$).

Sonuç(lar): En belirgin renk değişikliği çay grubunda gözlenmiş olsa da, distile su hariç bütün içecekler belirgin renk değişikliklerine yol açmıştır. Bütün içeceklerin parlaklık ve pürüzlülük değerlerini etkilediği göz önünde bulundurulduğunda restorasyonların uzun dönem takibi klinik açıdan önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Eklemeli Üretim, Eksiltme Üretim, Renk, Yüzey Pürüzlülüğü

SS-52

Evaluation of Color Change, Gloss, and Surface Roughness of Additively and Subtractively Manufactured Restorative Materials After Immersion in Different Beverages

Sevim Atılan Yavuz, Oğulcan Güney

Mersin University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Mersin, Türkiye

Aim: To evaluate the effects of different solutions on the color change, gloss, and surface roughness of restorative materials fabricated by additive and subtractive manufacturing methods.

Method: A total of 400 specimens (6×7×1 mm) were fabricated, with 80 specimens from each material, using three different additive manufacturing resins (Saremco Crowntec [SC], Varseosmile TriniQ [T], and Varseosmile Crownplus [CP]) and two different CAD-CAM blocks (Vita Enamic [VE] and Cerasmart [CS]). Baseline (T0) measurements of color, gloss (GU), and surface roughness (Ra, µm) were performed for all specimens. The specimens were then divided into 4 groups according to the beverage type (distilled water/control, tea, coffee, and wine) (n = 20). After 60 days of immersion in the beverages (T1), the measurements were repeated. Color change (ΔE00) was calculated using CIEDE2000 formula. The data were analyzed using Robust ANOVA and post-hoc Tukey test (α = 0.05).

Findings: The color change of all specimens exceeded the acceptable threshold (>1,8). The highest color change was observed in the T*tea group (24,76 ± 2,12), while the lowest was recorded in the T*distilled water group (1,54 ± 0,64). The material*solution*time and material*solution interactions were statistically significant for gloss (p<0,001), whereas no significant effects were found for surface roughness (p=0,586 and p=0,850, respectively). The GU values of each material immersed in same beverage were found to be significantly higher at T1 time period (p< 0,05).

Conclusion: Although the most pronounced color change was observed in the tea group, all beverages except distilled water caused perceptible color changes. Considering that all beverages affected the gloss and roughness values, the long-term clinical follow-up of restorations is clinically important.

Keywords: Additively Manufactured, Subtractively Manufactured, Color, Surface Roughness

SS-53

Kömür Tozu İçeren Bitkisel İçerikli Diş Macunlarının Kompozit Yüzey Pürüzlülüğü Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi

Elif Reyhan Durak

Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Amaç: Ağız boşluğunda, restoratif materyallerin yüzeyleri, yüzey kalitesini değiştirebilecek çeşitli faktörlere maruz kalır. Ağız hijyeni prosedürleri de bunlardan biridir. Profilaktik ev uygulamalarının sık kullanımı, restoratif materyallerin yüzeyinin pürüzlenmesi ve dolayısıyla bakteri üremesini ve leke tutulumunun artması gibi yan etkilere neden olabilir. Diş macunları, üreticilerin rekabeti nedeniyle kimyasal bileşimleri sürekli değişen günlük ağız bakım ürünlerinden biridir. Çalışmamızın amacı; geniş yüzey alanına sahip pöröz yapısının etkili bir temizlik sağladığı öne sürülen aktif kömür tozu içeren bitkisel içerikli diş macunların restoratif materyallerin yapısına olan etkilerini değerlendirmektir.

Yöntem: Çalışmamız için, rutin klinik uygulamalarında kullanılan Tokuyama Posterior(Tokuyama Dental Corporation, Tokyo, Japonya), Nova Compo C(Imicryl, Türkiye), GC Posterior(GC Corporation, Tokyo, Japonya) kompozit materyallerden 8 mm çapında 2 mm yüksekliğinde kompozit bloklar oluşturuldu. Örneklem büyüklüğü her grup için n=15 adet olarak hesaplandı. Yüzey polisajı sonrasında yüzey pürüzlülük değerleri ölçüldü ve kaydedildi(Ra0). Aktif kömür içeren, Splat Blackwood Diş Macunu(SB) ve ROCS Black Edition Diş Macunu(RB) deney grubu olarak belirlendi ve kontrol grubu olarak distile su ile fırçalama yapıldı. Örnekler 2 aylık fırçalama rutini oluşturmak için 10 dk fırçalama işlemine tabî tutuldu ve ölçümler yeniden yapılarak kaydedildi(Ra1). Standardizasyonun sağlanması için fırçalama işleminde elektrikli diş fırçası kullanıldı. Elde edilen veriler istatistiksel olarak değerlendirildi.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistiksel veriler): İstatistik değerlendirmesi için IBM SPSS ver. 27 programı ile t testi yapıldı. Kontrol ve deney grupları ile deney gruplarının kendi aralarında yapılan karşılaştırmalı analiz sonrası, kompozit restorasyonların yüzey pürüzlülüğü değerlendirmelerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$).

Sonuç(lar): Kömür tozu içeren bitkisel içerikli ürünlerle diş fırçalama uygulaması yeniden popülerlik kazanıyor olabilir. Literatürde, diş macununun aşındırıcı etkisinin sadece içerdiği aşındırıcı maddelerin özelliklerine bağlı olmadığı ve bileşime katılan diğer maddelerin aşındırma derecesini etkilediği belirtilmiştir. Bu sebeple diş macununun tüm bileşiminin esas alınarak incelenmesi gerektiği belirtilmiştir. Biz de çalışmamızda aktif kömür içerikli bitkisel içerikli diş macunu kullanımının, sadece distile suyla fırçalamaya göre kompozit materyal yüzey pürüzlülüğünde herhangi bir artışa sebep olmadığını gözlemledik. Diş macunlarının değişen içeriği ile birlikte kompozit materyallerin doldurucu boyut ve miktarlarındaki farklılık göz önünde bulundurularak, daha fazla örnek üzerinde yapılacak çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bitkisel İçerikli Diş Macunu, Dental Kompozit, Yüzey Pürüzlülüğü

SS-53

Evaluation of the Effect of Herbal Toothpaste Containing Charcoal Powder on Composite Surface Roughness

Elif Reyhan Durak

Nuh Naci Yazgan University Faculty of Dentistry

Aim: In the oral cavity, the surfaces of restorative materials are exposed to various factors that can alter their surface quality. Oral hygiene procedures are one of these. Frequent use of prophylactic home treatments can lead to adverse effects such as roughening the surface of restorative materials, thus increasing bacterial growth and stain retention. Toothpastes are among the daily oral care products whose chemical compositions are constantly changing due to competition among manufacturers. The aim of our study was to evaluate the effects of herbal-based toothpastes containing activated charcoal powder, whose porous structure with a large surface area is claimed to provide effective cleaning, on the structure of restorative materials.

Method: For our study, composite blocks with a diameter of 8 mm and a height of 2 mm were created from Tokuyama Posterior (Tokuyama Dental Corporation, Tokyo, Japan), Nova Compo C (Imicryl, Turkey), and GC Posterior (GC Corporation, Tokyo, Japan) composite materials used in routine clinical practice. The sample size was calculated as $n=15$ for each group. After surface polishing, surface roughness values were measured and recorded (Ra0). Splat Blackwood Toothpaste (SB) and ROCS Black Edition Toothpaste (RB) containing activated charcoal were determined as the experimental group, and brushing with distilled water was performed as the control group. The samples were subjected to a 10-minute brushing process to establish a 2-month brushing routine, and the measurements were repeated and recorded (Ra1). An electric toothbrush was used for brushing to ensure standardization. The data obtained were statistically evaluated.

Findings: For statistical evaluation, a t-test was performed using IBM SPSS ver. 27. After the comparative analysis between the control and experimental groups and among the experimental groups themselves, no statistically significant difference was found in the surface roughness evaluations of the composite restorations ($p>0.05$).

Conclusion: Brushing teeth with herbal-based products containing charcoal powder may be gaining popularity again. The literature indicates that the abrasive effect of toothpaste is not solely dependent on the properties of the abrasive ingredients, but rather that other ingredients influence the degree of abrasion. Therefore, it was emphasized that the entire composition of the toothpaste should be examined. In our study, we observed that using a herbal-based toothpaste containing activated charcoal did not cause any increase in composite material surface roughness compared to brushing with distilled water alone. Considering the varying composition of toothpastes and the differences in filler sizes and amounts within composite materials, further studies with larger samples are needed.

Keywords: Dental Composite, Herbal Toothpaste, Surface Roughness

SS-54

Polietilen Fiber ile Güçlendirilmiş Bulk-Fill Kompozitlerin Endokuron Restorasyonların Kırılma Dayanımına Olan Etkisinin Değerlendirilmesi

Nazlı Zeynep Kuzu, Cengiz Sevil, Erkut Kahramanoğlu, Dilek Türkaydın, Ayşe Aslı Şenol, Bilge Tarçın, Pınar Yılmaz Atalı

Marmara üniversitesi

Amaç: Bu çalışmanın amacı, cam-seramik, nano-seramik hibrit ve 3 boyutlu (3B) baskı rezininden üretilen endokuronların kırılma dayanımlarını, polietilen elyaf takviyeli veya takviyesiz iki farklı bulk-fill kompozit reçine ile hazırlanan kaideler üzerine yerleştirilerek, termo-mekanik yükleme sonrası değerlendirmektir.

Yöntem: Doksan altı sağlam insan azı dişi kullanılarak CAD/CAM materyali, kavite taban malzemesi türü (SonicFill™ 3, Kerr Corp.; VisCalor Bulk, Voco) ve polietilen fiber (Ribbond, Ribbond Inc.) uygulamasına göre rastgele on iki grup oluşturuldu (n=8). Endodontik tedaviyi takiben, standardize edilmiş endokuron preparasyonu yapıldı. Kavite tabanlarına 2mm kalınlığında bulk-fill kompozit rezin yerleştirildi ve grupların yarısına polietilen fiber uygulandı. Preparasyon yüzeyleri intraoral tarayıcı (Cerec Omnicam AC; Dentsply Sirona) ile tarandı, endokuronlar nano-seramik hibrit (Grandio Blocs; VOCO), cam-seramik (Initial LiSi Block; GC) ve 3B seramik dolgulu hibrit rezin (VarseoSmile®TriniQ®; BEGO) materyalleri ile üretildi ve dual-cure universal rezin siman (Bifix QM; VOCO) ile yapıştırıldı. Çiğneme simülatöründe (CS-4.2; SD Mechatronik) termo-mekanik yükleme uygulandıktan sonra, kırılma dayanımı universal test cihazında (Shimadzu AGS-X) değerlendirildi. Kırılan numuneler, stereomikroskop altında kırılma modları açısından değerlendirildi. Anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak belirlendi.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiş olup, 3B baskı rezini belirgin derecede daha düşük kırılma dayanımı gösterdi ($p<0,001$). Buna karşılık, kavite taban materyalleri arasında ($p=0,085$) veya polietilen fiber uygulamasında ($p=0,832$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Sonuç(lar): Endokuronlarda tercih edilen indirekt restoratif materyalinin, taban materyali veya polietilen fiber uygulamasına göre daha etkili olduğu görülmüştür. 3B baskı rezininin kırılma dayanımı değerleri cam seramik ve hibrit seramik materyallerinden daha düşük olmakla beraber indirekt restorasyonlarda kullanılan her üç materyalde maksimum çiğneme kuvvetinin üzerinde kırılma dayanımı değerleri elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Endokuron, Kırılma Dayanımı, Bulk-Fill, Polietilen Fiber

SS-54

Evaluation of the Effect of Polyethylene Fiber Reinforced Bulk-Fill Composites on the Fracture Resistance of Endocrown Restorations

Nazlı Zeynep Kuzu, Cengiz Sevil, Erkut Kahramanoğlu, Dilek Türkaydın, Ayşe Aslı Şenol, Bilge Tarçın, Pinar Yılmaz Atalı

Marmara University

Aim: The aim of this study was to evaluate the fracture resistance of endocrowns fabricated from glass-ceramic, nano-ceramic hybrid, and 3D-printed resin by placing them on bases prepared using two different bulk-fill composite resins with or without polyethylene fiber reinforcement, following thermo-mechanical loading.

Method: Ninety-six sound human molars were selected and randomly allocated into twelve groups based on the CAD/CAM material, the type of cavity base material (SonicFill™ 3, Kerr Corp.; VisCalor Bulk, Voco), and the application of polyethylene fiber (Ribbond, Ribbond Inc.) ($n = 8$). Following endodontic treatment, standardized endocrown preparations were performed. A 2-mm layer of bulk-fill composite resin was placed on the cavity floors, and polyethylene fiber was applied in half of the groups. The preparation surfaces were scanned with an intraoral scanner (Cerec Omnicam AC; Dentsply Sirona), endocrowns were fabricated with nano-ceramic hybrid (Grandio Blocs; VOCO), glass-ceramic (Initial LiSi Block; GC) and 3D-printed ceramic-filled hybrid resin (VarseoSmile®TriniQ®; BEGO) materials and luted with dual-cure universal resin cement (Bifix QM; VOCO). Following thermo-mechanical loading in a chewing simulator (CS-4.2; SD Mechatronik), fracture resistance was evaluated with a universal testing machine (Shimadzu AGS-X). The fractured specimens were evaluated in terms of fracture modes under stereomicroscopy. Significance level was set at $p < 0.05$.

Findings: Fracture resistance testing demonstrated a statistically significant intergroup difference, with 3D-printed material exhibiting the lowest fracture strength ($p < 0.001$). No statistically significant differences were observed between cavity base materials ($p = 0.085$) or in the of polyethylene fiber application ($p = 0.832$).

Conclusion: In endocrowns, the choice of indirect restorative material was found to be more influential than the cavity base material or the application of polyethylene fiber. Although the fracture strength of 3D-printed resin materials was lower than that of glass-ceramic and hybrid ceramic materials, all three materials used for indirect restorations exhibited fracture strength values exceeding the reported maximal masticatory forces.

Keywords: Endocrown, Fracture Strength, Bulk-Fill, Polyethylene Fiber

SS-55

Hızlandırılmış Yapay Yaşlandırma (AAA) Uygulamasının ve Şarapta Bekletmenin Kompozit Reçinelerin Renk Stabilesine Etkisi

Zeynep Hale Keleş¹, Marilia Mattos Sly², Rosa Llisel Ocampo Escobedo³, Nuray Kösem⁴, Yonca Korkmaz Ceyhan²

¹İstanbul Atlas Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²UTHealth Houston Diş Hekimliği Okulu, Restoratif ve Protetik Diş Tedavisi Bölümü, Houston, TX, ABD

³Powers Biyomateryaller ve Biyomimetik Merkezi, Houston, TX, ABD

⁴Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Amaç: Çalışmanın amacı hızlandırılmış yapay yaşlandırma (AAA) uygulamasının ve şarapta bekletmenin kompozit reçinelerin renk stabilesi üzerindeki etkisinin araştırılmasıdır.

Yöntem: A2 renginde üç farklı reçine kompozitten [G-aenial Universal Injectable (GC Corp, Japonya), G-aenial A'CHORD (GC Corp, Japonya), G-aenial Anterior (GC Corp, Japonya)] 10 mm çapında ve 2 mm kalınlığında örnekler hazırlanmıştır (n=30). Kompozitler Mylar strip ve 1 mm'lik mikroskop camı üzerinden LED ışık cihazıyla (Elipar DeepCure-Sb, 3M, St. Paul MN, ABD) saniye polimerize edilmiştir. Örnekler, PoGo cila diskleriyle (Dentsply, Charlotte, NC, ABD) 40 saniye süreyle cilalanmıştır. Her bir kompozit grubu, yapay yaşlandırma (SUNTEST XXL, Atlas Material Testing Technology, Ametek, Berwyn, PA, ABD) veya şarapla boyama yöntemine göre rastgele iki alt gruba ayrılmıştır (n=5). Bir spektrofotometre (X-Rite Ci7600 Series, Xrite, Grand Rapids, MI, ABD) kullanılarak örneklerin başlangıçta ve AAA veya şarapla boyama sonrasında renk ölçümleri yapılmıştır. Renk değişim oranları (ΔE_{00}) CIEDE2000 formülü ile hesaplanmıştır. İstatistiksel analiz için iki yönlü ANOVA ve Bonferroni post-hoc testleri kullanılmıştır (p < 0,05). Sonuçların yorumlanmasında %50:50 kabul edilebilirlik eşiği olan $\Delta E_{00}=1,8$ kullanılmıştır.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Test edilen tüm kompozitlerde renk değişimi gözlenmiş; ancak AAA uygulanan G-aenial Universal Injectable hariç tüm gruplarda renk değişim oranı (ΔE_{00}) kabul edilebilir eşiği aşmıştır. En yüksek renk değişimi şarapta bekletilen G-aenial Anterior'da oluşmuştur. AAA uygulamasında G-aenial Universal Injectable ve G-aenial A'CHORD arasında, şarapta bekletmede G-aenial Anterior ve G-aenial A'CHORD arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gözlenmiştir (p=0,043 ve p=0,003). Renk değişimi açısından, AAA'da G-aenial A'CHORD G-aenial Universal Injectable'dan, şarapta ise G-aenial anterior G-aenial A'CHORD'dan daha yüksek değerlere ulaşmıştır.

Sonuç(lar): Renk stabilesi kompozit türüne, şarapta bekletmeye ve AAA uygulamasına bağlı olarak değişmektedir. Test edilen tüm kompozitlerde renk değişimi gözlenmiştir. Kompozit reçineler arasında klinik olarak kabul edilebilir renk değişimi gösteren tek kompozit AAA uygulanan G-aenial Universal Injectable olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Hızlandırılmış Yapay Yaşlandırma, Şarap, Renk Stabilesi, Kompozit

SS-55

Effects of Accelerated Artificial Aging (AAA) and Wine Staining on the Color Stability of Composite Resins

Zeynep Hale Keleş¹, Marilia Mattos Sly², Rosa Llisel Ocampo Escobedo³, Nuray Kösem⁴, Yonca Korkmaz Ceyhan²

¹Istanbul Atlas University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Istanbul, Türkiye

²UTHealth Houston School of Dentistry, Department of Restorative Dentistry & Prosthodontics; Houston, TX, USA

³Powers Center for Biomaterials & Biomimetics, Houston, TX, USA

⁴Hacettepe University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Ankara, Türkiye

Aim: The study aimed to evaluate the effects of artificial accelerated aging (AAA) and wine staining on the color stability of resin composites.

Method: A2 color disc-shaped specimens (10 mm in diameter, 2 mm thick, n=30) of three resin composites: G-aenial Universal Injectable (GC Corp, Japan), G-aenial A'CHORD (GC Corp, Japan), G-aenial Anterior (GC Corp, Japan), were polymerized using an LED curing light (Elipar DeepCure-Sb, 3M, St. Paul, MN, USA) through a Mylar strip and a 1-mm glass slide for 40 seconds. Specimens were polished using PoGo disk-shaped polishers (Dentsply, Charlotte, NC, USA) for 40 seconds. Each composite group was randomly distributed into two subgroups according to the artificial aging (SUNTEST XXL, Atlas Material Testing Technology, Ametek, Berwyn, PA, USA) or wine staining (n=5). A spectrophotometer (X-Rite Ci7600 Series, Xrite, Grand Rapids, MI, USA) was used for color measurements at baseline and after AAA and wine staining. CIEDE2000 color differences (ΔE_{00}) were calculated. Two-way ANOVA and Bonferroni post-hoc tests were used for statistical analysis ($p < 0.05$). In addition, a 50:50% acceptability threshold of $\Delta E_{00}=1.8$ was used in the result interpretation.

Findings: A discoloration was observed in all tested composites; however, the rate of color change (ΔE_{00}) in all groups, except for G-aenial Universal Injectable applied to AAA, exceeded the acceptable threshold. The immersion of G-aenial Anterior in wine resulted in the highest levels of discoloration. Statistically significant differences were observed between G-aenial Universal Injectable and G-aenial A'CHORD in AAA, as well as between G-aenial Anterior and G-aenial A'CHORD in wine ($p=0.043$ and $p=0.003$). In terms of color change, G-aenial A'CHORD in AAA exceeded those of G-aenial Universal Injectable, and G-aenial anterior in wine surpassed those of G-aenial A'CHORD.

Conclusion: Color stability depends on the composite type and the procedures of wine staining and AAA. Discoloration was observed in all tested composites. The sole composite demonstrating an acceptable color change was G-aenial Universal Injectable in AAA.

Keywords: Artificial Accelerated Aging, Wine, Color Stability, Composite Resin

SS-56

Farklı Rubber-dam Retraksiyon Tekniklerinin Dişeti Sağlığı Üzerine Etkisinin Klinik Değerlendirmesi

Ezgi Tüter Bayraktar¹, Elif Alkan¹, Ömer Birkan Ağralı², Bora Korkut¹

¹Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

²Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı

Amaç: Anterior kompozit restorasyonlarda kullanılan farklı rubber-dam retraksiyon tekniklerinin dişeti sağlığı üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi.

Yöntem: Toplam 24 hastaya 96 anterior kompozit restorasyon yapıldı. Her hastanın üst çene kesici dişlerine dört restorasyon planlandı ve her kesici diş farklı bir rubber dam retraksiyon tekniği uygulandı: (I) #212 klemp (Hu-Friedy Group), (II) Brinker B4 klemp (Hygienic, Coltene), (III) tek düğümlü kement yöntemi (Elygidium Clinic, Pierre Fabre) ve (IV) tek düğümlü kement yöntemi- #212 klemp kombinasyonu. Retraksiyon teknikleri dişlere rastgele uygulandı ve her hastada tüm teknikler kullanıldı. Değerlendirme parametreleri; plak indeksi, sondalamada kanama, sondalama derinliği, keratinize ve yapışık dişeti genişliği, rölatif dişeti kenarı seviyesi ve rölatif ataşman seviyesi olarak belirlendi. Bu parametreler restorasyonlardan önce, hemen sonra, 1 hafta, 1 ay ve 3 ay sonra ölçüldü. İstatistiksel analizlerde Shapiro–Wilk, Kruskal–Wallis, Mann–Whitney U ve Friedman testleri kullanıldı ($p < 0,05$).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Gözlemci içi değişkenlik analizi yüksek düzeyde uyum gösterdi ($r = 0,945$; $p < 0,001$). Tüm değerlendirme dönemlerinde herhangi bir parametre için retraksiyon teknikleri arasında anlamlı bir fark bulunmadı. Sondalama sırasında en yüksek kanama yüzdesi işlemten hemen sonra kaydedildi (33,33% [0–83,33]; $p < 0,001$). En düşük yapışık keratinize dişeti değerleri işlemten hemen sonra gözlemlendi (5,33 [2,33–11,33]; $p < 0,001$). Rölatif dişeti kenarı seviyesi değerleri, işlemten hemen sonra önemli ölçüde artmış ($p < 0,001$), ancak 3 ay içinde başlangıç seviyesine geri dönmüştür ($p \geq 0,05$). Herhangi bir dönemde kalın ve ince dişeti fenotipleri arasında fark bulunamadı ($p = 0,772$), ancak her iki fenotipte de değerlendirme dönemleri arasında önemli farklar gözlemlendi ($p < 0,001$).

Sonuç(lar): Bu çalışmada kullanılan rubber-dam retraksiyon tekniklerinin, uygulanan teknik veya dişeti fenotipinden bağımsız olarak, restorasyonların tamamlanmasının hemen ardından dişeti sağlığında geçici olumsuz değişikliklere yol açabileceği, ancak bu değişikliklerin üç ay içinde düzeldiği gözlemlendi.

Anahtar Kelimeler: Dişeti Sağlığı, Dişeti Retraksiyonu, Retraksiyon Klemp, Rubber-Dam

SS-56

Clinical Assessment of Gingival Health Following Various Rubber-Dam Retraction Techniques

Ezgi Tüter Bayraktar¹, Elif Alkan¹, Ömer Birkan Ağralı², Bora Korkut¹

¹Marmara University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

²Marmara University Faculty of Dentistry, Department of Periodontology

Aim: To evaluate the impact of different rubber dam retraction techniques on gingival health after the anterior composite restorations.

Method: A total of ninety-six anterior composite restorations were carried out on 24 patients. Four restorations were performed on the maxillary incisors of each patient, with each incisor subjected to a different rubber dam retraction technique: (I) #212 clamp (Hu-Friedy Group), (II) Brinker B4 clamp (Hygienic, Coltene), (III) single-loop self-ligating tie (Elygidium Clinic, Pierre Fabre), and (IV) self-ligating tie - #212 clamp combination. The techniques were applied randomly to the teeth, and all were used for each patient. The assessment parameters plaque index, bleeding on probing, probing depth, keratinized and attached gingiva width, relative gingival margin level, and relative attachment level were recorded before and immediately after the restorations, and at 1 week, 1 month, and 3 months. Shapiro-Wilk, Kruskal-Wallis, Mann-Whitney U, and Friedman tests were used for the statistical analyses ($< .05$).

Findings: Intraobserver variability analysis showed a high level of agreement ($r=0.945$; $p<0.001$). No significant differences were found among retraction techniques for any parameter at any assessment period. The highest bleeding on probing percentage was recorded immediately after the procedure (33.33% [0–83.33]; $p<0.001$). The lowest attached keratinized gingiva values were observed immediately after (5.33 [2.33–11.33]; $p<0.001$). Relative gingival margin level values were significantly increased immediately after the procedure ($p<0.001$) but returned to baseline at 3 months ($p\geq0.05$). No differences were found between thick and thin gingival phenotypes at any period ($p=0.772$), although significant differences were observed in assessment periods within both phenotypes ($p<0.001$).

Conclusion: Rubber dam retraction techniques may cause temporary negative gingival changes immediately after restorations, which resolve within three months, regardless of the technique used or the gingival phenotype.

Keywords: Gingival Health, Gingival Retraction, Retraction Clamp, Rubber Dam

SS-57

Uygulama Açısı ve Mesafenin Işık Cihazlarının Gücüne Etkisi

Tuna Ünal Korkut¹, Cevdet Can Saygılı²

¹İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

²Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Amaç: Dört farklı ışık cihazının farklı mesafelerden (0mm, 5mm, 10mm, 15mm) ve aynı mesafede farklı açılardan (45°, 90°) çıkış güçlerinin (radiant power) değerlendirilmesi.

Yöntem: Dört farklı ışık cihazı ; Bluephase PowerCure (Ivoclar; Bluephase), SmartLite Pro (Dentsply; Smartlite), Valo X (Ultradent Products; Valo), Vega (Dentac; Vega) 0mm, 5mm, 10mm, 15mm mesafelerden dik açıyla (90°) sabitlenerek uygulanmış ve laboratuvar tipi bir spektoradyometre (MSC15-W, Gigahertz-Optik GmbH) ile çıkış güçleri ölçülmüştür. Ardından yine dört farklı ışık cihazının 0mm'de mesafe sabit tutularak dik ve açılardırma yapılarak (45°) aynı yöntemle çıkış güçleri ölçülmüştür. Veriler, mesafe ve açılardırma değışkenleri ayrı değerlendirilerek iki yönlü varyans analizi ile istatistiksel olarak analiz edilmiştir (p<0,05).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): Dik açı sabit tutularak farklı mesafelerden yapılan çıkış gücü ölçümlerinde ışık kaynaklarının çeşidi (p<0,001) , uygulama mesafesi (p<0,001) ve bu değışkenlerin etkileşimleri (p<0,001) istatistiksel olarak anlamlı farklar ortaya koymuştur. Tüm mesafelerde en yüksek çıkış gücü değeri Valo'da gözlemlenirken (0mm'de 1335,13 ± 0,15 mW, 5mm mesafede 1224,13 ± 0,15 mW, 10mm mesafede 961,50 ± 0,10 mW, 15mm mesafede 744,70 ± 1,10 mW) 0mm, 10mm ve 15mm mesafelerde en düşük güçler Bluephase ışık cihazında (566,30 ± 2,10 mW, 364,63 ± 1,95 mW, 310,70 ± 2,10 mW) ve 5mm mesafede Vega'da (532,40 ± 1,10 mW) elde edilmiştir. Tüm ışık cihazlarının kendi içinde uygulama mesafesi arttıkça çıkış gücü anlamlı şekilde azalmıştır (p<0.01). Buna ek olarak 0mm uygulama mesafesi sabit tutularak uygulama açıları değıştirilip ölçüm yapıldığında, hem her bir ışık cihazı içinde tüm açılar arasında hem de her bir açı içinde tüm cihazlar arasında anlamlı fark bulunmuştur (p<0,001). En yüksek ortalama değeri Valo 90° (1335 ± 0,15 mW) iken en düşük değeri Vega 45° (461,20 ± 0,10 mW) olarak saptanmıştır. Tüm ışık cihazlarının açılardırma ile (45° uygulama) güçlerinin anlamlı olarak azaldığı gözlemlenmiştir (p<0,001).

Sonuç(lar): Işık cihazlarının çıkış güçleri uygulama mesafesi ve 45° açılardırmadan etkilenmiştir. Tüm ışık cihazları için uygulama mesafesi arttığında çıkış güçlerinde azalma gözlemlenirken; uygulama açısı 45° olarak değıştirildiğinde (dik olarak uygulanmadığında) çıkış güçlerinde azalma saptanmıştır. Sonuçlar ışığında, klinikte özellikle posterior bölgede sınıf 2 direkt restorasyonlarda, ışık cihazlarının doğru konumlandırılması daha iyi sonuçlar sağlayabileceği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Işık Cihazı, Çıkış Gücü, Uygulama Mesafesi

SS-57

The Effect of Inclination and Distance on the Radiant Power of Light Curing Units

Tuna Ünal Korkut¹, Cevdet Can Saygılı²

¹Istanbul Health and Technology University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

²Marmara University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

Aim: To evaluate the radiant power of four different light curing units (LCU) with different application distances (0mm, 5mm, 10mm, 15mm) and inclinations (45°, 90°).

Method: Four different LCU; Bluephase Powercure (Ivoclar; Bluephase), SmartLite Pro (Dentsply; Smartlite), Valo X (Ultradent; Valo), and Vega (Dentac; Vega) were applied to a laboratory-grade spectroradiometer (MSC15-W, Gigahertz-Optik GmbH) device at distances of 0mm, 5mm, 10mm and 15mm distances at 90° angles, and their radiant power was measured. Using the same methodology, the curing units were applied at 0 mm only, with the tips angled at 45°, and measurements were taken. Data were analyzed using a two-way ANOVA test ($p < 0.05$).

Findings: When the angle was held constant at 90°, measurements of radiant power at different distances showed significant differences based on the type of LCU ($p < 0.001$), the application distance ($p < 0.001$), and the interaction between these variables ($p < 0.001$). Among all measurements, the highest radiant power values were observed with the Valo (1335.13 ± 0.15 mW at 0 mm, 1224.13 ± 0.15 mW at 5 mm, 961.50 ± 0.10 mW at 10 mm, and 744.70 ± 1.10 mW at 15 mm). The lowest values were recorded with the Bluephase at 0 mm, 10 mm, and 15 mm (566.30 ± 2.10 mW, 364.63 ± 1.95 mW, and 310.70 ± 2.10 mW, respectively) and with the Vega at 5 mm (532.40 ± 1.10 mW). For all curing units, a significant decrease in radiant power was observed as the application distance increased ($p < 0.001$). Additionally, when the application distance was fixed at 0mm and the application angles were varied, significant differences were found both among the angles within each light source and among all curing units within each angle ($p < 0.001$). The highest mean value was recorded for Valo at 90° (1335 ± 0.15 mW), while the lowest was for Vega at 45° (461.20 ± 0.10 mW). The radiant power of all LCU significantly decreased when the inclination was changed to 45° ($p < 0.001$).

Conclusion: The radiant power of the light-curing units was significantly influenced by both the application distance and inclination. For all devices, an increase in the application distance resulted in a decrease in radiant power, in addition changing the inclination to 45° (when not applied perpendicularly) led to a significant reduction in radiant power. Based on these findings, it may be concluded that accurate positioning of light-curing devices, especially during Class II direct restorations in the posterior region, could contribute to more favorable clinical results.

Keywords: Curing Unit, Radiant Power, Application Distance

SS-58

Rezin Kompozitler ve Üç Boyutlu Dental Reçinelerin Mine ile Floresans Uyumunun Standardize Fotoğraflarla Değerlendirilmesi

Ayşe Nur Böcek, İbrahim Oğrak, Elif Alkan, Ezgi Tüter Bayraktar, Bora Korkut, Dilek Tağtekin, Funda Yanıkoğlu, Cafer Türkmen

Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Amaç: Bu in vitro çalışmanın amacı, iki rezin kompozit ve üç adet üç boyutlu dental reçinenin doğal mine ile dental materyallerin floresans uyumunu nicel olarak değerlendirmek ve standartlaştırılmış üç farklı görüntüleme düzeni arasında ölçüm tutarlılığını incelemektir.

Yöntem: Bu çalışma için hazırlanan örneklerde Palfique Estellite(PE) A2(Tokuyama) ve G-aenial Anterior(GA) A2(GC Corp) rezin kompozit; Crowntec(CT) A2(Saremco), Triniq(TR) A2(Bego) ve Model(MR) A2(Educent) üç-boyutlu dental reçineler kullanıldı. Her malzeme için 2 farklı kalınlıkta 20 disk üretildi (8mm çapında, 2mm ve 4mm kalınlığında). Kompozit diskler standart kalıplarda hazırlandı, eklemeli üretim ile üretilen diskler katman kalınlığı 50 mikrometre hassasiyetinde üretildi. Üretilen örnekler, kompozit cila diskleri (Soflex,3M) ve elmas kaplı spiraller (DiacompPlus Twist,EVE) kullanılarak cilalandı. Görüntüleme 405nm dalga boyundaki aydınlatma altında üç düzenekte gerçekleştirildi. İlk olarak QrayPen (AIBIO Co.) ile görüntüler alındı. İkinci olarak örnekler karanlık bir fotokutuya yerleştirilerek simetrik konumlandırılmış iki Valo X (Ultradent Products) polimerizasyon cihazı ile görüntülendi (Alpha 7III, Sony, ISO 5000, f/22). Son olarak Ashur Dental Plaque Indicator (Faithful Instrument BioTechnology) ile görüntüler alındı (Alpha 7III,Sony, ISO 51200, f/10). Kamera ile örnek arasındaki uzaklık ve çekim açısı tüm koşullarda sabit tutuldu. Her disk ve referans olarak kullanılan bir adet A2 rengine maksimum santral diş mine yüzeyi için Photoshop CC(Adobe) üzerinde CIE L*a*b* ölçüldü ve renk farkı ΔE olarak hesaplandı. İstatistiksel analizler için Shapiro-Wilk, ANOVA, Tukey post-hoc testleri ve Pearson korelasyon katsayısı kullanıldı($p<0.05$).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): ΔE değerleri materyale ve görüntüleme düzeneklerine göre anlamlı farklılık göstermiştir ($p<0,001$). Dört milimetrede QLF ile en yüksek ΔE MR(72,06 $\pm$ 4,72a) olup bunu CT(35,63 $\pm$ 3,14b), TR(23,25 $\pm$ 0,78c), PE(19,87 $\pm$ 0,73c) ve GA(18,91 $\pm$ 1,44c) izlemiştir. Valo X ile en yüksek ΔE GA(47,39 $\pm$ 2,53a) ve CT(44,71 $\pm$ 2,04a) iken sıralama MR(20,8 $\pm$ 2,64b), TR(10,45 $\pm$ 5,12c), PE(8,21 $\pm$ 1,89c) şeklinde sürmüştür. Ashur ile sıralama GA(38,99 $\pm$ 0,81a)>MR(34,11 $\pm$ 0,91b)>CT(29,35 $\pm$ 1,83c)>PE(20,21 $\pm$ 1,07d)>TR(11,45 $\pm$ 1,64e) olmuştur. İki milimetrede QLF ile en yüksek ΔE MR(70,66 $\pm$ 3,63a), ardından CT(32,88 $\pm$ 3,74b), TR(22,77 $\pm$ 0,42c), PE(19,59 $\pm$ 0,88d) ve GA(18,85 $\pm$ 0,73d) gelmiştir. Valo X için CT(46,73 $\pm$ 1,23a) ve GA(45,48 $\pm$ 2,65a) en yüksek olup sıralama MR(17,49 $\pm$ 3,01b), PE(8,23 $\pm$ 2,54c), TR(4,79 $\pm$ 0,69d) şeklindedir. Ashur ile ΔE değerleri GA(39,19 $\pm$ 0,87a), MR(34,96 $\pm$ 1,4b), CT(27,89 $\pm$ 1,35c), PE(20,14 $\pm$ 0,97d) ve TR(10,92 $\pm$ 1,13e) sırasıyla azalmıştır. Valo X ve Ashur arasında orta düzeyde anlamlı bir korelasyon bulunmuştur($r=0.719$, $p<0.001$); buna karşın QLF ile diğer iki teknik arasında bir korelasyon gözlenmemiştir.

Sonuç(lar): QLF ve Ashur ile yapılan ölçümlerinde iki ve dört milimetre kalınlık düzeyleri arasında ΔE açısından fark saptanmadı. Valo X ile yapılan değerlendirmelerde kalınlık, rezin kompozitler içinde ayırt edici olmadı ancak üç boyutlu dental reçineler arasında anlamlı farklılıklar belirlendi. Bulgular, floresans uyumunun kullanılan düzenek ve malzeme türüne duyarlı olduğunu göstermiştir. ADEP Projesi (ADT-2024-11128) tarafından desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Floresans, Qraypen, Dental Fotoğrafçılık

SS-58

Standardized Imaging Based Evaluation of Enamel Fluorescence Match for Resin Composites and Three Dimensional Dental Resins

Ayşe Nur Böcek, İbrahim Oğrak, Elif Alkan, Ezgi Tüter Bayraktar, Bora Korkut, Dilek Tağtekin, Funda Yanıkoğlu, Cafer Türkmen

Marmara University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

Aim: To measure the fluorescence correlation of two resin composites and three different three-dimensional dental resins with natural enamel under 405-nm illumination in vitro, and to evaluate consistency across standardized imaging configurations.

Method: The specimens included Palfique Estelite(PE) A2(Tokuyama) and G-aenial Anterior(GA) A2(GC Corp.) resin composites, along with Crowntec(CT) A2(Saremco), Triniq(TR) A2(Bego), and Model(MR) A2 (Edudent) three-dimensional dental resins. For each material, twenty discs of 8 mm diameter were fabricated in two thicknesses: 2 mm(n=10) and 4 mm(n=10). Composite disks were fabricated in standardized teflon molds, and additively manufactured disks were produced with a layer thickness of 50 micrometers. All specimens were polished using composite polishing discs(Soflex,3M) and diamond-coated spirals(DiacompPlus Twist, EVE). Imaging was performed under 405-nm light through three configurations. Initially, pictures were taken using GrayPen(AIBIO Co.). Secondly, specimens were positioned within a dark photo box and photographed using two symmetrically aligned Valo X curing units (Ultradent Products) with a digital camera(Alpha 7III,Sony; ISO 5000, f/22). Third, photos were taken using the Ashur Dental Plaque Indicator (Faithful Instrument BioTechnology) with the same camera(Alpha 7III, Sony; ISO 51200, f/10). The distance and angle between the camera and the specimen were kept identical for each specimen. For each disk and for a reference A2 shade maxillary central incisor enamel surface, the CIE L*a*b* components were measured using Photoshop CC(Adobe), and the color difference was calculated as ΔE . Statistical analysis employed the Shapiro-Wilk test, ANOVA, Tukey post-hoc testing, and the Pearson correlation coefficient, with significance established at 0.05.

Findings: ΔE values differed significantly by material and imaging setup ($p<0.001$). At 4 mm, ΔE values with QLF were: MR(72.06 $\pm$ 4.72a), CT(35.63 $\pm$ 3.14b), TR(23.25 $\pm$ 0.78c), PE(19.87 $\pm$ 0.73c), and GA(18.91 $\pm$ 1.44c). With Valo X: GA(47.39 $\pm$ 2.53a), CT(44.71 $\pm$ 2.04a), MR(20.8 $\pm$ 2.64b), TR(10.45 $\pm$ 5.12c), and PE(8.21 $\pm$ 1.89c). With Ashur: GA(38.99 $\pm$ 0.81a), MR(34.11 $\pm$ 0.91b), CT(29.35 $\pm$ 1.83c), PE(20.21 $\pm$ 1.07d), and TR(11.45 $\pm$ 1.64e). At 2 mm, values for QLF were: MR(70.66 $\pm$ 3.63a), CT(32.88 $\pm$ 3.74b), TR(22.77 $\pm$ 0.42c), PE(19.59 $\pm$ 0.88d), and GA(18.85 $\pm$ 0.73d). With Valo X: CT(46.73 $\pm$ 1.23a), GA(45.48 $\pm$ 2.65a), MR(17.49 $\pm$ 3.01b), PE(8.23 $\pm$ 2.54c), and TR(4.79 $\pm$ 0.69d). With Ashur: GA(39.19 $\pm$ 0.87a), MR(34.96 $\pm$ 1.4b), CT(27.89 $\pm$ 1.35c), PE(20.14 $\pm$ 0.97d), and TR(10.92 $\pm$ 1.13e). A moderate and statistically significant correlation was found between Valo X and Ashur ($r=0.719$, $p<0.001$), whereas no correlation was observed between QLF and the other two techniques.

Conclusion: Measurements with QLF and Ashur showed no significant difference in ΔE between the 2 mm and 4 mm thicknesses. For Valo X, thickness did not differentiate the resin composites, however the three-dimensional dental resins had significant differences. Fluorescence matching was sensitive of the imaging configuration and the type of material. Supported by ADEP Project (ADT-2024-11128).

Keywords: Fluorescence, Graypen, Dental Photography

SS-59

Dental Fotoğraf, İntraoral Tarayıcı ve Qray Cam Destekli Değerlendirmelerin Dental Plak Tespiti ve Rehberli Biyofilm Tedavisi Etkinliğinin Klinik Olarak Değerlendirilmesi

Simge Meşeli¹, Elif Alkan², Özlem Kanar³, Bora Korkut², Dilek Tağtekin²

¹Sağlık Bakanlığı, Ataşehir Ağız ve Diş Sağlığı Hastanesi, İstanbul, Türkiye

²Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

³Bağımsız araştırmacı, Aachen, Almanya

Amaç: Bu klinik pilot çalışmanın amacı, rehberli biyofilm tedavisi (GBT) öncesinde ve sonrasında dental plak tespitinde dental fotoğrafçılık, intraoral tarayıcı ve Qray Cam destekli değerlendirme yöntemlerinin etkinliğini incelemektir.

Yöntem: Fakültemize başvuran üç hastanın ağız hijyen durumu klinik görsel muayene ve dijital görüntüleme teknikleri kullanılarak değerlendirildi. Gönüllülerin üçüncü azı dişleri hariç tüm dişlerin (toplam 112 diş) bukkal yüzeyindeki dental plak, Turesky Modifiye Quigley Hein Plak İndeksi ile skorlandı. Qray Cam Pro (AIOBIO) cihazı ile floresans görüntüleri elde edilerek cihaz tarafından otomatik olarak oluşturulan hijyen skorları kaydedildi. Dişler daha sonra dental plak boyası ile (Biofilm Discloser, EMS) ile boyandı ve klinik görsel muayeneler tekrarlandı. Buna ek olarak, intraoral dijital fotoğraf (EOS 700D gövde ve 100 mm makro objektif, Canon) ve intraoral tarama (iTero Element 5D, Align) kayıtları alındı. Boyanmış diş yüzeylerindeki plaklar, GBT protokolüne uygun olarak Airflow Max (EMS) kullanılarak uzaklaştırıldı. Ardından, dental plak skorlaması görsel muayene (boyasız ve boyalı) ve dijital değerlendirme yöntemleri (dijital fotoğraf, intraoral tarama ve Qray Cam Pro) kullanılarak tekrarlandı. İstatistiksel analizlerde Shapiro–Wilk testi, Kruskal–Wallis testi ve Spearman korelasyon katsayısı kullanıldı ($p < 0.05$).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Rehberli biyofilm tedavisinin ardından hem görsel hem de dijital değerlendirme teknikleriyle elde edilen plak skorları anlamlı düzeyde azaldı ($p < 0.001$). Başlangıç plak skorları sırasıyla boyasız görsel muayenede 1 (0–4), boyalı görsel muayene, dijital fotoğraf ve intraoral taramada 2 (1–5), Qray Cam görüntülerinde ise 2 (0–5) olarak belirlendi. Plak uzaklaştırma sonrasında bu değerler sırasıyla boyasız görsel muayenede 0 (0–1), boyalı görsel muayenede 1 (0–2), dijital fotoğraf ve intraoral taramada 1 (0–3), Qray Cam görüntülerinde ise 1 (0–2) seviyesine geriledi. En yüksek korelasyon intraoral tarama ile boyalı görsel muayene ($r = 0.955$, $p < 0.001$) ve Qray Cam görüntüleme ile boyalı görsel muayene ($r = 0.943$, $p < 0.001$) arasında gözlenirken, en düşük korelasyon dijital fotoğraf ile boyasız görsel muayene ($r = 0.740$, $p < 0.001$) arasında bulundu.

Sonuç(lar): Dijital değerlendirme teknikleri, dental plağın tespitinde ve GBT sonrası başarı değerlendirmesinde görsel muayeneye kıyasla daha etkili bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: "Dental Plak", "Rehberli Biyofilm Tedavisi", "İntraoral Tarayıcı", "Qray Cam"

Clinical Effectiveness of Dental Photography-, Intraoral Scanner-, and Qray Cam–Supported Assessments on Detection and Guided Biofilm Therapy on Removal of Dental Plaque

Simge Meşeli¹, Elif Alkan², Özlem Kanar³, Bora Korkut², Dilek Tağtekin²

¹Ministry of Health Ataşehir Dental Hospital, Istanbul, Türkiye

²Marmara University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Istanbul, Türkiye

³Independent researcher, Aachen, Germany

Aim: This clinical pilot study aimed to evaluate the effectiveness of dental photography-, intraoral scanner-, and Qray Cam- supported assessments in detecting dental plaque before and after guided biofilm therapy (GBT).

Method: Oral hygiene status of three patients was clinically evaluated by visual inspection and digital imaging techniques. The dental plaque on the buccal surfaces of all teeth except third molars (a total of 112 teeth) was scored using the Turesky Modified Quigley Hein Plaque Index. Fluorescence images were captured using the Qray Cam Pro (AIOBIO), and the hygiene scores were automatically generated by the device and recorded. The teeth were then stained with a plaque-disclosing agent (Biofilm Discloser, EMS), and the clinical visual examinations were repeated. Additionally, intraoral digital photography (EOS 700D body and 100mm macro-objective, Canon) and intraoral scanning (iTero Element 5D, Align) of the teeth were recorded. Dental plaque on the stained tooth surfaces was removed using Airflow Max (EMS) with GBT protocol. Then, dental plaque scoring was repeated clinically by visual inspection with and without staining and by the same digital assessment techniques (digital photography, intraoral scanning, and Qray Cam Pro). Statistical analyses were performed using the Shapiro–Wilk and Kruskal–Wallis test, and Spearman’s correlation coefficient ($p < 0.05$).

Findings: The plaque scores for both visual and digital assessment techniques significantly decreased after guided biofilm therapy ($p < 0.001$). The initial plaque scores were 1 (0–4) for the visual inspection without staining, 2 (1–5) for the visual inspection with staining, digital photography, and intraoral scanning, and 2 (0–5) for Qray Cam imaging. Following the plaque removal, the scores decreased to 0 (0–1) for visual inspection without staining, 1 (0–2) for visual inspection with staining, 1 (0–3) for both digital photography and intraoral scanning, and 1 (0–2) for Qray Cam imaging. The highest correlations were observed between intraoral scanning and visual inspection with staining ($r = 0.955$, $p < 0.001$), and between Qray Cam imaging and visual inspection with staining ($r = 0.943$, $p < 0.001$). Whereas the lowest correlation was found between digital photography and visual inspection without staining ($r = 0.740$, $p < 0.001$).

Conclusion: The digital assessment techniques were considered more effective than the visual inspection in plaque detection and GBT success determination in dental plaque removal.

Keywords: "Dental Plaque", "Guided Biofilm Therapy", "Intraoral Scanner", "Qray Cam"

SS-60

Azalan Işık Şiddetinin Kompozit Mikrosertliği ve Polimerizasyon Derinliğine Etkisi

S.Gizem Ülkü¹, Nimet Ünlü²

¹Meram ağız ve diş sağlığı merkezi

²Selçuk Üniversitesi diş hekimliği fakültesi

Amaç: Yüksek hasta yoğunluğuna sahip kliniklerde, kullanım süresine bağlı olarak ışık şiddeti azalan polimerizasyon cihazlarının, iki farklı kompozit rezinin mikrosertliği üzerindeki etkisini incelemek.

Yöntem: Estelite Bulk Fill Flow (EBF, bulk-fill) ve Palfique Estelite Paste (PEP, mikrofil) kullanılarak 4x4 mm teflon kalıpta, her grupta 10'ar örnek olacak biçimde diskler hazırlandı. Örnekler üretici önerilerine göre polimerize edildi (PEP: iki tabaka, 2x20 s; EBF: tek tabaka, 10 s). Üç ışık şiddeti düzeyi uygulandı (Woodpecker, ≈350, 900, 2000 mW/cm²) (n=10, 6 groups). Polimerizasyondan 24 saat sonra üst ve alt yüzeylerde Vickers mikrosertlik (VHN; 200 g/15 s, her yüzeyde üç ölçüm) yapıldı. Veriler IBM SPSS 22 ile t-testi ve ANOVA kullanılarak analiz edildi ($\alpha=0,05$).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): Yüksek ışık şiddetiyle polimerize edilen her iki materyalin üst ve alt yüzey VHN değerleri, orta ve düşük şiddete göre anlamlı derecede daha yüksekti ($p<0,001$). Mutlak VHN bakımından PEP, EBF'den hem üst hem de alt yüzeyde daha yüksek bulundu ($p<0,001$). Alt/Üst (A/U) mikrosertlik oranı yüksek şiddette en yüksek, düşük şiddette en düşüktü; düşük şiddette her iki materyalde de A/U <%80 saptandı. A/U oranı EBF'de PEP'e kıyasla daha yüksekti ve daha homojen polimerizasyonu işaret etti.

Sonuç(lar): Yüksek ışık şiddeti, üst ve alt yüzeylerde daha homojen ve etkin polimerizasyon sağlar; düşük ışık şiddeti ise özellikle alt tabakalarda yetersiz polimerizasyona neden olur. Işık şiddetinin mikrosertlik ve polimerizasyon derinliği üzerinde klinik açıdan anlamlı etkileri olduğundan, kliniklerde ışık kaynaklarının düzenli olarak ışık şiddeti kontrolünün yapılması önerilir.

Anahtar Kelimeler: Bulk-Fill Kompozit, Işık Şiddeti, Polimerizasyon Homojenliği, Vickers Mikrosertlik

SS-60

Effect of Reduced Light Irradiance on Composite Microhardness and Polymerization Depth

S.Gizem Ülkü¹, Nimet Ünlü²

¹Meram oral and dental health center

²Selçuk university faculty of dentistry

Aim: To evaluate the effect of declining irradiance in light-curing units used in high-patient-volume clinics on the microhardness of two composite resins of two composites polymerized under different irradiance levels was evaluated.

Method: Disks of Estelite Bulk Fill Flow (EBF, bulk-fill) and Palfique Estelite Paste (PEP, microfill) were fabricated in 4×4 mm Teflon molds (n=10 per group). Specimens were cured according to manufacturers' instructions (PEP: two increments, 2×20 s; EBF: single increment, 10 s) using three irradiance levels (Woodpecker, ≈350, 900, and 2000 mW/cm²) (n=10, 6 groups). After 24 h, Vickers microhardness (VHN; 200 g/15 s, three indents per surface) was measured on the top and bottom surfaces. Data were analyzed with t-tests and ANOVA in IBM SPSS 22 ($\alpha=0.05$).

Findings: For both materials, top and bottom VHN values were significantly higher at high irradiance than at medium and low irradiance ($p<0.001$). In absolute VHN, PEP exceeded EBF on both top and bottom surfaces ($p<0.001$). The bottom-to-top (B/T) hardness ratio was highest at high irradiance and lowest at low irradiance; at low irradiance, B/T was <80% for both materials. The B/T ratio was higher for EBF than for PEP, indicating more homogeneous polymerization in EBF.

Conclusion: High irradiance promotes more homogeneous and effective polymerization across specimen depth, whereas low irradiance leads to insufficient curing, particularly at the bottom surface. Given the clinically meaningful impact of irradiance on microhardness and depth of cure, routine irradiance checks of light-curing units are recommended in practice.

Keywords: Bulk-Fill Composite, Irradiance, Polymerization Homogeneity, Vickers Microhardness



SS-61

Görsel Muayene ve Loop Kullanımı ile Çürük Tespitinin, Hekimlerin Yorgunluk Durumları ile Olan İlişkisinin Değerlendirilmesi: In-Vitro Çalışma

Deniz Çetin, Aslı Silkü, Burçin Aydemir Akkoçan, Hülya Erten

Dokuz Eylül Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Amaç: Çürük tespitinde kullanılmakta olan görsel muayene ve loop yöntemlerinin etkinliğini karşılaştırmak ve hekimlerin gün içindeki görsel ve fiziksel yorgunluklarının çürük tespiti üzerine etkisini değerlendirmek.

Yöntem: Çürüksüz veya erken safhada çürükleri bulunan çekilmiş dişler toplandı. Dişler silikon ölçü maddesi içerisine gömüldü. Muayene öncesinde, hekimlerin gün içindeki görsel ve fiziksel yorgunluklarını ölçmek amacıyla “Görsel Yorgunluk Anketi” ve “Chalder Yorgunluk Ölçeği” sabah hasta bakmaya başlamadan önce ve öğleden sonra tüm hastalara bakıldıktan sonra olmak üzere iki defa uygulandı. Çürükler ICDAS II sınıflandırma sistemi ile iki teşhis yönteminin (görsel muayene, loop) her birini kullanan, eşit klinik tecrübeye sahip üç restoratif diş tedavisi uzmanlık öğrencisi tarafından incelendi. İncelemeler tamamlandığında dişler %1 asit kırmızısı ile boyandı. Dişler şerit testere kullanılarak mesial-distal doğrultuda fissür paterni boyunca yarı kesitlere ayrıldı. Kesitler mikroskop altında x40 büyütmede histolojik olarak incelendi. Çürükler “ERK Histolojik Skorlama Sistemi” kullanılarak değerlendirildi. ICDAS II skorları, histolojik skorlar ile karşılaştırıldı. İstatistiksel analizde; tutarlılığı test etmek amacıyla gözlemciler tarafından ölçümler bir hafta arayla yeniden yapıldı, Sınıf içi Korelasyon Katsayısı (ICC) değeri hesaplandı. Gözlemciler arası uyum, metotlar arasındaki ilişki ve gözlemcilerin sabah ve öğleden sonra yorgunluk skorlarının değerlendirilmesi amacıyla Kappa analizleri uygulandı.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Tüm gözlemcilerde, muayene sırasında loop kullanımı ICC değerlerinde anlamlı bir artış sağladı ($\approx 0,22$; $p < 0.001$). Görsel muayenelerde ICC değerleri 0.39–0.86 aralığındayken, loop kullanılarak yapılan muayenelerde 0.81–0.95’e yükseldi. Bu sonuçlar, loop kullanımının gözlemci içi güvenilirliği önemli ölçüde artırdığını gösterdi. Ağırlıklı Cohen’s Kappa analizi, sabah ve öğleden sonra gerçekleştirilen muayenelerde gözlemci içi uyumun tüm gözlemciler için istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ortaya koydu ($p < 0.001$). Kappa değerleri sabah 0.54–0.84, öğleden sonra ise 0.62–0.73 aralığında bulundu. Loop destekli muayenelerde daha yüksek tanısal tutarlılık elde edildi, öğleden sonraki düşüşlerin görsel yorgunluk ve dikkat azalmasından kaynaklanabileceği düşünüldü. Gözlemciler arası uyumu ölçen Ağırlıklı Cohen’s Kappa analizinde, her iki yöntemde anlamlı ve yüksek düzeyde tutarlılık görüldü ($p < 0.001$). Sabah yapılan değerlendirmelerde Kappa değerleri görsel muayenede 0.66, loop destekli muayenede 0.69; öğleden sonra sırasıyla 0.59 ve 0.61 olarak saptandı. Genel olarak, loop kullanımı tanısal güvenilirliği artırdı, öğleden sonraki düşüşler görsel yorgunluk ve dikkat azalmasıyla ilişkilendirildi.

Sonuç(lar): Çürük tespitinde loop kullanımı tanısal güvenilirliği ve gözlemci tutarlılığını artırmıştır. Gün içi yorgunluk tanısal performansı azaltmıştır. Sonuçlar, loop’un rutin muayenelerde kullanılmasının ve yoğun klinik koşullarında yorgunluğu azaltıcı düzenlemelerin yapılmasının, tanısal performansın sürdürülebilirliği açısından önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çürük Tespiti, Yorgunluk, Görsel Muayene, Loop

SS-61

Evaluation of the Relationship Between Caries Detection Using Visual Examination and Loupes and Dentists' Fatigue Levels: An In-Vitro Study

Deniz Çetin, Aslı Silkü, Burçin Aydemir Akkoçan, Hülya Erten

Dokuz Eylül University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

Aim: This study aimed to compare the effectiveness of visual examination and loupe-assisted methods in caries detection and to evaluate the influence of dentists' visual and physical fatigue on diagnostic performance throughout the day.

Method: Extracted teeth without caries or with early enamel lesions were collected and embedded in silicone impression material. Dentists' visual and physical fatigue levels were assessed using the "Visual Fatigue Questionnaire" and the "Chalder Fatigue Scale," both administered twice: in the morning before clinical work and in the afternoon after patient examinations. Three students in restorative dentistry with equal clinical experience examined samples using two diagnostic methods, according to the ICDAS II classification system. After clinical evaluation, the teeth were stained with 1% acid red dye and sectioned mesiodistally along the fissure pattern using a diamond saw. Sections were histologically examined under a stereomicroscope at $\times 40$ magnification and scored using the ERK histological system. ICDAS II scores were compared with histological findings. To assess intra-observer reliability, each examiner repeated the scoring after one week, and Intraclass Correlation Coefficient (ICC) values were calculated. Weighted Cohen's Kappa analyses were used to determine inter-observer agreement, relationships between diagnostic methods, and the effects of fatigue at different times of the day.

Findings: Loupe use significantly improved ICC values for all observers (≈ 0.22 ; $p < 0.001$). ICC values ranged between 0.39–0.86 for visual examinations and increased to 0.81–0.95 with loupes, indicating stronger intra-observer reliability. Weighted Cohen's Kappa analysis showed significant intra-observer agreement for all examiners ($p < 0.001$). Morning Kappa values ranged from 0.54–0.84, while afternoon values ranged from 0.62–0.73. Although higher diagnostic consistency was achieved with loupes, a mild decline in the afternoon suggested the impact of visual fatigue and reduced attention. Inter-observer Kappa analysis also revealed significant and high agreement for both methods ($p < 0.001$). In morning assessments, mean Kappa values were 0.66 for visual examination and 0.69 with loupes; in the afternoon, they were 0.59 and 0.61, respectively.

Conclusion: Loupe magnification substantially enhanced diagnostic reliability and observer consistency in caries detection. Daily visual fatigue negatively affected diagnostic performance, particularly in afternoon sessions. The findings highlight the importance of integrating loupe use into routine clinical examinations and adopting ergonomic and scheduling strategies to reduce fatigue and preserve diagnostic accuracy.

Keywords: Caries Detection, Fatigue, Visual Examination, Loupe

SS-62

Adeziv Sistem Kullanımının Biyoaktif Restorasyonların Çürükten Etkilenmiş Dentindeki Remineralizasyon ve Gap Oluşumu Üzerine Etkisi: Mikro-Bt Analizi

Göksun Özyazıcı¹, Mert Ocak², Elif Alkan³, Dilek Tağtekin³, Burcu Oğlakçı Özkoç⁴

¹Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Restoratif Diş Tedavisi Bölümü Doktora Programı, İstanbul, Türkiye

²Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü, Anatomi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

³Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Bölümü Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁴Bezmialem Vakıf Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Bu in vitro çalışmada, adeziv sistem kullanımının, biyoaktif restorasyonların çürükten etkilenmiş dentindeki(ÇED) remineralizasyon potansiyeli ve gap oluşumu üzerine etkisi değerlendirilmiştir.

Yöntem: Toplam 20 adet insan büyük azı dişi kullanıldı. Her dişe 2 ayrı standardize edilmiş Sınıf I kaviteler açıldı. Pulpal tabandaki dentinde, yapay ÇED elde etmek için dişler, çalkalamalı inkübatör(60 rpm) içerisinde demineralizasyon(8 saat)+remineralizasyon(16 saat) solüsyonlarına 14 gün boyunca tabi tutuldu. Restoratif materyallere [iki biyoaktif- alkasit/CN: Cention N(Ivoclar Vivadent) ve dual-cure bulk-fill kompozit/AC: Activa BioACTIVE Restorative(Pulpdent) ve bir geleneksel mikrohıbritle kompozit/FZ: Filtek Z250(3M ESPE)] ve universal adeziv sistem varlığına göre/UA(+) veya UA(-) rastgele 5 gruba ayrıldı: 1)Grup AC; 2)Grup AC+UA; 3)Grup CN; 4)Grup CN+UA; 5)Grup FZ(Kontrol). Mineral yoğunluğu değişiminin değerlendirilmesinde, farklı zamanlarda konvansiyonel metodlar, DIAGNOdent Pen ve Mikro-BT testleri kullanıldı. Universal adeziv, self-etch modunda uygulandı. Restorasyonlardan sonra, restoratif materyallerin biyoaktivite potansiyellerini açığa çıkarmak ve yaşlandırma prosedürü için, 30 gün boyunca örnekler yapay tükürük içerisinde bekletildi. Ardından, başlangıçta ve 30 gün sonra Mikro-BT cihazı ile taramaları gerçekleştirildi. ÇED yüzeyindeki dentin mineral yoğunluğu ve gap oluşum değişimleri analiz edildi. İstatistiksel analiz için iki yönlü ANOVA, tekrarlı ölçümlerde varyans analizi ve Bonferroni testleri uygulandı. Mineral yoğunluğu ve gap oluşum değişimleri arasındaki korelasyon, Spearman korelasyon analizi ile belirlendi(p<0.05).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Başlangıç ve 30.gün ölçümleri karşılaştırıldığında, Grup AC ve AC+UA arasında gap oluşum ve mineral yoğunluğu değişimleri açısından anlamlı farklılık tespit edilmedi(p>0.05). Ancak, 30. gün ardından, Grup CN+UA için gap oluşum ve mineral yoğunluğu değişimlerinde belirgin artış görüldü(p<0.05). Grup CN için, gap oluşumunda belirgin bir artış görülmüşken(p<0.05), mineral yoğunluğu ölçümleri her iki zaman aralığında benzer bulundu(p>0.05). Adeziv sistem kullanımına bağlı olarak, 30 gün sonrasında, Grup CN+UA, Grup CN'ye göre anlamlı şekilde daha yüksek gap oluşum ve mineral yoğunluğu değişimi göstermişken(p<0.05); Grup AC+UA ve AC benzer mineral yoğunluğu ve gap oluşum değişimleri gösterdi(p>0.05). Biyoaktif restoratif materyaller kıyaslandığında, Grup AC+UA ile CN+UA ve Grup AC ile CN arasında benzer mineral yoğunluğu değişim değerleri görülmüşken(p>0.05); Grup AC+UA, CN+UA'ya göre ve Grup AC, CN'ye göre anlamlı derecede daha düşük gap oluşum değerleri gösterdi(p<0.05). Tüm test edilen gruplar için, mineral yoğunluğu ve gap oluşum değişimleri arasında belirgin bir korelasyon görülmedi(p>0.05).

Sonuç(lar): Adeziv sistem kullanımı, alkasitin mineral yoğunluğu açısından fayda sağlarken, gap oluşumu üzerine ise olumsuz etki göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Alkasit, Biyoaktif, Mikro-BT, Dentin



SS-62

Adhesive System's Effectiveness on Remineralization and Gap Formation of Bioactive Restorations at Caries-Affected Dentin: Micro-Ct Analysis

Göksun Özyazıcı¹, Mert Ocak², Elif Alkan³, Dilek Tağtekin³, Burcu Oğlakçı Özkoç⁴

¹Bezmialem Vakıf University, Institute of Health Sciences, Department of Restorative Dentistry PhD Programme, İstanbul, Türkiye

²Ankara University, Faculty of Dentistry, Department of Basic Medical Sciences, Ankara, Türkiye

³Marmara University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, İstanbul, Türkiye

⁴Bezmialem Vakıf University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, İstanbul, Türkiye

Aim: This in vitro study evaluated the effect of adhesive system on remineralization potential and gap formation of bioactive restorations at caries-affected-dentin(CAD).

Method: 20 sound human molars were obtained. 2 separate standardized Class I cavities were prepared for each tooth. To create artificial CAD on the pulpal floor dentin, they were immersed in demineralizing(8 h)+remineralizing(16 h) solutions for 14 days with a shaking incubator(60 rpm) and randomly divided into 5 groups according to restorative materials[two bioactive materials- one alkasite/CN: Cention N(Ivoclar) and a dual-cure bulk-fill composite/AC: Activa BioACTIVE Restorative(Pulpdent) and one conventional microhybrid composite/FZ: Fitek Z250(3M ESPE)] and presence of universal adhesive/UA: G Premio Bond(GC Corp.). 1)Group AC; 2)Group AC+UA; 3)Group CN; 4)Group CN+UA; 5)Group FZ(Control). Conventional methods, DIAGNOdent Pen and Micro-CT tests were used to determine mineral density at different time points. Universal adhesive was utilised with self-etch mode. After restorations, they were stored in artificial saliva for 30 days to ensure bioactivity potential and ageing of restorative materials. They were scanned with Micro-CT at initial and after 30 days. Dentin mineral density and gap formation changes at CAD were analysed. Two-way ANOVA, repeated measures variance and Bonferroni tests were performed for statistical analysis. The correlation between the mineral density and gap formation changes were obtained by Spearman's rank correlation coefficient($p<0.05$).

Findings: When comparing the initial and 30th-day measurements, no significant differences in gap formation and mineral density were found for Groups AC and AC+UA($p>0.05$). However, for Group CN+UA, significant increases in gap formation and mineral density were detected after 30th-day($p<0.05$). For Group CN, while a significant increase in gap formation was observed($p<0.05$), similar mineral density at both two time intervals was detected($p>0.05$). Regarding the use of adhesive system, after 30 days, Group CN+UA exhibited significantly greater mineral density and gap formation changes than Group CN($p<0.05$) while Group AC+UA had similar gap formation and mineral density changes to Group AC($p>0.05$). Comparing the bioactive restorative materials, similar mineral density changes were observed between Groups AC+UA and CN+UA, as well as between Groups AC and CN($p>0.05$). Group AC+UA exhibited significantly lower gap formation values than Group CN+UA($p<0.05$), whereas Group AC demonstrated significantly lower gap formation values than Group CN($p<0.05$). No significant correlation was observed between mineral density and gap formation changes for all tested groups($p>0.05$).

Conclusion: The use of adhesive was beneficial for the mineral density of alkasite, whereas it adversely affected its gap formation.

Keywords: Alkasite, Bioactive, Micro-CT, Dentin

SS-63

Dental Matriks Seçiminde Yanılgı Şiddetinin Değerlendirilmesi: Öğrenci Performansı Üzerine Bir Çalışma

Murat Can Erşen, Zeynep Ceren Çelik

Bursa Uludağ Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Bursa/Türkiye

Amaç: Bu çalışmanın amacı, diş hekimliği prelinik öğrencilerinin farklı diş ve yüzeylerde hazırlanmış sınıf II kaviteler için uygun bölgesel matriks bandı seçimi sırasında gösterdikleri yanılgı şiddetlerini karşılaştırmalı olarak değerlendirmektir.

Yöntem: Bu çalışma, Restoratif Diş Tedavisi dersi kapsamında fantom laboratuvarında eğitim gören 73 üçüncü sınıf diş hekimliği öğrencisi ile yürütülmüştür. Deneysel uygulamada dört farklı genişlikte bölgesel matriks bandı kullanılmıştır. Üst çene eğitim modeli üzerinde 16#, 26#, 14# ve 24#'lı dişlerin distal ve mezial yüzlerinde, sunulan bant genişlikleriyle uyumlu olacak şekilde sekiz kavite hazırlanmıştır. Katılımcılardan, indirekt görüş koşullarında ağız aynası kullanarak her kavite için en uygun matriks bandını belirlemeleri istenmiştir. Seçimler standart bir süre içinde gerçekleştirilmiş ve bireysel yanıtlar kaydedilmiştir. Toplanan tahmin verilerinin doğruluk oranı, ortalama, standart sapma, medyan ve mod değerleri ile; hata büyüklüğü ise Ortalama Mutlak Hata (MAE) ve Kök Ortalama Kare Hata (RMSE) ile değerlendirilmiştir. Mesial ve distal yüzeyler arasındaki farklar Genelleştirilmiş Tahmin Denklemleri (GEE) ile analiz edilmiştir. Diş bazında M-D karşılaştırmaları için McNemar testi uygulanmıştır.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Distal yüzeylerde doğruluk oranları ve yanılgı eğilimleri sırasıyla 16# için %56,7 ve +0,70; 26# için %59,2 ve +0,21; 14# için %23,9 ve +1,06; 24# için %40,8 ve +0,38; olarak bulunmuştur. Mezial yüzeylerde doğruluk oranları: 16# için %28,2 ve -0,96; 26# için %49,3 ve -0,13; 14# için %19,7 ve -1,34; 24# için %39,4 ve -0,39 şeklinde kaydedilmiştir. GEE analizinde mezial yüzeylerde doğru tahmin değerleri distal yüzeylere göre anlamlı olarak daha düşüktür ($\beta = -0,46$; $p = 0,007$). Özellikle 14# her iki yüzeyinde de en yüksek yanılgı şiddetine sahip diş olarak öne çıkmıştır. Bunun yanı sıra yalnızca 16# da distal-mezial yanılgı şiddeti anlamlı ölçüde farklılık gösterirken ($p = 0,0027$) diğer dişlerde fark bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Sonuç(lar): Genel eğilim olarak öğrenciler, mesial yüzeylerde kavite derinliğini olduğundan daha sığ, distal yüzeylerde ise daha derin algılamıştır. Hata ölçütleri, mesial yüzeylerdeki sapmaların distal yüzeylere göre daha fazla olduğunu göstermiştir. Sığ (1-2) ve derin (3-4) kaviteler arasında doğruluk oranlarında belirgin bir fark saptanmamış olması doğru matriks bandı seçiminin yalnızca kavite derinliğiyle değil, dişin ve kavitenin konumu ile ilişkili olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Sınıf II Kavite, Matriks Bandı, Diş Hekimliği Öğrencileri, Kavite Derinliği

SS-63

Evaluation of Error Magnitude in Dental Matrix Selection: A Study on Student Performance

Murat Can Erşen, Zeynep Ceren Çelik

Bursa Uludağ University Faculty of Dentistry Department of Restorative Dentistry, Bursa/Türkiye

Aim: This study aimed to comparatively evaluate the magnitude of errors made by preclinical dental students during the selection of appropriate sectional matrix bands for Class II cavities prepared on different teeth and surfaces.

Method: The study was conducted with 73 third-year dental students during the Restorative Dentistry course in the phantom laboratory. Four sectional matrix bands of different widths were used in the experimental setup. Eight Class II cavities were prepared on the distal and mesial surfaces of teeth #16, #26, #14, and #24 on a maxillary training model, each corresponding to the presented matrix band widths. Under indirect vision conditions, participants were asked to examine the cavities using an intraoral mirror and to select the most appropriate matrix band for each cavity. Selections were completed within a fixed time, and individual responses were recorded. The accuracy rate, mean, standard deviation, median, and mode of the prediction data were calculated. Error magnitude was assessed using Mean Absolute Error (MAE) and Root Mean Square Error (RMSE). Differences between mesial and distal surfaces were analyzed with Generalized Estimating Equations (GEE), and within-tooth comparisons were evaluated using the McNemar test.

Findings: For distal surfaces, accuracy rates and bias values were as follows: tooth #16 – 56.7%, +0.70; #26 – 59.2%, +0.21; #14 – 23.9%, +1.06; #24 – 40.8%, +0.38. For mesial surfaces: #16 – 28.2%, –0.96; #26 – 49.3%, –0.13; #14 – 19.7%, –1.34; #24 – 39.4%, –0.39. GEE analysis showed that correct selections on mesial surfaces were significantly lower than on distal surfaces ($\beta = -0.46$; $p = 0.007$). Tooth #14 exhibited the highest error magnitude on both surfaces. A significant difference in distal–mesial error magnitude was observed only for tooth #16 ($p = 0.0027$), while no significant differences were found for the other teeth ($p > 0.05$).

Conclusion: Overall, students tended to perceive mesial cavities as shallower and distal cavities as deeper than their actual depths. Error metrics indicated greater deviations on mesial surfaces compared with distal ones. The absence of a significant difference in accuracy between shallow (1–2) and deep (3–4) cavities suggests that proper matrix band selection may depend not only on cavity depth but also on the tooth and surface position.

Keywords: Class II Cavity, Matrix Band, Dental Students, Cavity Depth

SS-64

Çürükle Ekspoze Olmuş Daimi Dişlerde Biodentine ve Theracal Pt Kullanılarak Yapılan Parsiyel Pulpotominin 1 Yıllık Klinik Sonuçları: Randomize Klinik Araştırma

Tuba Gök¹, Mehmet Raşit Atık¹, Güzide Çankaya², Fuat Ahmetoğlu³, Adem Gök⁴

¹Fırat Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye

²Bingöl Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, Bingöl, Türkiye

³Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, Kocaeli, Türkiye

⁴Fırat Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye

Amaç: Bu klinik araştırmanın amacı çürükle ekspoze olmuş asemptomatik daimi premolar ve molar dişlerde Biodentine ve Theracal PT kalsiyum silikat materyalleri kullanılarak yapılan parsiyel pulpotomi tedavilerinin 1 yıllık klinik sonuçlarının değerlendirilmesidir.

Yöntem: Asemptomatik ve vital olan, derin veya çok derin çürüğe sahip 61 adet daimi premolar veya molar dişe Biodentine (n=31) ve Theracal PT (n=30) ile parsiyel pulpotomi tedavisi yapıldı. Çevresel çürük uzaklaştırıldıktan sonra çürükle ekspoze olan pulpa parsiyel olarak uzaklaştırıldı. Pulpanın hemostazı pamuk pelete emdirilmiş sodyum hipoklorit solüsyonu (2.5,%) ile sağlandı. Biodentine veya Theracal PT materyalleri pulpa üzerine üreticilerin talimatları doğrultusunda yerleştirildi. Dişlerin daimi restorasyonu kompozit rezin ile yapıldı. 6. ve 12. Ay takip seanslarında periapikal röntgende lezyon varlığı, pulpa vitalitesi, klinik semptomlar, kanama süresi ve restorasyon kalitesi değerlendirildi. Elde edilen veriler Ki-kare ve Fisher's Exact testi kullanılarak istatistiksel olarak analiz edildi ($p < 0.05$).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): 6. ayda Biodentine grubunda 30 diş (%97), Theracal PT grubunda 23 dişte (%77) başarı oranı görüldü ($p < .05$). 12. ayda Biodentine grubunda 29 diş (%93.5), Theracal PT grubunda 20 dişte (%66.7) başarı oranı görüldü ($p < .005$). Kanama süresi ve restorasyon kalitesi bakımından gruplarda anlamlı farklılık görülmedi ($p > .05$).

Sonuç(lar): 12 aylık takip sonunda çürükle ekspoze olmuş asemptomatik olgun daimi dişlerin parsiyel pulpotomi tedavisinde Biodentine'in klinik sonuçları Theracal PT ye göre daha başarılıydı. Resin modifiye kalsiyum silikat siman olan Theracal PT'nin vital pulpa tedavilerinde kullanılmasının değerlendirilmesi için daha uzun süreli klinik araştırmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Biodentine, Derin Çürük, Parsiyel Pulpotomi, Vital Pulpa Tedavisi

SS-64

One-Year Clinical Outcomes of Partial Pulpotomy With Biodentine and TheraCal Pt İi Cariously Exposed Permanent Teeth: A Randomized Clinical Trial

Tuba Gök¹, Mehmet Raşit Atik¹, Güzide Çankaya², Fuat Ahmetoğlu³, Adem Gök⁴

¹Firat University, School of Dentistry, Department of Endodontics, Elazığ, Turkey,

²Bingöl University, School of Dentistry, Department of Endodontics, Bingöl, Turkey,

³Kocaeli University of Health and Technology, School of Dentistry, Department of Endodontics, Kocaeli, Turkey

⁴Firat University, School of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Elazığ, Turkey

Aim: This clinical study aimed to evaluate the one-year clinical outcomes of partial pulpotomy treatments performed with two calcium silicate-based materials, Biodentine and TheraCal PT, in asymptomatic permanent premolars and molars with carious pulp exposure.

Method: Partial pulpotomy was performed on 61 asymptomatic and vital permanent premolar or molar teeth with deep or extremely deep carious lesions, using Biodentine (n=31) or TheraCal PT (n=30). After removal of the peripheral caries, the cariously exposed coronal pulp tissue was partially removed. Hemostasis was achieved with a cotton pellet moistened with 2.5% sodium hypochlorite solution. The pulp was then capped with Biodentine or TheraCal PT according to the manufacturer's instructions. Final restorations were completed with composite resin. At the 6- and 12-month follow-up visits, clinical symptoms, pulp vitality, periapical status, bleeding time, and restoration quality were evaluated radiographically and clinically. The data were statistically analyzed using the Chi-square and Fisher's exact tests ($p < 0.05$).

Findings: At 6 months, the clinical success rates were 97% (30/31) for the Biodentine group and 77% (23/30) for the TheraCal PT group ($p < 0.05$). At 12 months, the success rates were 93.5% (29/31) and 66.7% (20/30) for Biodentine and TheraCal PT, respectively ($p < 0.05$). No significant differences were found between groups in terms of hemostasis duration or restoration quality ($p > 0.05$).

Conclusion: After 12 months of follow-up, Biodentine demonstrated superior clinical performance compared to TheraCal PT in partial pulpotomy of asymptomatic mature permanent teeth with carious pulp exposure. Further long-term clinical studies are required to validate the use of the resin-modified calcium silicate cement TheraCal PT in vital pulp therapy.

Keywords: Biodentine, Deep Caries, Partial Pulpotomy, Vital Pulp Therapy

SS-65

Estetik Restorasyonlarda Renklenme Renklendirici Ajanlardan Bir Süre Uzak Durularak Önlenebilir mi?

Hüseyin Hatırlı¹, Sevilay Köse¹, Doruk Can Yıldırım², Gülşah Tonga¹, Emine Şirin Karaarslan¹

¹Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi AD.

²Yozgat Bozok Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi AD.

Amaç: Bu çalışmanın amacı, kompozit rezin restorasyonlarda renklendirici ajanlara maruz kalmadan geçirilen sürenin restorasyonun renk stabilitesi üzerine etkisini değerlendirmektir.

Yöntem: Bu çalışmada beş farklı kompozit rezinden (Astera; Tokuyama, Brilliant EverGlow; Coltene, Achord; GC, Harmonize; Kerr, Filtek Ultimate; 3M ESPE) 500 adet silindirik örnek hazırlandı. Örnekler renklendirici ajan türüne (kahve, şarap ve sigara dumanı) ve renklendirici ajana maruz kalma zamanına (hemen renklendirici, 1 gün sonra renklendirici, 7 gün sonra renklendirici) göre ve kontrol grubu-distile su olmak üzere toplam 10 gruba ayrıldı (n=10). Kahve ve kırmızı şarap maruziyeti günlük 56 dk., sigara dumanı maruziyeti ise günde 2 kez 28 dk. uygulandı. Renklendirici ajana maruz kalma periyodu, tüm gruplarda maruz kalmadan geçirilen süre hariç 28 gün olarak gerçekleştirildi. Renk değişimleri Commission Internationale de l'eclairage (CIEDE2000) sistemi ile hesaplandı. Renk ölçümleri bir spektrofotometre (SpectroShade Micro, MHT) ile polimerizasyondan hemen sonra (T0), renklendiriciye maruz kalma sonrasında; 1 gün (T1), 7 gün (T2) ve 28 gün (T3) sonrasında yapıldı. İstatistiksel analiz için tekrarlayan ölçümlerde ANOVA ve Bonferroni testi kullanıldı (p<0,05).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Tüm kompozit rezinlerde 7 ve 28 gün renklendirici maruziyeti sonunda, hemen renklendirici grupları ile 1 gün sonra renklendirici gruplarında benzer (p>0,05) ve 7 gün sonra renklendirici ile kontrol grubuna kıyasla anlamlı olarak daha yüksek ΔE_{00} değerleri gözlemlendi (p<0,05). 7 gün sonra renklendirici grubunda da kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek ΔE_{00} değerleri gözlemlendi (p<0,05). Astera tüm renklendirici ajanlar ve maruz kalma gruplarında en düşük ΔE_{00} değerlerini, Harmonize ise en yüksek ΔE_{00} değerlerini gösterdi (p<0,05). Kontrol grubunda ise GC Achord 28 günlük ölçümde önemli ölçüde daha yüksek ΔE_{00} değerleri gösterdi (p<0,05). Renklendirici ajanlar içerisinde en yüksek renk değişimine sigara dumanı sebep olurken (p<0,05) kırmızı şarap ve kahve gruplarında kompozit rezine göre farklılıklar izlenmiştir.

Sonuç(lar): Bu çalışma sonucunda renklendirici ajanlara maruz kalmadan geçirilen 1 gün ile renklendirici ajana hemen maruz kalma arasında farklılık görülmemiştir. Kompozit rezin restorasyonlarda polimerizasyondan sonra en az 7 gün renklendirici ajanlardan kaçınmanın kompozit rezinlerin renk stabilitesini arttırabileceği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Kompozit Rezine, Renklenme, Erteleme, Renklendirici

SS-65

Can Discolouration in Aesthetic Restorations Be Prevented by Avoiding Colouring Agents for A Period of Time?

Hüseyin Hatırlı¹, Sevilay Köse¹, Doruk Can Yıldırım², Gülşah Tonga¹, Emine Şirin Karaarslan¹

¹Tokat Gaziosmanpaşa University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry.

²Yozgat Bozok University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry.

Aim: The aim of this study is to evaluate the effect of the time spent without exposure to colouring agents on the colour stability of composite resin restorations.

Method: In this study, 500 cylindrical specimens were prepared from five different composite resins (Asteria; Tokuyama, Brilliant EverGlow; Coltene, Achord; GC, Harmonize; Kerr, Filtek Ultimate; 3M ESPE). The specimens were divided into a total of 10 groups (n=10) according to the type of colouring agent (coffee, wine and cigarette smoke) and the time of exposure to the colouring agent (immediate colouring, colouring after 1 day, colouring after 7 days) and a control group (distilled water). Coffee and red wine exposure was applied for 56 minutes daily, while cigarette smoke exposure was applied twice daily for 28 minutes. The exposure period to the colouring agent was 28 days in all groups, excluding the period without exposure. Colour changes were calculated using the Commission Internationale de l'éclairage (CIEDE2000) system. Colour measurements were performed with a spectrophotometer (SpectroShade Micro, MHT) immediately after polymerisation (T0), after exposure to the colouring agent; 1 day (T1), 7 days (T2) and 28 days (T3) later. ANOVA and Bonferroni test were used for statistical analysis of repeated measurements (p<0.05).

Findings: After 7 and 28 days of colorant exposure in all composite resins, similar ΔE_{00} values were observed in the colouring agent groups immediately after exposure and 1 day later (p>0.05), and significantly higher ΔE_{00} values were observed after 7 days compared to the control group (p<0.05). After 7 days, significantly higher ΔE_{00} values were also observed in the colourant group compared to the control group (p<0.05). Asteria showed the lowest ΔE_{00} values in all colourant agents and exposure groups, while Harmonize showed the highest ΔE_{00} values (p<0.05). In the control group, GC Achord showed significantly higher ΔE_{00} values in the 28-day measurement (p<0.05). Among the colouring agents, cigarette smoke caused the highest colour change (p<0.05), while differences were observed in the red wine and coffee groups compared to composite resin.

Conclusion: This study found no difference between delay of exposure to colouring agents for one day and immediate exposure to colouring agents. It can be said that avoiding colouring agents for at least 7 days after polymerisation in composite resin restorations may increase the colour stability of composite resins.

Keywords: Composite Resin, Staining, Delay, Colourant



SS-66

Yaşlandırma Sonrası Çeşitli Restoratif Materyallerle Restore Edilen Endodontik Tedavili Mandibular Küçük Azı Dişlerinin Kırılma Dayanımı

Ragad Sabancı Hwedi, Nazlı Şirinsükan, Esra Can

Yeditepe Üniversitesi

Amaç: Bu in-vitro çalışmanın amacı, termal yaşlandırma sonrası çeşitli restoratif materyallerle restore edilen endodontik tedavili mandibular küçük azı dişlerin kırılma dayanımını (FS;N) değerlendirmektir.

Yöntem: Bu çalışmada 70 çürüksüz insan mandibular küçük azı dişi kullanıldı. On diş kontrol grubu olarak sağlam bırakıldı, geri kalan tüm dişlere güta-perka ve AH plus (Dentsply, Sirona) kullanılarak endodontik tedavi uygulandı. Endodontik tedavi sonrasında; altı grupta (n=10) standart Class II mesio-okluzo-distal (MOD) kaviterler (5 mm bukkolingual genişlik, 5 mm derinlik, 6 mm mesiodistal genişlik) kalan duvar kalınlıkları 2 mm olacak şekilde hazırlandı. Ünlversal adeziv G2-Bond Universal(GC Tokyo, Japan) self-etch modunda tüm kavitelere uygulandı ve LED ışık cihazı (Bluephase N G4; Ivoclar vivadent; Schaan, Liechtenstein) ile 20 saniye polimerize edildi. Daha sonra, örnekler üretici firmanın talimatlarına göre restore edildi; G2: G-aenial Universal Injectable (GC,Tokyo, Japonya), G3: EverX Flow(GC, Tokyo, Japonya) ve G-aenial Universal Injectable, G4: GrandioSo (VOCO, Cuxhaven, Almanya), G5: EverX Flow ve GrandioSo, G6: VisCalor Bulk Fill (VOCO, Cuxhaven, Almanya) ve G-aenial Universal Injectable, G7: VisCalor Bulk Fill ve GrandioSo. Bitirme ve cila işlemleri sonrasında örnekler 24 saat boyunca 37 °C'de distile suda bekletildi. Daha sonra 5-55°C arasında 10.000 döngü termosiklüs işlemine tabi tutuldu (Salubris-technica, İstanbul, Türkiye). Mine-sement sınırının 1 mm altında akriliğe (Imicryl SC) gömülen tüm örnekler ünlversal test cihazında (Instron 3345, Norwood, MA, ABD) 45° aksiyal yük altında kırılma noktasına kadar kuvvet uygulandı. Veriler One-Way ANOVA ve post hoc Tukey testleri ile değerlendirildi (p<0,005).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistiksel veriler): Gruplar arasında kırılma dayanımında istatistiksel anlamlı farklılıklar ortaya çıkmıştır (p=0,0001). G1 ile istatistiksel anlamlı en yüksek FS değerleri elde edildi (p=0,0001). Universal Injectable grupları incelendiğinde; G6 ile G2 ve G3 grubundan istatistiksel anlamlı yüksek kırılma dayanımı değerleri elde edildi (p=0,020), ancak G2 ve G3 grupları arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmadı (p=0,934). GrandioSo grupları arasında; G4, G5 ve G7 arasında istatistiksel anlamlı sonuçlar elde edildi (p=0,047). G5 ve G7 arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmazken (p=0,970), G4 ile istatistiksel anlamlı düşük değerler elde edildi. G2 ve G4 arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (p=0,435). Kırık tipleri incelendiğinde, büyük kısmının onarılabilir olduğu (Tip I ve II), daha küçük bir kısmının ise, onarılamaz kırık tipinde (Tip III) olduğu görüldü.

Sonuç(lar): Endodontik tedavi görmüş mandibular küçük azı dişlerin kırılma direnci, kullanılan restoratif materyal ve güçlendirme stratejisinden önemli ölçüde etkilenmektedir. VisCalor bulk-fill kompozit kullanılarak restore edilen örneklerde kırılma dayanımı açısından daha yüksek ve tutarlı değerler gözlenirken, EverX Flow'un performansı üst yapısında kullanılan kompozite bağlı olarak değişiklik göstermiştir. Madde kaybının fazla olduğu dişlerin restorasyonlarında seçilen materyal uyumu kritik öneme sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Kırılma Dayanımı, Mandibular Küçük Azı, Termovisköz Bulk-Fill Kompozit, Kısa Fiberle Güçlendirilmiş Kompozit

SS-66

Fracture Strength of Endodontically Treated Mandibular Premolars Restored with Various Restorative Materials After Thermal Aging

Ragad Sabancı Hwedi, Nazlı Şirinsükan, Esra Can

Yeditepe University

Aim: This in vitro study aimed to assess the fracture strength (FS; N) of endodontically treated (ETT) mandibular premolar teeth restored with various direct restorative materials after thermal aging.

Method: A total of 70 human sound and caries-free mandibular premolars (n=10) were used. Ten teeth were kept as a control group; the remaining teeth underwent endodontic treatment using gutta-percha and AH plus (Dentsply, Sirona). Following endodontic treatment; standard Class II mesio-occluso-distal (MOD) cavities (5mm buccolingual width, 5mm depth, 6mm mesiodistal width) were prepared with a remaining 2 mm wall thickness. The 2-bottle universal adhesive G2-Bond Universal (GC Tokyo, Japan) was used in self-etch mode and polymerized using a LED light-curing unit (Bluephase N; Ivoclar Vivadent; Schaan, Liechtenstein). Then the specimens were restored with different materials according to the manufacturer's instructions. G2: G-aenial Universal Injectable (GC, Tokyo, Japan), G3: EverX Flow (GC, Tokyo, Japan) and G-aenial Universal Injectable, G4: GrandioSo (VOCO, Cuxhaven, Germany), G5: EverX Flow and GrandioSo, G6: VisCalor Bulk Fill (VOCO, Cuxhaven, Germany) and G-aenial Universal Injectable, G7: VisCalor Bulk Fill and GrandioSo. Following finishing and polishing, specimens were stored in distilled water at 37°C for 24h then subjected to thermocycling between 5-55°C for 10.000 cycles (Salubris-technica, Istanbul, Türkiye). All samples embedded in acrylic (Imicryl SC) 1 mm below the cemento-enamel junction were then 45° axially loaded until fracture using a universal testing machine (Instron 3345, Norwood, MA, USA). Data were analyzed statistically with One-way ANOVA and post hoc Tukey tests (p<0.005).

Findings: Significant differences in FS were observed among the groups after thermocycling (p=0.0001). G1 exhibited statistically significantly the highest mean FS (p=0.0001). Regarding Universal Injectable, G6 showed statistically significant higher FS than G2, and G3 (p=0.020), whereas there were no statistically significant differences between G2 and G3 (p=0.934). In the GrandioSo groups, there were statistically significant differences between G4, G5 and G7 (p=0.047). G4 showed statistically significant lowest FS values, whereas there were no statistically significant differences between G5 and G7 (p=0.970). There were no statistically significant differences between G2 and G4 (p=0.435). Fracture mode analysis revealed that the majority of failures were repairable (Type I and II), while a smaller proportion resulted in catastrophic, irreparable fractures (Type III), varying across groups.

Conclusion: The reinforcement strategy and restorative material significantly affect the FS of ETT. VisCalor showed the highest and most consistent reinforcement, while EverX Flow's performance depended on the overlaying resin composite. Material compatibility is key for optimal biomechanical outcomes in compromised teeth.

Keywords: Fracture Strength, Mandibular Premolar, Thermoviscous Bulk-Fill Composite, Short Fiber-Reinforced Composite

SS-67

Yaşlandırmanın Farklı Viskozitelerdeki Rezin Kompozitlerin Eğilme Dayanımı ve Mikrosertliğine Etkisi

Ghazala Hussein F. Megreisi, Elif Türkes Başaran, Esra Can Eroğlu

Yeditepe Üniversitesi, İstanbul

Amaç: Bu in vitro çalışmanın amacı, termal döngü ile gerçekleştirilen yaşlandırmanın, farklı viskozitelerdeki rezin kompozitlerin eğilme direnci ve mikrosertliğine olan etkisini incelemektir.

Yöntem: Bu çalışmada beş farklı rezin kompozit materyali değerlendirildi: iki farklı akışkan rezin kompozit (G-aenial Universal Injectable (GUI; GC Avrupa, Belçika) ve GrandioSO Heavy Flow (GHF; Voco, Almanya)), üç farklı pasta tipi rezin kompozit (Filtek Universal Restorative (FUR; 3M, ABD), Estelite Sigma Quick (ESQ; Tokuyama, Japonya) ve G-aenial Anterior (GA; GC Avrupa, Belçika)). Toplam 100 adet çubuk şeklinde örnek, üretici firmaların önerileri doğrultusunda ISO 4049:2019 standartlarına göre hazırlandı (2x2x25 mm, n=20). Her grup test öncesinde; 37 °C'de distile suda 24 saat bekletilmek ve 10000 termal döngüye (Salubristechnica, Türkiye) tabi tutulmak üzere iki alt gruba ayrıldı (n=10). Eğilme direnci, evrensel test cihazında üç noktalı eğme testi ile ölçüldü (Instron 3345, ABD). Mikrosertlik testi için 50 adet disk şeklinde örnek hazırlandı (8x2 mm, n=10). Ölçümler 24 saat ve termal döngü sonrası Vickers mikrosertlik cihazı kullanılarak ölçüldü (Buehler, ABD). Elde edilen veriler; materyaller arası karşılaştırmalarda tek yönlü ANOVA, gruplar arası farkların belirlenmesinde Tukey HSD testi, aynı materyalin termal döngü öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılmasında örneklem t-testi ve eğilme direnci ile mikrosertlik arasındaki ilişkinin incelenmesinde ise Pearson korelasyon analizi kullanılarak değerlendirildi (p<0,05).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistiksel veriler): Test edilen materyaller arasında, termal döngü öncesinde en yüksek eğilme direnci GUI'de gözlemlendi (142,08±11,32 MPa). Buna karşılık, termal döngü öncesinde en düşük eğilme dayanımı GA'da görüldü (107,44±11,04 MPa). Termal döngü ardından, tüm materyallerde eğilme dayanımında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma izlendi (p=0,001). Mikrosertlik değerleri incelendiğinde, termal döngü sonrasında tüm materyallerde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşüş gözlemlendi (p=0,001). GHF, termal döngü öncesi (137,74±3,56 VHN) ve sonrası (116,22±4,76 VHN) en yüksek mikrosertlik değerlerini göstererek diğer materyallere kıyasla anlamlı düzeyde daha üstün performans gösterdi (p<0,05). Buna karşılık, GA (önce: 71,66±5,75 VHN, sonra: 56,18±2,87 VHN) ve GUI (önce: 73,62±7,93 VHN, sonra: 57,56±5,21 VHN), en düşük mikrosertlik sonuçlarını gösterdi. Test edilen materyaller arasında eğilme dayanımı ve mikrosertlikteki değişimler arasında anlamlı bir korelasyon gözlemlenmedi (p>0,05).

Sonuç(lar): Yaşlandırma, viskozite fark etmeksizin, tüm rezin kompozitlerin hem eğilme dayanımını hem de mikrosertliğini belirgin şekilde azaltmıştır. Farklı viskozitelere sahip rezin kompozitler, farklı eğilme dayanımı ve mikrosertlik değerleri gösterebilir. Ancak, akışkan kompozitler pasta tipi rezin kompozitlerle karşılaştırılabilir düzeydedir. Eğilme dayanımı ve mikrosertlikteki değişimler arasında herhangi bir korelasyonun bulunmaması, bu özelliklerin farklı materyal özellikleri ve yaşlanma davranışlarından etkilenebileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Eğilme Dayanımı, Mikrosertlik, Rezin Kompozit, Viskozite

SS-67

Effect of Thermocycling on the Flexural Strength and Microhardness of Resin Composites with Different Viscosities

Ghazala Hussein F. Megreisi, Elif Türkes Başaran, Esra Can Eroğlu

Yeditepe University, İstanbul

Aim: This in vitro study aimed to investigate the effect of thermocycling on the flexural strength and microhardness of resin composite materials with different viscosities.

Method: In this study, five different resin composite materials were evaluated: two flowable composites (G-aenial Universal Injectable (GUI; GC Europe, Belgium) and GrandioSO Heavy Flow (GHF; Voco, Germany)) and three paste-type resin composites (Filtek Universal Restorative (FUR; 3M, USA), Estelite Sigma Quick (ESQ; Tokuyama, Japan) and G-aenial Anterior (GA; GC Europe, Belgium)). A total of 100 bar-shaped specimens were prepared following the manufacturer's instructions in accordance with ISO 4049:2019 (2×2×25 mm, n=20). Each group was split into two subgroups: 10 specimens were stored in distilled water at 37 °C for 24 hours, and 10 were subjected to 10000 thermocycles (Salubristechnica, Türkiye) before testing. Flexural strength was measured by three-point bending on a universal testing machine (Instron 3345, USA). For microhardness testing, 50 disc-shaped specimens were prepared (8x2 mm, n=10). Measurements were taken after 24 hours and repeated after thermocycling. Vickers microhardness was measured using a microhardness tester (Buehler, USA). One-way ANOVA was used to compare microhardness and flexural strength among material groups, and Tukey HSD was employed to identify significant differences between groups. paired sample t-test was utilized for comparisons before and after thermocycling and Pearson correlation analysis examined the relationship between microhardness and flexural strength (p<0.05).

Findings: Among the tested materials, GUI showed the highest flexural strength before thermocycling (142.08 ± 11.32 MPa). In contrast, GA had the lowest flexural strength before thermocycling (107.44 ± 11.04 MPa). After thermocycling, all materials experienced a statistically significant decrease in flexural strength (p=0.001). Regarding microhardness, all resin composites showed statistically significant reductions after thermocycling (p=0.001). GHF had the highest values both before (137.74±3.56 VHN) and after thermocycling (116.22±4.76 VHN), significantly outperforming other materials (p<0.05). Conversely, GA (71.66±5.75 VHN before, 56.18±2.87 VHN after) and GUI (73.62±7.93 VHN before, 57.56±5.21 VHN after) exhibited the lowest microhardness results. No significant correlation was found between changes in flexural strength and microhardness among the tested materials (p>0.05).

Conclusion: Thermocycling reduced both the flexural strength and microhardness of all materials, regardless of their viscosity. Resin composites with different viscosities may exhibit varying flexural strength and microhardness. However, the values of flowable composites are comparable to those of paste-type resin composites. The lack of a correlation between changes in flexural strength and microhardness suggests that different material properties and aging behaviors may influence these features.

Keywords: Flexural Strength, Microhardness, Resin Composite, Viscosity

SS-68

Güncel Bulk-Fill Rezin Kompozitlerin Yüzey Özellikleri Üzerine Gıdaları Taklit Eden Solüsyonların Etkisi:
Karşılaştırmalı Bir Profilometrik Analiz

Selinsu Öztürk¹, Bengü Doğu Kaya², Hüseyin Yüce³, Pınar Yılmaz Atalı¹

¹Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

²Onsekiz Mart Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

³Marmara Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Mekatronik Mühendisliği

Amaç: Bu in vitro çalışmanın amacı, besinleri ve ağız ortamını taklit eden solüsyonların güncel bulk-fill kompozit rezinlerin (BFKR) yüzey özellikleri ve yüzey pürüzlülüğü üzerindeki etkilerini kontak ve optik profilometre kullanarak değerlendirmektir.

Yöntem: İki konvansiyonel kompozit; SimpliShade (KS, Kerr, ABD) ve Tetric-N PowerFill (TP, Ivoclar, Almanya) ile bir akışkan kompozit Charisma Bulk-One (CBO, Kulzer, Almanya) olmak üzere üç farklı BFKR kullanılarak toplam 60 adet disk şeklinde örnek (5 mm çapında ve 4 mm derinliğinde) hazırlandı. Örnekler, 1000 mW/cm² ışık şiddetine sahip LED ışık cihazı (Valo Cordless, Ultradent, ABD) ile polimerize edildi. Dört aşamalı disk sistemi (OptiDisc, Kerr) ile bitim ve cila işlemleri tamamlandıktan sonra örnekler 37 °C'de distile suda 24 saat bekletildi. Yüzey pürüzlülüğü (Ra) değerleri kontak profilometre (SJ-210, Mitutoyo, Japonya) ile ölçülürken, temassız 3D optik profilometre (S Lynx, Sensofar, İspanya) kullanılarak yüzey özellikleri görüntülendi ve çekirdek pürüzlülük derinliği (Sk) ile indirgenmiş zirve yüksekliği (Spk) parametreleri değerlendirildi. Daha sonra örnekler, distile su ve %96'lık etanolde 37 °C'de 7 gün süreyle bekletilmek üzere iki alt gruba ayrıldı (n = 10). Bekletme süresi sonunda ikinci ölçümler gerçekleştirildi. Veriler IBM SPSS v31 yazılımı ile tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve bağımsız örneklem t-testi kullanılarak değerlendirildi; anlamlılık düzeyi p < 0,05 olarak belirlendi.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Kontak profilometre analizinde, solüsyonun son Ra değerleri üzerinde anlamlı bir ana etkisi olduğu belirlenmiştir (p = 0,003).; etanol grubunda (0,196 ± 0,04) distile su grubuna (0,164 ± 0,04) kıyasla daha yüksek pürüzlülük gözlenmiştir. Ancak grup içi karşılaştırmalarda bu fark yalnızca KS için anlamlı bulunmuştur (p = 0,041). Tüm Ra değerleri klinik olarak kabul edilebilir eşik değerinin (0,2 µm) altında kalmıştır. Optik profilometre analizi, etanolde bekletme sonrasında KS grubunda Sk ve Spk değerlerinde artış (sırasıyla 10,113 ve 1,925) gözlendiğini, buna karşın CBO (1,819 ve 0,484) ve TP (2,887 ve 0,535) gruplarında ise her iki parametrenin de azaldığını göstermiştir.

Sonuç(lar): TP, diğer gruplara kıyasla daha stabil bir yüzey morfolojisi sergileyerek her iki ortamda da yüzey bütünlüğünü korumuş, KS ise etanol kaynaklı degradasyona karşı daha duyarlı bulunmuştur. Kontak profilometre ile elde edilen Ra değerleri genel yüzey pürüzlülüğü değişimlerini yansıtırken, optik profilometreden elde edilen Sk ve Spk gibi parametreler yüzey topografisinin daha doğru ve kapsamlı bir değerlendirmesini sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bulk-Fill Kompozit Rezin, Kontak Profilometre, Optik Profilometre, Yüzey Pürüzlülüğü

SS-68

Effect of Food-Simulating Solvents on the Surface Characteristics of Contemporary Bulk-Fill Resin Composites: A Comparative Profilometric Analysis

Selinsu Öztürk¹, Bengü Doğu Kaya², Hüseyin Yüce³, Pınar Yılmaz Atalı¹

¹Department of Restorative Dentistry, Marmara University Faculty of Dentistry

²Department of Restorative Dentistry, Onsekiz Mart University Faculty of Dentistry

³Department of Mechatronics Engineering, Marmara University Faculty of Technology,

Aim: This study aimed to compare and evaluate the effects of food-simulating liquids on the surface characteristics and surface roughness of contemporary bulk-fill resin composites (BFRs) using both optical and contact profilometers.

Method: A total of 60 disc-shaped specimens (5 mm in diameter and 4 mm in depth) were prepared using three different BFRs: two paste-type: SimpliShade (KS, Kerr, USA) and Tetric-N PowerFill (TP, Ivoclar, Germany), and one flowable-type: Charisma Bulk-One (CBO, Kulzer, Germany). Specimens were polymerized using an LED curing unit at 1000 mW/cm² (Valo Cordless, Ultradent, USA). After finishing and polishing with four-step disc system (OptiDisc, Kerr), the specimens were stored in distilled water at 37 °C for 24h. Surface roughness values (Ra) were measured using a contact profilometer (SJ-210, Mitutoyo, Japan), while a non-contact 3D optical profilometer (S Lynx, Sensofar, Spain) was used to visualize the surface characteristics and to evaluate the core roughness depth (Sk), and reduced summit height (Spk). The specimens were then divided into two subgroups according to the storage medium: distilled water and 96% ethanol, both maintained at 37 °C for 7 days (n=10). After immersion, the second measurements were performed. Data were analyzed using IBM SPSS v31 with one-way analysis of variance and independent t-tests, and the level of significance was set at p < 0.05.

Findings: Contact profilometer analysis revealed a significant main effect of the solution on the final Ra values (p = 0.003), with higher roughness observed in the ethanol group (0.196 ± 0.04) compared to the distilled water group (0.164 ± 0.04). However, in within-group comparisons, this effect was not statistically significant, except for KS, which showed a significant increase after immersion in ethanol (p = 0.041). However, all Ra values remained below the clinically acceptable threshold (0.2 µm). Optical profilometer analysis showed increased Sk and Spk values for KS (10.112 and 1.925, respectively) after ethanol storage, whereas both parameters decreased in CBO (1.819 and 0.484) and TP (2.887 and 0.535).

Conclusion: TP showed a more stable surface morphology compared to the other groups, maintaining its surface integrity after exposure to both media, whereas KS showed greater susceptibility to ethanol-induced degradation. Although Ra values obtained from contact profilometry reflect general roughness alterations, parameters such as Sk and Spk derived from optical profilometry provide a more accurate and comprehensive surface topography assessment.

Keywords: Bulk-Fill Resin Composites, Contact Profilometer, Optical Profilometer, Surface Roughness

POSTER BİLDİRİ ÖZETLERİ

PP-01

Qraycam Pro Floresans Görüntüleme ile Diş Çürüğü Tanısında Tam Ark ve Kadran Görüş Alanlarının Karşılaştırılması

Ahmad Bittar¹, Elif Alkan², Dilek Dağtekin²

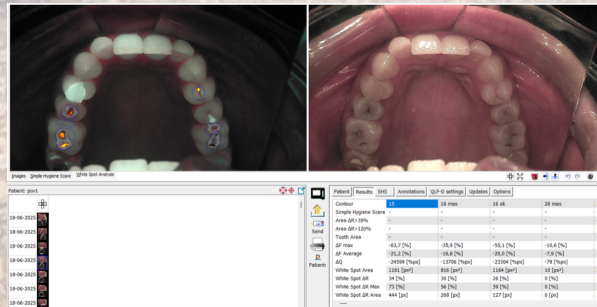
¹İstinye Üniversite

²Marmara Üniversite

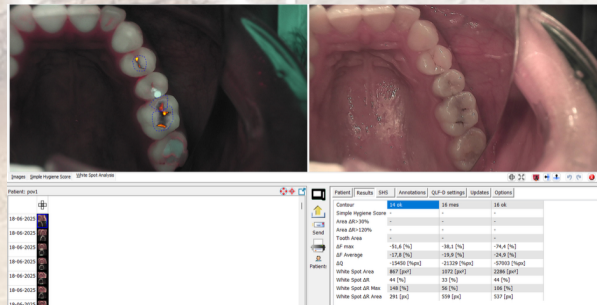
Amaç: QrayCam Pro (QLF) kullanılarak tam ark görüntüleme (FAI) ile kadran görüntüleme (QI) protokollerinin oklüzal çürük tespitindeki tanısal performanslarının karşılaştırılması.

Yöntem: Prospektif klinik çalışmaya 45 erişkin (ortalama yaş 25,14 yıl) dahil edildi. Tüm oklüzal yüzeyler hem FAI hem QI protokolleriyle görüntülendi. Tanısal performans duyarlılık, özgüllük ve ROC eğrisi altındaki alan (AUC) ile değerlendirildi. Erken lezyonlara özel alt analiz yapıldı

tam çene fotoğrafı



yarım çene fotoğrafı



Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): QI, oklüzal çürük saptamada FAI'ye kıyasla daha yüksek duyarlılık sağladı (%98,5; %95 GA: %96,2–%99,3 vs %92,1; %95 GA: %89,5–%93,7). Her iki protokolde özgüllük yüksek seyretti (FAI %95,8, QI %97,1). Erken lezyonlar için QI tanısal doğrulukta mükemmel performans gösterdi (AUC=1,000), FAI'de AUC 0,965 idi. QI, daha küçük ve sığ lezyonları saptamada/azımsamamda üstünlük sundu.

Sonuç(lar): Kadran tabanlı QLF görüntüleme, özellikle erken oklüzal lezyonlarda FAI'ye göre daha yüksek duyarlılık ve tanısal doğruluk sağlamaktadır. Bu bulgular, minimal invaziv yaklaşımın gerektirdiği erken saptama ve önleyici/mikro-invaziv müdahalelerin planlanmasında QI protokolünün klinik faydasını destekler

Anahtar Kelimeler: Floresans Görüntüleme, Kantitatif Işıklı İndüklenen Flüoresans (QLF), Oklüzal Çürük, Tanısal Doğruluk

PP-01

Qraycam Pro Fluorescence Imaging for Caries Detection: Comparison of Full-Arch Versus Quadrant Field-of-View

Ahmad Bittar¹, Elif Alkan², Dilek Dağtekin²

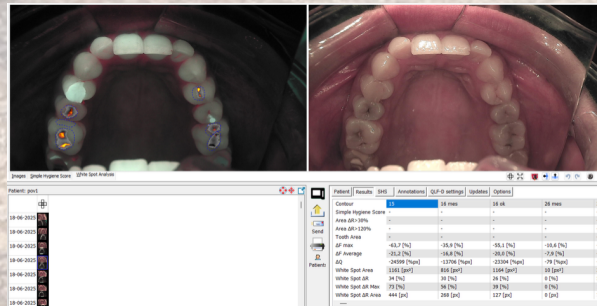
¹Istinye university

²Marmara university

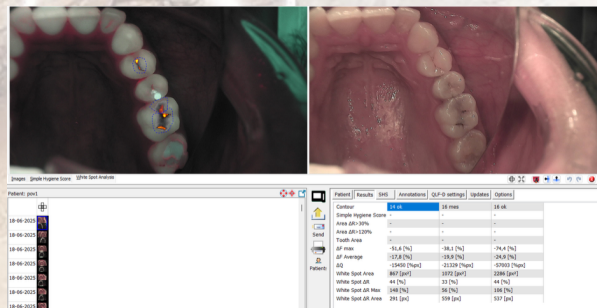
Aim: To compare diagnostic performance between full-arch imaging (FAI) and quadrant imaging (QI) protocols using QrayCam Pro (QLF) for detecting occlusal caries.

Method: In this prospective clinical study, 45 adults (mean age 25.14 years) underwent both FAI and QI acquisitions of all occlusal surfaces. Diagnostic performance was assessed via sensitivity, specificity, and area under the ROC curve (AUC), with a prespecified analysis for early lesions.

Full-Arch Imaging (FAI): A comprehensive capture of all occlusal surfaces in a single, broader field-of-view.



Quadrant Imaging (QI): A more focused acquisition, segmenting the dentition into quadrants for higher resolution and targeted assessment.



Findings: QI demonstrated higher sensitivity for occlusal caries than FAI (98.5%; 95% CI: 96.2–99.3% vs 92.1%; 95% CI: 89.5–93.7%). Specificity remained high for both protocols (FAI 95.8%, QI 97.1%). For early lesions, QI achieved perfect diagnostic accuracy (AUC=1.000), while FAI showed AUC=0.965. QI was particularly effective at identifying smaller, shallower lesions that were occasionally missed or underestimated by FAI.

Conclusion: Quadrant-focused QLF imaging provides superior sensitivity and overall diagnostic accuracy—especially for early occlusal lesions—compared with full-arch imaging. These findings support QI to enable earlier detection and minimally invasive management pathways in routine practice

Keywords: Diagnostic Accuracy, Fluorescence Imaging, Occlusal Caries, Quantitative Light-Induced Fluorescence (QLF)

Anterior Bölge Estetiği: Genç Hastada Multidisipliner Restoratif Yaklaşım

Aleyna Erdoğan, Emet Erkan¹, Buket Karalar

Sakarya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Amaç: Anterior bölgedeki estetik problemler, özellikle genç hastalarda fonksiyon ve psikososyal açıdan önemli bir tedavi gereksinimi oluşturmaktadır. Bu olgu sunumunda amaç, üst anterior dişlerinde estetik kaygı ile başvuran genç bir hastaya uygulanan multidisipliner ve minimal invaziv restoratif yaklaşımla elde edilen estetik ve fonksiyonel iyileşmenin paylaşılmasıdır.

Olgu: 15 yaşındaki kadın hasta üst ön dişlerindeki estetik olmayan görünüm ve fonksiyon bozukluğu ile kliniğimize başvurdu. Klinik ve radyografik değerlendirmede 12, 11, 21 numaralı dişlerin kanal tedavilerinin tamamlandığı ve tedavilerin başarısızlık bulgusu göstermediği tespit edildi. Ayrıca 21 numaralı dişte uyumsuz restorasyon, 12 numaralı dişte mevcut dolguda düzensizlikler ve 22 numaralı dişte hafif rotasyon ile diastema, 11 numaralı dişte geniş madde kaybı olduğu saptandı. Hastaya olası tedavi seçenekleri sunuldu ve aydınlatılmış onam formu alındı. Yapılan değerlendirme sonucunda 12, 21 ve 22 numaralı dişler için direkt kompozit veneer uygulaması, 11 numaralı diş için ise fiber post yerleştirilmesi ve tam seramik restorasyon yapılması planlandı. Dişler, split-dam tekniği ile rubber dam altında izole edildi. 12 ve 22 numaralı dişlere serbest el tekniği ile direkt kompozit veneer uygulandı; 22 numaralı dişteki rotasyon maskelenerek diastema kapatıldı. 21 numaralı dişin restorasyonu ise kompozit rezin ile tamir edilerek son tabakada mine kompoziti tüm bukkal yüzeye uygulandı. Direkt uygulamalarda supra-nanohibrit kompozit rezin (Estelite Asteria (shades A2B ve NE) Tokuyama, Japonya) kullanıldı ve tüm kompozit tabakaları 20 saniye boyunca LED ışık cihazı (Zenolite LED Curing Light, President Dental, Almanya) ile polimerize edildi. Restorasyonların bitim ve cilası, su soğutması altında, sarı kuşaklı bitim frezleri, cila diskleri (Sof-lex, 3M ESPE, Amerika), ve polisaj lastikleri (Clearfil Twist Dia, Kuraray, Japonya) ile gerçekleştirildi. 11 numaralı dişin kök kanalına cam fiber post (Cytec Blanco, Hahnenkratt, Almanya) yerleştirildikten sonra knife edge tarzda preparasyonu yapıldı. İlave tipi silikon ölçü materyali (Zhermack Elite HD+, Zhermack SpA, İtalya) kullanılarak tüm çene ve prepare edilmiş dişlerin ölçüsü alındı. Tam seramik lityum disilikat kronun (IPS e.max CAD, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) uyumu, proksimal kontakları ve estetik özellikleri hasta ağızda kontrol edildi. Provası yapıldıktan sonra glaze uygulandı ve dual cure rezin siman (Panavia SA Cement Plus, Kuraray Noritake Dental, Tokyo, Japonya) ile simante edildi. İşlem sonunda hastaya oral hijyenin önemi ve restorasyonlara yönelik dikkat edilmesi gereken kurallar aktarıldı.

Sonuç: Multidisipliner yaklaşım ile anterior bölgedeki estetik ve fonksiyonel gereksinimler başarıyla sağlanmıştır. Minimal invaziv kompozit restorasyonlar, genç hastalarda estetik beklentilerin karşılanmasında etkili ve konservatif bir tedavi seçeneği sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Anterior estetik; Diastema kapatma; Direkt kompozit laminate veneer; Tam seramik kron

Anterior Esthetics: A Multidisciplinary Restorative Approach In A Young Patient

Aleyna Erdoğan, Emet Erkan, Buket Karalar

Sakarya University Faculty of Dentistry

Aim: Esthetic issues in the anterior region represent a significant treatment need for both functional and psychosocial reasons, especially in young patients. The case report aims to present the esthetic and functional outcomes achieved through a multidisciplinary and minimally invasive restorative approach in a young patient presenting with esthetic concerns in the maxillary anterior region.

Case: A 15-year-old girl was admitted to the clinic due to the unesthetic appearance and dysfunction of her maxillary anterior teeth. Clinical and radiographic evaluation showed that teeth 12, 11, and 21 had root canal treatment, with no signs of failure observed in the treatments. There was an inadequate restoration on tooth 21, irregularities in the existing restoration of tooth 12, mild rotation with diastema in tooth 22, and extensive coronal substance loss in tooth 11. After obtaining informed consent, the treatment plan included direct composite veneers for teeth 12, 21, and 22, while a fiber post and a full-ceramic crown were planned for tooth 11. All procedures were performed under rubber dam isolation using the split-dam technique. Freehand direct composite veneers (Estelite Asteria, shades A2B and NE; Tokuyama, Japan) were applied on teeth 12 and 22, effectively masking rotation and closing the diastema. The restoration on tooth 21 was repaired with composite resin and finalized with an enamel composite covering the buccal surface. Each layer was polymerized for 20 s using an LED curing unit (Zenolite LED Curing Light; President Dental, Germany). Finishing and polishing were performed with yellow-banded finishing burs, polishing discs (Sof-Lex; 3M ESPE, USA), and polishing rubbers (Clearfil Twist Dia; Kuraray, Japan). Tooth 11 received a glass fiber post (Cytec Blanco; Hahnenkratt, Germany) followed by knife-edge preparation. An additional silicone impression (Zhermack Elite HD+; Zhermack SpA, Italy) was taken, and the definitive restoration was fabricated, tried in, glazed, and luted with a dual-cure resin cement (Panavia SA Cement Plus; Kuraray Noritake Dental, Tokyo, Japan). Postoperative instructions regarding oral hygiene and restoration care were provided.

Conclusion: The multidisciplinary management successfully addressed both esthetic and functional demands in the anterior region. Minimally invasive composite restorations represent a conservative and effective treatment option to meet esthetic expectations in young patients.

Keywords: Anterior Esthetics; Diastema Closure; Direct Composite Laminate Veneer; Full-Ceramic Crown

PP-03

Farklı Beyazlatma Yöntemlerinin Klinik Uygulamaları: Üç Vaka Sunumu

İrem Eskin, Kıvanç Dülger

Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Amaç: Günümüzde artan estetik beklentiler, bireyleri daha beyaz ve estetik bir gülüş talebiyle diş hekimlerine yönlendirmektedir. Bu doğrultuda beyazlatma tedavileri, minimal invaziv yaklaşımlarla estetik iyileştirme sağlayan önemli seçenekler arasında yer almaktadır. Ancak her olgunun klinik durumu farklı olduğundan, uygulanacak beyazlatma protokolünün kişiye özel olarak planlanması gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı, üç ayrı vakada tek başına veya kombine olarak uygulanan farklı beyazlatma yöntemlerinin etkinliğini ve estetik sonuçlarını değerlendirmektir.

Yöntem: Sistemik hastalığı bulunmayan üç birey, estetik kaygılar nedeniyle kliniğe başvurmuştur. Yapılan detaylı intraoral muayene ve klinik değerlendirmeler sonucunda her hastanın ihtiyaçlarına göre farklı beyazlatma protokolleri uygulanmıştır. İlk vakada santral dişlerde gelişimsel opasiteler ve sarı-kahverengi renklenmeler tespit edilmiş, ofis tipi beyazlatma sonrası mikroabrazyon ve rezin infiltrasyon (ICON) uygulanmıştır. Tedavi sonucunda opasitelerin görünürlüğü azalmış, çevre diş dokusuyla renk uyumu sağlanarak homojen bir estetik görünüm elde edilmiştir. İkinci vakada sarı diş tonlarından şikâyetçi olan hastada yalnızca ofis tipi beyazlatma uygulanmış, A3 renk tonundaki dişler A1 tonuna kadar açılarak estetik bir gülüş elde edilmiştir. Üçüncü vakada ise B2 renk tonunda devital diş bulunan hastada intrakoronal beyazlatma sonrası, tedaviye estetik uyumu sağlamak amacıyla ev tipi beyazlatma eklenmiştir. Bu sayede tüm dişlerde A1 tonuna kadar açılma sağlanmıştır.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): Tüm vakalarda belirgin estetik iyileşme elde edilmiş, ciddi hassasiyet şikâyetiyle karşılaşılması ve hasta memnuniyeti yüksek bulunmuştur.

Sonuç(lar): Farklı beyazlatma teknikleri bireysel ihtiyaçlara göre ayrı ayrı veya kombine kullanıldığında, estetik beklentileri karşılamada etkilidir. Beyazlatma tedavilerinde etkili sonuç elde etmek için doğru endikasyonun belirlenmesi önemlidir. Ayrıca bazı olgularda tedavi sonrası takip ve yeniden değerlendirme, gerekli görüldüğünde ek tedavilerin planlanmasına olanak sağlayarak uzun dönem estetik başarının artırılmasına katkıda bulunur.

Anahtar Kelimeler: Beyazlatma, Estetik, Minimal invaziv

Clinical Applications of Different Whitening Techniques: Three Case Reports

İrem Eskin, Kıvanç Dülger

Karadeniz Technical University Faculty of Dentistry

Aim: In recent years, increasing esthetic expectations have led individuals to seek dental treatment with the demand for a whiter and more attractive smile. In this context, whitening procedures have become important treatment options, as they provide esthetic improvement through minimally invasive approaches. However, since the clinical condition of each case differs, the whitening protocol should be planned individually. The aim of this study is to evaluate the effectiveness and esthetic outcomes of different whitening techniques, applied either alone or in combination, in three separate cases.

Method: Three systemically healthy individuals presented to the clinic with esthetic concerns. Following detailed intraoral examination and clinical evaluation, different whitening protocols were selected according to each patient's specific needs. In the first case, developmental opacities and yellow-brown discolorations were detected in the central incisors. After in-office whitening, microabrasion and resin infiltration (ICON) were performed. As a result, the visibility of the opacities was reduced, a harmonious color match with the surrounding tooth structure was achieved, and a homogeneous esthetic appearance was obtained. In the second case, in-office whitening was applied to a patient complaining of yellow tooth shades. The teeth, initially at A3 shade, were lightened to A1, resulting in an improved esthetic smile. In the third case, a patient with a devital tooth at B2 shade underwent intracoronal whitening, followed by at-home whitening to achieve better esthetic harmony. Consequently, all teeth were lightened to shade A1.

Findings: In all cases, significant esthetic improvement was achieved, no severe sensitivity was reported, and patient satisfaction was found to be high.

Conclusion: Different whitening techniques, when applied individually or in combination according to the patient's needs, are effective in meeting esthetic expectations. Correct indication is crucial for obtaining successful outcomes in whitening treatments. Moreover, post-treatment follow-up and re-evaluation allow for planning additional procedures if necessary, thereby contributing to the enhancement of long-term esthetic success.

Keywords: Whitening, Esthetic, Minimal Invasive

PP-04

Yüksek Dolduruculu Akışkan Kompozitlerin Renklendirme Sonrası Yüzey Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Mahta Moharramzadeh, Nazlı Şirinsükan, Esra Can

Yeditepe Üniversitesi

Amaç: Bu çalışma, beş farklı yüksek dolduruculu akışkan kompozit ile bir pasta tipi kompozitin çay, kahve ve kırmızı şarap solüsyonlarında bekletildikten sonra yüzey pürüzlülüğü (Ra; μm) ve yüzey morfolojilerinin karşılaştırılmasını amaçlamaktadır.

Yöntem: Bu çalışmada Estelite Universal Flow (EF; Tokuyama, Japonya), G-aenial Universal Injectable (GI; GC, Japonya), Filtek Universal Supreme Flowable (FF; 3M, ABD), GrandioSo Heavy Flow (GF; VOCO, Almanya), Clearfil Majesty ES Low Flow (MF; Kuraray, Japonya) ve pasta tipi Filtek Universal (FU; 3M, ABD) kompozitleri kullanıldı. Her gruptan 40 örnek, 10 mm çapında ve 2,5 mm kalınlığında teflon kalıplarda hazırlandı. Polimerizasyon işleminden sonra (Mahta Moharramzadeh, Esra Can), örnekler 37 °C'de distile su içinde 24 saat boyunca bekletildi. Yüzeyler, 600-, 800- ve 1200-kum silisyum karbür zımpara kâğıtları ile standardize edilip, Twist DIA cilalama diskleri (Kuraray, Japonya) ve 3, 1 ve 0,5 μm partikül boyutuna sahip elmas pastalar (Shofu, Japonya; Diamond Polish, Ultradent, ABD) kullanılarak polisajlandı. Başlangıç yüzey pürüzlülüğü (Ra) Profilm 3D cihazı (Filmetrics, ABD) ile ölçüldü. Her kompozit grubu, çay, kahve, kırmızı şarap ve yapay tükürük olmak üzere dört alt gruba ayrıldı (n=10). Örnekler, her gün yenilenen solüsyonlarda 28 gün boyunca bekletildi. Süre sonunda Ra değerleri tekrar ölçüldü. Her gruptan temsili örnekler taramalı elektron mikroskobu (SEM; TÜBİTAK MAM) ile incelendi. Elde edilen Ra verileri three-way ANOVA ve post hoc Tukey testleriyle analiz edildi ($p<0.05$).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): Farklı kompozitlerin renklendirici solüsyonlarda zamana bağlı Ra değerleri arasındaki değişim, GI kompozitinin kahve solüsyonundaki değeri hariç, istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0.049$). Yapay tükürükte bekletilen örneklerde başlangıç ve 28. gün Ra değerleri arasında anlamlı fark saptanmadı ($p>0.05$). GI, EF ve FU kompozitlerinde çay, kahve ve kırmızı şarap grupları arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$). GF, FF ve CF kompozitlerinde en yüksek Ra değerleri kırmızı şarapta gözlenirken ($p<0.05$), çay ve kahve solüsyonları arasında anlamlı fark saptanmadı ($p>0.05$). 28. gün sonunda, tüm gruplar arasında en yüksek Ra değerleri CF ve GF kompozitlerinde tespit edildi ($p<0.05$).

Sonuç(lar): Çay, kahve ve kırmızı şarap; yüksek dolduruculu akışkan ve pasta tipi kompozitlerin yüzey pürüzlülüğünü anlamlı düzeyde etkileyebilmektedir. Bu değişiklikler, kompozitlerin viskozitesinden ziyade yapısal bileşimleri ve fiziksel özelliklerinden kaynaklanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yüzey Pürüzlülüğü, Solüsyon, Enjekte Edilebilir Kompozit

PP-04

Evaluation of Surface Properties of Highly Filled Flowable Composites After Staining

Mahta Moharramzadeh, Nazlı Şirinsükan, Esra Can

Yeditepe University

Aim: This study aimed to compare the surface roughness (Ra; μm) and surface morphology of five different highly filled flowable composites and one paste-type composite after immersion in tea, coffee, and red wine solutions.

Method: In this study, Estelite Universal Flow (EF; Tokuyama, Japan), G-ænial Universal Injectable (GI; GC, Japan), Filtek Universal Supreme Flowable (FF; 3M, USA), GrandioSo Heavy Flow (GF; VOCO, Germany), Clearfil Majesty ES Low Flow (MF; Kuraray, Japan), and the paste-type composite Filtek Universal (FU; 3M, USA) were used. Forty specimens from each group were prepared in Teflon molds with a diameter of 10 mm and a thickness of 2.5 mm. After polymerization (Mahta Moharramzadeh, Esra Can), all specimens were stored in distilled water for 24 hours at 37 °C. The specimen surfaces were standardized using 600-, 800-, and 1200-grit silicon carbide papers, polished with Twist DIA wheels (Kuraray, Japan) and diamond pastes of 3, 1, and 0.5 μm particle sizes (Shofu, Japan; Diamond Polish, Ultradent, USA). The initial surface roughness (Ra) was measured (Profil 3D, Filmetrics, USA). Each composite group was divided into four subgroups (n=10): tea, coffee, red wine, and artificial saliva. The specimens were immersed in the respective solutions, renewed daily for 28 days. After 28 days, surface roughness values were remeasured. Representative specimens were examined with a scanning electron microscope (SEM) (TÜBİTAK MAM). Surface roughness (Ra) data were analyzed using three-way ANOVA and post hoc Tukey tests ($p < 0.05$).

Findings: The change in Ra values over time in tea, coffee, and red wine was statistically significant, except for GI immersed in coffee ($p = 0.049$). No significant difference was found between the initial and 28th-day Ra values of specimens stored in artificial saliva ($p > 0.05$). No significant differences were found among tea, coffee, and red wine subgroups of GI, EF, and FU composites ($p > 0.05$). GF, FF, and CF composites presented the highest Ra values in red wine ($p < 0.05$), while no significant differences were found between tea and coffee ($p > 0.05$). After 28 days, among all groups, including those stored in artificial saliva, the highest Ra values were recorded in CF and GF composites ($p < 0.05$).

Conclusion: Tea, coffee, and red wine affect the surface roughness of both highly filled flowable and paste-type composites. These changes cannot be attributed to viscosity but rather to structural properties.

Keywords: Surface Roughness, Solution, Injectable Composite

PP-05

Anterior Dişlerde Ofis Tipi Vital Beyazlatma Yapılması ve Direkt Kompozit Restorasyonlarla Hastanın Rehabilitasyonu

Hilal Özge Köse, Leyla Devletli Özyiğit

Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Amaç: Estetik beklentilerin artmasıyla beraber günümüzde diş beyazlatma uygulamaları sıkça tercih edilmektedir. Ofis tipi vital diş beyazlatma tedavisi kısa sürede dişlerin görünümünü fark edilebilir bir şekilde değiştirebilir. Bu olgu raporunda öncelikle ofis tipi vital beyazlatma yapıldı sonrasında dişlerdeki eski kompozit restorasyonların yeniden restore edilmesi ve 3 aylık takibi sunulmaktadır. Bu çalışmanın amacı; koyu diş renginin giderilmesi için beyazlatma tedavisi yapılması ve eski restorasyonların direkt kompozit veneerler ile değiştirilerek estetiğin sağlanmasıdır.

Yöntem: Ön dişlerinin renginden eski kompozit restorasyonlarının estetik görünümünden memnun olmayan 49 yaşındaki kadın hasta kliniğimize başvurdu. Yapılan klinik ve radyografik muayenede hastanın dişlerindeki eski kompozit restorasyonların yeniden restore edilmesine ve gülüş hattında kalan diğer dişlerde ofis tipi vital beyazlatma yapılmasına karar verildi. İlk seansta vital beyazlatma yapılması planan dişler dişeti koruyucu bariyerle (Light Curing Gingival Barrier, Top Dam) izole edildi. Ofis tipi vital beyazlatma (FGM Whitness HP %35 Ofis Tipi Beyazlatma) üretici firmanın doğrultularında (3x20dk) uygulandı. 2. Seansta beyazlatma ajanı (2x20dk) tekrar uygulandı. 3. Seansta öncelikle renk seçimi yapıldı. Rubber dam altında dişler izole edilerek eski kompozit restorasyonlar uzaklaştırıldı. Sonrasında 30sn %37'lik fosforik asit mine yüzeyine uygulandı. Daha sonra universal adeziv (Tokuyama Bond Force II) uygulanarak restorasyonlar kompozit rezinler (A1B ve NE; Tokuyama Estelite Asteria , OPA2; Tokuyama Estelite Sigma Quick) ile tamamlandı. Bitirme ve cila işlemleri ise ince grenli elmas frezler, alüminyum oksit diskler (Soflex, 3M ESPE), elmas parçacıklı esnek parlatma diskleri (Kuraray Clearfil Twist Dia) ve mikrokristal elmas partiküller içeren cila pastası (Diamond Polish Mint 0.5 mikron) ile tamamlandı.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Hastanın 3 aylık takibinde klinik ve radyolojik olarak herhangi bir problem görülmedi.

Sonuç(lar): Ofis tipi vital diş beyazlatma tedavisi etkili ve hızlı bir yöntem olup dişlerin görünümünü fark edilir bir şekilde değiştirebilir. Hafif ve orta şiddetli diş renklemelerinde tercih edilen güvenli bir tedavi seçeneğidir. Kompozit rezin sistemlerin her geçen gün geliştirilen üstün özellikler sunmasıyla birlikte direkt kompozit veneer uygulaması, estetik açıdan verdiği tatmin edici sonuçlar, ekonomik açıdan maliyetinin az olması, laboratuvar / teknisyen süreçlerinin olmaması, ağız içinde tamir edilebilme kolaylığı ve hasta başında direkt uygulanabilmesi gibi pek çok avantajıyla anterior dişlerde tercih edilen tedavi yöntemlerinden biridir.

Anahtar Kelimeler: Estetik, Vital Beyazlatma, Kompozit Veneer

PP-05

In-Office Vital Bleaching of Anterior Teeth and Patient Rehabilitation with Direct Composite Restorations

Hilal Özge Köse, Leyla Devletli Özyiğit

Karadeniz Technical University Faculty of Dentistry

Aim: With the increasing demand for esthetic outcomes, tooth bleaching procedures have become frequently preferred in contemporary dentistry. In-office vital tooth bleaching can noticeably improve the appearance of teeth within a short period of time. In this case report, in-office vital bleaching was performed first, followed by the replacement of old composite restorations on the teeth, and a 3-month follow-up was presented. The aim of this study is to eliminate tooth discoloration through bleaching treatment and to restore esthetics by replacing the old restorations with direct composite veneers.

Method: A 49-year-old female patient presented to our clinic complaining about the color of her anterior teeth and the esthetic appearance of her old composite restorations. Clinical and radiographic examinations revealed the need for replacement of the old composite restorations and in-office vital bleaching of the remaining teeth within the smile line. In the first session, the teeth planned for vital bleaching were isolated with a gingival protective barrier (Light Curing Gingival Barrier, Top Dam). In-office vital bleaching (FGM Whitniss HP 35% Office Bleaching) was performed according to the manufacturer's instructions (3 × 20 minutes). In the second session, the bleaching agent was applied again (2 × 20 minutes). In the third session, shade selection was carried out. The teeth were isolated under a rubber dam, and the old composite restorations were removed. Subsequently, 37% phosphoric acid was applied to the enamel surface for 30 seconds. A universal adhesive (Tokuyama Bond Force II) was then applied, and the restorations were completed using composite resins (A1B and NE; Tokuyama Estelite Asteria, OPA2; Tokuyama Estelite Sigma Quick). Finishing and polishing were performed with fine-grit diamond burs, aluminum oxide discs (Soflex, 3M ESPE), flexible diamond-impregnated polishing discs (Kuraray Clearfil Twist Dia), and a polishing paste containing microcrystalline diamond particles (Diamond Polish Mint 0.5 µm).

Findings: At the 3-month follow-up, no clinical or radiographic complications were observed.

Conclusion: In-office vital tooth bleaching is an effective and rapid procedure that can noticeably improve the appearance of teeth. It is a safe treatment option particularly preferred for mild to moderate tooth discolorations. With the continuous development of composite resin systems offering superior properties, direct composite veneer applications have become one of the preferred treatment modalities for anterior teeth. This preference is attributed to their esthetically satisfactory outcomes, lower cost, elimination of laboratory/technician procedures, ease of intraoral repair, and the possibility of direct chairside application.

Keywords: Esthetics, Vital Bleaching, Composite Veneer

PP-06

Minimal Invaziv Estetik Yaklaşımlarla Ön Bölge Rehabilitasyonu: Olgu Sunumu

Sinel Kaya, Ayşenur Güngör Borsöken, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Derya Gürsel Sürmelioglu

Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Amaç: Günümüzde estetik beklentiler, diş hekimliği uygulamalarının önemli bir parçası haline gelmiştir. Bu bağlamda, minimal invaziv estetik yaklaşımlar olan profesyonel diş beyazlatma, gingival kontur düzeltmeleri (gingivoplasti) ve direkt ya da indirekt restoratif tedaviler, ön bölge estetiğinin iyileştirilmesinde etkili yöntemler olarak öne çıkmaktadır. Bu vaka sunumunun amacı, üst anterior bölgede diastema, ileri düzey renklenme ve gingival seviye asimetrisi şikayetleri ile başvuran bir hastanın, ofis tipi beyazlatma, lazer destekli gingivoplasti ve CAD/CAM destekli seramik laminate veneer uygulamasıyla estetik rehabilitasyonunun klinik sürecini ve sonuçlarını detaylı olarak sunmaktır.

Olgu: Kliniğimize başvuran 45 yaşındaki erkek bir hastanın yapılan muayenesinde üst anterior bölgede gingival seviye asimetrisi bulunan, renklenme ve diastemalarının olduğu tespit edildi. Tedavi planı kapsamında ilk olarak, diş eti seviyelerindeki asimetriler diyet lazer ile gingivoplasti yapılarak düzenlendi. Dişeti iyileşmesi 6 hafta beklenildi. Ardından ofis tipi bleaching ajanı (Whiteness HP Blue, FGM, Türkiye) ile beyazlatma yapıldı. Beyazlatmadan sonra 2 hafta beklenildi. Son aşamada, hastanın mevcut diastemaları, CAD/CAM (Primescan, Dentsply Sirona, ABD) teknolojisi ile seramik bloklar (Celtra Duo LT A2, Dentsply Sirona, Charlotte, NC, USA) tercih edilerek seramik laminate veneerler ile restore edildi. Seramik laminaların uyumu prova edilip rezin siman (Variolink Esthetic, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) ile simante edildi. İşlemler sonrasında hastanın 1 ve 3 aylık kontrolleri sağlandı.

Sonuç: Bu vaka sunumu, minimal invaziv estetik uygulamaların bir arada ve sistematik şekilde uygulanması ile anterior bölgede hem fonksiyonel hem de estetik yönden tatmin edici sonuçların elde edilebileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Beyazlatma, Diastema Kapatma, Gülüş Estetiği, Seramik Lamina

PP-06

Anterior Region Rehabilitation with Minimally Invasive Aesthetic Approaches: A Case Report

Sinel Kaya, Ayşenur Güngör Borsöken, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Derya Gürsel Sürmelioglu

Gaziantep University Faculty of Dentistry

Aim: In recent years, aesthetic expectations have become an essential component of dental practice. In this context, minimally invasive aesthetic approaches such as professional tooth bleaching, gingival contour correction (gingivoplasty), and direct or indirect restorative treatments have emerged as effective methods for improving anterior esthetics. The aim of this case report is to present in detail the clinical process and outcomes of the aesthetic rehabilitation of a patient who presented with complaints of diastema, severe discoloration, and gingival level asymmetry in the maxillary anterior region, treated with in-office bleaching, laser-assisted gingivoplasty, and CAD/CAM-supported ceramic laminate veneer applications.

Case: A 45-year-old male patient presented to our clinic with gingival level asymmetry in the upper anterior region, along with discoloration and diastemas. As part of the treatment plan, the gingival asymmetries were first corrected using diode laser gingivoplasty. A healing period of 6 weeks was allowed for the soft tissues. Following this, in-office bleaching was performed using a bleaching agent (Whiteness HP Blue, FGM, Turkey). After bleaching, a 2-week waiting period was observed. In the final stage, the patient's existing diastemas were restored using ceramic laminate veneers fabricated with CAD/CAM technology (Primescan, Dentsply Sirona, USA) and ceramic blocks (Celtra Duo LT A2, Dentsply Sirona, Charlotte, NC, USA). The fit of the ceramic laminates was checked and cemented using resin cement (Variolink Esthetic, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein). The patient was recalled for follow-up appointments at 1 and 3 months post-treatment.

Conclusion: This case report demonstrates that the systematic combination of minimally invasive aesthetic procedures can yield functionally and esthetically satisfactory outcomes in the anterior region.

Keywords: Bleaching, Diastema Closure, Smile Aesthetics, Ceramic Laminate

PP-07

Monoshade Akışkan Bulk Fill Kompozit ile Üst Çene Molar Restorasyonu: Olgu Sunumu

Burak Ahmet Deveci, Merve Şahin

İstanbul Kent Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Bu olgu sunumunda amalgam ile restore edilmiş sol maksiller birinci moların mezial yüzeyindeki sekonder çürüğün tek renkli akışkan bulk fill kompozit ile rehabilitasyonu amaçlanmıştır.

Yöntem: 23 yaşındaki kadın hasta sol üst bölgedeki hassasiyeti nedeniyle kliniğimize başvurmuştur. Yapılan klinik ve radyolojik muayene sonucunda 26 numaralı dişin iki yıldır antagonistinin olmayışından dolayı ekstrüze olduğu anlaşılmıştır. Dişin mezial yüzeyinde diş eti sınırına kadar uzayan sekonder çürük gözlenmiş ve direkt restorasyon planlanmıştır. Komşu dişlerin dahil olduğu rubber dam (Nictone, İngiltere) izolasyonu altında amalgam sökümünün ve sekonder çürüğün temizlenmesinin ardından bölgesel matriks ve tahta kama uygulanmıştır. Mine yüzeyinin pürüzlendirilmesi için kullanılan %37 oranındaki fosforik asit (Condac 37, FGM, Brezilya) 30 saniye bekletilmiş, sonrasında yıkanmış ve kurutulmuştur. Ardından universal adeziv ajan (Gluma Bond Universal, Kulzer, Almanya) uygulanarak LED ışık cihazı ile (Led-e Plus, Woodpecker, Çin) 20 saniye polimerize edilmiştir. Monoshade bulk flow kompozit (Charisma Bulk Flow One, Kulzer, Almanya) ile bütün restorasyon tamamlanmıştır. Sarı bantlı elmas frezler ve elmas partiküllü sprial diskler ile bitim ve cila aşaması tamamlanmıştır. İşlemi takiben 1 gün ve 2 hafta sonraya kontrol randevuları oluşturulmuş ve gerekli diğer endikasyonları için yönlendirilmiştir.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): İşlemden hemen sonra hastanın hassasiyet şikâyeti artsa da diş etinin iyileşmesinin ardından bu şikâyeti ortadan kalkmıştır. İkinci haftanın sonundaki kontrolde modifiye USPHS (United States Public Health Service) kriterlerine göre marjinal renk değişimi, marjinal adaptasyon ve renk uyumu açısından klinik olarak ideal kabul edilmiştir.

Sonuç(lar): Akışkan tek renkli bulk fill kompozitler renk ve uygulama açısından hekime oldukça kolaylık sağlarken estetik ve sağlamlıktan ödün vermeyerek klinik pratikler için oldukça ideal bir materyaldir.

Anahtar Kelimeler: Bulk Fill, Bulk Flow, Mikrosertlik, Monoshade

PP-07

Monoshade Flowable Bulk Fill Composite for Maxillary Molar Restoration: A Case Report

Burak Ahmet Deveci, Merve Şahin

İstanbul Kent University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, İstanbul, Turkey

Aim: This case report aims to present the rehabilitation of a secondary caries on the mesial surface of the left maxillary first molar, previously restored with amalgam, using a monoshade flowable bulk fill composite.

Method: A 23-year-old female patient presented to our clinic due to sensitivity in the left upper region. Clinical and radiological examination revealed that tooth number 26 had become extruded due to the absence of an antagonist for two years. A secondary caries extending to the gingival margin on the mesial surface of the tooth was observed, and direct restoration was planned. Under rubber dam isolation (Nictone, UK) including adjacent teeth, the amalgam was removed, and the secondary caries was cleaned, followed by the application of a regional matrix and wooden wedge. The phosphoric acid (Condac 37, FGM, Brazil) at a concentration of 37% used to roughen the mine surface was left for 30 seconds, then washed and dried.. Then, a universal adhesive agent (Gluma Bond Universal, Kulzer, Germany) was applied and polymerized for 20 seconds using an LED light device (Led-e Plus, Woodpecker, China). The entire restoration was completed with a monoshade bulk flow composite (Charisma Bulk Flow One, Kulzer, Germany). The finishing and polishing stages were completed using yellow-banded diamond burs and diamond-particled spiral discs. Follow-up appointments were scheduled for 1 day and 2 weeks after the procedure, and the patient was referred for other necessary indications.

Findings: Although the patient's sensitivity complaint increased immediately after the procedure, it disappeared after the healing of the gums. At the check-up at the end of the second week, it was considered clinically ideal in terms of marginal color change, marginal adaptation, and color matching according to the modified USPHS (United States Public Health Service) criteria.

Conclusion: Flowable monoshade bulk fill composites provide considerable convenience to the dentist in terms of color and application, while remaining highly ideal for clinical practice without compromising aesthetics and durability.

Keywords: Bulk Fill, Bulk Flow, Microhardness, Monoshade

PP-08

Anterior Kompozitlerde Renk Değişimi Sonrası Repolishing ve Beyazlatma Uygulamalarının Renk Stabilitesine Etkisi: İn Vitro Çalışma

Dilan Bolkan, Seda Nur Karakaş

Çukurova Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Anabilim Dalı

Amaç: Bu in vitro çalışmanın amacı, anterior kompozit rezinlerin kahve solüsyonuna maruziyet sonrası farklı repolishing prosedürleri ile renk geri kazanımını ve renk stabilitesini değerlendirmektir.

Yöntem: Bu in vitro çalışmada iki farklı anterior kompozit rezin (Omnichroma, Tokuyama; Estelite, Tokuyama) kullanılarak 8x2 mm boyutlarında disk örnekler hazırlanmıştır. Örnek yüzeyleri 800, 1000 ve 1200 grit silikon karbür zımpara ile standardize edilmiştir. Daha sonra örnekler 37 °C'de distile suda 24 saat bekletildikten sonra başlangıç renk değerleri (T0) ölçüldü. Örnekler 7 gün boyunca kahve solüsyonunda (Nescafe Gold, 2 g/200 mL su, günlük taze hazırlanmış) bekletildikten sonra ikinci ölçümler (T1) alındı. Ardından her bir kompozit rezin materyal için hazırlanan örnekler rastgele olarak üç deney grubuna ayrılmıştır (n=8). Gruplar; disk sistemi (OptiDisc, Kerr) ile repolishing, fırça (Occlubrush, Kerr) ile repolishing ve beyazlatma işlemi (%35 hidrojen peroksit, Opalescence Boost, Ultradent) şeklinde belirlenmiştir. İşlemler sonrası üçüncü ölçümler (T2) gerçekleştirildi. Renk ölçümleri, spektrofotometre (Vita Easyshade V, Vita Zahnfabrik) kullanılarak beyaz arka fon üzerinde yapıldı. Renk farklılıkları CIEDE2000 (ΔE_{00}) formülü kullanılarak T0-T1, T1-T2 ve T0-T2 için hesaplandı. İstatistiksel analiz için iki yönlü ANOVA ve Tukey post-hoc testleri kullanıldı ($p < 0.05$).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Her iki kompozit materyalde de 7 günlük kahve maruziyeti sonrası (T0-T1) her iki materyalde de anlamlı renk değişimi saptandı ($p < 0.05$). Repolishing sonrası (T1-T2) gruplar arasında anlamlı farklılık gözlemlendi ($p < 0.05$). Estelite grubunda disk sistemi, fırça ve beyazlatmaya kıyasla istatistiksel olarak daha yüksek renk geri kazanımı sağladı ($p < 0.05$). Omnichroma grubunda ise disk ve beyazlatma yöntemleri, fırça yöntemine göre anlamlı olarak daha başarılı bulundu ($p < 0.05$). Repolishing fazının başlangıç fazına göre değerlendirilmesinde (T0-T2), Estelite-disk grubu en düşük ΔE_{00} değeriyle ilk ölçüm değerine en yakın sonucu vermiştir ($p < 0.05$). Omnichroma'da ise disk ve beyazlatma yöntemleri, fırçaya kıyasla anlamlı şekilde daha düşük ΔE_{00} değerleri göstermiştir ($p < 0.05$).

Sonuç(lar): Omnichroma ve Estelite kompozitlerde renk değişimi sonrası repolishing ve beyazlatma yöntemlerinin etkinliği farklılık göstermektedir. Estelite için disk sistemi, Omnichroma için disk ve beyazlatma yöntemleri en etkili sonuçları sağlamıştır. Repolishing yöntemi seçiminde materyal farklılıkları dikkate alınmalıdır. Klinik açıdan, uygun repolishing sisteminin seçimi estetik restorasyonların ömrünü uzatabilir ve hastalarda ek beyazlatma ihtiyacını azaltabilir.

Anahtar Kelimeler: Beyazlatma, Kompozit Rezin, Renk Stabilitesi, Repolishing

PP-08

Effect of Repolishing and Bleaching Applications on the Color Stability of Anterior Composites After Discoloration: An In Vitro Study

Dilan Bolkan, Seda Nur Karakaş

Cukurova University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

Aim: The aim of this in vitro study was to evaluate the color recovery and color stability of anterior composite resins after immersion in a coffee solution, following different repolishing procedures.

Method: Two different anterior composite resins (Omnichroma, Tokuyama; Estelite, Tokuyama) were used to prepare disc-shaped specimens (8 × 2 mm). The surfaces were standardized using 800-, 1000-, and 1200-grit silicon carbide papers. After storage in distilled water at 37 °C for 24 hours, initial color measurements (T0) were recorded. The specimens were then immersed in a coffee solution (Nescafé Gold, 2 g/200 mL of water, freshly prepared daily) for 7 days, and the second measurements (T1) were taken. Each composite group was randomly divided into three experimental subgroups (n = 8): (1) disc system (OptiDisc, Kerr) repolishing, (2) brush (Occlubrush, Kerr) repolishing, and (3) bleaching treatment (35% hydrogen peroxide, Opalescence Boost, Ultradent). After these procedures, third measurements (T2) were performed. Color measurements were made on a white background using a spectrophotometer (Vita Easyshade V, Vita Zahnfabrik). Color differences (ΔE_{00}) were calculated for T0-T1, T1-T2, and T0-T2 using the CIEDE2000 formula. Statistical analysis was performed using two-way ANOVA and Tukey post-hoc tests ($p < 0.05$).

Findings: Both composite materials showed significant color changes after 7 days of coffee immersion (T0-T1) ($p < 0.05$). Significant differences were observed among the repolishing groups (T1-T2) ($p < 0.05$). In the Estelite group, the disc system provided significantly higher color recovery compared with the brush and whitening methods ($p < 0.05$). In the Omnichroma group, the disc and whitening methods were significantly more effective than the brush method ($p < 0.05$). When compared with the initial phase (T0-T2), the Estelite-disc group showed the lowest ΔE_{00} value, indicating the closest color recovery to baseline ($p < 0.05$). For Omnichroma, both disc and whitening methods resulted in significantly lower ΔE_{00} values than the brush method ($p < 0.05$).

Conclusion: The effectiveness of repolishing and whitening methods after discoloration varies between composite materials. The disc system was the most effective for Estelite, while both the disc and whitening methods provided the best results for Omnichroma. Material-specific differences should be considered when selecting repolishing techniques. Clinically, choosing an appropriate repolishing system may enhance the longevity of esthetic restorations and reduce the need for additional whitening treatments.

Keywords: Bleaching, Color Stability, Composite Resin, Repolishing

PP-09

Üst Anterior Dişlerdeki Yaygın Çürüklerin Kompozit Rezın ile Estetik Restorasyonu: Bir Olgu Sunumu

Başak Kaya Şener, Nazmiye Dönmez

Bolu Abant İzzet Baysal Üniverstiesi

Amaç: Anterior dişler, gülüş estetiğinde önemli bir rol oynamakta ve hastaların özgüveni üzerinde büyük bir etkiye sahip olmaktadır. Bu nedenle, üst anterior dişlerde gözlenen çürük lezyonlarının estetik kompozit rezin materyallerle restore edilmesi tüm diş hekimleri için büyük önem taşımaktadır. Bu olgu sunumunun amacı; kompozit rezin kullanılarak üst anterior dişlerin şekil, fonksiyon ve estetiğinin tek seansta yeniden kazandırılması ve uygulanan materyalin klinik performansının değerlendirilmesidir.

Olgu: Yirmi üç yaşındaki kadın hasta, kliniğimize yaygın çürük ve estetik kaygı şikâyetiyle başvurmuştur. Klinik muayenede üst anterior dişlerin bukkal yüzeylerinde yaygın çürük lezyonları saptanmış, radyografik incelemede ise periradiküler bölgede herhangi bir patolojik bulguya rastlanmamıştır. Direkt ve indirekt restoratif seçenekler; avantaj, dezavantaj ve maliyet açısından hasta ile değerlendirilmiş ve direkt kompozit rezin ile restorasyon yapılmasına karar verilmiştir. Tedavi prosedürleri hastaya ayrıntılı olarak açıklanmış ve yazılı onam alınmıştır. Lokal anestezi sonrası rubber dam izolasyonu sağlanmış ve stabilite amacıyla diş ipiyle apikal yönde sabitlenmiştir. Çürük temizliği elmas rond frez ile yapılmış, ardından sarı kuşak frezlerle fonksiyonel mine bizotajı uygulanmıştır. Restoratif işleme geçmeden önce, %35 fosforik asit (K-Etchant Syringe; Kuraray, Japonya) ile asitleme yapılmış, yüzey yıkanıp kurutulmuştur. Daha sonra Clearfil Universal Bond (Kuraray, Japonya) üretici talimatlarına uygun şekilde uygulanmış ve LED ışık cihazı (MaxCureG Dental Curing Light Refine, Çin) ile 20 saniye polimerize edilmiştir. Kaviterlerin derin bölgelerine opasite sağlamak amacıyla yaklaşık 1 mm kalınlığında opak supra-nano hibrit kompozit rezin (Estelite Sigma Quick OA2, Tokuyama, Japonya) yerleştirilmiş ve 20 saniye ışıkla polimerize edilmiştir. Ardından 2 mm'lik tabakalar halinde supra-nano hibrit kompozit rezin (Estelite Sigma Quick A, Tokuyama, Japonya) uygulanarak restorasyon tamamlanmış ve her tabaka 20 saniye polimerize edilmiştir. Son olarak vestibül yüzey supra-nano hibrit kompozit rezin (Estelite Sigma Quick CE Tokuyama, Japonya) ile şekillendirilmiştir. Bitim ve polisaj aşamasında, şekillendirme işlemleri ince grenli elmas frezlerle gerçekleştirilmiştir, ardından Altın Sarısı seri diskler (Tor VM, Rusya) ile bitim ve cila işlemleri uygulanmıştır. İnterproksimal alanların düzenlenmesinde ise arayüz zımparaları (Tor VM) kullanılmıştır.

Sonuç: Anterior dişlerde estetik kayıplar, hastaların hem fonksiyonunu hem de psikososyal yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir. Direkt kompozit rezinler, minimal invaziv yaklaşıma olanak tanınmaları, tek seansta uygulanabilmeleri, yüksek estetik uyum sağlamaları ve kabul edilebilir maliyetleri sayesinde ön bölge restorasyonlarında güvenilir bir tedavi seçeneği sunmaktadır. Bu olguda da görüldüğü üzere, direkt kompozit rezinler ile gerçekleştirilen restorasyonlar dişlerin fonksiyonunu, morfolojisini ve estetiğini başarıyla geri kazandırmış ve kısa dönem takiplerde tatmin edici klinik performans sergilemiştir.

Anahtar Kelimeler: Direkt Kompozit Rezın, Estetik Restorasyon, Ön Bölge Dişler, Direkt Restoratif Tedavi

PP-09

Esthetic Rehabilitation of Extensive Caries in Maxillary Anterior Teeth Using Composite Resin: A Case Report

Başak Kaya Şener, Nazmiye Dönmez

Bolu Abant İzzet Baysal Universty

Aim: Anterior teeth play a key role in the appearance of a smile and greatly influence patients' self-confidence. Therefore, restoring carious lesions in the upper anterior teeth with aesthetic composite resin materials is crucial for all dentists. This case report aims to restore the shape, function, and aesthetics of upper anterior teeth using composite resin in a single session and to assess the clinical performance of the material used.

Case: A 23-year-old female patient presented to the Clinic complaining of extensive cavities and aesthetic concerns. Clinical examination showed extensive carious lesions on the buccal surfaces of the upper front teeth, while radiographs revealed no pathological findings in the periradicular area. The patient was informed of both direct and indirect restorative options, including their benefits, drawbacks, and costs, and a decision was made to proceed with a direct composite resin restoration. The procedures were explained in detail, and written informed consent was obtained. Following local anesthesia, a rubber dam was isolated and secured apically with dental floss for stability. Caries was removed with a diamond round bur, followed by functional enamel beveling with yellow belt burs. Before proceeding with the restorative procedure, the restoration was etched with 35% phosphoric acid (K-Etchant Syringe; Kuraray, Japan), and the surface was washed and dried. Clearfil Universal Bond (Kuraray, Japan) was then applied according to the manufacturer's instructions and cured with an LED curing light (MaxCureG Dental Curing Light Refine, China) for 20 seconds. To provide opacity in the deep areas of the cavities, approximately 1 mm of opaque supra-nano hybrid composite resin (Estelite Sigma Quick OA2, Tokuyama, Japan) was placed and light-cured for 20 seconds. The restoration was then finished by applying 2 mm layers of Estelite Sigma Quick A1 (Tokuyama, Japan), with each layer curing for 20 seconds. Finally, the vestibule surface was sculpted using Estelite Sigma Quick CE (Tokuyama, Japan). Finishing was performed with fine-grit diamond burs and Golden Yellow discs (Tor VM, Russia), and interproximal areas were refined using Tor VM abrasive strips.

Conclusion: Aesthetic loss in anterior teeth negatively affects both the function and psychosocial quality of life of patients. Direct composite resins offer a dependable treatment option for anterior region restorations because of their minimally invasive approach, single-session application, high aesthetic compatibility, and affordability. As seen in this case, restorations made with direct composite resins successfully restored the teeth's function, shape, and appearance and demonstrated satisfactory clinical performance in short-term follow-up.

Keywords: Direct Composite Resin, Esthetic Restoration, Anterior Teeth, Direct Restorative Treatment

PP-10

Travma Sonrası Avülsiyon ve Komplike Kron-Kök Kırığının Yönetimi: Bir Yıllık Vaka Raporu

Nuri Taha Elvan, Nimet Ünlü

Selçuk Üniversitesi

Amaç: Doğal diş yapısını korumayı amaçlayan minimal invaziv bir yaklaşım kullanarak, 11 numaralı dişin travma sonrası avülsiyonunun ve 12 numaralı dişin komplike kron-kök kırığının klinik yönetimini sunmak.

Yöntem: 22 yaşındaki bir hasta, travma sonucu 11 numaralı dişinin avülsiyonu ve 12 numaralı dişinin kron-kök kırığı ile başvurdu. Avülsiyon geçiren diş hemen yerine reimplante edildi, polietilen fiber splint ile stabilize edildi ve endodontik tedavi uygulandı. 12 numaralı dişin kök kanal tedavisi yapıldı, ardından ultrasonik ve diyet lazer dezenfeksiyonu uygulandı. İki hafta sonra, fiber post yerleştirildi ve kırık kuron dual-cure rezin siman kullanılarak yeniden simante edildi. Her iki diş de stabilizeyi sağlamak için splintlendi ve oklüzyondan çıkarıldı. Periyodik takip randevuları planlandı.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): 12 aylık takipte, her iki diş de fonksiyonel ve asemptomatik kalmaya devam etti, periapikal patoloji, mobilite veya estetik anomali görülmedi. Minimal invaziv yaklaşım, hastanın doğal diş yapısını başarıyla korudu ve yaşam kalitesini idame ettirdi.

Sonuç(lar): Travmatik avülsiyon ile birlikte kron-kök kırığı tedavisi zorlu olabilir. Bu vaka, acil reimplantasyon, fiber desteği, kronun adeziv olarak yeniden yerleştirilmesi ve dikkatli takip ile olumlu klinik ve estetik sonuçlar elde edilebileceğini göstererek, restoratif travma yönetiminde doku korumanın önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Avülsiyon, Kron-Kök Kırığı, Trauma Management, Fiber Post

PP-10

Management of Post-Traumatic Tooth Avulsion and Complex Crown-Root Fracture: A One-Year Case Report

Nuri Taha Elvan, Nimet Ünlü

Selcuk University

Aim: To present the clinical management of post-traumatic avulsion of tooth #11 and a complex crown-root fracture of tooth #12 using a minimally invasive approach aimed at preserving natural dentition.

Method: A 22-year-old patient presented following trauma with avulsion of tooth #11 and a crown-root fracture of tooth #12. The avulsed tooth was immediately replanted, stabilized with a polyethylene fiber splint, and endodontically treated. Root canal therapy of tooth #12 was performed, followed by ultrasonic and diode laser disinfection. Two weeks later, a fiber post was placed and the fractured crown was reattached using dual-cure resin cement. Both teeth were splinted and excluded from occlusion to ensure stability. Periodic follow-ups were scheduled.

Findings: At the 12-month follow-up, both teeth remained functional and asymptomatic, with no signs of periapical pathology, mobility, or esthetic compromise. The minimally invasive approach successfully preserved the patient's natural dentition and maintained quality of life.

Conclusion: Management of traumatic avulsion combined with crown-root fracture can be challenging. This case demonstrates that immediate replantation, fiber reinforcement, adhesive crown reattachment, and careful follow-up can provide favorable clinical and esthetic outcomes, emphasizing the importance of tissue preservation in restorative trauma management.

Keywords: Avulsion, Crown-Root Fracture, Travma Yönetimi, Fiber Post

PP-11

Maksiller Lateral Diş Eksikliğinde Multidisipliner Restoratif Yaklaşım: Kaninin Lateral Kesici Formuna
Dönüştürülmesiyle Estetik Rehabilitasyonu

Özüm Kalaycı, Sanem Özaslan, Batu Can Yaman Özüm Kalaycı, Sanem Özaslan, Batu Can Yaman

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Amaç: Maksiller lateral kesici dişlerin konjenital eksikliği, estetik ve fonksiyonel açıdan önemli bir klinik sorundur. Bu olgularda, kanin dişlerin lateral kesici formuna dönüştürülmesi ve eş zamanlı diğer restoratif müdahaleler, konservatif ve estetik bir tedavi seçeneği sunar.

Tedavi Öncesi İntraoral Görünüm



Yöntem: 47 yaşında kadın hasta, estetik ve çürük şikayetleri nedeniyle kliniğimize başvurdu. Klinik ve radyografik değerlendirmede #22 numaralı dişin eksik olduğu, bu pozisyonda #23 numaralı kaninin bulunduğu ve kanin bölgesinde boşluk olduğu tespit edildi. Ayrıca #12 numaralı dişinde marjinal olarak renklenmiş kompozit rezin restorasyon ve diastema saptandı. Tedavi planı multidisipliner olarak belirlendi. Kanin bölgesine yerleştirilen implantın osteointegrasyonu tamamlanmasının ardından, kanin dişin lateral kesici formuna dönüştürülmesine başlandı. Dişler, rubber dam (Tecci, Tecci Dental, Türkiye) altında izole edildi. Hafif rotasyon mevcut olan #23 pozisyonundaki kanin dişe form düzeltilmesi amacıyla minimal preparasyon yapıldı. #12 numaralı dişteki eski kompozit rezin restorasyon uzaklaştırılarak renklenmiş ve marjinal uyumu bozulmuş bölgeler temizlendi. Yüzey pürüzlendirmesi amacıyla %35 ortofosforik asit (RubyEtch, Rubydent, Türkiye) uygulandı. Adeziv ajan (Prime&Bond Universal, Dentsply, ABD) uygulamasının ardından diş estetik uyumu sağlamak ve rehber oluşturmak amacıyla hazırlanan silikon indeks yardımıyla kompozit rezinin (Estelite Sigma Quick, Tokuyama, Japonya) OA2, A2 ve A3 tonlarıyla doğal dişin translüsensi ve yüzey anatomisi taklit edilerek restore edildi. Bitim ve polisaj işlemleri diskler (Super-Snap Rainbow, Shofu Dental, Japonya) ve Spiral (Diacomp Plus Twist, EVE, Almanya) sistemleriyle gerçekleştirilerek restorasyon tamamlandı.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): Bir haftalık ve üç aylık takiplerde restorasyonlarda renk değişikliği, kırık veya aşınma gözlenmedi. Hafif gingivitis bulgusu tespit edildiği için hastaya oral hijyen eğitimi verildi ve bakım önerileri sağlandı.

Sonuç(lar): Bu olgu, maksiller lateral diş eksikliğinde implant destekli multidisipliner yaklaşımın ve konservatif restoratif tekniklerin estetik ve fonksiyonel olarak başarılı sonuçlar sağlayabileceğini göstermektedir.

Tedavi Sonrası İntrooral Görünüm



Anahtar Kelimeler: Lateral Diş Eksikliği

PP-11

Multidisciplinary Restorative Approach in Maxillary Lateral Tooth Agenesis: Esthetic Rehabilitation by Recontouring the Canine into a Lateral Incisor

Özüm Kalaycı, Sanem Özaslan, Batu Can Yaman Özüm Kalaycı, Sanem Özaslan, Batu Can Yaman

Eskişehir Osmangazi University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

Aim: Congenital absence of maxillary lateral incisors represents a significant clinical problem both esthetically and functionally. In such cases, recontouring the canine into the lateral incisor form, in combination with other restorative interventions, offers a conservative and esthetic treatment option.

Preoperative intraoral views



Method: A 47-year-old female patient presented to our clinic with esthetic and caries-related complaints. Clinical and radiographic evaluations revealed the absence of tooth #22, with the canine (#23) occupying this position and a space present in the canine region. In addition, a marginally discolored composite resin restoration and diastema were detected on tooth #12. A multidisciplinary treatment plan was established. After the osseointegration of the implant placed in the canine region was completed, recontouring of the canine tooth into the lateral incisor form was initiated. The teeth were isolated using a rubber dam (Tecci, Tecci Dental, Türkiye). Minimal preparation was performed on the slightly rotated canine in position #23 to correct its form. The old composite resin restoration on tooth #12 was removed, and the discolored and marginally defective areas were cleaned. The enamel surfaces were etched with 35% orthophosphoric acid (RubyEtch, Rubydent, Türkiye) for surface roughening. Following the application of the adhesive agent (Prime&Bond Universal, Dentsply, USA), restorations were performed using a silicone index as a guide to achieve proper esthetic harmony. Composite resin (Estelite Sigma Quick, Tokuyama, Japan) in OA2, A2, and A3 shades was layered to mimic the natural translucency and surface anatomy of the teeth. Finishing and polishing were carried out with disk (Super-Snap Rainbow, Shofu Dental, Japan) and spiral (Diacomp Plus Twist, EVE, Germany) systems to complete the restoration.

Findings: At the one-week and three-month follow-ups, no discoloration, fracture, or wear was observed in the restorations. Mild gingivitis findings were noted, for which the patient was provided with oral hygiene education and maintenance instructions.

Conclusion: This case demonstrates that an implant-supported multidisciplinary approach combined with conservative restorative techniques can achieve successful esthetic and functional outcomes in the management of maxillary lateral tooth agenesis.

Postoperative intraoral views



Keywords: Lateral Tooth Agenesis

PP-12

Polidiastema Vakasının Free-Hand Tekniğiyle Estetik Rehabilitasyonu: Olgu Sunumu

İbrahim Halil Avcılar, Elif Pınar Bakır

Dicle Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi

Amaç: Üst çene ön bölgede diastema mevcudiyeti, en sık karşılaşılan estetik problemlerden biridir. Bu olgu sunumunda; kompozit rezinler kullanılarak non-invaziv direkt yöntemle maksiller anterior polidiastema vakasının tedavisi anlatılmaktadır.

Olgu: Sistemik olarak sağlıklı 21 yaşındaki kadın hasta kliniğimize üst çene ön dişlerin aralıklı dizilişinden rahatsız olma şikayetiyle başvurdu. Yapılan klinik ve radyografik muayeneler sonucunda var olan diastemalar değerlendirilerek hastaya tedavi seçenekleri konusunda bilgi verildi. Seçenekler arasında diğerlerine göre daha hızlı non-invaziv bir tedavi seçeneği olan direkt kompozit rezin restorasyon yapımına karar verildi. İşlem öncesi hastanın ağız içi görüntüleri profesyonel dijital fotoğraf makinesi (Nikon Z50, Nikon Corp., Tokyo, Japonya) ile kayıt altına alındı. İdeal renk uyumunu sağlayabilmek amacıyla spektrofotometre ile renk seçimi yapıldı. Kumpas ile dişlerin boyutları ölçülüp değerlendirildi. Dişler rubber-dam ile izole edilerek diş yüzeylerine %37'lik ortofosforik asit jel (Etching gel, Kerr, ABD) uygulandı. Asit yıkandıktan ve yüzey kurutulduktan sonra diş yüzeylerine bağlayıcı ajan (Bond Force II, Tokuyama, Tokyo, Japonya) uygulandı ve 20 sn ışık cihazıyla polimerizasyonu sağlandı. Free-hand tekniğiyle tek seansta şeffaf bantlar yardımıyla kompozit rezin (A2, Estelite Sigma Quick; Tokuyama Dental, Japonya) kullanılarak diastemalar kapatıldı. Bitim ve cila işlemleri; ince grenli elmas frez, alüminyum oksit kaplı diskler (Sof-Lex, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA) ve kompozit parlatma kiti (Clearfil Twist Dia; Kuraray, Japonya) kullanılarak yapıldı.

Sonuç: Restorasyonların estetik, fonksiyonel ve biyolojik açıdan değerlendirilmesi sonucunda, 6 aylık takipte tüm dişlerde FDI kriterlerine göre "1" skoru elde edilmiştir. Ayrıca hastanın estetik beklentilerinin de karşılandığı gözlemlenmiştir. Bu bulgular, polidiastema vakalarının direkt kompozit rezinlerle restorasyonunun estetik, fonksiyonel ve biyolojik açıdan tatmin edici sonuçlar sağlayabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Polidiastema, Direkt Kompozit, Estetik

Esthetic Rehabilitation of Polydiastema Case Using the Free-Hand Technique: A Case Report

İbrahim Halil Avcılar, Elif Pınar Bakır

Dicle University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

Aim: The presence of diastema in the maxillary anterior region is one of the most common esthetic problems. This case report describes the treatment of an maxillary anterior polydiastema case using a non-invasive direct approach with composite resins.

Case: A 21-year-old systemically healthy female patient presented to our clinic with the chief complaint of spacing between her maxillary anterior teeth. Following clinical and radiographic examinations, the diastemas were directly evaluated and the patient was informed about treatment options. Among the alternatives, a direct composite resin restoration, which is a faster and non-invasive approach compared to other methods, was selected. Prior to the procedure, intraoral images were obtained with a professional digital camera (Nikon Z50, Nikon Corp., Tokyo, Japan). Shade selection was performed using a spectrophotometer to ensure optimal color matching. The dimensions of the teeth were measured and assessed with a caliper. After rubber dam isolation, 37% orthophosphoric acid gel (Etching gel, Kerr, USA) was applied to the tooth surfaces. Following rinsing and drying, a bonding agent (Bond Force II, Tokuyama, Tokyo, Japan) was applied and polymerized for 20 seconds with a light-curing unit. Using the free-hand technique and transparent strips, the diastemas were closed in a single session with composite resin (A2, Estelite Sigma Quick; Tokuyama Dental, Japan). Finishing and polishing procedures were performed with fine-grit diamond burs, aluminum oxide-coated discs (Sof-Lex, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA), and a composite polishing kit (Clearfil Twist Dia; Kuraray, Japan).

Conclusion: At the 6-month follow-up, all restorations received a score of “1” according to the FDI criteria in terms of aesthetic, functional, and biological evaluations. Moreover, the patient’s aesthetic expectations were found to be satisfactorily met. These findings indicate that the restoration of polydiastema cases with direct composite resins can provide satisfactory aesthetic, functional, and biological outcomes.

Keywords: Polydiastema, Direct Composite, Esthetics

PP-13

Anterior Polidiastemaların Ortodontik Tedaviye Alternatif Olarak Direkt Kompozit Rezinlerle Estetik Rehabilitasyonu:Olgu Sunumu

Melek Taş Çinkılıç¹, Mücahit Enes Çinkılıç², Ahmet Cankut Karamehmet¹

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

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

Amaç: Bu olgu sunumunun amacı, üst anterior bölgede görülen polidiastemaların ortodontik tedavi yerine direkt kompozit rezinlerle minimal invaziv bir yaklaşımla estetik olarak rehabilitasyonunu sunmaktır.

Olgu: 18 yaşındaki erkek hasta, üst ön dişleri arasındaki estetik açıdan rahatsız edici bulunduğu diastemalar nedeniyle kliniğimize başvurmuştur. Klinik muayenede periodontal dokuların sağlıklı olduğu, diastemaların 13, 12, 11, 21, 22 ve 23 numaralı dişler arasında bulunduğu belirlenmiştir. Hasta öncelikle Ortodonti Anabilim Dalı'na konsülte edilmiş ancak hastanın kısa sürede estetik bir iyileşme istemesi ve diş pozisyonlarının stabil olması nedeniyle ortodontik tedavi yerine direkt kompozit restorasyonların daha uygun olacağına karar verilmiştir. Renk seçimi yapıldıktan sonra diş yüzeyleri izole edilerek %37 ortofosforik asit (K-Etchant Syringe, Kuraray, Japonya) ile pürüzlendirilmiş ardından adeziv ajan (Clearfil S3 Bond, Kuraray, Japonya) uygulanmıştır. Kompozit rezin (Gaenial Anterior A2, GC, Japonya) tabakalama tekniğiyle yerleştirilip anatomik konturlar şekillendirilmiştir. Restorasyonlar polisaj diskleri (Optidisc, Kerr, İsveç) ve lastikler yardımıyla bitirilmiştir. Postoperatif 1. ve 6. ay kontrollerinde restorasyonların renk uyumunun, yüzey parlaklığının ve marjinal bütünlüğünün korunduğu; herhangi bir estetik veya mekanik problem olmadığı gözlenmiştir.

Sonuç: Direkt kompozit rezinlerle yapılan minimal invaziv restorasyonlar, uygun olgu seçimiyle ortodontik tedaviye estetik bir alternatif oluşturabilir. Bu yöntem, doğal diş dokusunu maksimum düzeyde koruyarak genç hastalarda estetik beklentileri kısa sürede ve etkin biçimde karşılamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Polidiastema, Estetik Restorasyon, Anterior Dişler, Kompozit Resin

PP-13

Aesthetic Rehabilitation of Anterior Polydiastemas with Direct Composite Resins as an Alternative to Orthodontic Treatment: A Case Report

Melek Taş Çinkılıç¹, Mücahit Enes Çinkılıç², Ahmet Cankut Karamehmet¹

¹Ondokuz Mayıs University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Samsun, Turkey

²Ondokuz Mayıs University Faculty of Dentistry, Department of Periodontology, Samsun, Turkey

Aim: The aim of this case report is to present the aesthetic rehabilitation of maxillary anterior polydiastemas using a minimally invasive approach with direct composite resins as an alternative to orthodontic treatment.

Case: An 18 years old male patient presented to our clinic with a chief complaint of diastemas between his upper anterior teeth which he found aesthetically unpleasant. Clinical examination revealed healthy periodontal tissues and diastemas located between teeth numbered 13, 12, 11, 21, 22 and 23. The patient was initially referred to the Department of Orthodontics for consultation; however, since he desired an aesthetic improvement within a short period of time and his tooth positions were stable, it was decided that direct composite resin restorations would be a more appropriate treatment option than orthodontic therapy. After shade selection, the tooth surfaces were isolated and etched with 37% orthophosphoric acid (K-Etchant Syringe, Kuraray, Japan), followed by the application of an adhesive agent (Clearfil S3 Bond, Kuraray, Japan). A composite resin (Gaenial Anterior A2, GC, Japan) was placed using the incremental layering technique, and anatomical contours were shaped accordingly. The restorations were finished and polished using polishing discs (Optidisc, Kerr, Sweden) and rubber polishing points. At postoperative 1- and 6-month follow-up examinations, the restorations maintained excellent color match, surface gloss and marginal integrity with no aesthetic or mechanical complications observed.

Conclusion: Minimally invasive restorations performed with direct composite resins can provide an aesthetic alternative to orthodontic treatment in appropriately selected cases. This approach preserves the natural tooth structure to the greatest extent possible and effectively meets the aesthetic expectations of young patients within a short period of time.

Keywords: Polydiastema, Aesthetic Restoration, Anterior Teeth, Composite Resin

PP-14

Anterior Diastemaların Direkt Kompozit Restorasyonlarla Estetik Rehabilitasyonu: İki Olgu Sunumu

Umut Barkın Akbudak, Tuğba Serin Kalay

Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Amaç: Günümüzde estetik beklentilerin artmasıyla birlikte, ön bölge dişlerde görülen diastemalar hastalar için önemli bir kozmetik problem haline gelmiştir. Anterior diastemalar, fonksiyonel açıdan genellikle ciddi sorun oluşturmazsa da, bireylerin gülüş estetiğini olumsuz etkileyerek psikososyal açıdan rahatsızlık yaratabilmektedir. Bu nedenle diastemaların tedavisi, hem estetik hem de fonksiyonel açıdan diş hekimliği pratiğinde önemli bir yer tutmaktadır. Bu olgu sunumunda da, anterior bölgedeki polidiastema ve orta hat diastemasına bağlı estetik şikayetle kliniğimize başvuran hastalara, direkt kompozit rezin ile uygulanan restoratif tedavi uygulamalarının anlatılması amaçlandı.

Yöntem: Olgu sunumunda, farklı diastema tiplerini temsil eden iki olgu dâhil edilmiştir; biri polidiastema, diğeri orta hat diastemasıdır. Tedavi öncesi detaylı intraoral muayene ve radyografik değerlendirmeler yapılmıştır. Tedavi seçenekleri hasta ile değerlendirilip diastemaların direkt kompozit rezin restorasyon uygulanarak kapatılmasına karar verilmiştir. Başlangıç fotoğraf kayıtları alınmıştır. Ardından dişlerin yüzey hazırlığı amacıyla polisaj işlemi yapılmıştır. İşleme başlamadan önce diş rengine uygun kompozit rengi seçilmiştir. Daha sonra dişler rubber dam ile izole edilerek yüzeyler adeziv protokol doğrultusunda hazırlanmıştır. Kompozit rezinler tabakalama tekniğiyle yerleştirilmiş; anatomik kontakt noktaları ve doğal diş konturları oluşturulmuş ve restorasyonlar tamamlanarak bitirme ve polisaj işlemleri yapılmıştır. Bitirme ve polisaj işlemleri yüzey pürüzsüzlüğü ve doğal ışık geçirgenliği dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir. Orta hat diasteması olgusunda, hastanın estetik beklentileri doğrultusunda insizal morfoloji karşı dişte de yansıtılarak simetri ve estetik uyum güçlendirilmiştir.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): Her iki hastada 6 aylık ve 1.5 senelik takipler sonrası yapılan klinik değerlendirmede; restorasyonların fiziksel özellikleri, marjinal bütünlüğü ve estetik özellikleri kontrol edilmiş ve hastaların estetik beklentilerini karşıladığı belirlenmiştir.

Sonuç(lar): Anterior diastemaların bu yöntemle tedavisi, minimal invaziv ve klinik açıdan güvenli bir seçenek olarak başarılı sonuçlar vermektedir. Doğru vaka seçimi ve uygun teknikle uygulandığında, doğal diş görünümünü koruyarak hem estetik hem de fonksiyonel tedavi sağlanabilmektedir. Sunulan iki olgu, farklı diastema tiplerinin direkt kompozit rezin uygulamaları ile güvenli ve etkili şekilde yönetilebileceğini ve bu yaklaşımın klinik olarak uygulanabilir, etkili bir seçenek olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Direkt Kompozit, Diastema, Estetik

PP-14

Esthetic Rehabilitation of Anterior Diastemas with Direct Composite Restorations: Two Case Reports

Umut Barkın Akbudak, Tuğba Serin Kalay

Karadeniz Technical University Faculty of Dentistry

Aim: With the increasing demand for aesthetics in modern times, diastemas in the anterior region have become a significant cosmetic concern for patients. Although anterior diastemas usually do not cause serious functional problems, they can negatively affect an individual's smile aesthetics and lead to psychosocial discomfort. Therefore, the treatment of diastemas holds an important place in dental practice from both aesthetic and functional perspectives. This case report aims to describe the restorative treatments performed using direct composite resin in patients who presented to our clinic with aesthetic complaints due to polydiastema and midline diastema in the anterior region.

Method: This report includes two cases representing different types of diastema: one with polydiastema and the other with a midline diastema. A thorough intraoral examination and radiographic evaluation were conducted prior to treatment. After discussing the treatment options with the patients, it was decided to close the diastemas using direct composite resin restorations. Baseline photographic records were obtained. Subsequently, a polishing procedure was performed to prepare the tooth surfaces. Before starting the procedure, a composite shade matching the tooth color was selected. The teeth were isolated using a rubber dam, and the surfaces were prepared according to the adhesive protocol. The composite resins were applied using the layering technique, anatomical contact points and natural tooth contours were created, and the restorations were completed with finishing and polishing procedures. These procedures were carried out with attention to surface smoothness and natural light transmission. In the case of midline diastema, the incisal morphology was mirrored on the contralateral tooth in accordance with the patient's aesthetic expectations, enhancing symmetry and aesthetic harmony.

Findings: Clinical evaluations at 6 months and 1.5 years post-treatment revealed that the restorations maintained their physical properties, marginal integrity, and aesthetic appearance, and successfully met the patients' aesthetic expectations.

Conclusion: The treatment of anterior diastemas using this method provides a minimally invasive and clinically safe option with successful outcomes. When performed with proper case selection and appropriate technique, it offers both aesthetic and functional improvement while preserving the natural appearance of the teeth. The two cases presented demonstrate that different types of diastemas can be safely and effectively managed using direct composite resin applications, confirming this approach as a viable and effective clinical option.

Keywords: Direct Composite, Diastema, Esthetic

PP-15

Frenektomi ve Gingivektomi Sonrası Maksiller Anterior Polidiastemanın Kompozit Restorasyonlarla Estetik Rehabilitasyonu: Olgu Sunumu

Utku Şengün, Sanem Özaslan, Batu Can Yaman

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Amaç: Diastemalar, dişler arasındaki diş arkı uyumsuzlukları, eksik dişler veya yüksek frenulum bağlantısı gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak oluşan boşluklardır ve önemli estetik problemlere yol açabilmektedir. Çok etkenli bir etiyojiye sahip olan diastemalar genellikle multidisipliner bir tedavi yaklaşımı gerektirmektedir. Bu vakada, frenektomi ve gingivektomi sonrasında direkt kompozit veneerler ile restore edilen bir polidiastema vakası sunulmaktadır.

Yöntem: Maksiller anterior dişlerinde mevcut diastema şikayetiyle kliniğimize başvuran 16 yaşındaki kadın hastanın yapılan klinik ve radyografik değerlendirmelerinde, sağlıklı periodontal durum ve uygun oklüzyon koşulları saptanmıştır. Ancak, estetik ve fonksiyonel gereklilikler doğrultusunda gingivektomi ve frenektomi işlemlerinin uygulanması gerekli görülmüştür. İyileşme döneminin tamamlanmasının ardından, #11, #12, #13, #21, #22 ve #23 numaralı dişler arasındaki diastemaların kapatılması amacıyla direkt kompozit veneer restorasyonları planlanmıştır. İlk seansta, restoratif planlamanın doğruluğunu sağlamak amacıyla ölçü alındı ve wax-up hazırlanması için dental teknisyene gönderildi. Hazırlanan wax-up üzerinden silikon indeks üretildi. İkinci seansta, button tekniği ile diş renginin belirlenmesinin ardından dişler rubber dam (İsodam Medium, 4D Rubber, İngiltere) ile izole edildi ve yüzey pürüzlendirmesi amacıyla %35 ortofosforik asit (RubyEtch, Rubydent, Türkiye) uygulandı. Adeziv ajan (Primer & Bond Universal, Dentsply, ABD) uygulamasının ardından, silikon indeks yardımıyla palatinal duvar oluşturularak OA2, A2 tonlarındaki kompozit rezin (Estelite Sigma Quick, Tokuyama, Japonya) ile doğal dişlerin translüsensi ve yüzey anatomisi özenle taklit edilerek restorasyon tamamlandı. Restorasyonun bitim ve polisaj işlemleri ise disk (Super-Snap Rainbow, Shofu Dental, Japonya) ve spiral (Diacomp Plus Twist, EVE, Almanya) sistemleri kullanılarak gerçekleştirildi.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Hastaya postoperatif talimatlar verilmiş ve takip amacıyla kontrol seansı randevuları planlanmıştır.

Sonuç(lar): Bir aylık takip sonrası hastada chipping, renk değişimi veya renk uyumu problemine rastlanmadı. Bu olgu, etiyojik olarak frenulumun dahil olduğu maksiller polidiastema vakalarında multidisipliner yaklaşımın ve minimal invaziv restorasyon tekniklerinin estetik ve fonksiyonel olarak başarılı sonuçlar sağlayabileceğini göstermektedir. Ancak, kompozit restorasyonların uzun dönem başarısı için düzenli kontrol randevuları gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Polidiastema, Frenektomi, Gingivektomi

PP-15

Aesthetic Rehabilitation of Maxillary Anterior Polydiastema with Composite Restorations Following Frenectomy and Gingivectomy: A Case Report

Utku Şengün, Sanem Özaslan, Batu Can Yaman

Eskişehir Osmangazi University

Aim: Diastemas are spaces that occur due to various factors such as dental arch discrepancies, missing teeth, or high frenum attachment, and can lead to significant esthetic problems. With a multifactorial etiology, diastemas often require a multidisciplinary treatment approach. In this case, a polydiastema restored with direct composite veneers following frenectomy and gingivectomy is presented.

Method: A 16-year-old female patient presented to our clinic with a complaint of diastema in the maxillary anterior region. Clinical and radiographic evaluations revealed healthy periodontal conditions and proper occlusion. However, gingivectomy and frenectomy procedures were deemed necessary to achieve optimal esthetic and functional outcomes. After the healing period, direct composite veneer restorations were planned to close the diastemas between teeth #11, #12, #13, #21, #22, and #23. In the first session, an impression was taken to ensure the accuracy of the restorative plan and sent to the dental technician for wax-up fabrication. A silicone index was then prepared based on the wax-up model. In the second session, after shade selection using the button technique, the teeth were isolated with a rubber dam (Isodam Medium, 4D Rubber, UK) and etched with 35% orthophosphoric acid (RubyEtch, Rubydent, Türkiye) for surface conditioning. Following the application of the adhesive agent (Primer & Bond Universal, Dentsply, USA), the palatal wall was formed using the silicone index, and restorations were completed with composite resin (Estelite Sigma Quick, Tokuyama, Japan) in OA2 and A2 shades, carefully replicating the natural translucency and surface anatomy of the teeth. Finishing and polishing were performed using disk (Super-Snap Rainbow, Shofu Dental, Japan) and spiral (Diacomp Plus Twist, EVE, Germany) systems.

Findings: The patient was given postoperative instructions, and follow-up appointments were scheduled.

Conclusion: At the one-month follow-up, no chipping, discoloration, or shade mismatch was observed. This case demonstrates that in maxillary polydiastema cases involving the frenum as an etiological factor, a multidisciplinary approach combined with minimally invasive restorative techniques can provide successful esthetic and functional outcomes. However, regular recall appointments are essential for the long-term success of composite restorations.

Keywords: Polydiastema, Frenectomy, Gingivectomy

PP-16

Çift Taraflı Lateral Agenezisin Estetik Rehabilitasyonunda Multidisipliner Yaklaşım: Olgu Sunumu

Merve Yılmaz¹, Eda Güler¹, Can Aydın²

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

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

Amaç: Maksiller lateral kesici dişlerin agenezisi olan olgularda tedavi açısından farklı seçenekler mevcuttur. Tedavi seçenekleri arasında ileride implant ve/veya protetik restorasyonlar için boşluk açılması ya da maksiller kaninlerin lateral kesici dişlerin konumuna taşınarak boşluğun kapatılması yer alabilir. Bu olgu sunumunun amacı çift taraflı lateral agenezis kaynaklı oluşan fonksiyonel ve estetik sorunların direkt kompozit rezin restorasyonlar ile tedavisidir.

Olgu: 18 yaşında kadın hasta, ortodontik tedavi sonrası maksiller lateral kesici dişlerin agenezisi nedeniyle gelişen polidiastemaların estetik rehabilitasyonu için kliniğimize başvurmuştur. Hasta pembe gülüş estetiği için gingivektomi planlanarak periodontoloji bölümüne yönlendirilmiştir. 15C bistüri ucuyla insizyonlar yapılmış ve diş eti dokuları uzaklaştırılmıştır. Ardından gingivoplasti bıçakları yardımıyla diş eti konturları yeniden şekillendirilmiş, fizyolojik morfoloji sağlanmıştır. Gingivektomi, gingivoplasti sonrası iyileşme tamamlandıktan sonra direkt kompozit rezin restorasyon ile mevcut kanin dişlerinin lateral formu ve polidiastema tedavisi planlanmıştır. Buton tekniğiyle renk seçimi yapılmıştır. Lastik örtü izolasyonu altında 11, 13, 21, 23 ve 24 numaralı dişlerin minesini 30 sn boyunca %37 ortofosforik asit jel (K-ETCHANT Syringe, Kuraray, Japonya) ile pürüzlendirilmiş ve ardından su ile durulanmıştır. Dişler hava ile kurutulduktan sonra adeziv ajan (Clearfil S3 Bond, Kuraray, Japonya) üretici talimatları doğrultusunda uygulanarak polimerize edilmiştir. Polidiastemalar A1 renk kompozit rezin (Saremco ELS, İsviçre) ile restore edilmiştir. Tüm dişlere bitim ve polisaj işlemleri uygulanmıştır. Hasta 1. ve 6. aylarda kontrole çağırılmış olup fotoğraf kaydı alınmıştır.

Sonuç: Direkt kompozit rezin restorasyonlar polidiastema ve çift taraflı lateral agenezis kaynaklı estetik ve fonksiyonel bozuklukların rehabilitasyonunda, protetik ve ortodontik tedavilere alternatif olabilmektedir. Hasta estetik sonuçtan memnundur.

Anahtar Kelimeler: Direkt Kompozit, Gingivektomi, Lateral Agenezis

PP-16

Multidisciplinary Approach to the Esthetic Rehabilitation of Bilateral Lateral Agenesis: A Case Report

Merve Yılmaz¹, Eda Güler¹, Can Aydın²

¹Ondokuz Mayıs University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Samsun, Turkey

²Ondokuz Mayıs University, Faculty of Dentistry, Department of Periodontology, Samsun, Turkey

Aim: There are various treatment options for cases with congenital absence of the maxillary lateral incisors. These options include either opening spaces for future implant placement and/or prosthetic restorations or closing the spaces by repositioning the maxillary canines into the lateral incisor sites. The aim of this case report is to present the functional and esthetic rehabilitation of a patient with bilateral lateral incisor agenesis using direct composite resin restorations.

Case: An 18-year-old female patient presented to our clinic for the esthetic rehabilitation of multiple diastemas (polydiastemas) that developed due to the congenital absence of the maxillary lateral incisors following orthodontic treatment. For improved pink smile esthetics, a gingivectomy procedure was planned and the patient was referred to the Department of Periodontology. Incisions were made using a No. 15C scalpel blade, and the gingival tissues were excised. Subsequently, gingival contours were reshaped using gingivoplasty knives to achieve physiological morphology. After complete healing of the gingivectomy and gingivoplasty sites, direct composite resin restorations were planned to correct the shape of the existing canines into a lateral incisor form and to close the diastemas. Shade selection was performed using the button technique. Under rubber dam isolation, the enamel surfaces of teeth numbered #11, #13, #21, #23 and #24 were etched with 37% phosphoric acid gel (K-ETCHANT Syringe, Kuraray, Japan) for 30 seconds, then rinsed with water. The teeth were air-dried and an adhesive agent (Clearfil S3 Bond, Kuraray, Japan) was applied and light-cured according to the manufacturer's instructions. The diastemas were restored with A1 shade composite resin (Saremco ELS, Switzerland). Finishing and polishing procedures were performed for all restorations. The patient was recalled for follow-up and photographic documentation at the 1-month and 6-month intervals.

Conclusion: Direct composite resin restorations can be an alternative to prosthetic and orthodontic treatments in the rehabilitation of esthetic and functional problems caused by polydiastema and bilateral lateral incisor agenesis. The patient was satisfied with the esthetic outcome.

Keywords: Direct Composite, Gingivectomy, Lateral Agenesis

İnsizal Aşınmalara Sahip Hastanın Injection Moulding Tekniği ile Estetik Rehabilitasyonu

Müberra Öz Kaya¹, İrem Naz Çalışkan¹, Esmâ Vesile Bayram¹, Hande Şar Sancaklı²

¹İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

²İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Amaç: Adeziv diş hekimliğindeki gelişmelerle birlikte minimal invaziv teknikler de güncel klinik kullanıma dahil olmuştur. Injection moulding tekniği ile yüksek dolduruculu akışkan kompozitler, şeffaf silikon indeksler yardımıyla uygulanmaktadır. Bu teknikle hastaların fonksiyon ve estetik ihtiyacını geri kazandırabilmektedir. Bu olgu sunumunda brüksizm sonucunda insizal aşınmaları bulunan hastamızda injectabl kompozitlerle estetik rehabilitasyonu amaçlanmıştır.

Olgu: 39 yaşında erkek hasta gülme esnasında dişlerinin hiç görünmemesi şikayeti ile başvurdu. Yapılan klinik ve radyografik muayneler sonucunda hastada brüksizme bağlı insizal aşınmalar tespit edilmiştir. Hastanın mevcut durumu ve tedavi alternatifleri detaylı bir şekilde aktararak hasta bilgilendirildi. Minimal invaziv tedavi olması sebebiyle injection moulding tercih edildi. Dijital ölçü medit i700 (Medit, Seoul, South Korea) ile alındı. Dijital tasarım hazırlandıktan sonra elde edilen model ile hastaya mock up yapıldı. Mock up referans alınarak gingivektomi uygulandı. 3 haftalık iyileşme süreci beklenildi. Mine yüzeyine ortofosforik asit jel(%37'lik, Etch-37, Bisco, USA) uygulaması yapıldı. Sonrasında universal adeziv (G premio bond, Gc-Europe) uygulandı. Translüsensi değerini düşürmek amacıyla ,dijital model üzerinden silikon anahtar tekniği ile G-aenial A'Chord (GC-Europe) A1 kullanılarak palatal duvar oluşturuldu. Exaclear (GC-Europe) şeffaf silikon ölçü materyali ile dijital wax up kullanılarak silikon indeks elde edildi. Şeffaf silikon indeks üzerinde, yüksek dolduruculu akışkan kompozitin akışı için insizal bölgeden giriş yolu açıldı. Komşu dişlerin izolasyonu teflon bant ile sağlandıktan sonra şeffaf silikon indeks hasta ağzına yerleştirilerek G-aenial Universal Injectable Kompozit A1(GC-Europe) uygulaması yapıldı. Bitim işleminde sarı kuşaklı tungsten carhide frezler ve alüminyum oksit diskler (Soflex, 3M-ESPE, ABD) kalın grenden ince grene doğru olacak şekilde uygulandı. Spiral diskler (DiacompPlus Twist, EVE, Almanya), kullanılarak cila tamamlandı. Oral hijyen eğitimi ve rutin kontroller yapıldı.

Sonuç: Injection moulding tekniği ile yüksek doldurucu içeriğine sahip akışkan kompozitlerin, yüksek estetik beklentiler sunan tedavilerde kullanımı yaygın hale gelmiştir. Bu teknik ile birlikte hastalara kaybedilen fonksiyon ve estetik geri kazandırılırken minimal invaziv yaklaşım benimsenmektedir. Dijital iş akışı ile birlikte tahmin edilebilir ve uygun sonuçlar hastaya sunulabilmekte ve hekim tarafından öngörülebilmektedir. Yapılan kontrollerde restorasyonda renklemeye rastlanmadı. 1 yıllık kontrol seansında tespit edilen minimal restorasyon kırığı tamir edildi. Ultrakonservatif tedavi yaklaşımının klinik olarak başarılı olmasının yanı sıra hastanın estetik beklentilerini de karşıladığı görüldü. Yapılacak Uzun dönem takiplerde fonksiyon ve estetik değerlendirmelerin yapılması kararlaştırıldı.

Anahtar Kelimeler: Dijital Diş Hekimliği, Estetik Rehabilitasyon, Injection Moulding Teknik, Minimal İnvaziv Tedavi

Aesthetic Rehabilitation of A Patient with Incisal Wear Using the Injection Moulding Technique

Müberra Öz Kaya¹, İrem Naz Çalışkan¹, Esmâ Vesile Bayram¹, Hande Şar Sancaklı²

¹Istanbul University, Institute of Health Sciences, Department of Restorative Dentistry

²Istanbul University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

Aim: With the advancements in adhesive dentistry, minimally invasive techniques have become integrated into contemporary clinical practice. The injection moulding technique allows for the application of highly filled flowable composites using transparent silicone indexes. In this case report, the aim is the aesthetic rehabilitation of a patient diagnosed with incisal wear due to bruxism using injectable composites.

Case: A 39-year-old male patient diagnosed with the complaint of his teeth being invisible while smiling. Clinical and radiographic examinations revealed incisal wear associated with bruxism. The patient was informed about his condition and treatment alternatives. Considering its minimally invasive nature, the injection moulding technique was chosen. An intraoral digital impression was obtained using the Medit i700 scanner (Medit, Seoul, South Korea). A digital mock-up was fabricated and tried intraorally and then gingivectomy was performed, followed by a three-week healing period. The enamel surfaces were etched with 37% phosphoric acid gel (Etch-37, Bisco, USA), and a universal adhesive (G premio bond, Gc corp, Europe) was applied. To reduce translucency, a palatal wall was built using the silicone key based on the digital model with G-ænial A'Chord composite resin shade A1 (GC Europe). A transparent silicone index was fabricated using Exaclear (GC Europe) from the digital wax-up. An access opening was created on the index. After isolating the adjacent teeth with Teflon tape, the index was positioned intraorally, and G-ænial Universal Injectable Composite shade A1 (GC Europe) was injected. Finishing procedures were performed using yellow-banded tungsten carbide burs and aluminum oxide discs (3M ESPE, USA) in descending order of abrasiveness, followed by final polishing with spiral wheels (Diacomp Plus Twist, EVE, Germany). Oral hygiene instructions were provided, and regular follow-up appointments were scheduled.

Conclusion: The use of highly filled flowable composites with the injection moulding technique has become increasingly popular in treatments demanding high aesthetic outcomes. This approach enables the restoration of lost function and aesthetics while maintaining a minimally invasive philosophy. When combined with a digital workflow, the technique allows clinicians to achieve predictable, efficient, and aesthetically pleasing results. At 1 year follow-up examinations, no discoloration was observed in the restorations. A minimal restoration chipping detected during a control visit was successfully repaired. The ultraconservative treatment approach proved clinically successful and met the patient's aesthetic expectations. Long-term evaluations are planned to assess the functional and aesthetic performance of the restorations.

Keywords: Aesthetic Rehabilitation, Digital Dentistry, Injection Moulding Technique, Minimal Invasive Treatment

PP-18

Anterior Polidiastemaların Direkt Kompozit Restorasyonlarla Tedavisi: Olgu Sunumu

Semanur Ertaş, Ayşenur Güngör Borsöken, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Derya Gürsel Sürmelioglu

Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Amaç: Anterior dişler arasında görülen diastemalar, diş hekimliğinde hem fonksiyonel hem de estetik açıdan sık karşılaşılan estetik problemler arasında yer almaktadır. Günümüzde minimal invaziv yaklaşımların önem kazanmasıyla, anterior kompozit restorasyonlar polidiastemaların tedavisinde sıklıkla tercih edilen bir seçenek haline gelmiştir. Bu olgu sunumunda, polidiastemaların direkt kompozit uygulamalarıyla estetik ve fonksiyonel bir şekilde restorasyonu amaçlanmıştır.

Olgu: Alt çene ön dişleri arasındaki diastemalar için kliniğimize başvuran 24 yaşındaki erkek hastaya yapılan klinik ve radyolojik muayene sonucunda, 33-32-31-41-42 numaralı dişlerin kompozit rezin restorasyonuna karar verildi. Rubber dam izolasyonun ardından dişlerde hiçbir preparasyon yapılmadan %37'lik ortofosforik asit (Condac %37 ortofosforik, FGM, Brezilya) ve bonding ajan (G-Premio Bond, GC, Japonya) uygulandı. Restorasyonda nanohibrit kompozit rezin (A1B Estelite Asteria, Tokuyama, Japonya) tercih edildi. Polimerizasyon işlemlerinde LED ışık cihazı kullanıldı (Valo, Ultradent, ABD). Bitim ve polisaj işlemleri, aşındırıcı diskler (Soflex, 3M ESPE, Japonya) ve elmas partikül içerikli polisaj lastiği (Twist Dia, Nova Instruments, ABD) ile tamamlandı.

Sonuç: İki hafta sonra kontrol randevusuna çağrılan hastanın fonksiyon ve estetik beklentilerinin karşılandığı gözlemlendi. Direkt kompozit restorasyonlar, uygulama kolaylığı, kolaylıkla tamir edilebilmeleri ve doğal görünüm sağlaması nedeniyle anterior bölge estetik rehabilitasyonlarında güvenle tercih edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Estetik, Minimal İnvaziv, Polidiastema

Treatment of Anterior Diastemas with Direct Composite Restorations: A Case Presentation

Semanur Ertaş, Ayşenur Güngör Borsöken, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Derya Gürsel Sürmelioglu

Gaziantep University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

Aim: Diastemas observed between anterior teeth are among the most common aesthetic problems encountered in dentistry, both functionally and aesthetically. With the increasing importance of minimally invasive approaches today, anterior composite restorations have become a frequently preferred option in the treatment of polydiastemas. In this case presentation, the aim was to restore polydiastemas aesthetically and functionally with direct composite applications.

Case: A 24-year-old male patient who visited our clinic for diastemas between his lower front teeth underwent clinical and radiological examination, resulting in a decision to perform composite resin restorations on teeth numbers 33-32-31-41-42. Following rubber dam isolation, 37% orthophosphoric acid (Condac 37% orthophosphoric, FGM, Brazil) and bonding agent (G-Premio Bond, GC, Japan) were applied to the teeth without any preparation. Nanohybrid composite resin (A1B Estelite Asteria, Tokuyama, Japan) was preferred for the restoration. An LED light device (Valo, Ultradent, USA) was used for polymerization. Finishing and polishing were completed using abrasive discs (Soflex, 3M ESPE, Japan) and a diamond-particle-containing polishing rubber cup (Twist Dia, Nova Instruments, USA).

Conclusion: Two weeks later, the patient was called in for a follow-up appointment, and it was observed that their functional and aesthetic expectations had been met. Direct composite restorations can be safely preferred for anterior region aesthetic rehabilitation due to their ease of application, ease of repair, and natural appearance.

Keywords: Aesthetic, Minimally Invasive, Polydiastema

PP-19

Multidisipliner Yaklaşımla Estetiğe Ulaşmak: Papil Rekonstrüksiyonunu Takiben Diastema Kapatılması

Havva Nur Dinc¹, Derya Açıkgöz Candemir², Fatih Bedir¹

¹Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Rize, Türkiye

²Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, Rize, Türkiye

Amaç: Günümüz diş hekimliğinde estetik açıdan temel hedef, özellikle anterior bölgede diş ve çevre yumuşak dokuların bütüncül bir yaklaşımla rehabilite edilmesidir. Dolayısıyla anterior bölgede sıklıkla restoratif ve periodontal tedavi işbirliği gerekir. İki diş arasında boşluk olarak tanımlanan diastema önemli bir estetik problemdir ve multidisipliner yaklaşımla başarılı bir şekilde tedavi edilebilir. Bu olgu sunumunun amacı mandibular anterior bölgede diasteması bulunan hastanın multidisipliner yaklaşımla tedavisini ve takip sürecini sunmaktır.

Yöntem: Sistemik olarak sağlıklı ve sigara kullanmayan 28 yaşında kadın hasta alt anterior dişleri arasındaki boşluk nedeniyle kliniğimize başvurdu. Ağız içi ve radyolojik muayenesi yapılan hastanın 31-41 numaralı dişleri arasında 1-2 mm anterior diastema; 31-41 ve 41-42 numaralı dişlerinin arasında ise papil kaybı tespit edildi. Hasta öncelikle periodontoloji bölümüne yönlendirildi. Periodontal muayenede hastanın papil kaybının şiddeti Nordland ve Tarnow'un sınıflamasına göre 1. Sınıf olarak belirlendi. Papil rekonstrüksiyonu amacıyla sağ palatinal bölgeden alınan subepitelyal bağ dokusu grefti, hassas cerrahi tekniklerden biri olan tünel yaklaşımıyla uygulandı. Operasyon sonrası cerrahi alan periodontal pat (COE-PAK, GC, Japonya) ile kapatıldı, iki hafta sonra süturlar alındı. Periodontal iyileşmeyi takiben restoratif tedaviye başlandı. Hasta çeşitli tedavi seçenekleri hakkında bilgilendirildi; hızlı, noninvaziv ve düşük maliyetli oluşu sebebiyle dişlerin direkt rezin kompozit ile restorasyonuna karar verildi. Yara iyileşmesini takiben dişler restore edilmeden ağız içi fotoğrafları alındı ve renk seçimi yapıldı. Dişler izolasyon sonrası %37 ortofosforik asit jel (K-ETchant Syringe, Kuraray, Tokyo, Japonya) ile pürüzlendirildi. Dişler yıkanıp kurutulduktan sonra adeziv rezin (Clearfil S3 Bond, Kuraray, Japonya) uygulandı. Kompozit rezin (G-aenial Anterior, GC, Japonya) tabakalama tekniği ile uygulanarak restorasyonlar tek seansta tamamlandı. Polisaj diskleri (Stem Discs, Tor VM, Rusya) ve lastiklerle (Clearfil Twist Dia, Kuraray, Japonya) bitirme ve polisaj işlemleri tamamlandı. Hasta takip sürecine alındı.

İntraoperatif Görüntü



Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): Erken dönem klinik değerlendirmelerde, papil hacminde artış gözlenmiştir. Pembe ve Beyaz Estetik Skorlarında (PES/WES) da iyileşme kaydedilmiştir. Hastanın estetik memnuniyet skoru (VAS), tedavi öncesinde 2/10 iken tedavi sonrasında 9/10'a yükselmiştir. Üç aylık kontrolde, kazanılan papil hacmi korunmuş; PES skoru 12/14'e, WES skoru 9/10'a yükselmiş ve VAS skoru 10/10 olarak kaydedilmiştir.

Postoperatif 1. Ay



Sonuç(lar): Uygulanan multidisipliner tedavi yaklaşımı sonrası, istenilen estetik sonuca ulaşılmıştır. Minimal invaziv ve konservatif tedavi yaklaşımları estetik ve fonksiyonel problemlerin çözümünde; düşük maliyet, hızlı uygulama ve doku koruyuculuğu gibi avantajlarıyla geleneksel protetik ve ortodontik tedavilere güçlü bir alternatiftir.

Anahtar Kelimeler: Diastema, Multidisipliner Tedavi Yaklaşımı, Papil Rekonstrüksiyonu, Pembe Estetik

PP-19

Multidisciplinary Strategies for Esthetic Excellence: Closing Diastema Following Papilla Reconstruction

Havva Nur Dinc¹, Derya Açıkgöz Candemir², Fatih Bedir¹

¹Recep Tayyip Erdoğan University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Rize, Türkiye

²Recep Tayyip Erdoğan University Faculty of Dentistry, Department of Periodontology, Rize, Türkiye

Aim: In contemporary dentistry, primary esthetic goal is integrated rehabilitation of teeth and surrounding soft tissues, especially anteriorly. Therefore, in anterior region, interdisciplinary collaboration between restorative and periodontal managements is frequently necessary. Diastema, defined as a gap between two teeth, is a significant esthetic concern and can be successfully treated through a multidisciplinary approach. This case report aims to present multidisciplinary managements and follow-up of a patient exhibiting diastema in mandibular anterior region.

Method: Healthy, non-smoking 28-year-old female patient presented with spacing in mandibular anterior region. Intraoral and radiographic examination revealed 1–2 mm anterior diastema between teeth 31 and 41, and papilla loss between teeth 31–41 and 41–42. The patient was initially referred to the periodontology department. Papilla loss was assessed as Class I per Nordland and Tarnow in periodontal examination. For papilla reconstruction, subepithelial connective tissue graft from the right palate was placed using the tunnel technique, one of the precise microsurgical approach. Postoperatively, surgical site was covered with periodontal dressing (COE-PAK, GC, Japan), and sutures were removed after two weeks. Restorative treatment commenced after periodontal healing. Direct resin composite restoration was selected for its speed, minimal invasiveness, and economical after informing the patient of treatment options. Prior to restoration, intraoral photographs were taken and shade selection performed. Following isolation, the teeth were etched with 37% orthophosphoric acid gel (K-ETchant Syringe, Kuraray, Tokyo, Japan). After rinsing and drying, adhesive resin (Clearfil S3 Bond, Kuraray, Japan) was applied. Composite resin (G-aenial Anterior, GC, Japan) was applied using the layering technique, and restorations were completed in a single session. Finishing and polishing were completed using polishing discs (Stem Discs, Tor VM, Russia) and rubbers (Clearfil Twist Dia, Kuraray, Japan) and patient was placed under follow-up.

Intraoperative Image



Findings: In early clinical evaluations, an increase in papillary volume was observed. Improvements were also noted in the Pink and White Esthetic Scores (PES/WES). The patient's esthetic satisfaction score (VAS) increased from 2/10 preoperatively to 9/10 postoperatively. At the 3-month follow-up, the gained papillary volume was preserved; the PES score had improved to 12/14, the WES score to 9/10, and the VAS score reached.

1st Month Postoperative



Conclusion: Multidisciplinary treatment resulted in desired esthetic outcome. Minimally invasive and conservative approaches offer cost effective, rapid and tissue-preserving alternative to conventional prosthetic and orthodontic treatments in managing esthetic and functional problems.

Keywords: Diastema, Multidisciplinary Treatment Approach, Papilla Reconstruction, Pink Esthetics

Dental Florozise Bağlı Oluşan Renklenmenin Kompozit Veneerler ile Restorasyonu

Kübra Baygın, Merve Ağaccioğlu, Merve Nur Yılmaz

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

Amaç: Dental florozis, diş gelişimi sırasında yüksek konsantrasyonlarda florüre maruz kalma sonucu diş dokusunda görülen gelişimsel bir bozukluktur. Estetik, fonksiyonel ve buna bağlı oluşan psikososyal problemler nedeniyle tedavi gerektiren dental florozin oluşturduğu en büyük kaygı daimi dişlenmede görülen estetik deformasyonlardır. Bu olgu sunumunda dental florozis kaynaklı şiddetli renklenme görülen dişlerin kompozit veneerler ile restorasyonu amaçlanmıştır.

Olgu: Sistemik olarak sağlıklı on altı yaşındaki kadın hasta, dişlerinin estetik görünümünden duyduğu rahatsızlık sebebiyle kliniğimize başvurdu. Yapılan klinik muayene sonucunda hastanın alt ve üst dişlerinde yaygın renklenmeler ve mine çukurcukları gözlemlendi. Muayene sonucunda problemin dental florozis kaynaklı olduğu düşünüldü. Hasta ve ebeveynine tedavi seçenekleri sunuldu ve ikinci premolarlar arası bölgenin kompozit veneerler ile restore edilmesi planlandı, ardından aydınlatılmış onam alındı. Dişlerin split-dam tekniği ile izolasyonu sağlandı. Ardından renklenmelerin olduğu bölgelerde elmas frezler kullanılarak bukkal yüzeylerde aşındırma yapıldı. Preparasyon tamamlandıktan sonra twin spoon matrix (Tecci Dental, Türkiye) ve kamalar kullanılarak izolasyon sağlandı. Ardından %35'lik fosforik asit (K-Etchant Syringe, Kuraray, Japonya) uygulandı. Asit uzaklaştırılıp adeziv ajan (Clearfil S3 Bond, Kuraray, Japonya) uygulandı. Supra-nano küresel dolduruculu kompozit materyalin (Estelite Asteria, Tokuyama, Japonya) A2B ve A1B renkleri tabakalama tekniği ile yerleştirildi. İnce grenli elmas frezler, kompozit polisaj diskleri (Tor VM Polishing Discs, Rusya), yıldız şekilli parlatma keçesi ve patı (Lucida Click Set, Diashine, ABD) kullanılarak bitirme ve polisaj işlemleri tamamlandı.

Sonuç: Bu olgu sunumunda hastamızın yaşının genç oluşu ve şiddetli florozis sebebiyle kron restorasyonlar yerine daha minimal invaziv olması sebebiyle kompozit veneerler tercih edilmiştir. Diş yüzeyindeki deformasyonların şiddetli oluşu sebebiyle rezin infiltrasyon tekniği uygun görülmemiştir. Uygulanan kompozit veneerler ile estetik, fonksiyonel açıdan uyumlu ve doğal görümlü bir sonuç elde edilerek hastanın estetik beklentileri karşılanmıştır. Hasta oral hijyen konusunda bilgilendirilmiş ve kontrol randevuları planlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Estetik, Florozis, Kompozit Veneer, Renklenme

Restoration of Dental Fluorosis-Related Discoloration Using Composite Veneers

Kübra Baygın, Merve Ağaccioğlu, Merve Nur Yılmaz

Bolu Abant İzzet Baysal University

Aim: Dental fluorosis is a developmental disorder of the dental tissues caused by exposure to high concentrations of fluoride during teeth development. The main concern of dental fluorosis, which requires treatment due to esthetic, functional, and related psychosocial problems, is the esthetic deformities observed in the permanent dentition. In this case report, the restoration of teeth exhibiting severe discoloration due to dental fluorosis was aimed using composite veneers.

Case: A systemically healthy 16-year-old female patient presented to our clinic with complaints regarding the esthetic appearance of her teeth. Clinical examination revealed widespread discolorations and enamel pits on both the maxillary and mandibular teeth. Based on the examination findings, the discolorations were attributed to dental fluorosis. Treatment options were discussed with the patient and her parents, and restoration of the area between the second premolars using composite veneers was planned. Informed consent was subsequently obtained. Isolation of the teeth was achieved using the split-dam technique. Subsequently, diamond burs were employed to perform abrasion on the buccal surfaces exhibiting discoloration. After completion of the preparation, isolation was ensured with the use of a twin spoon matrix system (Tecci Dental, Turkey) and wedges. Then, 35% phosphoric acid etchant (K-Etchant Syringe, Kuraray, Japan) was applied. After rinsing off the etchant, an adhesive agent (Clearfil S3 Bond, Kuraray, Japan) was applied. Supra-nano spherical filler composite material (Estelite Asteria, Tokuyama, Japan) in shades A2B and A1B was placed using a layering technique. Finishing and polishing procedures were completed using fine-grit diamond burs, composite polishing discs (Tor VM Polishing Discs, Russia), star-shaped polishing felt, and paste (Lucida Click Set, Diashine, USA).

Conclusion: In this case report, due to the patient's young age and the severity of fluorosis, composite veneers were preferred as a more minimally invasive alternative to full-coverage crown restorations. Resin infiltration technique was deemed unsuitable because of the pronounced surface defects on the teeth. The application of composite veneers resulted in an esthetically pleasing, functionally compatible, and natural-looking outcome, successfully meeting the patient's esthetic expectations. The patient was educated on oral hygiene, and follow-up appointments were scheduled.

Keywords: Composite Veneers, Discoloration, Esthetics, Fluorosis

PP-21

Polidiastemalı Bir Olguya Multidisipliner Yaklaşım: 6 Aylık Takip

Aleyna Sena Ekmekçi¹, Elif Ercan Devrimci¹, İdil Gönüllü¹, Seçil Bozoğlu²

¹Ege Üniversitesi Restoratif Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı

²Ege Üniversitesi Periodontoloji Ana Bilim Dalı

Amaç: Bu olgu sunumunun amacı, anterior bölgede diastemalara sahip bir hastada, minimal invaziv estetik restoratif yaklaşımla gerçekleştirilen direkt rezin kompozit uygulamasının kısa dönem (6 aylık) klinik başarısının değerlendirilmesidir.

Olgu: Ortodontik tedavi görmüş olan 20 yaşındaki kadın hasta, mevcut Bolton uyumsuzluğu nedeniyle üst anterior bölgede 13-23 numaralı dişler arasında gözlenen diastemaların restoratif açıdan değerlendirilmesi amacıyla kliniğimize yönlendirilmiştir. Klinik muayenede, orta hat diastemasının frenulum ataşmanına bağlı olduğu tespit edildi ve periodontoloji kliniğinde frenektomi uygulandı. Diastemaların genişliği, direkt rezin kompozit ile restorasyon için uygun bulundu. Restorasyonlar öncesinde, diş renginin açılması amacıyla %35 hidrojen peroksit içeren Whiteness HP (FGM, Brezilya) ile tek seansta her biri 15 dakika olmak üzere üç kez ofis tipi beyazlatma işlemi gerçekleştirildi. Renk stabilitesinin sağlanması ve adeziv bağlanmanın optimum düzeye ulaşması amacıyla restorasyonlar öncesinde iki hafta beklenildi. Mine yüzeyleri, %37 fosforik asit içeren Condac 37 (FGM, Brezilya) ile 30 saniye süreyle asitlendi. Ardından adeziv sistem olarak Solare Universal Bond (GC, Japonya) uygulanıp 20 saniye ışıqla polimerize edildi. Restorasyonlar, Estelite Asteria Body A2 ve Estelite Sigma Quick OA2 (Tokuyama Dental, Japonya) rezin kompozit materyalleri kullanılarak yapıldı. Üçüncü ve altıncı ay kontrollerinde gerçekleştirilen klinik değerlendirmelerde, restorasyonların yüzey bütünlüğü, renk stabilitesi ve marjinal adaptasyonunun başarılı olduğu gözlemlendi. Ayrıca, üçüncü ay kontrolünde 11 ve 21 numaralı dişler arasında interdental papil kazanımı sağlanarak periodontal estetik açısından olumlu bir gelişme elde edildiği gözlemlendi. Altıncı ay kontrolünde, 11 numaralı dişin insizalinde rezin kompozit materyal ile diş yüzeyi arasındaki bağlantıda tamir edilebilir düzeyde minimal bir ayrılma tespit edildi. İlgili bölge yeniden restore edilerek fonksiyonel ve estetik bütünlük sağlandı. Hasta, tedavi sürecinde elde edilen estetik sonuçlardan yüksek düzeyde memnuniyet bildirmiştir.

işlem öncesi



işlem sonrası



Sonuç: Anterior diastemaların direkt rezin kompozit ile restorasyonu, uygun klinik protokol ve materyal seçimiyle birlikte estetik, fonksiyonel ve biyolojik açıdan tatmin edici sonuçlar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Direkt Teknik, Estetik Restorasyon, Polidiastema, Zemin Kompozit

PP-21

A Multidisciplinary Approach to a Case with Multiple Diastemas: 6-Month Follow-Up

Aleyna Sena Ekmekçi¹, Elif Ercan Devrimci¹, İdil Gönüllü¹, Seçil Bozoğlu²

¹Ege University Department of Restorative Dentistry

²Ege University Department of Periodontology

Aim: The aim of this case report is to evaluate the short-term (6-month) clinical success of a minimally invasive aesthetic restorative approach using direct resin composite application in a patient with multiple anterior diastemas.

Case: A 20-year-old female patient who had undergone orthodontic treatment was referred to our clinic for restorative evaluation of diastemas observed between teeth numbers 13-23 in the upper anterior region due to existing Bolton incompatibility. During the clinical examination, it was determined that the midline diastema was associated with frenulum attachment, and frenectomy was performed in the periodontology clinic. The width of the diastemas was found to be suitable for restoration with direct resin composite. Prior to restorations, in-office whitening was performed three times, each session lasting 15 minutes, using Whiteness HP (FGM, Brazil) containing 35% hydrogen peroxide to lighten tooth color. A two-week waiting period was observed prior to restorations to ensure color stability and achieve optimal adhesive bonding. The enamel surfaces were etched for 30 seconds with Condac 37 (FGM, Brazil) containing 37% phosphoric acid. Then, Solare Universal Bond (GC, Japan) was applied as the adhesive system and polymerized with light for 20 seconds. Restorations were performed using Estelite Asteria Body A2 and Estelite Sigma Quick OA2 (Tokuyama Dental, Japan) resin composite materials. During the clinical evaluations performed at the third and sixth month check-ups, the surface integrity, color stability, and marginal adaptation of the restorations were observed to be successful. Additionally, at the third month check-up, interdental papilla was gained between teeth numbers 11 and 21, resulting in a positive development in terms of periodontal aesthetics. At the sixth-month checkup, a minimal chipping, repairable at the restorative level, was detected between the resin composite material and the tooth surface at the incisal edge of tooth number 11. The affected area was restored again, ensuring functional and aesthetic integrity. The patient reported a high level of satisfaction with the aesthetic results achieved during the treatment process.

preoperative view



postoperative view



Conclusion: Direct resin composite restoration of anterior diastemas, when performed with appropriate clinical protocols and material selection, offers satisfactory aesthetic, functional, and biological outcomes.

Keywords: Aesthetic Restoration, Direct Technique, Polydiastema, Resin Composite

PP-22

Bir Sosyal Farkındalık Etkinliği Kapsamında, Üniversite Öğrencilerinde Gözlenen Çürük Gelişim Riski
Düzeyleri ve Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi

İzgen Karakaya

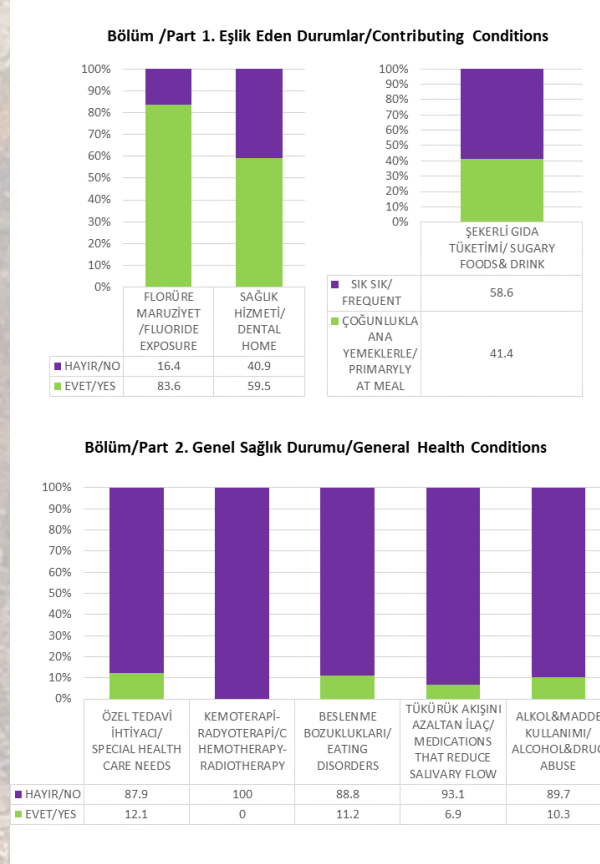
Lefke Avrupa Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Lefke, KKTC

Amaç: Diş hekimliği fakültesi öğrencileri tarafından gerçekleştirilen bir sosyal farkındalık etkinliği kapsamında elde edilmiş verilerin etik kurul onayını takiben retrospektif olarak incelenerek üniversite öğrencilerinde çürük risk düzeylerinin ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Etkinlikte gönüllü olarak görev alan tüm fakülte öğrencilerinin standardizasyonunu sağlamak amacıyla diş çürüğü ve koruyucu diş hekimliği uygulamalarına yönelik ortak eğitim verilmiş ve kullanılacak materyallere yönelik ön hazırlık uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Etkinliğe katılan 116 gönüllünün çürük risk düzeylerinin belirlenebilmesi ve belirlenen risk düzeyini minimuma indirmek üzere gerekli önerilerin yapılabilmesi amacıyla American Dental Association tarafından yayınlanmış 6 yaş üstü çürük risk değerlendirme formu temel alınarak genel sağlık durumlarına yönelik anamnez ve dental anamnezleri alınmıştır. Ayrıca ağız içi muayeneleri yapılarak klinik dental koşullar değerlendirilmiştir. Elde edilen verilerin tanımlayıcı istatistikleri, nitel veriler için sıklık ve yüzdelik hesaplamaları SPSS yazılımı ile gerçekleştirilmiştir. Farklı risk gruplarına yönelik cinsiyet ve sorulara yönelik istatistiksel fark analiz hesaplamalarında beklenen değeri %5 altında olan hücre sayısı %20'nin üzerinde olduğundan Pearson ki kare testi gerçekleştirilememiştir.

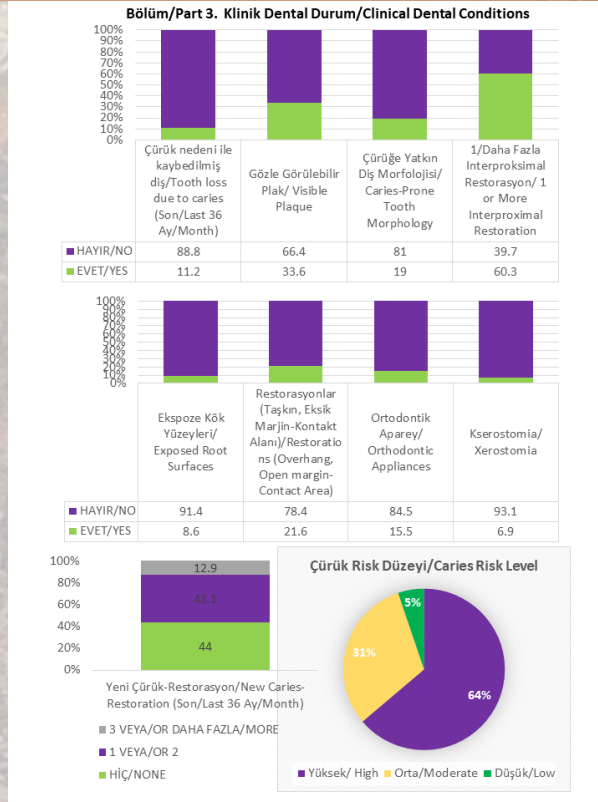
Bulgular (sayısal ve/veya istatistiksel veriler): Yaş ortalaması 21.14 ± 2.23 olan katılımcıların, 73'ü kadınlardan (%62.9) ve 43'ü erkeklerden (%37.1) oluşmaktaydı. Değerlendirme sonucu katılımcıların %63.8'inin yüksek, %31'inin orta ve %5.2'sinin düşük çürük riskine sahip olduğu tespit edilmiştir. Çürük gelişimine etki eden koşullar değerlendirildiğinde %58.6'sının sıkça şekerli gıdalar tükettiği, %40.5'inin düzenli sağlık hizmeti alabileceği bir birim olmadığı ve flor maruziyeti olmayanların sadece %16.4'ü olduğu gözlemlenmiştir. Diş çürüğüne etki eden genel sağlık koşulları değerlendirildiğinde, %12.1'inin özel tedavi gerektiren sağlık sorunları olduğu ve %6.9'unun tükürük akışını azaltan ilaçlar kullanma gerekliliği gözlenirken, hiçbir katılımcı kemoterapi ya da radyoterapi almamıştır. Ayrıca %11.2'sinin beslenme bozukluğu bildirdiği, %10.3'ünde alkol ve/veya madde kullanımı olduğu saptanmıştır. Son 36 ay içinde yeni çürük oluşumu değerlendirildiğinde %43.1'inde 1 veya 2, % 12.9'unda ise 3 veya daha fazla yeni çürük geliştiği, %11.2'sinde ise çürüğe bağlı diş kaybı gerçekleştiği belirtilmiştir. %33.6'sında gözle görülebilir plak, %19'unda çürüğe yatkın morfoloji, %60.3'ünde 1 veya daha fazla interproksimal restorasyon, %21.6'sında taşkın, açık marjin veya kontakt alanları tespit edilmiştir. %8.6'sında ekspoz kök yüzeyleri, %15.5'inde ortodontik aparat kullanımı ve %6.9'unda ise xerostomia saptanmıştır.

Figür 1.



Çürük gelişimine eşlik eden koşullar ve genel sağlık durumuna yönelik cevapların yüzdelikleri.

Figür 2.



Klinik dental koşullara yönelik bulguların ve çürük risk seviyelerinin yüzdelikleri.

Sonuç(lar): Yapılan değerlendirme sonucunda katılımcıların büyük bir yüzdesi yüksek veya orta dereceli çürük riskine sahip bulunmuştur. En yaygın sebepler arasında sık şekerli gıda tüketimi, yetersiz ağız hijyen alışkanlıkları ve sağlık hizmetlerine ulaşamaması gözlemlenmiştir. Bu nedenle benzeri analizlerin yaygınlaştırılması, ağız ve diş sağlığına yönelik koruyucu uygulamalar noktasında bireysel ve toplumsal farkındalık ve bilgi düzeyinin artırılabilmesi için gerekli yaklaşım, plan, sosyal sorumluluk projesi, sağlık politikaları, gıda politikaları vb. geliştirilmesine yön verilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çürük Risk Analizi, Koruyucu Diş Hekimliği

PP-22

Caries Risk Assessment of the Higher Education Students Through A Social Awareness Activity and Evaluation of the Affecting Factors

İzgen Karakaya

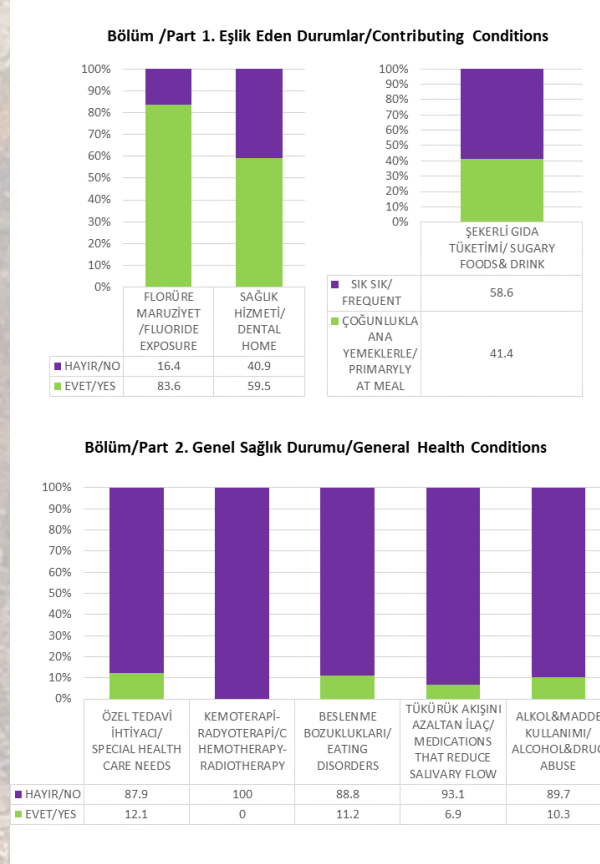
European University of Lefke, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Lefke, TRNC

Aim: It was aimed to determine the caries risk levels and affecting factors in higher education students retrospectively, regarding to the approval of the ethics committee, by evaluating the obtained data during a social awareness activity carried out by the students of the faculty of dentistry.

Method: For the standardization of the volunteered dentistry students, a collective education about dental caries and preventive dentistry was organised and preliminary practices about the planned materials were completed. The caries risk assessment forms for over age of 6 published by American Dental Association, was used for questioning the general and dental health, to assess the caries risk of 116 volunteers participated and to make the necessary recommendations to minimize the determined risk levels. Additionally, intraoral examinations were performed to evaluate the clinical dental conditions. Descriptive statistics, frequency and percentage calculations for qualitative data were performed by SPSS software.

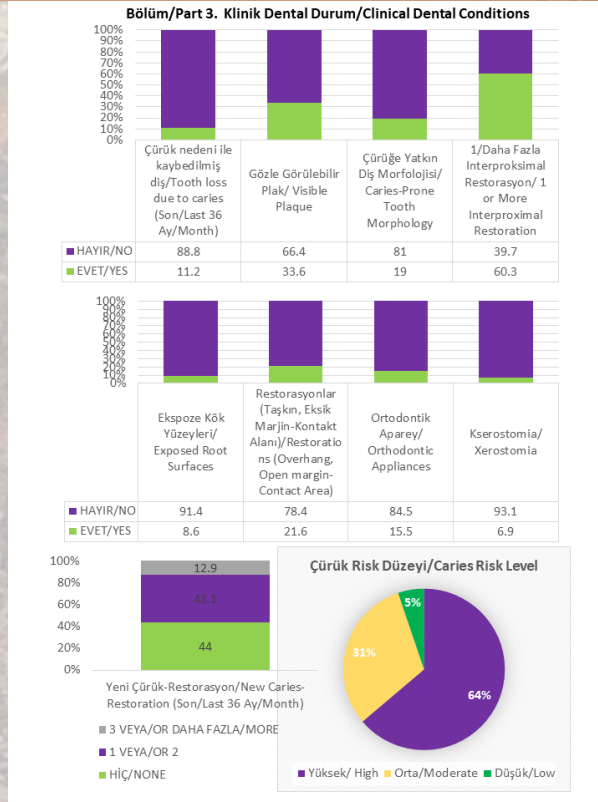
Findings: 73 of the participants were female(62.9%) and 43 were male(37.1%) with an average age of 21.14 ± 2.23 . The percentage of caries risk levels were 63.8%, 31% and 5.2% as high, moderate and low respectively. 58.6% were frequently consuming sugary foods, 40.5% did not have a dental home, and 16.4% were not exposed to fluoride. 12.1% have had health problems that require special treatment and 6.9% were using medications that reduce the flow rate of saliva. None of the participants received chemotherapy or radiotherapy. 11.2% reported malnutrition and 10.3% had alcohol and/or drug abuse. When new caries formation was evaluated for the last 36 months, 1 or 2 new caries developed in 43.1% while it was 3 or more for 12.9%, and tooth loss due to caries occurred in 11.2%. Visible plaque was detected in 33.6%, caries-prone morphology was detected in 19%, 1 or more interproximal restorations were detected in 60.3%, and overhangs, open margins and contact areas were detected in 21.6%. Exposed root surfaces were detected in 8.6%, orthodontic appliances were being used by 15.5%, and xerostomia was observed in 6.9%.

Figure 1.



The percentages of the answers about the general health conditions and contributing conditions to the development of dental caries.

Figure 2.



The percentages of the observed clinical dental conditions and caries risk levels.

Conclusion: A major percentage of the participants was found to have a high or moderate caries risk. Frequent consumption of sugary foods, inadequate oral hygiene habits and lack of access to health services have been observed as the most common reasons. It is needed to disseminate similar analyses to lead the development of the necessary plans, social responsibility projects, health and food policies, etc. to increase the level of awareness and knowledge about preventive dentistry both individually and communal.

Keywords: Caries Risk Assessment, Preventive Dentistry

PP-23

Orta Hat Diastemasının Şeffaf Anatomik Matriks ve Enjekte Edilebilir Kompozitle Estetik Restorasyonu:
Olgu Sunumu

Sevde Barut, Özge Çeliksöz, Batu Can Yaman

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Amaç: Diastemalar, diş estetiğini ve işlevselliği olumsuz etkileyerek genç bireylerde psikolojik ve sosyal sorunlara yol açabilir. Bu olgu sunumunun amacı, ortodontik tedavi sonrası frenulum kaynaklı oluşan orta hat diastemasının şeffaf anatomik matriks ve enjekte edilebilir kompozit kullanılarak pratik ve minimal invaziv olarak restorasyonunu gerçekleştirmektir.

Olgu: Geçmişte ortodontik tedavi görmüş 23 yaşında kadın hasta, orta hat diasteması ve santral dişlerinde şekil bozuklukları şikayeti ile kliniğimize başvurdu. Ağız içi muayenede kapanışın ve ağız hijyeninin uygun olduğu görüldü. Bu değerlendirme sonrası kompozit rezinle restorasyon yapılmasına karar verildi. Buton tekniği ile renk seçimi yapıldı ve enjekte edilebilir nano-hibrit kompozit materyal (G-Aenial Universal Injectable Composite A1, GC, Japonya) ve kondanse edilebilir nano-hibrit bir kompozit (G-Aenial Achor A1, GC, Japonya) kullanılmak üzere belirlendi. Hastanın dişleri lastik örtüyle (Silk Blue, Sanctuary, Malezya) izole edildi ve kırmızı kuşak elmas alev uçlu frez ile minimal aşındırma yapıldı ve insizal bölgedeki eski restorasyon kaldırılarak restorasyona hazır hale getirildi. Restorasyon yapılmayacak dişler teflon bant ile korunarak %37'lik fosforik asit (RubyEtch, Rubydent, Türkiye) 15 saniye uygulandı ve 15 saniye durulandı. Ardından bir universal adeziv (G-Premio Bond, GC, Japonya) üretici firma talimatlarına göre uygulandı ve polimerize edildi. İnsizal bölgenin palatinali ince bir tabaka halinde enjekte edilebilir nano-hibrit kompozit materyalle (JE) (G-Aenial Universal Injectable Composite) uzatıldı. Bir şeffaf anatomik matriks sistemi (Superior Matrix, Superior, Türkiye) içeriğinden uygun boyutta matriks seçildi ve diş boyutuna göre servikal bölgeden kesilerek dişe uyumlu hale getirildi. Devamında enjekte edilebilir kompozit uygulaması şeffaf anatomik matriksin mesioinsizal bölgesine giriş yolu açıldı. Bu alandan kompozit enjekte edilerek ışınlandı. İnsizal bölgedeki alanlar kondanse edilebilir kompozit ile tamamlandı. Bitirme ve polisaj işlemleri, polisaj diskleri (Super-Snap, Shofu, Japonya) ve spiral diskler (Kompozit Parlatma Lastiği, Çin) kullanılarak gerçekleştirildi. Cila patı (Prodiamond, Promida, Türkiye) ve keçe kılı fırça ile polisaj işlemi tamamlandı. Tedavi sonrası yapılan 3 haftalık kontrolde, restorasyonun renk stabilitesinin korunduğu gözlemlenmiş, herhangi bir post-operatif hassasiyet veya uyumsuzluk saptanmamıştır. Ayrıca, minimal invaziv yaklaşım sayesinde doğal diş dokusu korunarak, estetik ve fonksiyonel sonuçlar başarıyla elde edilmiştir.

Sonuç: Bu olgu sunumunda kullanılan şeffaf anatomik matriks ve enjekte edilebilir kompozitle tedavi; süre, uygulama kolaylığı ve tedavinin estetik başarısında artış gibi avantajlar sunmuştur. Minimal invaziv teknikler kullanılarak hem estetik hem de fonksiyonel sonuçların hızlı bir şekilde elde edilebileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Diastema, Enjekte Edilebilir Kompozit, Şeffaf Anatomik Matriks

PP-23

Esthetic Restoration of a Midline Diastema with a Clear Anatomic Matrix and Injectable Composite: A Case Report

Sevde Barut, Özge Çeliksöz, Batu Can Yaman

Eskişehir Osmangazi University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

Aim: Diastemas may compromise dental esthetics and function, leading to psychological and social problems in young individuals. This case report aims to present the practical and minimally invasive restoration of a midline diastema of frenulum origin following orthodontic treatment using a clear anatomic matrix and an injectable composite.

Case: A 23-year-old female with a history of orthodontic treatment presented with a midline diastema and shape deformities of the maxillary central incisors. Intraoral examination revealed acceptable occlusion and oral hygiene. Direkt composite resin restoration was planned. Shade selection was performed with the button technique. An injectable nano-hybrid composite (G-Aenial Universal Injectable Composite A1, GC, Japan) and a condensable nano-hybrid composite (G-Aenial Achord A1, GC, Japan) were selected. Isolation was achieved with a rubber dam (Silk Blue, Sanctuary, Malaysia). Minimal preparation was performed using a red-banded diamond flame bur, and the previous incisal restoration was removed. Teeth not scheduled for restoration were protected with Teflon tape. 37% phosphoric acid (RubyEtch, Rubydent, Turkey) was applied for 15 s and rinsed for 15 s. A universal adhesive (G-Premio Bond, GC, Japan) was applied according to the manufacturer's instructions and light-cured. The palatal aspect of the incisal region was extended with a thin layer of the injectable nano-hybrid composite (JE) (G-Aenial Universal Injectable Composite). A clear anatomic matrix system (Superior Matrix, Superior, Turkey) of appropriate size was selected from the kit, trimmed cervically, and adapted to the tooth. An access path for injectable composite was created at the mesio-incisal area of the matrix; composite was injected through this opening and light-cured. Incisal areas were completed with the condensable composite. Finishing and polishing were performed using polishing discs (Super-Snap, Shofu, Japan) and spiral discs (Composite Polishing Kit, China). Polishing was finalized with polishing paste (Prodiamond, Promida, Turkey) and a felt wheel brush. At the 3-week follow-up, restoration color stability was preserved, and no postoperative sensitivity or mismatch was detected.

Conclusion: Treatment with a clear anatomic matrix and injectable composite offered advantages such as reduced chair time, ease of application, and enhanced esthetic success. Minimally invasive techniques enabled rapid achievement of both esthetic and functional outcomes.

Keywords: Diastema, Injectable Composite, Clear Anatomic Matrix

PP-24

Travmaya Bağlı Kuron Kırıklarının Silikon Anahtar ve Freehand Teknikleri ile Tek Seansta Restorasyonu:
İki Olgu Sunumu

Mahsa Rostamı¹, Elif Nur Kaya², Pınar Yılmaz Atalı², Bilge Tarçın²

¹Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Travmaya bağlı kuron kırıkları hem genç hem de erişkin bireylerde estetik ve fonksiyonel kayıplara yol açabilmektedir. Bu olgu sunumunda kuron kırığı bulunan iki hastanın silikon anahtar ve freehand teknikleri ile tek seansta estetik restorasyonu amaçlandı.

Yöntem: Olgu 1: Sistemik olarak sağlıklı 19 yaşındaki erkek hasta, travmaya bağlı oluşan kırık şikayetiyle kliniğimize başvurdu. Hastanın 12 numaralı dişinde komplike kuron kırığı tespit edildi, endodontik tedavi ve splint uygulaması sonrası rezin kompozitler ile tek seansta restorasyonu planlandı. Renk seçimi yapıldıktan sonra başlangıç fotoğrafları alındı. Silikon anahtar hazırlanabilmesi için dişin kırık kısmı adeziv uygulanmadan geçici kompozit materyalle şekillendirildi ve rubber dam izolasyonu sağlandı. Bu form üzerinden silikon ölçü alınmasının ardından geçici restorasyon uzaklaştırıldı. Tungsten karbid frez kullanılarak kırık hattı bizote edildikten sonra %37 ortofosforik asit (Kerr) ile mine yüzeyleri 30 saniye süreyle pürüzlendirildi. Ünlversal adeziv ajan (G-premio Bond, GC) üretici talimatlarına göre uygulanarak 20 saniye polimerize edildi. Silikon anahtar yardımıyla palatal duvar Omnicroma Flow (Tokuyama) ile oluşturuldu ve kırık hattı Omnicroma Blocker (Tokuyama) ile maskelendi. Seçilen renkteki simply-shade supra-nanohibrit kompozit (Estelite Asteria A2B, Tokuyama) tabakalama tekniği ile uygulandı. Olgu 2: 45 yaşındaki sistemik olarak sağlıklı kadın hastada estetik kaygıya sebep olan kırık şikayetiyle kliniğimize başvurdu. Hastanın 11 numaralı dişinde komplike olmayan kuron kırığı ve 22 numarasında çürük tespit edildi. Freehand tekniği kullanılarak rezin kompozitlerle restorasyonları planlandı. Renk seçimi sonrasında rubberdam izolasyonu yapıldı. Kırık hattı tungsten karbid frezle bizote edildi ve mine yüzeyi %37 ortofosforik asit (Kerr) ile 30 saniye süreyle pürüzlendirildi. Ünlversal adeziv ajan (G-premio Bond, GC) üretici talimatlarına göre uygulanarak polimerize edildi. Ardından şeffaf bant yerleştirilerek form verildi, dentin dokusu Estelite Asteria A2B (Tokuyama) mine dokusu ise Asteria Enamel (Tokuyama) kullanılarak tabakalama tekniğiyle restore edildi. Her iki vakada, tüm polimerizasyon işlemleri için Valo Cordless (Ultradent) ışıklı cihazı standart modda (1000 mW/cm²) kullanıldı. Diskler (OptiDisc, Kerr) ve elmas emdirilmiş çift aşamalı polisaj sistemleri (Diacomp Plus Twist, Eve) kullanılarak bitim ve polisaj işlemleri tamamlandı. Hastalar 6. ay kontrolüne çağırılarak FDI kriterlerine göre skorlandı.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): Her iki vakada da fonksiyonel bütünlük yeniden sağlanmış ve estetik açıdan tatmin edici sonuçlar elde edilmiştir. Kontrol seansında restorasyonların FDI kriterlerine göre estetik, foksiyonel ve biyolojik değerlendirmesi 1 skorunu aldı.

Sonuç(lar): Travmaya bağlı kuron kırıklarının tedavisinde hem silikon anahtar tekniği hem de freehand tekniği ile yapılan direkt rezin kompozit restorasyonlar; tek senasta uygulanabilen, düşük maliyetli ve estetik beklentileri karşılayan yüksek hasta memnuniyeti sağlayan başarılı tedavi seçenekleridir.

Anahtar Kelimeler: Kuron Kırığı, Kompozit Rezin, Freehand Restorasyon, Silikon Anahtar Tekniği

PP-24

Restoration of Crown Fractures Due to Trauma Using Silicone Key and Freehand Techniques in a Single Visit: Two Case Reports

Mahsa Rostami¹, Elif Nur Kaya², Pınar Yılmaz Atalı², Bilge Tarçın²

¹Marmara University, Institute of Health Sciences, Department of Restorative Dentistry, Istanbul, Türkiye ²Marmara University, Faculty of Dentistry,

²Marmara University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Istanbul, Türkiye

Aim: Crown fractures caused by trauma often lead to both esthetic and functional deficiencies. This report presents two single-visit cases of anterior restoration using silicone key and freehand composite techniques.

Method: Case 1: A 19-year-old systemically healthy male presented to our clinic with a complicated crown fracture of tooth 12. Following endodontic therapy and splinting, direct composite restoration was planned. After shade selection temporary composite build-up was made without any adhesive application to obtain a silicone index. Isolating with rubber dam was provided and silicone key was prepared. Subsequently, temporary material was removed, fracture line was beveled using tungsten carbide bur and etched for 30 s with 37% phosphoric acid (Kerr). A universal adhesive (G-Premio Bond, GC) was applied and light-cured. Using the silicone key, the palatal wall was reconstructed with Omnicroma Flow (Tokuyama), fracture line was masked with Omnicroma Blocker (Tokuyama), and layering completed with simply-shade supra-nanohybrid composite (Estelite Asteria A2B, Tokuyama). Case 2: A 45-year-old systemically healthy female patient with an esthetic concern due to a fracture of tooth 11 and carious lesion of tooth was treated by freehand method. Shade selection and isolation was followed by beveling of fracture lines using tungsten carbide bur, etched with 37% phosphoric acid (Kerr) for 30 seconds, and treated with a universal adhesive agent (G-Premio Bond, GC). A transparent matrix strip was used to provide contour. Layering was completed using Estelite Asteria A2B dentin shade (Tokuyama) and Asteria Enamel (Tokuyama) to reproduce natural translucency. Both restorations were polymerized with a Valo Cordless curing unit (standard mode, 1000 mW/cm²). Finishing and polishing were done using OptiDisc (Kerr) and Diacomp Plus Twist (Eve) polishers. Patients were recalled after 6 months and restorations were scored by FDI criteria.

Findings: Both restorations showed satisfactory functional and esthetic results. At 6-month follow-up, restorations received grade 1 scores for esthetic, functional, and biological properties according to FDI evaluation, indicating outstanding success.

Conclusion: Single-visit direct composite restorations using silicone key or freehand techniques are reliable, conservative, and cost-effective for anterior crown fractures. The silicone key provides control and symmetry, while the freehand method allows flexibility and artistry. Both yield predictable, esthetic, and durable outcomes with high patient satisfaction.

Keywords: Crown Fracture, Composite Resin, Freehand Restoration, Silicone Key Technique

PP-25

Anterior Polidiastemaların Direkt Kompozit Restorasyonlarla Tedavisi: Olgu Sunumu

Recep Karaoğlu, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Ayşenur Güngör Borsöken, Derya Gürsel Sürmelioglu

Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Amaç: Anterior dişler arasında diastema görülmesi en sık karşılaşılan estetik sorunlardan biridir. Diastema görülmesinin en önemli sebepleri, dişlerin form ve şekillerindeki farklılıklar, diş eksiklikleri, diş ark-boyut uyumsuzlukları, parmak emme gibi alışkanlıklardır. Günümüzde diastemalar non-invaziv restoratif yöntemlerle kolaylıkla tedavi edilebilmektedir. Bu olgu sunumunda, anterior bölge polidiastemalarının direkt kompozit restorasyonlarla estetik görünümünü sağlamak amaçlanmıştır.

Olgu: Kliniğimize üst çene ön dişleri arasındaki açıklıklar için başvuran 16 yaşındaki kadın hastaya yapılan klinik ve radyolojik muayene sonucunda, 12-11-21-22-23 numaralı dişlerin arasında diastemaların olduğu tespit edildi ve rezin kompozit ile diastemaların kapatılmasına karar verildi. Rubber dam izolasyonun ardından dişlerde hiçbir preparasyon yapılmadan %37'lik fosforik asit (Condac %37 Fosforik asit, FGM, Brezilya) ile yüzey pürüzlendirmesi yapıldı. Daha sonra bonding ajan uygulandı (G-Premio Bond, GC, Japonya). Kompozit rezin olarak nanohibrit kompozit rezin (Tokuyama Estelite Sigma Quick, Tokuyama, Japonya) A1 ve OA1 renkleri tercih edildi. Polimerizasyon işlemlerinde LED ışık cihazı kullanıldı (Valo, Ultradent, ABD). Bitim ve polisaj işlemleri, aşındırıcı diskler (Soflex, 3M ESPE, Japonya) ve elmas partikül içerikli polisaj lastiği (Twist Dia, Nova Instruments, ABD) ile tamamlandı. Hastaya oral hijyen eğitimi verildi. 2 hafta sonra kontrol randevusuna çağrılan hastanın fonksiyon ve estetik beklentilerinin karşılandığı görüldü.

Sonuç: Kompozit rezin restorasyonlar, anterior polidiastema vakaları için giderek ön plana çıkan bir alternatiftir. Estetik ve ekonomik olmalarının yanı sıra konservatif özellikleri de göz önüne alındığında kompozit rezin restorasyonlar anterior bölgede başarı ile kullanılabilirler.

Anahtar Kelimeler: Diastema, Estetik Restorasyon, Kompozit Resin

PP-25

Treatment of Anterior Polydiastemas with Direct Composite Restorations: Case Presentation

Recep Karaoğlu, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Ayşenur Güngör Borsöken, Derya Gürsel Sürmelioglu

Gaziantep University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

Aim: The presence of diastema between anterior teeth is one of the most common aesthetic problems. The most important causes of diastema are differences in tooth form and shape, missing teeth, tooth arch-size incompatibilities, and habits such as thumb sucking. Currently, diastemas can be easily treated with non-invasive restorative methods. The aim of this case presentation is to achieve an aesthetic appearance in an anterior polydiastema case using direct composite restorations.

Case: A 16-year-old female patient who visited our clinic for gaps between her upper front teeth underwent clinical and radiological examination. As a result, diastemas were detected between teeth numbers 12-11-21-22-23, and it was decided to close the diastemas with resin composite. Following rubber dam isolation, surface etching was performed using 37% phosphoric acid (Condac 37% Phosphoric Acid, FGM, Brazil) without any preparation of the teeth. A bonding agent was then applied (G-Premio Bond, GC, Japan). Nanohybrid resin composite (Tokuyama Estelite Sigma Quick, Tokuyama, Japan) in shades A1 and OA1 was selected as the composite resin. An LED light device was used for polymerization (Valo, Ultradent, USA). Finishing and polishing were completed using abrasive discs (Soflex, 3M ESPE, Japan) and a diamond-particle-containing polishing rubber cup (Twist Dia, Nova Instruments, USA). The patient was given oral hygiene education. A follow-up evaluation performed two weeks post-treatment revealed that the patient's functional and aesthetic expectations were satisfactorily fulfilled.

Conclusion: Composite resin restorations are an increasingly popular alternative for anterior polydiastema cases. Considering their aesthetic and economic advantages, as well as their conservative nature, composite resin restorations can be used successfully in the anterior area.

Keywords: Aesthetic Restoration, Composite Resin, Diastema

PP-26

Mikroabrazyon ve Rezin İnfiltrasyonunun Kombine Uygulanmasıyla Post-Ortodontik Beyaz Lezyonların Tedavisi Olgu Sunumu

Denef Özkul, Hatice Tepe, Batu Can Yaman Denef Özkul, Hatice Tepe, Batu Can Yaman

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Amaç: Ortodontik tedavi sonrasında gelişen başlangıç çürüğü lezyonları, özellikle mine yüzeyinde estetik kaygıya yol açan demineralizasyon alanlarıdır. Bu olguda mikroabrazyon ve rezin infiltrasyon tedavisinin ardışık uygulanması ile mine yüzeyindeki opasite görünümünün azaltılması ve çürük lezyonlarının iyileşmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: 16 yaşında erkek hasta ortodontik tedavi sonrası alt ve üst anterior dişlerinde estetik şikayetle kliniğimize başvurmuştur. Yapılan klinik muayenede alt çenede #34-44 numaralı dişler arasında, üst çenede #11, #21, #13, #23 numaralı dişlerde başlangıç çürük lezyonları ve #12, #14, #22, #24 numaralı dişlerde kaviteye bağlı mine-dentin lezyonları saptanmıştır. Hastadan ekstraoral ve intraoral fotoğraflar alınmıştır. İlk seansta rubber-dam (Sanctuary, Malezya) izolasyonu altında üst çene anterior dişlere Opalustre %6,6 hidroklorik asit patı (Ultradent, ABD) ve OpalCups (Ultradent, ABD) ile mikroabrazyon işlemi uygulanmış; ardından #14-24 numaralı dişler arasında lezyon yüzeylerine 2 dakika %15'lik hidroklorik asit jel (ICON-Etch, DMG, Almanya) uygulanıp suyla uzaklaştırıldıktan sonra 30 sn ethanol (ICON-Dry, DMG, Almanya) uygulanmış ve bu işlemler 2 kez tekrar edilmiştir. Son olarak proksimal kontakt alanları korunarak, rezin (ICON-Infiltrant, DMG, Almanya) kullanım talimatlarına göre uygulanmış 40 sn polimerize edilmiştir. Polisaj işlemleri fine grenli polisaj diski (12-15 µm, Super-Snap, Shofu, Japonya) ve lastikler (Enhance Pogo, Dentsply-Sirona, ABD) ile tamamlanmıştır. İkinci seansta aynı işlemler alt çene #34-44 numaralı dişler arasına uygulanmıştır. Tüm işlemlerin ardından kaviteye içeren #12, #14, #22 ve #24 numaralı dişler selektif etch modda adeziv (Clearfil SE bond, Kuraray, Japonya) uygulandıktan sonra kompozit rezin (A2 Spectra ST HV, Dentsply-Sirona, ABD) kullanılarak restore edilmiştir. Bitirme ve polisaj işlemleri, polisaj diskleri (Super-Snap, Shofu, Japonya) ve lastikler (Enhance Pogo, Dentsply-Sirona, ABD) kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Tedavi sonrası kontrol seansında mine yüzeylerindeki beyaz leke opasitelerinde belirgin azalma, parlaklıkta artış ve estetik iyileşme gözlenmiştir.

Sonuç(lar): Mikroabrazyon ve rezin infiltrasyon tedavisinin ardışık kullanımı, post-ortodontik beyaz lezyonların tedavisinde minimal invaziv, estetik açıdan tatmin edici ve hasta konforunu artıran bir yaklaşımdır. Bu kombine yöntem, uygun endikasyonlarda invaziv restoratif işlemlere kıyasla daha etkili bir alternatif olarak değerlendirilebilir.

Anahtar Kelimeler: Mikroabrazyon, Rezin İnfiltrasyon, Ortodontik Tedavi, Minimal İnvaziv Restorasyon

PP-26

Treatment of Post-Orthodontic White Spot Lesions by Combined Use of Microabrasion and Resin Infiltration: A Case Report

Denef Özkul, Hatice Tepe, Batu Can Yaman Denef Özkul, Hatice Tepe, Batu Can Yaman

Eskişehir Osmangazi University Faculty of Dentistry

Aim: White spot lesions that develop following orthodontic treatment are demineralized areas on the enamel surface that cause esthetic concerns. In this case, it was aimed to reduce the opacity appearance on the enamel surface and improve the carious lesions through the sequential application of microabrasion and resin infiltration treatment.

Method: A 16-year-old male patient presented to our clinic with esthetic complaints regarding his maxillary and mandibular anterior teeth following orthodontic treatment. Clinical examination revealed initial carious lesions between the mandibular teeth #34-44 and on the maxillary teeth #11, #21, #13, and #23, as well as cavitated enamel-dentin lesions on teeth #12, #14, #22, and #24. Extraoral and intraoral photographs were taken. In the first session, under rubber dam isolation (Sanctuary, Malaysia), microabrasion was performed on the maxillary anterior teeth using Opalustre 6.6% hydrochloric acid paste (Ultradent, USA) and OpalCups (Ultradent, USA). Subsequently, 15% hydrochloric acid gel (ICON-Etch, DMG, Germany) was applied for 2 minutes to the lesion surfaces between teeth #14-24 and rinsed off with water, followed by ethanol application (ICON-Dry, DMG, Germany) for 30 seconds. These steps were repeated twice. Finally, the resin (ICON-Infiltrant, DMG, Germany) was applied according to the manufacturer's instructions while preserving the proximal contact areas and light-cured for 40 seconds. Polishing was completed using fine-grit polishing disks (12-15 µm, Super-Snap, Shofu, Japan) and polishing cups (Enhance PoGo, Dentsply-Sirona, USA). In the second session, the same procedures were applied to the mandibular teeth between #34-44. After all procedures, the cavitated lesions on teeth #12, #14, #22, and #24 were restored with composite resin (A2 Spectra ST HV, Dentsply-Sirona, USA) following the application of an adhesive (Clearfil SE Bond, Kuraray, Japan) in the selective-etch mode. Finishing and polishing were performed with polishing disks (Super-Snap, Shofu, Japan) and cups (Enhance PoGo, Dentsply-Sirona, USA).

Findings: At the follow-up appointment, a noticeable reduction in the white spot opacity, increased surface gloss, and significant esthetic improvement were observed on the enamel surfaces.

Conclusion: The sequential use of microabrasion and resin infiltration provides a minimally invasive, esthetically satisfactory, and patient-friendly approach for the treatment of post-orthodontic white spot lesions. This combined technique can be considered a more effective alternative to invasive restorative procedures when used with proper indications.

Keywords: Microabrasion, Resin Infiltration, Orthodontic Treatment, Minimally Invasive Restoration

Anterior Bölgede Injection Molding Tekniği ile Estetik Rehabilitasyon: Olgu Serisi

Enise Betül Göçer¹, Kübra Nur Hekimoğlu², Soley Arslan¹

¹Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi

²Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti

Amaç: Dişlerde görülen estetik ve fonksiyonel problemleri çözmek için multidisipliner yaklaşımlara başvurulmaktadır. Özellikle maksiller anterior bölgede görülen diş renklenmeleri, şekil bozuklukları ve diastema gibi estetik sorunlara yol açabilecek faktörlerin varlığında restoratif tedavi seçeneklerinden biri olan injection molding tekniği ile rezin restorasyonlar minimal invaziv ve konservatif olduklarından günümüzde sıklıkla tercih edilmektedir. Bu olgu sunumunda maksiller arktaki anterior bölgede gözlemlenen estetik problemlerin flowable enjeksiyon yöntemi kullanılarak kompozit rezin restorasyonlarla giderilmesi amaçlanmıştır.

Olgu: Erciyes Üniversitesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı'na anterior maksiller bölgedeki estetik şikayetler üzerine başvuran hastalara yapılan intraoral muayene sonucu diş boyut uyumsuzlukları, diastema ve renklenmeler belirlenmiştir. Yapılan değerlendirme sonucu; vakalara injection molding tekniği ile estetik kompozit rezin restorasyonlar uygulanmaya karar verilmiştir. Renk seçimi sonrasında dişlere geleneksel ölçü ve dijital yöntemle tarama yapıp modeller hazırlanmıştır. Ardından modeller üzerinden şeffaf silikon indeks (Exaclear, GC Corporation, Tokyo, Japonya) elde edilmiştir. İlgili dişler rubber-dam ile izole edilip, diş yüzeyleri florür içermeyen bir polisaj patı ile cilalanmış ve 30 sn boyunca %37'lik ortofosforik asit jeli ile pürüzlendirilmiştir. Yıkama ve kurutma işlemlerinden sonra bağlayıcı ajan (G-Premio Bond, GC Corporation, Tokyo, Japonya) üretici talimatları doğrultusunda uygulanmıştır. Dişler şeffaf silikon indeks kullanılarak akışkan kompozit rezin (G-aenial Universal Flo A2 ve JE, GC, Tokyo, Japonya) ile restore edilmiştir. Bitirme ve polisaj işlemleri için abraziv diskler (Sof-Lex, 3M ESPE, St. Paul, MN, ABD) ve spiral polisaj diskleri (Clearfil Twist Dia, Kuraray, Tokyo, Japonya) kullanılmıştır.

Sonuç: Injection molding tekniği ile maksiller anterior bölgede görülen diş boyut uyumsuzlukları ve estetik şikayetler akışkan kompozit rezinler ile başarılı bir şekilde rehabilite edilmiştir. Tedavisi yapılan hastaların kontrol randevularında, renk stabilitesi ve kenar uyumunda bozulma gözlemlenmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Akışkan Kompozit, Estetik, Injection Molding Tekniği, Minimal İnvaziv

Aesthetic Rehabilitation of Anterior Region Using Injection Molding Technique: Case Reports

Enise Betül Göçer¹, Kübra Nur Hekimoğlu², Soley Arslan¹

¹Erciyes University Faculty of Dentistry Department of Restorative Dentistry

²Erciyes University Faculty of Dentistry Endodontics

Aim: Multidisciplinary approaches are used to address aesthetic and functional dental problems. In the presence of factors that may cause aesthetic problems such as tooth discoloration, deformities and diastema, especially in the maxillary anterior region, resin restorations are frequently preferred today, as they are minimally invasive and conservative, with the injection molding technique being one of the restorative treatment options. This case report aims to address aesthetic problems observed in the anterior maxillary arch due to tooth size discrepancies with composite resin restorations using injection molding method.

Case: Patients who presented to Erciyes University's Department of Restorative Dentistry with aesthetic complaints in the anterior maxillary region were observed to have tooth size discrepancies, diastema, and discoloration during intraoral examination. Following the evaluation, the decision was made to perform aesthetic composite resin restorations using the injection molding technique. After color shade selection, conventional impressions and digital scans were taken, and models were prepared. Subsequently, a transparent silicone index (Exaclear, GC Corporation, Tokyo, Japan) was obtained from the models. The teeth were isolated with a rubber dam, polished with a fluoride-free polishing paste, and etched with 37% phosphoric acid gel for 30 seconds. After washing and drying, bonding agent (G-Premio Bond, GC Corporation, Tokyo, Japonya) was applied according to the manufacturer's instructions. The teeth were restored with flowable composite resin (G-aenial Universal Flo A2 and JE, GC, Tokyo, Japan) using a clear silicone index. Abrasive discs (Sof-Lex, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA), and spiral polishing discs (Clearfil Twist Dia, Kuraray, Tokyo, Japan) were used for finishing and polishing.

Conclusion: With the injection molding technique, tooth size discrepancies and aesthetic concerns in the maxillary anterior region were successfully rehabilitated with flowable composite resins. No deterioration in color stability or marginal adaptation were observed during follow-up appointments.

Keywords: Aesthetic, Flowable Composite, Injection Molding Technique, Minimally Invasive

Anterior Dişlerde Kırık Restorasyonu ve Diastema Tedavisi: Olgu Sunumu

Ali Gürkan Karacan, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Ayşenur Güngör Borsöken, Derya Gürsel Sürmelioglu

Gaziantep üniversitesi

Amaç: Diş kırıkları ve diastemalar; fonksiyon, fonasyon ve estetik görünümü olumsuz etkileyerek psikososyal sorunlara yol açabilmektedir. Günümüzde dijital ölçüm ve gülüş tasarım tekniklerinin, gelişen kompozit ve rezin teknolojileriyle desteklenmesi materyallerle birlikte kullanımı; estetik restorasyonların daha hızlı ve öngörülebilir şekilde planlanmasını mümkün kılmaktadır. Bu olgu sunumunun amacı; dijital planlama destekli kompozit restorasyonla anterior bölgede kırık ve diastema tedavisinin klinik başarısını değerlendirmektir. Gülüş tasarımı ve dijital tarama yardımıyla kırık ve diastema tedavisinin hastanın estetik beklentilerini karşılaması amaçlanmıştır.

Olgu: 14 yaşında erkek hastamız ön dişlerindeki kırık ve estetik sorun şikayeti ile kliniğimize başvurdu. Yapılan klinik ve radyografik muayenede hastanın 11 ve 21 numaralı dişlerinde kron kırığı, 12, 13, 22 ve 23 numaralı dişlerinde ise diastema olduğu saptandı. Tedavi planlamasında öncelikli olarak periodontal sağlığın stabilize edilmesi amaçlandı, ardından gerekli gingival düzenlemeler lazer yardımıyla yapıldı. Ardından Sirona PrimeScan CAD/CAM sistemiyle dijital ölçü alındı ve silikon anahtar hazırlığı için reçine model elde edildi. Tedavi planlaması olarak ilk seansta kırık olan 11-21 nolu dişlerindeki kırık ve diastemaların restore edilmesi sonraki seansta da diastemalarının tedavi edilmesi kararlaştırıldı. Dişlerin tedavisine geçmeden önce Sirona PrimeScan CAD/CAM tarama cihazı kullanılarak hastamızdan dijital tarama ölçüsü alındı ve silikon anahtar için reçine model elde edildi. Hemen ardından planlanan tedaviler iki seans olacak şekilde tamamlandı. Restorasyonlarda Estelite Sigma Quick (Tokuyama Dental, Japonya) A1, A2 ve OA1 renkleri ile Estelite Universal Flow (Tokuyama Dental, Japonya) OPA2 rengi kullanıldı. Restorasyon sonrası gerekli oklüzal ve estetik düzeltmeler yapıldı. İki haftalık kontrol muayenesinde hastanın estetik ve fonksiyonel beklentilerinin karşılandığı gözlemlendi. Restorasyonlar için kompozit rezinin (Estelite Sigma Quick Tokuyama Dental, Japonya) A1-A2-OA1 renkleri ve akışkan kompozitin (Estelite Universal Flow, Tokuyama Dental, Japonya) OPA2 rengi kullanılmış olup gerekli oklüzal ve estetik düzeltmeler sağlandıktan sonra hastamızın tedavisi tamamlanmıştır. 2 hafta sonra kontrole gelen hastanın estetik beklentilerinin karşılandığı görüldü.

Sonuç: Uygulanan tedavi sonucunda anterior dişlerdeki diastemalar kapatıldı ve kırık dişlerin fonksiyonu geri kazandırıldı. Dijital planlama ve gülüş tasarımıyla desteklenen kompozit restorasyonlar, minimal invaziv bir yaklaşımla estetik ve fonksiyonel bütünlüğü sağlandı. Anterior bölgede uygulanan dijital planlama ve gülüş tasarımıyla desteklenen kompozit restorasyonlar sayesinde estetik bütünlük ve fonksiyon hastamıza yeniden kazandırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Anterior estetik; Anterior restorasyon; Dijital gülüş tasarımı,

Management of Anterior Tooth Fracture and Diastema with Digital Smile Design: A Case Report

Ali Gürkan Karacan, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Ayşenur Güngör Borsöken, Derya Gürsel Sürmelioglu

Gaziantep University

Aim: Tooth fractures and diastemas can negatively affect function, phonation, and aesthetics, potentially leading to psychosocial problems. The integration of digital impression and smile design techniques with advanced composite and resin technologies allows for faster and more predictable planning of aesthetic restorations. The aim of this case report is to evaluate the clinical success of anterior tooth fracture and diastema management using composite restorations supported by digital planning. It was also intended to assess whether the use of digital smile design and digital scanning could meet the patient's aesthetic expectations.

Case: A 14-year-old male patient presented to our clinic with complaints of anterior tooth fracture and aesthetic concerns. Clinical and radiographic examination revealed crown fractures in teeth #11 and #21, and diastemas involving teeth #12, #13, #22, and #23. The treatment plan initially focused on stabilizing periodontal health, followed by gingival recontouring performed with a laser. Prior to restorative procedures, a digital impression was obtained using the Sirona PrimeScan CAD/CAM system, and a resin model was fabricated to serve as a guide for the silicone index. The treatment was planned to be completed in two sessions. In the first session, fractured teeth (#11 and #21) and adjacent diastemas were restored, while the remaining diastemas were managed in the second session. Composite resin (Estelite Sigma Quick, Tokuyama Dental, Japan) shades A1, A2, and OA1, together with flowable composite (Estelite Universal Flow, Tokuyama Dental, Japan) shade OPA2, were used for the restorations. Following completion of the restorations, necessary occlusal and aesthetic adjustments were performed. At the two-week follow-up visit, the patient's aesthetic and functional expectations were found to be satisfactorily met.

Conclusion: Following treatment, the anterior diastemas were closed, and the function of the fractured teeth was successfully restored. Composite restorations supported by digital planning and smile design achieved aesthetic and functional harmony through a minimally invasive approach. Digital planning and smile design-assisted composite restorations effectively re-established both aesthetic integrity and masticatory function in the anterior region.

Keywords: Anterior Restoration; Digital Smile Design

PP-29

Aşırı Madde Kayıplı Endodontik Tedavili Anterior Dişin Polietilen Fiber ve Direkt Kompozit Rezinle Restorasyonu : Olgu Sunumu

Bahar Yıldız, Candan Aydın Hoş

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Amaç: Bu olgu sunumunda, anterior bölgedeki aşırı madde kayıplı endodontik tedavili dişin polietilen fiberle desteklenerek direkt kompozit rezin uygulamalarıyla estetik ve fonksiyonel olarak yeniden rehabilitasyonu amaçlanmaktadır.

Olgu: On altı yaşında sistemik olarak sağlıklı kadın hasta, 12 numaralı dişindeki kırık nedeniyle kliniğimize başvurdu. Hastanın intraoral ve radyografik muayeneleri sonucunda 12 numaralı dişin endodontik tedavili olduğu ve periapikal dokularda herhangi bir patoloji bulunmadığı tespit edildi. Hastanın 12 numaralı dişinin aşırı madde kayıplı olması nedeniyle polietilen fiberle desteklenerek direkt kompozit rezin uygulanmasına karar verildi. Hasta ve ebeveyni tedavi planı hakkında bilgilendirilip, aydınlatılmış onam formu alındı. Rubber dam izolasyonu sağlandı. Kalan diş dokusundaki restorasyonlar ve sekonder çürükler uzaklaştırıldı. Gutta perka seviyesi dişin servikalinden 1-2 mm aşağıya indirildi. Mine kenarlarına bizotaj uygulandıktan sonra %35'lik fosforik asitle (K-Etchant Syringe, Kuraray, Japonya) pürüzlendirildi. Asit uzaklaştırılıp adeziv ajan (Clearfil S3 Bond, Kuraray, Japonya) uygulandı. Diş dokusuna uyumlu A2 renkteki Estelite Sigma Quick (Tokuyama, Tokyo, Japonya) kompozit rezinle palatal ve proksimal duvarlar oluşturuldu. Kaviteye ince bir akışkan kompozit (Polofil NHT Flow, Voco, Almanya) tabakası uygulandı. Özel makasıyla uygun boyutlarda kesilip adeziv ajan içinde bekletilen polietilen fiber (InFibra, Bioloren, İtalya) fazla adezivi giderildikten sonra kanal içine ulaşacak şekilde kaviteye yerleştirilip LED ışık cihazı (MaxCureG Dental Curing Light, Refine, Çin) ile polimerize edildi. Estelite Sigma Quick kompozit rezin uygun renk sırasıyla tabakalama tekniği kullanılarak yerleştirildi ve polimerize edildi. Son olarak ince grenli frezler, kompozit polisaj diskleri (Tor VM Polishing Discs, Rusya) ve spiral diskler (Twist Dia, Kuraray, Japonya) kullanılarak bitim ve polisaj işlemleri uygulandı.

Sonuç: Bu olguda, polietilen fiberle desteklenen direkt kompozit rezin uygulanmasıyla anterior bölgedeki aşırı madde kayıplı dişte estetik ve fonksiyonel açıdan başarılı bir sonuç elde edilmiştir. Uygulanan minimal invaziv yaklaşımlar sayesinde tek seansta hem diş dokusu korunmuş hem de hastanın estetik beklentileri karşılanmıştır. Tercih edilebilecek indirekt tedavi yöntemlerine göre direkt kompozit rezin restorasyon uygun maliyetli ve periodonsiyum sağlığı açısından daha avantajlıdır. Hastaya ağız bakımı ve düzenli kontrollerin önemi anlatılıp kontrol randevuları planlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Direkt Kompozit Resin, Minimal İnvaziv, Polietilen Fiber

Restoration of an Endodontically Treated Anterior Tooth with Extensive Substance Loss Using Polyethylene Fiber and Direct Composite Resin: A Case Report

Bahar Yıldız, Candan Aydın Hoş

Bolu Abant İzzet Baysal University Faculty of Dentistry

Aim: The purpose of this case report is to describe the aesthetic and functional rehabilitation of an endodontically treated anterior tooth with extensive substance loss using polyethylene fiber reinforcement and direct composite resin application.

Case: A 16 year old systemically healthy female patient presented to our clinic with a complaint of fracture in tooth 12. Intraoral and radiographic examinations revealed that tooth 12 had previously undergone endodontic treatment, and no periapical pathology was observed. Considering the extensive loss of coronal tooth structure, it was decided to restore the tooth using a polyethylene fiber reinforced direct composite resin technique. The patient and her parent were informed about the treatment plan, and written informed consent was obtained. Rubber dam isolation was established. Existing restorations and secondary carious tissues were removed. The gutta-percha was shortened approximately 1–2 mm below the cervical level of the tooth. After beveling the enamel margins, the surface was etched with 35% phosphoric acid (K-Etchant Syringe, Kuraray, Japan). Following rinsing and drying, an adhesive agent (Clearfil S3 Bond, Kuraray, Japan) was applied according to the manufacturer's instructions. The palatal and proximal walls were reconstructed using A2-shade composite resin (Estelite Sigma Quick, Tokuyama, Tokyo, Japan) to match the natural tooth structure. A thin layer of flowable composite (Polofil NHT Flow, Voco, Germany) was applied to the cavity. A polyethylene fiber (InFibra, Bioloren, Italy) of appropriate size was cut using special scissors, immersed in the adhesive agent, and, after removing excess resin, placed into the cavity extending into the root canal. The fiber was light-cured using a LED curing unit (MaxCureG Dental Curing Light, Refine, China). The remaining cavity was restored with Estelite Sigma Quick composite resin using the incremental layering technique and polymerized. Finishing and polishing procedures were performed using fine-grit burs, composite polishing discs (Tor VM Polishing Discs, Russia), and spiral wheels (Twist Dia, Kuraray, Japan).

Conclusion: In this case, the application of a polyethylene fiber–reinforced direct composite resin provided a successful aesthetic and functional outcome for the restoration of an extensively damaged anterior tooth. The minimally invasive approach allowed for preservation of the remaining tooth structure while achieving the patient's aesthetic expectations in a single appointment. Compared with possible indirect restorative options, direct composite resin restoration is cost-effective and more favorable for periodontal health. The patient was instructed regarding oral hygiene maintenance, and regular recall appointments were scheduled.

Keywords: Direct Composite Resin, Minimally Invasive, Polyethylene Fiber

PP-30

Polidiastema Vakasının Direkt Kompozit Rezin ile Estetik Rehabilitasyonu: Olgu Sunumu

Elif Pınar Bakır, İbrahim Halil Avcılar

Dicle Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi

Amaç: Diastemalar diş hekimliğinde oldukça sık rastlanan estetik bir problemdir. Bu olgu sunumunun amacı polidiastemalar nedeniyle oluşan estetik problemin direkt kompozit rezinle tedavi edilmesidir.

Olgu: Sistemik olarak sağlıklı 20 yaşındaki kadın hasta kliniğimize üst çene ön dişlerin aralıklı dizilişinden rahatsız olma şikayetiyle başvurdu. Yapılan klinik ve radyografik muayeneler sonucunda var olan diastemalar değerlendirilerek hastaya tedavi seçenekleri konusunda bilgi verildi. Seçenekler arasında diğerlerine göre daha hızlı non-invaziv bir tedavi seçeneği olan direkt kompozit rezin restorasyon yapımına karar verildi. İşlem öncesi hastanın ağız içi görüntüleri profesyonel dijital fotoğraf makinesi (Nikon Z50, Nikon Corp., Tokyo, Japonya) ile kayıt altına alındı. İdeal renk uyumunu sağlayabilmek amacıyla spektrofotometre (VITA Easyshade® V, VITA Zahnfabrik, Almanya) ile renk seçimi yapıldı. Dişler lastik örtü (Nictone Heavy Blue, Velopex, UK) ile izole edilerek diş yüzeylerine %37'lik ortofosforik asit jel (Etching gel, Kerr, ABD) uygulandı. Asit yıkandıktan ve yüzey kurutulduktan sonra diş yüzeylerine bağlayıcı ajan (Bond Force II, Tokuyama, Tokyo, Japonya) uygulandı ve 20 sn ışık cihazıyla polimerizasyonu sağlandı. Free-hand tekniğiyle tek seansta şeffaf bantlar yardımıyla kompozit rezin (A2, Estelite Sigma Quick; Tokuyama Dental, Japonya) kullanılarak diastemalar kapatıldı. Interdental alandaki düzensizlikler 12 numaralı bistüri yardımıyla temizlendi. Primer morfoloji sarı bantlı elmas frezler ve kaba grenli alüminyum oksit disklerle (3M Sof-Lex™ Polishing Discs, 3M ESPE) yapıldı. Spiral twist diskler (Kuraray Clearfil Twist Dia, Kuraray Europe, Germany), uyumlamadan sonra cila işlemleri için uygulandı. Oral hijyen eğitimi hastaya verildi. Restorasyonların estetik, fonksiyonel ve biyolojik açıdan 6 aylık takipte tüm dişlerde FDI kriterlerine göre değerlendirildi.

Sonuç: Restorasyonların estetik, fonksiyonel ve biyolojik açıdan değerlendirilmesi sonucunda, 6 aylık takipte tüm dişlerde FDI kriterlerine göre "1" skoru elde edildi. Ayrıca hastanın estetik beklentilerinin de karşılandığı gözlemlendi. Hastanın kendi diş rengi korunmuş, bunun sonucunda, doğal diş görüntüsü sağlanmıştı.

Anahtar Kelimeler: Polidiastema, Direkt Kompozit, Estetik Restorasyon

Esthetic Rehabilitation of A Polydiastema Case Using Direct Composite Resin: Case Report

Elif Pınar Bakır, İbrahim Halil Avcılar

Dicle University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

Aim: Diastemas are a common esthetic concern frequently encountered in dental practice. The aim of this case report is to present the esthetic rehabilitation of multiple diastemas using a direct composite resin technique.

Case: A 20-year-old systemically healthy female patient presented to our clinic with a chief complaint of spacing between her maxillary anterior teeth. After clinical and radiographic examinations, the diastemas were evaluated, and the patient was informed about the available treatment options. Among the alternatives, direct composite resin restoration was chosen as a faster and non-invasive treatment approach. Preoperative intraoral photographs were taken with a professional digital camera (Nikon Z50, Nikon Corp., Tokyo, Japan). To ensure ideal shade matching, color selection was performed using a spectrophotometer (VITA Easyshade® V, VITA Zahnfabrik, Germany). Rubber dam isolation (Nictone Heavy Blue, Velopex, UK) was applied. The enamel surfaces were etched with 37% phosphoric acid gel (Etching Gel, Kerr, USA). After rinsing and gentle air drying, a bonding agent (Bond Force II, Tokuyama, Tokyo, Japan) was applied and light-cured for 20 seconds. Using the free-hand technique and transparent mylar strips, the diastemas were closed in a single session with a nanohybrid composite resin (shade A2, Estelite Sigma Quick; Tokuyama Dental, Japan). Minor irregularities in the interdental areas were refined using a #12 scalpel blade. The primary morphology was shaped using yellow-banded diamond burs and coarse-grit aluminum oxide discs (3M Sof-Lex™ Polishing Discs, 3M ESPE). Spiral twist discs (Kuraray Clearfil Twist Dia, Kuraray Europe, Germany) were applied for polishing procedures following the finishing stage. The patient received oral hygiene instructions. The restorations were evaluated at the 6-month follow-up in all teeth according to the FDI criteria in terms of esthetic, functional, and biological properties.

Conclusion: Based on the evaluation of the restorations in terms of esthetic, functional, and biological aspects, all teeth received a score of "1" according to the FDI criteria at the 6-month follow-up. In addition, it was observed that the patient's esthetic expectations were fully met. The natural tooth color of the patient was preserved, resulting in a highly natural appearance of the restorations.

Keywords: Polydiastema, Direct Composite, Esthetic Restoration

PP-31

Injection Moulding Tekniği ile Maksiller Anterior Dişlerin Estetik Rehabilitasyonu

Fikri Öcal, Rüveyda Çetintaş

İnönü Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Amaç: Bu çalışmanın amacı maksiller anterior dişlerde diastema ve çapraşıklık bulunan hastanın injection moulding tekniği ile restorasyonunun sunulmasıdır.

Yöntem: 18 yaşındaki kadın hasta, maksiller anterior dişlerindeki diastema ve diş çapraşıklığı nedeniyle kliniğimize başvurdu. Yapılan klinik ve radyografik değerlendirmelerin ardından 13-23 numaralı dişlerin arasında diastema ve çapraşıklık olduğu görülmüştür. Periodontal tedavisinin ardından injection moulding tekniği ile dişlerin konservatif tedavisine karar verildi. Renk seçimi için Button tekniği kullanıldı ve A1 tonunda karar kılındı. Ağız içinden silikon (Zetaplus, Zhermack, İtalya) ile ölçü alındıktan sonra bir model ve wax-up yapıldı. Model üzerinden şeffaf silikon (GC Exaclear, GC Corporation, Japonya) indeks elde edildi. Dişler rubber-dam ile izole edildi. Daha sonra her bir diş, biri atlanarak teflon bant ile izole edildi. Diş yüzeylerini pürüzlendirmek amacıyla %37'lik ortofosforik asit (Scotchbond Universal Etchant, 3M ESPE, ABD) ile her dişe 30 saniye asitleme yapıldı. 30 saniye yıkandı ve hava ile hafifçe kurutuldu. Daha sonra opak mine yüzeyine bond (G-Premio Bond) uygulandı ve hava ile hafifçe kurutulduktan sonra II. jenerasyon LED ışık (Woodpecker, Tokyo, Japonya) ile polimerize edildi. Silikon indeks ağız içine yerleştirildi ve kesici dişler akışkan kompozit (GC Universal Injectable A1, GC Corporation, Japonya) kullanılarak restore edildi. Daha sonra parlatma diskleri (Optidisc, Kerr, ABD) sıra ile kullanılarak kompozit cila patı (GC Gradia Dia Polisher, ABD) ile beraber restorasyon yüzeyleri parlatıldı. Ara yüzeyler bir kompozit ara yüz zımparası (Microdont, Brezilya) kullanılarak cilalandı.

Şekil 1



Tedavi öncesi ağız içi görüntü

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): Aynı seans yapılan kontrollerde istenilen estetik görüntü ve fonksiyon elde edildi. 2 hafta sonra yapılan kontrol seansında, dişlerde herhangi bir kırık, çatlak, ya da renklenmeye rastlanmadı. 16 hafta sonra yapılan incelemelerde ise 21 numaralı dişin mezial insizal köşesinde ufak bir kırık vardı. Aynı seans düzeltmeler ve polisaj yapıldı.

Sonuç(lar): Injection moulding tekniği, minimal invaziv yaklaşımı ile diastema ve çapraşıklık vakalarında başarılı sonuçlar vermektedir. Öngörülebilir, ekonomik ve geri dönüşümlü olan bu tedavi restoratif çözümler için güvenilir bir seçenek oluşturmaktadır.

Şekil 2



Tedavi sonrası ağız içi görüntü

Anahtar Kelimeler: İnjection Moulding, Anterior Diş, Diestema, Çapraşıklık

PP-31

Esthetic Rehabilitation of Maxillary Anterior Teeth with the Injection Molding Technique

Fikri Öcal, Rüveyda Çetintaş

İnönü University Faculty of Dentistry

Aim: This study aims to present the restoration of a patient with diastema and crowding in the maxillary anterior teeth using the injection molding technique

Method: An 18-year-old female patient presented to our clinic with diastema and crowding in her maxillary anterior teeth. Following clinical and radiographic evaluations, diastema and crowding were observed between teeth #13-23. After periodontal treatment, a conservative treatment using the injection molding technique was decided upon. The Button technique was used for color selection, and the A1 shade was chosen. After taking an intraoral impression with silicone (Zetaplus, Zhermack, Italy), a model and wax-up were created. A transparent silicone (GC Exaclear, GC Corporation, Japan) index was obtained from the model. The teeth were isolated with a rubber dam. Subsequently, every other tooth was isolated with Teflon tape. To roughen the tooth surfaces, each tooth was etched for 30 seconds with 37% orthophosphoric acid (Scotchbond Universal Etchant, 3M ESPE, USA). It was rinsed for 30 seconds and gently air-dried. Then, a bond (G-Premio Bond) was applied to the opaque enamel surface, and after being gently air-dried, it was polymerized with a second-generation LED light (Woodpecker, Tokyo, Japan). The silicone index was placed intraorally, and the incisors were restored using a flowable composite (GC Universal Injectable A1, GC Corporation, Japan). Subsequently, the restoration surfaces were polished using polishing discs (Optidisc, Kerr, USA) in sequence, along with a composite polishing paste (GC Gradia Dia Polisher, USA). The interproximal surfaces were polished using a composite interproximal strip (Microdont, Brazil).

Figure 1



Pre-treatment intraoral photograph

Findings: In the follow-up examinations conducted during the same session, the desired aesthetic appearance and function were achieved. In the control session held 2 weeks later, no fractures, cracks, or discoloration were observed in the teeth. However, in the examinations performed 16 weeks later, a small fracture was noted on the mesial incisal edge of tooth #21. Adjustments and polishing were carried out in the same session.

Conclusion: The injection molding technique yields successful results in cases of diastema and crowding with its minimally invasive approach. This predictable, economical, and reversible treatment constitutes a reliable option for restorative solutions.

Figure 2



Post-treatment intraoral photograph

Keywords: Injection Molding, Anterior Teeth, Diastema, Crowding

PP-32

Beyazlatıcı Diş Macunlarıyla Yapılan Diş Fırçalama Simülasyonu Sonrasında Ünlversal Kompozit Rezinlerin Yüzey Pürüzlülüğünün Değerlendirilmesi

Zeynep Batu Eken, Sena İmarlı, Esra Can

Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Amaç: Bu çalışmanın amacı; düşük göreceli dentin aşındırıcılığa (RDA) sahip beyazlatıcı diş macunlarının ünlversal rezin kompozitlerin yüzey pürüzlülüğü (Ra; μm) üzerindeki etkisinin değerlendirilmesidir.

Yöntem: Üç farklı ünlversal kompozit (Tetric N-Ceram 2 (TNC), Ivoclar Vivadent, ABD; GrandioSO Unlimited (GSU), VOCO, Almanya ve Estelite Asteria (AST), Tokuyama, Japonya) kullanılarak 10 mm çapında ve 2 mm yüksekliğinde toplam 60 örnek hazırlandı. LED ışık cihazı (D-Light Pro dual-wavelength; GC, Japonya) ile polimerizasyon işleminden sonra, tüm örnekler 37°C'de 24 saat boyunca distile suda bekletildi. Ardından tüm örneklerin yüzeyleri, sırasıyla 600, 800 ve 1200 grenli silikon karbit zımparalarla standart hale getirildi, ardından Twist DIA cila disk (Kuraray, Japonya) ve 0,5 μm partikül boyutuna sahip elmas cila patı (Diamond Polish, Ultradent, ABD) ile cilalandı. Başlangıç yüzey pürüzlülüğü optik profilometre (Profilim 3D; Filmetrics, ABD) kullanılarak ölçüldü. Her bir kompozit grubu, kullanılan beyazlatıcı diş macununa göre iki alt gruba (n=10) ayrıldı: Opalescence beyazlatıcı diş macunu (Ultradent, ABD) ve Sensodyne Klinik beyazlık beyazlatıcı diş macunu. (GSK, UK). Tüm örnekler, 2,5 N'lik dikey yük altında yatay hareketlerle çalışan bir diş fırçalama simülatörüne (DentArge-ATB-2, Analitik Medikal) monte edilmiş orta sertlikte bir diş fırçası (Oral B Indicator) kullanılarak, yaklaşık bir yıllık diş fırçalama sürecini temsil eden 10,000 siklus boyunca diş fırçalama simülasyonuna tabi tutuldu. Sonrasında yüzey pürüzlülüğü ölçümleri tekrarlandı. Elde edilen veriler, tekrarlı ANOVA ve post-hoc Tukey testleri kullanılarak analiz edildi ($p<0,05$).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Tüm materyallerde, her iki diş macunu ile fırçalama sonrasında Ra değerlerinde anlamlı bir artış gözlemlendi ($p<0,001$). Başlangıçta materyaller arasında anlamlı bir fark bulunmazken ($p>0,05$), fırçalama sonrasında AST'nin Ra değeri, her iki diş macunu ile fırçalama sonrası TNC ve GSU'ya kıyasla anlamlı derecede daha düşük bulundu ($p<0,05$). Opalescence diş macunu ile fırçalama, TNC ve GSU Ra değerlerinde Sensodyne diş macununa göre anlamlı derecede daha fazla artışa neden olurken ($p<0,001$), AST için macunlar arasında anlamlı bir fark gözlemlenmedi ($p=0,839$).

Sonuç(lar): Düşük RDA değerine sahip beyazlatıcı diş macunlarının ünlversal rezin kompozitlerin yüzey pürüzlülüğünü artırdığı görülmüştür. Estelite Asteria, test edilen diğer ünlversal kompozitlere kıyasla daha düşük yüzey pürüzlülüğü değerleri göstermiş ve beyazlatıcı diş macunlarına karşı daha dirençli bulunmuştur. Resin kompozitlerin yüzey özelliklerinin olumsuz etkilenmemesi için diş macunu seçimine özen gösterilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Yüzey Pürüzlülüğü, Ünlversal Kompozit, Diş Fırçalama

PP-32

Surface Roughness Evaluation of Universal Resin Composites After Toothbrushing Simulation with Whitening Toothpastes

Zeynep Batu Eken¹ Sena İmarlı, Esra Can

Yeditepe University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

Aim: The aim of this study was to evaluate the influence of low relative dentin abrasivity (RDA) whitening toothpastes on the surface roughness (Ra; μm) of universal resin composites.

Method: 60 composite discs (10x2 mm) were prepared using three universal resin composites: Tetric N-Ceram 2 (TNC; Ivoclar Vivadent, USA), GrandioSo Unlimited (GSU; VOCO, Germany) and Estelite Asteria (AST; Tokuyama, Japan). After polymerization with a LED curing light (D-Light Pro dual-wavelength; GC, Japan), all the specimens were stored in distilled water for 24 hours at 37°C. Then all the specimens' surfaces were standardized using 600-, 800- and 1200-grit silicon carbide papers, polished with Twist DIA wheel (Kuraray, Japan) and diamond paste of 0.5 μm particle size (Diamond Polish, Ultradent, USA). Baseline surface roughness was measured using an optical profilometer (Profilm 3D, Filmetrics, USA). Each composite group was divided into two subgroups (n = 10) based on the whitening toothpaste used: Opalescence Whitening Toothpaste (Ultradent, USA) and Sensodyne Clinical White Whitening Toothpaste (GSK, UK). All specimens were subjected to toothbrushing simulation (DentArge-ATB-2, Analitik Medikal) using a medium-stiffness toothbrush (Oral B Indicator) mounted on a toothbrushing simulator operating with horizontal movements under a vertical load of 2.5 N for 10,000 cycles, representing approximately one year of tooth brushing. Surface roughness measurements were repeated after 10,000 cycles. Data were analyzed using repeated ANOVA and post-hoc Tukey's tests ($p < 0.05$).

Findings: All materials revealed significantly higher Ra after brushing with both toothpastes ($p < 0.001$). There was no significant difference between the materials at baseline ($p > 0.05$), while Ra of AST was significantly lower than TNC and GSU when brushed with both toothpastes ($p < 0.05$). Opalescence toothpaste increased the Ra of TNC and GSU more than Sensodyn ($p < 0.001$), however no significant difference between the toothpastes was observed on AST ($p = 0.839$).

Conclusion: Low RDA whitening toothpastes increased the surface roughness of the universal resin composites. Estelite Asteria exhibited lower surface roughness values compared to the other tested universal composites, indicating greater resistance to whitening toothpastes. Care should be taken in the selection of toothpaste to avoid adverse effects on the surface properties of resin composites.

Keywords: Surface Roughness, Universal Composites, Toothbrushing

Ortodontik Tedavi Sonrası Estetik Gereksinimlerde Minimal İnvaziv Yaklaşım: Bir Olgu Sunumu

Tuğba Yavuz¹, Derya Gürsel Sürmelioglu¹, Mehmet Yücel Özbaş²

¹Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

²Özel Mehmet Yücel Özbaş Ağız Diş Sağlığı Kliniği

Amaç: Son yıllarda genç erişkinlerde estetik beklentilerin artmasıyla birlikte özellikle anterior bölgede diş eksiklikleri ve diastemalar önemli estetik sorunlar arasında yer almaktadır. Adeziv sistemlerdeki gelişmeler, minimal invaziv yaklaşımlarla diş dokusuna zarar vermeden bu problemlerin hızlı, ekonomik ve estetik bir şekilde çözülmesini mümkün kılmıştır. Bu çalışmada, ortodontik tedavi sonrası diş eksikliğine bağlı gelişen diastemanın direkt kompozit rezin uygulamaları ile konservatif olarak tedavi edilmesi amaçlanmıştır.

Olgu: 22 yaşındaki kadın hasta, ortodontik tedavisinin ardından 21 numaralı diş eksikliğine bağlı olarak anterior bölgede diastema şikâyeti ile Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Kliniği'ne başvurdu. Yapılan klinik ve radyolojik muayenede restoratif tedavi yapılmasını engelleyecek herhangi bir patolojiye rastlanmadı. İlk aşamada, gingival seviyelerin uyumlandırılması için lazer destekli yumuşak doku uygulaması yapıldı. Dişetindeki 6 haftalık iyileşme süresinin ardından, dişlerin renk bütünlüğünü sağlamak amacıyla ofis tipi beyazlatma tedavisi (FGM Whiteness HP, Joinville, Brezilya) uygulandı. Beyazlatmadan 2 hafta sonra, CAD-CAM teknolojisi kullanılarak dijital ölçü alındı ve elde edilen reçine model üzerinde mock-up hazırlandı. Klinik uygulama aşamasında, rubber-dam ile izolasyon sağlandıktan sonra 11, 12, 13, 22, 23 ve 24 numaralı dişlere %37'lik fosforik asit (FGM, Joinville, Brezilya) ve Gc Premiobond (GC Dental Products Corporation, Japonya) adeziv uygulandı. Estelite Asteria (Tokuyama, Japonya) kompozit rezin tabakalama tekniği ile yerleştirildi. Restorasyonların bitim ile polisaj işlemleri diskler (Sof-lex, 3M Espe, ABD) ve polisaj lastikleri (Twist Dia, Kuraray, Almanya) kullanılarak tamamlandı.

Sonuç: Ortodontik tedavi sonrası estetik beklentileri karşılamada konservatif direkt kompozit uygulamaları, dijital planlama ve mock-up destekli yaklaşımlar ile birlikte başarılı sonuçlar vermektedir. Bu olguda, diş eksikliğine bağlı diastemanın minimal invaziv yöntemlerle restore edilmesi, hem estetik hem de fonksiyonel açıdan hasta memnuniyetini artırmıştır. Multidisipliner işbirliği, adeziv sistemlerin sağladığı avantajlarla birleştiğinde, anterior bölgede doğal görünümlü, uyumlu ve uzun ömürlü restorasyonların elde edilmesine olanak sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Kompozit, Diastema, Mock-up, Beyazlatma

Minimally Invasive Approach to Esthetic Requirements After Orthodontic Treatment: A Case Report

Tuğba Yavuz¹, Derya Gürsel Sürmelioglu¹, Mehmet Yücel Özbaş²

¹Gaziantep University Faculty of Dentistry Department of Restorative Dentistry

²Private Mehmet Yücel Özbaş Oral and Dental Health Clinic

Aim: In recent years, increasing esthetic demands among young adults have made diastemas and tooth deficiencies in the anterior region significant esthetic concerns. Advances in adhesive systems have enabled these problems to be solved rapidly, economically and esthetically through minimally invasive approaches without causing damage to the dental tissues. In this case report, the aim was to conservatively treat a diastema caused by a missing tooth following orthodontic treatment using direct composite resin restorations.

Case: A 22-year-old female patient presented to the Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry, Gaziantep University, with a complaint of diastema in the anterior region due to the absence of tooth 21 after orthodontic treatment. Clinical and radiographic examinations revealed no pathology that would contraindicate restorative treatment. As an initial step, laser-assisted soft tissue contouring was performed to harmonize the gingival levels. After a 6-week healing period, an in-office bleaching procedure (FGM Whiteness HP, Joinville, Brazil) was performed to achieve color uniformity of the teeth. Two weeks after bleaching, digital impressions were taken using CAD-CAM technology, and a mock-up was prepared on a resin model. During the clinical procedure, after rubber dam isolation was achieved, teeth 11, 12, 13, 22, 23, and 24 were etched with 37% phosphoric acid (FGM, Joinville, Brazil) and bonded with GC Premiobond (GC Dental Products Corporation, Japan). Estelite Asteria (Tokuyama, Japan) composite resin was applied using the layering technique. Finishing and polishing procedures were completed with polishing discs (Sof-Lex, 3M ESPE, USA) and polishing rubbers (Twist Dia, Kuraray, Germany).

Conclusion: Conservative direct composite applications, combined with digital planning and mock-up techniques, provide successful outcomes in meeting esthetic expectations following orthodontic treatment. In this case, the diastema caused by a missing tooth was restored using minimally invasive methods, resulting in improved esthetics and increased patient satisfaction. When combined with the advantages of adhesive systems, multidisciplinary collaboration enables the achievement of natural-looking, harmonious and long-lasting restorations in the anterior region.

Keywords: Composite Resin, Diastema, Mock-Up, Bleaching

Amaç: Bu vaka raporu alt çene anterior dişleri arasındaki boşluklar kaynaklı estetik kaygıları nedeniyle restoratif diş tedavisi anabilim dalına başvuran 52 yaşındaki kadın hastanın silikon indeks rehberliğinde kompozit rezin materyali kullanılarak rehabilitasyonunu anlatmaktır.

Olgu: 52 yaşındaki kadın hasta kliniğimize alt anterior dişlerindeki diastema kaynaklı estetik ve fonksiyonel şikayetlerle başvurdu. Hastadan alınan anamnezde herhangi bir rahatsızlığa ve alerjik duruma rastlanmadı. Yapılan ağız içi muayenede ise 31-41 numaralı dişler arasında diastema gözlemlendi. Ayrıca diastema mesafesinin kompozit rezin ile restorasyon için fazla olduğu konusunda hasta bilgilendirildi ancak hastanın ortodontik ve protetik tedavi görmek istememesi sebebiyle restoratif tedavinin denenmesine karar verildi. İlk olarak A tipi silikon ölçü maddesi (Zhermack Elite HD+, Zhermack SpA, İtalya) ile ölçü alındı ve alçı model elde edildi. Bu model üzerinde diastema kapatıldı ve model üzerinden silikon indeks elde edildi. Bu silikon indeks kullanılarak lingual duvar oluşturulması amaçlandı. Dişin hem labiali hem de palatinali %37' lik fosforik asit (K-etched, Kuraray, Japonya) ile 30 sn asitlendi. Asit, iyice yıkandı ve ardından hava ile kurutuldu. Universal bond (Clearfil S³, Kuraray, Japonya) 20 saniye scrubbing hareketi ile uygulandı ve 20 saniye LED ışıkla (Zenolite LED Curing Light, President Dental, Almanya) polimerize edildi. Daha sonra silikon rehber üzerinde lingual duvar oluşturmak için mine kompoziti (Estelite Asteria NE, Tokuyama, Japonya) yerleştirilerek silikon ölçü ağız içine tekrar yerleştirildi ve LED ışıkla polimerize edildi. Sonrasında free-hands tekniği ile kompozit (Estelite Asteria A2B, Tokuyama, Japonya) inkremental olarak yerleştirildi. En son bukkal ve arayüzler tekrar mine kompoziti ile sonlandırılarak restorasyon tamamlandı. Yapılan restorasyonun primer formu sarı kuşak alev uçlu ve labut frezle verildi. Ardından sırasıyla azalan gren izlenerek alüminyum oksit kaplı diskler (Sof-lex, 3M ESPE, Amerika) ve elmas toz ile kaplanmış silikon kompozit polisaj diskler (Clearfil Twist Dia, Kuraray, Japonya) ile bitirme ve polisaj prosedürü tamamlandı. Hastaya oral hijyen eğitimi kapsamında arayüz temizliği anlatıldı. Hasta bir hafta, bir ay ve üç ay süresince takip seansları ile kontrol edildi.

Sonuç: 3 ay sonraki ağız içi kontrolünde restorasyonda herhangi renk ve kenar uyumsuzluğu gözlenmedi. Kontrol seanslarında restorasyonun estetik ve fonksiyonel açıdan kabul edilebilir olduğu bildirildi. Diastema boşluklarının literatürdeki kompozit ile kapatılma sınırlarından fazla olması durumunda, hasta ile koopere olunması ve tedavi aşamalarının dikkatli şekilde tamamlanması bu tedavinin ağız içi sağ kalımını etkileyebilir.

Anahtar Kelimeler: Diastema, Estetik, Kompozit Rezin, Silikon İndeks

Aesthetic Rehabilitation of Mandibular Anterior Diastema Using Silicone Index: A Case Report

Fatih Cengiz, Merve Pelin Dur Sarıgözel

Faculty of Dentistry, Sakarya University

Aim: The present case report aims to describe the aesthetic management of a mandibular anterior diastema in a 52-year-old female patient who sought treatment due to esthetic concerns. The rehabilitation was performed using a silicone index-guided direct composite resin technique, providing a conservative and predictable treatment alternative.

Case: A 52-year-old female patient presented to our clinic with aesthetic and functional complaints due to diastemas between her mandibular anterior teeth. Medical history revealed no systemic disease or allergic conditions. Intraoral examination showed a diastema between teeth numbered 31 and 41. The patient was informed that the diastema width might be excessive for direct composite resin restoration; however, as she refused orthodontic treatment, restorative management was planned. An impression was taken using an addition-type silicone impression material (Zhermack Elite HD+, Zhermack SpA, Italy), and a plaster model was obtained. The diastema was closed on the model, and a silicone index was fabricated to serve as a guide for the formation of the lingual wall. Both labial and palatal surfaces of the teeth were etched with 37% phosphoric acid (K-etched, Kuraray, Japan) for 30 seconds, rinsed thoroughly, and air-dried. A universal adhesive (Clearfil S³, Kuraray, Japan) was applied with a 20-second scrubbing motion and light-cured for 20 seconds using an LED curing light (Zenolite LED Curing Light, President Dental, Germany). Next, enamel shade composite (Estelite Asteria NE, Tokuyama, Japan) was placed on the silicone guide to form the lingual wall, and the guide was repositioned intraorally and polymerized with an LED light. Subsequently, dentin shade composite (Estelite Asteria A2B, Tokuyama, Japan) was applied incrementally using the free-hand technique. The final layers, including the buccal and interproximal surfaces, were finished with enamel composite to complete the restoration. Primary morphology was established using yellow-banded flame and lab bur burs. Finishing and polishing procedures were carried out using aluminum oxide-coated discs (Sof-Lex, 3M ESPE, USA) and diamond-impregnated silicone polishing discs (Clearfil Twist Dia, Kuraray, Japan) in descending grit sequence. The patient was instructed on interdental hygiene and recalled after one week, one month, and three months for follow-up.

Conclusion: At the 3-month follow-up, no discoloration or marginal discrepancies were observed. The restoration was evaluated as aesthetically and functionally satisfactory. Although the diastema width exceeded the typical range for direct composite closure, patient cooperation and meticulous adherence to clinical steps were crucial for the intraoral longevity of the restoration.

Keywords: Aesthetics, Composite Resin, Diastema, Silicone Index

Derin Dentin Çürüğünde İndirekt Kuafaj ve Posterior Kompozit Restorasyon: Olgu Sunumu

Behice Erdoğan, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Ayşenur Güngör Borsöken, Derya Gürsel Sürmelioglu

Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı

Amaç: Diş hekimliğinde pulpa sağlığının korunması, restoratif tedavilerin en önemli hedeflerinden biridir. Derin dentin çürüklerinde pulpanın açılma riski yüksek olduğundan, indirekt kuafaj yöntemiyle pulpa canlılığı korunabilir. Genç daimi dişlerde biyouyumlu materyal uygulanan konservatif bir yöntem olan indirekt kuafajda sıklıkla MTA tercih edilir. Biyouyumluluğu, yüksek sızdırmazlık kapasitesi ve dentin köprülenmesini uyarıcı özelliği sayesinde MTA, sekonder dentin oluşumunu destekler ve pulpa ile restorasyon arasında koruyucu bir bariyer oluşturur. Bu olgu sunumunun amacı, derin dentin çürüğünde indirekt kuafaj ve posterior kompozit restorasyon ile pulpa canlılığının başarılı şekilde korunabileceğini göstermektir.

Olgu: 21 yaşında kadın hasta, mandibular sol birinci molar dişinde sıcak-soğuk hassasiyeti, gıda sıkışması ve provake ağrı şikâyetiyle kliniğimize başvurdu. Yapılan klinik ve radyografik değerlendirmeler sonucunda hastanın 36 numaralı dişinde derin dentin çürüğü tespit edildi. Tedavi sırasında ilgili diş rubber dam ile izole edildi. Çürük dokusunun uzaklaştırılmasının ardından pulpanın korunması amacıyla biyouyumlu materyal olan MTA uygulandı. Daha sonra MTA, rezin modifiye cam iyonomer ile örtüldü. Restorasyon sırasında bölgesel matris sistemi (Palodent V3, Dentsply) kullanıldı. Adeziv işlemde Clearfil SE Bond (Kuraray, Japonya) self-etch primer ve bonding ajanı uygulandı. Restorasyon, inkremental teknikle (Neo Spectra, Dentsply) A2 rengi kompozit rezin kullanılarak tamamlandı. Bitim ve polisaj işlemleri diskler (Sof-Lex, 3M ESPE, ABD) ve elmas partkül içerikli polisaj lastikleri (Eve, Diacomp Plus Almanya) ile gerçekleştirildi.

Sonuç: Tedavi sonrası takiplerde hastada ağrı veya hassasiyet şikâyeti görülmedi, pulpa vitalitesi korundu ve radyografik olarak patolojik bulguya rastlanmadı. Bu sonuçlar, indirekt kuafajın derin dentin çürüklerinde pulpa canlılığını korumada etkili ve başarılı bir yöntem olduğunugöstermektedir. Vital pulpa tedavileri, gereksiz endodontik girişimlerin önlenmesi ve dişin doğal yapısının uzun süre korunması açısından önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kompozit Rezin, MTA, Vital Pulpa Tedavisi

Indirect Pulp Capping and Posterior Composite Restoration in Deep Dentin Caries: A Case Report

Behice Erdoğan, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Ayşenur Güngör Borsöken, Derya Gürsel Sürmelioglu

Gaziantep University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

Aim: Preserving pulp health is one of the most important goals of restorative treatments in dentistry. Since deep dentin caries carry a high risk of pulp exposure, pulp vitality can be preserved using the indirect capping technique. MTA is often preferred in indirect capping, a conservative method involving the application of biocompatible material in young permanent teeth. Thanks to its biocompatibility, high sealing capacity, and dentin-bridging properties, MTA supports secondary dentin formation and creates a protective barrier between the pulp and the restoration. The aim of this case presentation is to demonstrate that pulp vitality can be successfully preserved in deep dentin caries using indirect capping and posterior composite restoration.

Case: A 21-year-old female patient presented to our clinic complaining of hot-cold sensitivity, food impaction, and provoked pain in her left mandibular first molar tooth. Clinical and radiographic evaluations revealed deep dentin caries in tooth number 36. During treatment, the affected tooth was isolated with a rubber dam. After removing the carious tissue, MTA, a biocompatible material, was applied to protect the pulp. The MTA was then covered with resin-modified glass ionomer. A regional matrix system (Palodent V3, Dentsply) was used during restoration. Clearfil SE Bond (Kuraray, Japan) self-etch primer and bonding agent were applied in the adhesive procedure. The restoration was completed using an incremental technique (Neo Spectra, Dentsply) with A2 shade composite resin. Finishing and polishing procedures were performed using discs (Sof-Lex, 3M ESPE, USA) and diamond-particle-containing polishing rubber cups (Eve, Diacom Plus, Germany).

Conclusion: No complaints of pain or sensitivity were observed in the patient during post-treatment follow-ups, pulp vitality was preserved, and no pathological findings were detected radiographically. These results demonstrate that indirect capping is an effective and successful method for preserving pulp vitality in deep dentin caries. Vital pulp therapies are important in preventing unnecessary endodontic procedures and preserving the natural structure of the tooth for a long time.

Keywords: Composite Resin, MTA, Vital Pulp Therapy

PP-36

Fizyolojik Çiğneme ve Bruksizm Koşullarında Rezin Kompozitlerin Aşınma Profillerinin Ön İncelemesi

Yiğit Efe Durmuş¹, Çiğdem Atalayın Özkaya¹, Fırat Mavi², Fikriye Selin Barhan¹, Behrang Ghabchi¹,
İbrahim Etem Saklakoğlu², Hüseyin Tezel¹

¹Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

²Ege Üniversitesi Makine mühendisliği

Amaç: Bu in vitro çalışmanın amacı; dört farklı rezin kompozitin, simüle edilmiş fizyolojik çiğneme ve bruksizm koşullarında aşınma profillerinin karşılaştırılmasıdır.

Yöntem: Çalışmada, doldurucu özelliklerine göre farklı sınıflara ait dört kompozit materyal kullanıldı: mikrohibrit (Filtek P60, 3M ESPE), granül bazlı nanohibrit (NeoSpectra ST, Dentsply Sirona), supranano (Omnichroma, Tokuyama) ve nanohibrit (Solare X, GC Corp.). Bu materyallerden standart disk şeklinde (8mm×3mm) örnekler hazırlandı (n = 48). Her materyal grubu için örnekler fizyolojik çiğneme ve bruksizm simülasyonunda test edildi. Simülasyonlar, yapay tükürük ortamında ve zirkonya antagonist (Ceramill Motion 2, Amann Girrbach AG) kullanılarak, 2 Hz frekansta, 4 mm strok uzunluğunda ve 10.000 siklus boyunca, ASTM G133-22 standardı referans alınarak, aşınma testi cihazı (UTS Tribolog) ile gerçekleştirildi. Fizyolojik çiğneme koşulları için 50 N, bruksizm koşulları için ise 100 N yük uygulandı. Simülasyon süresince sürtünme kuvveti ve aşınma derinliği verileri eşzamanlı olarak kaydedildi. Veriler Shapiro-Wilk ve Levene testlerinden sonra iki faktörlü ANOVA testi ile analiz edildi ($\alpha=0.05$; statsmodels 0.14.5, Python 3.12.0, Spyder IDE, Anaconda Software Distribution).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistiksel veriler): Sürtünme kuvveti değerleri arasındaki farklılık, kullanılan materyal tipine ve uygulanan çiğneme kuvvetine göre istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.05$). Fizyolojik çiğneme ve bruksizm simülasyonlarında en yüksek sürtünme kuvveti mikrohibrit yapıdaki kompozitte, en düşük değer ise nanohibrit yapıdaki kompozitte gözlemlendi. Bruksizm simülasyonunda sürtünme kuvveti en hızlı mikrohibrit kompozitte artış gösterirken, nanohibrit kompozit en düşük değerde daha sabit bir eğri sergiledi. Aşınma derinliği değerleri materyal tipine göre anlamlı fark gösterirken ($p<0.05$), çiğneme kuvvetine göre anlamlı fark tespit edilmedi. En yüksek aşınma supranano yapıdaki kompozitte saptandı ve bunu, yüksek yük altında da belirgin bir artış gösteren granül bazlı nanohibrit kompozit izledi. Mikrohibrit kompozit, yüke karşı minimum hassasiyetle orta düzeyde aşınma gösterirken, nanohibrit kompozit en düşük aşınma derinliğini sergiledi.

Sonuç(lar): Bu çalışma, farklı doldurucu yapısına sahip rezin kompozitlerde sürtünme kuvvetinin hem materyal tipine hem de çiğneme kuvvetine bağlı olarak değiştiğini göstermiştir. Aşınma derinliği ise esas olarak materyal tipinden etkilenmiştir. Nanohibrit kompozit, düşük sürtünme ve minimal aşınma ile en kararlı yüzey davranışını sergilemiştir. Bulgular, tribolojik özelliklerin değerlendirilmesinde kompozitlerin mikroyapısal farklılıklarının dikkate alınması gerektiğini göstermektedir. Ayrıca, nanohibrit kompozitlerin yüksek oklüzal yük altındaki hastalarda materyal seçimine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fizyolojik Çiğneme, Bruksizm, Rezin Kompozit, Aşınma Derinliği

Preliminary Investigation of the Wear Profiles of Resin Composites under Physiological Mastication and Bruxism Conditions

Yiğit Efe Durmuş¹, Çiğdem Atalayın Özkaya¹, Fırat Mavi², Fikriye Selin Barhan¹, Behrang Ghabchi¹, İbrahim Etem Saklakoğlu², Hüseyin Tezel¹

¹Ege University Faculty Of Dentistry

²Ege University Faculty Of Mechanical Engineering

Aim: The aim of this in vitro study is to compare the wear profiles of four different resin composites under simulated physiological mastication and bruxism conditions.

Method: Four resin composites representing different filler classifications were used in this study: microhybrid (Filtek P60, 3M ESPE), granule-based nanohybrid (NeoSpectra ST, Dentsply Sirona), supranano (Omnichroma, Tokuyama), and nanohybrid (Solare X, GC Corp.). Standard disk-shaped specimens (8mm × 3mm) were fabricated from each material (n = 48). The samples from each material group were tested under conditions of physiological mastication and bruxism. The simulations were conducted using a wear testing device (UTS Tribolog) under artificial saliva and with a zirconia antagonist (Ceramill Motion 2, Amann Girrbach AG). Tests were performed at a frequency of 2 Hz, with a stroke length of 4 mm, and 10.000 cycles, based on ASTM G133-22 standards. A load of 50 N was applied for physiological mastication, and 100 N for bruxism conditions. During testing, friction force and wear depth data were recorded simultaneously. Data were analyzed using two-factor ANOVA test, following Shapiro–Wilk and Levene tests ($\alpha=0.05$; statsmodels 0.14.5, Python 3.12.0, Spyder IDE, Anaconda Software Distribution).

Findings: The differences in friction force were statistically significant, varying with the material used and the applied mastication force ($p<0.05$). The highest friction force in both physiological mastication and bruxism simulations was observed in the microhybrid composite, while the lowest was detected in the nanohybrid composite. In the bruxism simulation, the friction force increased most rapidly in the microhybrid composite, whereas the nanohybrid composite maintained a more stable curve at a lower value. While wear depth values differed significantly depending on the material used ($p<0.05$), no significant difference was found based on masticatory force. The highest wear was observed in the supranano composite, followed by the granule-based nanohybrid, which also showed a notable increase under higher loads. The microhybrid composite exhibited moderate wear with minimal sensitivity to load, while the nanohybrid showed the lowest wear depth.

Conclusion: This study showed that the frictional force of resin composites with different filler structures varied with both material type and masticatory force. Wear depth was mainly affected by the material type. The nanohybrid composite displayed the most stable surface behavior, exhibiting low friction and minimal wear. These results emphasize that microstructural differences in resin composites should be considered when evaluating tribological performance. Furthermore, nanohybrid composites may aid restorative material selection for patients under high occlusal loads.

Keywords: Physiological Mastication, Bruxism, Resin Composite, Wear Depth

Bilateral Gemine Maksiller Santral Kesici Dişlerin Minimal İnvaziv Estetik Yönetimi: Nadir Bir Olgu Sunumu

Ahmet Cankut Karam Mehmet¹, Meltem Karaman², Peruze Çelenk²

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

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

Amaç: Geminasyon, tek bir diş tomurcuğunun bölünme eğilimi göstermesi sonucu ortaya çıkan nadir bir dental anomalidir. Bu durumda diş krununda kısmi bir yarık veya içe doğru bir çentik oluşabilir; bazı vakalarda ise krun ve kök boyunca tam bir bölünme meydana gelerek birbirine benzer iki yapı ortaya çıkabilir. Birleşik diş tek diş olarak sayıldığında ve diş sayısı normal ise, anomali genellikle tek bir diş tomurcuğunun bölünmesinden ya da daimi diş tomurcuğunun komşu bir mesiodens tomurcuğu ile füzyonundan kaynaklanmaktadır. Bilateral olgular ise oldukça seyrektir. Bu olgu sunumunun amacı, daimi santral kesici dişlerinde geminasyon sonucu oluşan estetik rahatsızlığın minimal invaziv yöntemlerle rehabilitasyonunun sunulmasıdır.

Olgu: 24 yaşındaki kadın hasta kliniğimize ön kesici dişlerindeki çentiklerden ve 21 numaralı dişindeki oluktan kaynaklanan estetik şikayetlerle başvurmuştur. Klinik muayenesinde 11 ve 21 numaralı dişlerde makrodonti, dişlerin insizallerinde çentikler ve 21 numaralı dişin labial yüzeyinde servikoinisizal yönde derin bir oluk bulunduğu görüldü. Radyolojik muayenesinde ise hastanın herhangi bir eksik ya da fazla dişi olmadığı, ilgili dişlerinde geminasyon olduğu tespit edildi. Renk seçimi yapıldıktan sonra diş yüzeyleri izole edilerek %37 ortofosforik asit (K-Etchant Syringe, Kuraray, Tokyo, Japonya) ile pürüzlendirilmiş, ardından adeziv ajan (Clearfil S3 Bond, Kuraray, Japonya) uygulanmıştır. Kompozit rezin (Gaenial Anterior A1, GC, Japonya) tabakalama tekniğiyle yerleştirilip anatomik konturlar şekillendirilmiştir. Restorasyonlar polisaj diskleri (Optidisc, Kerr, İsveç) ve lastikler yardımıyla bitirilmiştir. Post operatif 6. ay kontrollerinde hastanın estetik görüntüsünden memnun olduğu, restorasyonların renk uyumunun, yüzey parlaklığının ve bütünlüğünün korunduğu gözlenmiştir.

Sonuç: Bu olgu, maksiller santral kesici dişlerde görülen bilateral geminasyonun nadir bir örneğini temsil etmektedir. Minimal invaziv estetik restoratif yaklaşımlar, bu tür dental anomalilerde fonksiyonel bütünlüğü koruyarak estetik görünümün iyileştirilmesinde etkili bir tedavi seçeneği sunmaktadır. Bu vakada uygulanan direkt kompozit rezin restorasyonlar, diş dokusunun maksimum düzeyde korunmasını sağlamış ve estetik beklentileri başarıyla karşılamıştır.

Anahtar Kelimeler: Geminasyon, Diş Anomalileri, Estetik, Kompozit Rezinler

PP-37

Minimal Invasive Esthetic Management of Bilateral Geminated Maxillary Central Incisors: A Rare Case Report

Ahmet Cankut Karam Mehmet¹, Meltem Karaman², Peruze Çelenk²

¹Ondokuz Mayıs University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Samsun, Turkey

²Ondokuz Mayıs University Faculty of Dentistry, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Samsun, Turkey

Aim: Gemination is a rare dental anomaly that occurs as a result of the tendency of a single tooth germ to undergo division. In this condition, a partial fissure or an inward notch may appear on the crown of the tooth; in some cases, a complete division may occur along the crown and root, resulting in two similar structures. When the fused tooth is counted as a single tooth and the total tooth count is normal, the anomaly generally arises from the division of a single tooth germ or from the fusion of a permanent tooth germ with an adjacent mesiodens germ. Bilateral cases, however, are extremely rare. The aim of this case report is to present the minimal invasive rehabilitation of an esthetic concern caused by gemination of the permanent maxillary central incisors.

Case: A 24 years old female patient presented to our clinic with esthetic complaints related to notches on her anterior incisors and a groove on tooth #21. Clinical examination revealed macrodontia of teeth #11 and #21, notches on the incisal edges of both teeth and a deep cervico-incisal groove on the labial surface of tooth #21. Radiographic examination showed no missing or supernumerary teeth, and gemination was detected in the affected teeth. After shade selection, the tooth surfaces were isolated and etched with 37% orthophosphoric acid (K-Etchant Syringe, Kuraray, Tokyo, Japan), followed by the application of an adhesive agent (Clearfil S3 Bond, Kuraray, Japan). A composite resin (Gaenial Anterior A1, GC, Japan) was placed using the layering technique, and the anatomical contours were shaped. The restorations were finished and polished using polishing discs (Optidisc, Kerr, Sweden) and rubber points. At the 6-month postoperative follow-up, the patient was satisfied with the esthetic outcome, and the restorations maintained their color harmony, surface gloss, and integrity.

Conclusion: This case represents a rare example of bilateral gemination observed in the maxillary central incisors. Minimal invasive esthetic restorative approaches provide an effective treatment option for improving esthetic appearance while preserving functional integrity in such dental anomalies. The direct composite resin restorations applied in this case ensured maximum preservation of tooth structure and successfully met the patient's esthetic expectations.

Keywords: Gemination, Tooth Abnormalities, Esthetics, Composite Resins

Sinem Özdemir, Nimet Ünlü, Nur Buse Özker Baykurt

Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi, Konya, Türkiye

Amaç: Bu vaka raporunun amacı, parafonksiyonel alışkanlığı olan, anterior dişlerinde multidiastema ve düşük dikey boyut gösteren bir hastada; estetik görünümü iyileştirmek, anterior derin kapanışı düzeltmek ve dikey boyutu artırmak amacıyla direkt yöntemle yüksek dolduruculu akışkan kompozit rezin kullanılarak gerçekleştirilen tedavinin iki yıllık klinik takip sonuçlarını sunmaktır.

Yöntem: Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı'na, anterior diastemalarının kapatılması talebiyle başvuran 24 yaşındaki kadın hastada; klinik muayenede anterior derin kapanış, posterior ters kapanış, bruksizm ve oklüzal aşınmaya bağlı düşük dikey boyut tespit edilmiştir. Hastanın bilgilendirilmiş onamı alındıktan sonra, maksiller anterior dişlerdeki diastemalar Clearfil Majesty Esthetic (Kuraray, Japonya) kompozit rezin (A2) ile direkt olarak kapatılmıştır. Dikey boyutun yeniden kazandırılması amacıyla, mandibular ve maksiller posterior dişlerin oklüzal yüzeylerine GC G-ænial Universal Injectable (GC Dental, Japonya) kompozit rezin uygulanarak modifiye injection molding tekniği ile restorasyonlar yapılmış, böylece 3 mm dikey boyut artışı sağlanmıştır. Restorasyon sonrası oklüzyon kontrolü yapılmış ve gece plağı hazırlanmıştır. Klinik takipler 1., 3., 18. ve 24. aylarda gerçekleştirilmiştir.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): İlk üç aylık takiplerde herhangi bir komplikasyon izlenmemiştir. 18. ayda, 25 numaralı dişin distalinde kırık ve 13 numaralı dişin mesialinde çatlak saptanmış, bu defektler onarılmıştır. 24. ayda 13 numaralı dişteki restorasyonun tamamen düştüğü, 25 numaralı dişte yeniden kırık oluştuğu ve 23 numaralı dişin insizalinde küçük bir kırık meydana geldiği gözlenmiştir. Hastanın gece plağını düzensiz kullandığı belirlenmiştir.

Sonuç(lar): Yüksek dolduruculu akışkan kompozit rezinlerle yapılan direkt restorasyonların, kısa dönemde estetik ve fonksiyonel olarak tatmin edici sonuçlar verdiği görülmüştür. Ancak, parafonksiyonel alışkanlıklar ve gece plağı kullanımındaki düzensizlikler uzun dönem restoratif başarının sürdürülebilirliğini olumsuz etkileyebilmektedir. Bu nedenle, yüksek dolduruculu akışkan kompozitlerin klinik başarısının uzun dönem takiplerle desteklendiği çalışmaların artırılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Parafonksiyonel Alışkanlıklar, Yüksek Dolduruculu Akışkan Kompozit, Enjeksiyon Moulding Yöntemi, Klinik Takip

PP-38

Management of Restorative Complications Associated with Parafunctional Activities: A Case Report

Sinem Özdemir, Nimet Ünlü, Nur Buse Özker Baykurt

Selçuk University Faculty of Dentistry, Restorative Dentistry, Konya, Türkiye

Aim: The aim of this case report is to present the two-year clinical follow-up results of a treatment performed using a highly filled flowable composite resin with a direct technique in a patient exhibiting parafunctional habits, multiple anterior diastema, and reduced vertical dimension, with the objectives of improving esthetics, correcting anterior deep bite, and increasing the vertical dimension.

Method: A 24-year-old female patient presented to the Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry, Selçuk University, with a request to close the diastema between her anterior teeth. Clinical examination revealed anterior deep bite, posterior crossbite, bruxism, and decreased vertical dimension due to occlusal wear. After obtaining informed consent, the diastema in the maxillary anterior region were directly restored using Clearfil Majesty Esthetic (Kuraray, Japan) composite resin (shade A2). To re-establish the vertical dimension, restorations were applied to the occlusal surfaces of mandibular and maxillary posterior teeth using GC G-ænial Universal Injectable (GC Dental, Japan) composite resin via a modified injection molding technique, achieving a 3 mm increase in vertical dimension. Occlusal adjustments were performed, and a night guard was fabricated. Clinical follow-ups were conducted at 1, 3, 18, and 24 months.

Findings: No complications were observed during the first three months of follow-up. At 18 months, a fracture was detected on the distal surface of tooth #25 and a crack on the mesial surface of tooth #13, both of which were repaired. At the 24-month recall, complete loss of the restoration on tooth #13, a recurrent fracture on the distal of tooth #25, and a small incisal fracture on tooth #23 were noted. It was reported that the patient had been inconsistent in using the night guard.

Conclusion: Direct restorations performed with highly filled flowable composite resins demonstrated satisfactory short-term esthetic and functional outcomes. However, parafunctional habits and irregular night guard use may negatively affect the long-term restorative success. Therefore, further studies with long-term clinical follow-ups are recommended to evaluate the clinical performance and durability of highly filled flowable composite resins.

Keywords: Parafunctional Habits, Highly Filled Flowable Composite, Injection Molding Technique, Clinical Follow-Up

Maksiller Santral Kesicilerde Mine Lezyonlarının Kombine Minimal İnvaziv Tedavisi: Olgu Sunumu

Yağmur Görür, Pınar Yılmaz Atalı, Elif Alkan, Dilek Tağtekin

Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı

Amaç: Bu vaka raporunda, başlangıç mine lezyonları ve mevcut rezin kompozit restorasyonların tedavisinde beyazlatma, rezin infiltrasyon ve rezin kompozit restorasyonun kombine kullanıldığı minimal invaziv yaklaşımın etkinliği, Quantitative Light-induced Fluorescence (QLF), FluoreCam ve DIAGNOdent cihazları kullanılarak değerlendirildi.

Yöntem: Estetik kaygılar nedeniyle başvuran 20 yaşındaki erkek hastanın klinik ve radyolojik muayenesini sonucunda maksiller ön dişlerde başlangıç mine lezyonları, primer/sekonder çürükler, kenar ve renk uyumu bozulmuş mevcut kompozit restorasyonlar tespit edildi. Lezyonların kombine minimal invaziv yaklaşımıyla tedavisine karar verildi. 11 ve 21 numaralı dişlerin lazer floresans ölçümleri (DIAGNOdent Pen, Kavo; FluoreCam, Daraza Teknolojileri) kaydedildi. Rezin infiltrasyon tedavisinden iki hafta önce %32'lik hidrojen peroksit jel (Flaşh;WHITESmile,3×15dakika) ile ofis tipi beyazlatma uygulandı. Beyazlatma tedavisinin ardından rubber dam altında başlangıç mine lezyonlarına (opak alanlara) %15'lik hidroklorik asit (Icon Etch,DMG) iki dakika süreyle uygulandı, ardından yüzey 30 saniye su ile yıkanıp hava ile kurutuldu. Sonrasında, lezyondaki suyu uzaklaştırmak amacıyla etanol (Icon Dry,DMG) 30 saniye boyunca uygulandı. Bu işlemler lezyon görünürlüğü kaybolana kadar dört kez tekrarlandıktan sonra rezin infiltrant (Icon Infiltrant,DMG) uygulandı. İlk uygulamada 3 dakika, ikinci uygulamada 1 dakika bekletildi ve her seferinde 40 saniye süreyle polimerize edildi. 11 ve 21 numaralı dişlerdeki çürük lezyonları ince grenli bir frez (837KR, Frank Dental) yardımıyla uzaklaştırıldı. %37'lik ortofosforik asit (Kerr) ile pürüzlendirme yapıldıktan sonra, üretici talimatlarına göre universal adeziv ajan (G-Premio Bond,GC) ve universal rezin kompozit (G-aenial ACHORD, GC) 20 saniye polimerize edilerek uygulandı. Tüm polimerizasyon aşamalarında Valo Cordless ışık cihazı (Ultradent) standart modda (1000 mW/cm²) kullanıldı. Bitirme ve polisaj işlemlerinde OptiDisc (Kerr) ve iki aşamalı spiral lastikler (Diacomp Plus Twist,EVE) kullanıldı. 1 ay ve 1 sene sonrasında floresans ölçümleri (DIAGNOdent Pen; FluoreCam; Qraycam Pro,AIOBIO) kaydedildi. Restorasyonlar takip seanslarında yenilenmiş FDI kriterlerine (2022) göre değerlendirildi.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): Tüm takiplerde rezin kompozit restorasyonlar biyolojik, estetik ve fonksiyonel açıdan « kabul edilebilir » olarak skorlandı. Kombine minimal invaziv tedavi sonrasında DIAGNOdent Pen ölçümlerinde değerlerin 10'un altında seyretmesi, lezyon aktivitesinde azalma ve mine dokusununda iyileşmeye işaret etmiştir. FluoreCam ölçümleri, seanslar arasında size ve intensity değerlerinde gözlenen azalma ile lezyonlardaki iyileşmeyi yüzdesel olarak göstermiştir. Tedavi bitiminden 1 yıl sonraki takip seanslarında Qraycam Pro cihazıyla Delta F değerleri %0 (sağlam) olarak ölçülmüştür.

Sonuç(lar): Beyazlatma ve rezin infiltrasyon uygulanan başlangıç mine lezyonlarının 1 yıllık klinik takibi olan bu vakada; FluoreCam, DIAGNOdent Pen ve Qraycam Pro ölçümleriyle elde edilen veriler kombine minimal invaziv tedavi başarısını ve sonucunu niteliksel olarak kanıtlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Diagnodent Pen, Fluorecam, Minimal İnvaziv, Rezin Kompozit, QLF

PP-39

Combined Minimally Invasive Treatment of Enamel Lesions on Maxillary Central Incisors: A Case Report

Yağmur Görür, Pınar Yılmaz Atalı, Elif Alkan, Dilek Tağtekin

Department of Restorative Dentistry, Dentistry Faculty, Marmara University

Aim: This case report aimed to evaluate the effectiveness of a minimally invasive protocol combining tooth bleaching, resin infiltration, and resin composite restoration for the management of enamel lesions and defective composite restorations, assessed using Quantitative Light-induced Fluorescence (QLF), FluoreCam, and DIAGNOdent.

Method: A male patient aged 20 years presented with esthetic concerns. Clinical and radiographic examinations revealed enamel lesions, primary/secondary caries, and defective composite restorations on maxillary central incisors. A combined minimally invasive treatment was planned. Baseline fluorescence values for teeth #11 and #21 were recorded using DIAGNOdent Pen (KaVo) and FluoreCam (Daraza Technologies). Two weeks before resin infiltration, in-office bleaching was performed using 32% hydrogen peroxide gel (Fläsh; WHITESmile, 3 × 15 min). Under rubber dam isolation, 15% hydrochloric acid (Icon Etch, DMG) was applied for two minutes, rinsed for 30 s, and air-dried. Ethanol (Icon Dry, DMG) was applied for 30 s to dehydrate the microporosities. These steps were repeated four times until opacity diminished. Resin infiltrant (Icon Infiltrant, DMG) was then applied—three minutes initially and one minute for the second application—and light-cured for 40 s each. Caries removal was performed using a fine-grit bur (837KR, Frank Dental). After etching with 37% phosphoric acid (Kerr), a universal adhesive (G-Premio Bond, GC) was applied according to manufacturer instructions, followed by placement of a universal composite (G-ænial A'CHORD, GC) polymerized for 20 s. Light curing was performed using a Valo Cordless unit (Ultradent) at 1000 mW/cm². Finishing and polishing were achieved using OptiDisc (Kerr) and a two-step spiral system (Diacomp Plus Twist, EVE). Follow-up fluorescence recordings at one month and one year were obtained using DIAGNOdent Pen, FluoreCam, and Qraycam Pro (AIOBIO). Restorations were evaluated according to the revised FDI criteria (2022).

Findings: Resin composite restorations were rated clinically acceptable at all follow-up intervals in terms of biological, esthetic, and functional parameters. Postoperative DIAGNOdent values below 10 indicated reduced lesion activity and improved enamel integrity. FluoreCam analysis demonstrated progressive reductions in lesion area and fluorescence intensity. At the one-year follow-up, Delta F values obtained from Qraycam Pro were recorded as 0% (sound).

Conclusion: Within the limitations of this one-year follow-up, the combined bleaching, resin infiltration, and composite approach demonstrated successful clinical and fluorescence-based outcomes. Data obtained from FluoreCam, DIAGNOdent Pen, and Qraycam Pro confirmed the effectiveness of this minimally invasive protocol for enamel lesion management.

Keywords: Diagnodent Pen, Fluorecam , Mimimally Invasive , Resin Composite, QLF

PP-40

Travmaya Bağlı Oluşan Anterior Diş Kron Kırığının Direkt Kompozit Lamine ile Restorasyonu: Olgu Sunumu

Elif Sude Dikici, Aysenur Güngör Borsöken, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Derya Gürsel Sürmelioglu

Gaziantep Üniversitesi Restoratif Anabilim Dalı

Amaç: Anterior bölgede travmaya bağlı kırıkların tedavisinde estetik ve fonksiyonun yeniden kazandırılması önemlidir. Bu olgu sunumunun amacı, travmatik anterior diş kırığının direkt kompozit lamine ile restore edilmesi ve tedavi öncesinde yapılan yumuşak doku tedavileri sayesinde periodontal sağlığın iyileştirilmesiyle estetik ve fonksiyonun başarılı şekilde geri kazandırılabilceğini göstermektir.

Olgu: 17 yaşında kadın hasta, 11,21 nolu dişlerinde travma sonrası meydana gelen kırık şikâyetiyle kliniğimize başvurdu. Yapılan klinik ve radyografik muayenede maksiller sağ ve sol santral keser dişlerde mine-dentin seviyesinde komplike olmayan kron kırıkları tespit edildi. Spontan ağrısı, perküsyon veya palpasyon hassasiyeti olmayan hastanın, radyografisinde de patolojik bulgu saptanmamış olup, vitalite testinde her iki dişin de vital olduğu belirlendi. Restorasyon öncesinde hastanın periodontal tedavileri tamamlandı. Dişlerin bukkal yüzlerine bizotaj yapıp, ardından %37'lik fosforik asit (FGM Condac %37 ortofosforik asit) ile mine yüzeyi pürüzlendirildi. Adezyon için bonding ajan (G-Premio Bond, GC, Tokyo, Japonya) uygulaması yapıldı. Restorasyon, rezin esaslı kompozitler ile (A2, OA2, Estelite Sigma Quick ;Tokuyama Dental, Japonya) inkremental teknik kullanılarak gerçekleştirildi. Estetik uyum ve doğal görünüm sağlandıktan sonra bitim ve polisaj işlemleri diskler (Sof-Lex, 3M ESPE, ABD) ve lastikler (Twist Dia, Nova Instruments, ABD) ile yapıldı.

Sonuç: Tedavi ve takipler sırasında hastada ağrı veya hassasiyet gözlenmedi. Radyografik olarak patolojik bulguya rastlanmadı. Hastanın estetik ve fonksiyonel beklentilerinin karşılandığı gözlemlendi. Bu yöntem, dişin doğal morfolojisini koruyarak kısa sürede güvenli, düşük maliyetli ve estetik bir çözüm sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Mine-Dentin Kırığı, Estetik Tedavi, Konservatif Restorasyon

PP-40

Restoration of a Trauma-Induced Anterior Tooth Crown Fracture Using Direct Composite Laminate: A Case Report

Elif Sude Dikici, Aysenur Güngör Borsöken, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Derya Gürsel Sürmelioglu

Gaziantep University, Department of Restorative Dentistry

Aim: In the treatment of trauma-related anterior tooth fractures, the restoration of esthetics and function is of great importance. The aim of this case report is to demonstrate that esthetic and functional outcomes can be successfully achieved through the restoration of a traumatic anterior tooth fracture with a direct composite laminate, supported by soft tissue treatments performed prior to the restorative procedure to enhance periodontal health.

Case: A 17-year-old female patient presented to our clinic with a complaint of fractures in teeth numbered 11 and 21 following dental trauma. Clinical and radiographic examinations revealed uncomplicated crown fractures involving enamel and dentin in the maxillary right and left central incisors. The patient exhibited no spontaneous pain or sensitivity to percussion or palpation, and no pathological findings were observed radiographically. Vitality tests confirmed that both teeth were vital. Prior to the restorative procedure, the patient's periodontal treatment was completed. Beveling was performed on the buccal surfaces of the teeth, followed by etching with 37% phosphoric acid (FGM Condac 37, orthophosphoric acid). A bonding agent (G-Premio Bond, GC, Tokyo, Japan) was applied for adhesion. The restorations were performed using resin-based composite materials (A2, OA2, Estelite Sigma Quick; Tokuyama Dental, Japan) with an incremental layering technique. After achieving optimal esthetic harmony and a natural appearance, finishing and polishing were performed using disks (Sof-Lex, 3M ESPE, USA) and polishing wheels (Twist Dia, Nova Instruments, USA).

Conclusion: During the treatment and follow-up period, no pain or sensitivity was observed in the patient. Radiographically, no pathological findings were detected. The patient's esthetic and functional expectations were successfully met. This approach provided a safe, cost-effective, and esthetic solution by preserving the natural morphology of the tooth and ensuring a satisfactory outcome in a short period of time.

Keywords: Enamel-Dentin Fracture, Esthetic Treatment, Conservative Restoration

PP-41

Injectable Moulding Tekniği ile Üst Anterior Dişlerde Polidiastema Kapatma: Vaka Sunumu

Münire Afşar, Merve Pelin Dur Sarıgüzel

Sakarya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Amaç: Anterior bölgede görülen diastemalar, estetik ve fonksiyon açısından hastalarda önemli rahatsızlıklara yol açabilmektedir. Bu vaka sunumunda polidiastema şikâyeti ile kliniğimize gelen hastanın estetik beklentisinin injectable moulding tekniği ile giderilmesinin anlatılması amaçlanmaktadır.

Olgu: 21 yaşındaki kadın hasta, üst ön dişlerindeki polidiastemaların tedavisini için estetik kaygı ile kliniğimize başvurdu. Anamnezinde sistemik herhangi bir rahatsızlığı olmayan hastanın ilk muayenesinden sonra kondenzasyon tipi silikon ölçü (Zetaplus, Zhermaks, Amerika) ile ağız içi ölçü alındı. Elde edilen alçı modelde laboratuvarında dijital modelleme kullanılarak restorasyonu yapılacak dişler şekillendirildi ve final restorasyonunu gösteren 3D model (Dentafab, Türkiye) oluşturuldu. 3D model üzerinden şeffaf silikon indeks (Exaclear, GC Japonya) hazırlandı ve ağız içinde uyumlamaları yapıp fazlalıkları kesildi. Daha sonrasında tedavi aşamasında öncelikle rubber dam ve teflon bant ile izolasyon sağlandı. Daha sonra dişler üzerine %37 fosforik asit (K-etchant jel, Kuraray, Almanya) 20 sn uygulandı ve yıkandı. Ardından adeziv rezin olarak universal adeziv (GC premio, GC Japonya) üretici talimatları doğrultusunda uygulandı. Dişlerin kontakt ilişkisi ve arayüzlerinin sağlıklı oluşturulması için yapılmayacak dişler sırası ile teflon bant ile izole edildi. Silikon indeks dişler üzerine tam adaptasyon sağlayacak şekilde yerleştirildi ve nano-hibrit akışkan kompozit (Gaeniel universal enjactable A2, GC, Japan) enjekte edildi. Daha sonra LED ışık cihazı (President dental, Almanya) ile 3 saniyelik ön polimerizasyon yapıldı. Ardından sirkular bölgede artık materyal uzaklaştırılıp 20 saniyelik polimerizasyon işlemi bukkalden ve lingualden yapıldı. Bu işlem komşu olmayan dişler aynı grupta olacak şekilde belirlenerek tüm dişlere uygulanacak şekilde tekrarlandı. Restorasyonun polisajında sırayla bitirme ve polisaj diskleri (3M ESPE, Amerika), spiral cila diskleri (Twist Dia, Kuraray, Almanya) kullanıldı. Tedavi sonrası diastema tamamen kapatıldı ve doğal diş morfolojisine uyumlu restorasyonlar elde edildi. Hastanın gülüş estetiği belirgin şekilde iyileşti. Hastamız 1.hafta,1.ay ve 6.ay takip seanslarına geldi. Yapılan takipte restorasyonlarda kırık veya marjinal uyum problemi gözlenmedi. Oral hijyen eksikliğine bağlı renklenmelerin görüldüğü dişlerde polisaj ve cila işlemleri tekrarlandı.

Sonuç: Injectable moulding tekniği, anterior diastemaların kapatılmasında estetik bir çözüm sunmaktadır. Klinik uygulamalarda, doku korunumu ve doğal görünümün ön planda olduğu vakalarda güvenle kullanılabilir. İşlem süresinin kısa olması ve diğer konservatif tedavilere kıyasla minimal invaziv tedavi seçeneği sunması ve daha pratik bir şekilde uygulanması da işlemin önemli avantajlarından.

Anahtar Kelimeler: Akışkan Kompozit Rezin Diastema Kapatma Injectable Moulding, Minimal İnvaziv Diş Hekimliği

PP-41

Closure of Multiple Diastemas in the Maxillary Anterior Teeth with Injectable Moulding Technique: A Case Report

Münire Afşar, Merve Pelin Dur Sarıgözel

Sakarya University Dentistry Faculty

Aim: Diastemas in the anterior region can cause significant aesthetic and functional concerns in patients. This case report aims to present the management of a patient's aesthetic complaint of multiple diastemas using the injectable moulding technique.

Case: A 21-year-old female patient presented to our clinic with aesthetic concerns due to multiple diastemas in the maxillary anterior region. Her medical history was non-contributory. Following the initial examination, a condensation silicone impression (Zetaplus, Zhermack, USA) was taken and sent to the laboratory. A digital wax-up was designed on the model, and a final restoration was obtained with a 3D model (Dentafab, Turkey). From this model, a transparent silicone index (Exaclear, GC, Japan) was fabricated, adjusted intraorally, and trimmed. During the treatment phase, isolation was achieved with a rubber dam and PTFE tape. The teeth were etched with 37% phosphoric acid (K-etchant Gel, Kuraray, Germany) for 20 seconds, rinsed, and a universal adhesive (GC Premio, GC, Japan) was applied according to the manufacturer's instructions. To ensure proper proximal contact, the non-restored teeth were isolated with PTFE tape. The silicone index was then positioned to achieve complete adaptation, and a nanohybrid flowable composite A2 (Gaeniel Universal Injectable, GC, Japan) was injected. Polymerization was performed with an LED curing light (President Dental, Germany) for 3 seconds, excess material in the sulcular area was removed, and final polymerization was completed for 20 seconds from buccal and lingual surfaces. This procedure was repeated for all relevant teeth in groups. Finishing and polishing were performed with polishing discs (3M ESPE, USA) and spiral polishing wheels (Twist Dia, Kuraray, Germany). The diastemas were completely closed, achieving restorations in harmony with natural tooth morphology. The patient's smile aesthetics improved significantly. Follow-up at 1 week, 1 month, and 6 months revealed no fractures or marginal discrepancies. Discolorations caused by insufficient oral hygiene were corrected by repolishing.

Conclusion: The injectable moulding technique provides aesthetic solution for the closure of anterior diastemas. It can be reliably used in clinical cases where tissue preservation and natural appearance are prioritized. The short treatment duration and minimally invasive nature compared to other conservative approaches are significant advantages.

Keywords: Flowable Composite Resin, Injectable Moulding, Diastema Closure, , Minimally Invasive Esthetics

PP-42

Reversible Pulpitisli, Kapalı Apeksli Genç Daimi Dişlerin Vital Pulpa Tedavisi ve Restorasyonu: Olgu Sunumu

Betül Toylu, Rûmeysa Hatice Enginler Özlen

Sakarya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye

Amaç: Vital pulpa tedavileri genç daimi dişlerde minimal invaziv bir yaklaşımla, sadece enfekte dokuların uzaklaştırılması ve biyouyumlu materyallerle örtülerek pulpa dokusunun korunmasını hedefleyen biyolojik tedavi yöntemleridir. Bu olgu sunumunda reversible pulpitis tanılı kapalı apeksli daimi dişlerde, vital pulpa tedavisinin uygun restoratif yaklaşımlarla birlikte uygulanabilirliğini ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Olgu: 16 yaşında sistemik olarak sağlıklı kadın hasta, sağ alt çenesinde ağrı şikayeti ile kliniğimize başvurdu. Yapılan intraoral muayene sonucunda 47 numaralı dişte kavitasyon içeren çürük, 46 numaralı dişte eski amalgam restorasyonu, 45 numarada ise radyografik olarak çürük lezyonu tespit edildi. Tüm dişlerde yapılan vitalite testleri sonucu dişlerin pozitif yanıt verdiği belirlenmiştir. İzolasyon sağlandıktan sonra 46 ve 47 numaralı dişlerde çürük temizliği gerçekleştirilmiş, işlem sırasında pulpa ekspozu meydana gelmiştir. Enfekte doku steril çelik rond frez yardımıyla uzaklaştırılmıştır. Kanama %5'lik sodyum hipoklorit (NaOCl) emdirilmiş pamuk peletle basınç uygulanarak 5 dakika içerisinde kontrol altına alınmıştır. Perforasyon bölgesine MTA (Mineral Trioksit Agregat) (MTA Plus, PrevestDenPro, Hindistan) uygulanmış ve üzerine nemli pamuk yerleştirilerek materyalin sertleşmesi beklenmiştir. MTA üzeri rezin modifiye cam iyonomer siman (RMGIC) (Ionoseal, VOCO, Almanya) ile örtülmüş, ardından adeziv protokollere uyarak daimi restorasyonlar yapılmıştır. 45 numaralı dişe Stamp tekniği ile okluzal morfoloji korunarak restorasyon planlanmıştır. İşlem öncesi, okluzal yüzeyden dişeti bariyeri yardımıyla ölçü alınmıştır. Kavite preparasyonun ardından bonding ajan (Clearfil S3 Bond Plus, Kuraray, Japonya) uygulanmış ve kompozit rezin (Estelite Posterior Quick, Tokuyama Dental, Japonya) materyali tabakalayaarak uygulandıktan sonra, son tabaka önceden alınan okluzal ölçü ile şekillendirilerek LED (Zenolite LED Curing Light, President, Almanya) ışık cihazıyla polimerize edilmiştir. Tedavi sonunda polisaj işlemleri gerçekleştirilmiştir. Hasta 3. ve 6. ay kontrollerine çağırılmış; bu kontrollerde herhangi bir semptom izlenmemiş, klinik ve radyografik değerlendirmede vitalitenin korunduğu tespit edilmiştir.

Sonuç: Genç daimi dişlerde, doğru tanı ve uygun materyal seçimi ile gerçekleştirilen vital pulpa tedavileri, dişin canlılığını ve fonksiyonunu uzun dönem koruyabildiği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Mineral Trioksit Agregat, Stamp Tekniği, Vital Pulpa Tedavisi

PP-42

Vital Pulp Therapy and Restoration of Young Permanent Teeth with Reversible Pulpitis and Closed Apex: A Case Report

Betül Toylu, Rümeyya Hatice Enginler Özlen

Sakarya University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Sakarya, Turkey

Aim: The aim of this case report is to evaluate the clinical success of vital pulp therapy, performed with a minimally invasive approach, in young permanent teeth diagnosed with reversible pulpitis and closed apex, in combination with appropriate restorative techniques.

Case: A 16-year-old, systemically healthy, female patient presented with pain in the right mandibular region. Clinical and radiographic examinations revealed a cavitated carious lesion in tooth 47, a secondary caries beneath the old amalgam restoration in tooth 46, and a radiographically detectable carious lesion in tooth 45. Vitality testing showed positive responses in all teeth. Following isolation, caries removal was performed in teeth 46 and 47, during which pulp exposure occurred. Infected tissues were removed using a sterile round bur. Hemorrhage was controlled within 5 minutes using cotton pellets moistened with 5% sodium hypochlorite. Mineral trioxide aggregate (MTA Plus, PrevestDenPro) was placed over the exposure site, covered with a moist cotton pellet, and after setting, the surface was sealed with resin-modified glass ionomer cement (Ionoseal, VOCO). Restorations were then completed following adhesive protocols. For tooth 45, the stamp technique was employed to preserve occlusal morphology during composite resin (Estelite Posterior Quick, Tokuyama Dental) restoration. The patient was recalled at 3 and 6 months; no pain or symptoms were reported, and clinical as well as radiographic evaluation confirmed preservation of pulp vitality.

Conclusion: Vital pulp therapy, when combined with accurate diagnosis, minimally invasive management, and the use of bioactive restorative materials, can preserve the vitality and function of young permanent teeth, with favorable short-term clinical outcomes.

Keywords: Mineral Trioxide Aggregate, Stamp Technique, Vital Pulp Therapy

Restoratif Diş Hekimliği Uygulamalarında Kişisel Koruyucu Ekipmana Entegre Edilen Gyrosensör Tabanlı Ergonomik Sensörün Geliştirilmesi ve Değerlendirilmesi

Elif Gonca TUNUSLU¹, Zeynep Ceren ÇELİK²

¹Bursa Uludağ Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

²Bursa Uludağ Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi A.D.,

Amaç: Restoratif diş hekimliği uygulamaları, uzun süreli ve yoğun konsantrasyon gerektiren klinik işlemler içerir. Özellikle kavite preparasyonu, kompozit yerleştirme/tabakalama ve bitirme-parlatma işlemleri sırasında diş hekimleri sıklıkla baş-boyun bölgelerini öne eğilmiş pozisyonda tutmak zorunda kalmaktadır. Bu durum, kraniyovertebral açının (CVA) azalmasına bağlı olarak boyun ağrısı ve kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarına yol açmaktadır. Dolayısıyla, restoratif tedaviler sırasında ergonomik farkındalığı artıracak teknolojik çözümler klinik verimlilik ve mesleki sürdürülebilirlik açısından kritik öneme sahiptir. Bu çalışmanın amacı, restoratif diş hekimliği işlemleri sırasında hekimlerin baş-boyun postürünü gerçek zamanlı takip ederek ergonomik olmayan pozisyonlarda uyarı veren, kişisel koruyucu ekipmana entegre edilebilen bir gyrosensör prototipi geliştirmek ve test etmektir.

Yöntem: Çalışmamızda, MPU-6050 (6 eksenli IMU) sensörü ve Arduino Nano mikrodenetleyicisi entegre edilmiştir. Sensör, CVA $\geq 43^\circ$ değerine göre baş-boyun açısını hesaplayarak optimal pozisyondan sapma olduğunda RGB LED ışığı ve OLED ekran aracılığıyla anlık görsel uyarılar sağlamıştır. Sistem, AKKA KALIP ENJEKSİYON PLASTİK MÜHENDİSLİK SAN. TİC LTD.LTİ. proje ortaklığıyla koruyucu gözlük <30 g ağırlığında, dezenfekte edilebilir bir muhafaza içinde entegre edilmiştir. Prototip, simüle edilmiş restoratif işlemler (16# fantom model dışında MOD kavite preparasyonu, kompozit yerleştirme ve bitirme) sırasında 27 diş hekimliği öğrencisi tarafından kullanım kolaylığı parametrelerince test edilmiş ve skorlanmıştır. Sensörün doğruluğu postür ölçen bir mobil uygulama (Physiomaster®, Croatia) ile kontrol edilmiştir.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): Sensör, postür bozukluklarını %93,2 doğrulukla saptamış ve 0,5 saniyeden kısa sürede görsel geri bildirim sağlamıştır. Katılımcıların %77,8'si (n=21) cihazın kavite preparasyonu ve kompozit uygulamaları sırasında ergonomik farkındalıklarını artırdığını belirtmiştir. Katılımcıların uygulamaya ve gyrosensoAyrıca %70'i (n=19) cihazın klinik rutinde sürekli kullanılabilir olduğunu ifade etmiştir.Sonuç: Geliştirilen ergonomik sensör, özellikle restoratif işlemler sırasında sık karşılaşılan boyun ve omuz zorlanmalarını önlemede etkili, yenilikçi ve kullanıcı dostu bir çözüm sunmaktadır. Koruyucu ekipmana entegrasyonu ile klinik rutine ek yük getirmemesi, bu teknolojiyi hem öğrenci eğitiminde hem de profesyonel uygulamalarda ergonomiyi destekleyen önemli bir araç haline getirmektedir.

Bu çalışma, TÜBİTAK 2209-B - Üniversite Öğrencileri Sanayiye Yönelik Araştırma Projeleri Destekleme Programı/2024 ile desteklenmiştir.

Sonuç(lar): Geliştirilen ergonomik sensör, özellikle restoratif işlemler sırasında sık karşılaşılan boyun ve omuz zorlanmalarını önlemede etkili, yenilikçi ve kullanıcı dostu bir çözüm sunmaktadır. Koruyucu ekipmana entegrasyonu ile klinik rutine ek yük getirmemesi, bu teknolojiyi hem öğrenci eğitiminde hem de profesyonel uygulamalarda ergonomiyi destekleyen önemli bir araç haline getirmektedir.Bu çalışma, TÜBİTAK 2209-B - Üniversite Öğrencileri Sanayiye Yönelik Araştırma Projeleri Destekleme Programı/2024 ile desteklenmiştir.

Anahtar Kelime(ler) : Restoratif diş hekimliği, ergonomi, Gyrosensör, kraniyovertebral açı, iş sağlığı

PP-43

Designing a Gyroscope-Based Ergonomic Monitoring System Integrated into Personal Protective Equipment for Restorative Dentistry Practice

Elif Gonca TUNUSLU¹, Zeynep Ceren ÇELİK²

¹Bursa Uludağ University Faculty of Dentistry

²Bursa Uludağ University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

Aim: Restorative dentistry procedures involve long working hours and require intense concentration. During cavity preparation, composite placement/ layering, and finishing–polishing procedures, dentists often have to maintain a forward-flexed head–neck posture. This leads to a decrease in the craniovertebral angle (CVA), which may result in neck pain and musculoskeletal disorders. Therefore, technological solutions that enhance ergonomic awareness during restorative treatments are of critical importance for clinical efficiency and occupational sustainability. The aim of this study was to develop and test a gyrosensor-based prototype integrated into personal protective equipment (PPE) that monitors head–neck posture in real time and provides alerts when non-ergonomic positions are detected during restorative dental procedures.

Methods: In this study, an MPU-6050 (6-axis IMU) sensor and Arduino Nano microcontroller were integrated into the system. The sensor calculated the head–neck angle according to a CVA threshold of $\geq 43^\circ$, and provided instant visual feedback via an RGB LED light and an OLED display when deviations from the optimal posture occurred. In collaboration with AKKA Kalıp Enjeksiyon Plastik Mühendislik San. Tic. Ltd. Şti., the system was embedded into a disinfectable, lightweight (<30 g) protective eyewear casing. The prototype was tested by 27 dental students during simulated restorative procedures (MOD cavity preparation, composite placement, and finishing on tooth #16 of a phantom model) and evaluated for usability parameters. Sensor accuracy was verified using a posture-tracking mobile application (Physiomaster®, Croatia).

Results: The sensor detected postural deviations with 93.2% accuracy and provided visual feedback in less than 0.5 seconds. Among participants, 77.8% (n = 21) reported that the device enhanced their ergonomic awareness during cavity preparation and composite application. Furthermore, 70% (n = 19) indicated that the device could be feasibly implemented in routine clinical practice.

Conclusion: The developed ergonomic gyrosensor provides an innovative, user-friendly solution for preventing neck and shoulder strain commonly encountered during restorative dental procedures. Its integration into protective equipment ensures ease of use without disrupting the clinical workflow, making it a valuable tool for promoting ergonomics both in dental education and in professional practice.

This study was supported by TÜBİTAK 2209-B – Industry-Oriented Research Projects Support Program for University Students (2024).

Keyword(s) : Restorative dentistry; Ergonomics; Gyrosensor; Craniovertebral angle; Occupational health

PP-44

Maksiller Dişlerdeki Çukurcuklu Dental Florozisin Direkt Kompozit Veneer restorasyonlarla Estetik Rehabilitasyonu: Olgu Sunumu

Büşra Kara Yıldız, Uzay Koç Vural

Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Amaç: Bu olgu sunumu, çukurcuklu dental florozisin konservatif bir yaklaşımla direkt kompozit veneer restorasyonlarla estetik ve fonksiyonel olarak nasıl restore edilebileceğini açıklamayı amaçlamaktadır.

Olgu: Yirmi sekiz yaşındaki kadın hasta, üst dişlerinde renklenme, yüzey düzensizlikleri ve mine defektleri şikayetiyle Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı kliniğine başvurdu. Klinik muayenede, estetiği olumsuz etkileyen çukurcuklu dental florozis bulguları gözlemlendi. Tüm tedavi alternatifleri hasta ile görüşüldükten sonra, minimal invaziv bir yaklaşımla direkt kompozit veneer uygulamasına karar verildi. Minimal mine preparasyonunun ardından diş yüzeyleri %37 fosforik asit ile asitlendi ve universal bir adeziv (Scotchbond Universal Plus, 3M ESPE, St. Paul, MN, ABD) uygulandı. Üst çenede on dişe (15-25) bir nanohibrit kompozit rezin (Filtek Easy Match Universal, 3M ESPE, St. Paul, MN, ABD) kullanılarak iki seansta, direkt kompozit veneer restorasyonlar yapıldı. Restorasyonların bitirme ve polisaj işlemleri alüminyum oksit içeren diskler (Kerr, Orange, CA, ABD), 12 no'lu bistüri ve bir elmas polisaj sistemi (EVE, Wetzlar, Almanya) kullanılarak gerçekleştirildi. Bir hafta ve üç ay sonra yapılan kontrollerde restorasyonlar FDI kriterlerine göre estetik, fonksiyonel ve biyolojik açıdan "klinik olarak çok iyi" olarak skorlandı.

Sonuç: Direkt kompozit veneer tekniği, üç ayda çukurcuklu florozis tanılı dişlerin estetik rehabilitasyonunda başarılı, konservatif ve ekonomik bir çözüm sunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Dental Florozis, Çukurcuklu Mine, Direkt Kompozit Veneer, Estetik Rehabilitasyon, Minimal İnvaziv Restorasyon

PP-44

Esthetic Rehabilitation of Maxillary Teeth with Pitted Dental Fluorosis by Direct Composite Veneers: A Case Report

Büşra Kara Yıldız, Uzay Koç Vural

Hacettepe University Faculty of Dentistry

Aim: This case report aims to describe the conservative management of pitted dental fluorosis of maxillary teeth through direct composite veneer restorations to achieve optimal esthetic and functional outcomes.

Case: A 28-year-old female patient presented to the Department of Restorative Dentistry clinic with chief complaints of discoloration, surface irregularities, and enamel defects affecting her maxillary teeth. Clinical examination revealed pitted dental fluorosis that compromised the esthetic appearance of her smile. After discussing all possible treatment options, the patient consented to a minimally invasive treatment plan involving direct composite veneers. Following enamel preparation, the affected teeth were etched with 37% phosphoric acid, and a universal adhesive (Scotchbond Universal Plus, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA) was applied. Direct composite veneer restorations were completed over two visits on ten maxillary teeth (15-25) using a nanohybrid resin composite (Filtek Easy Match Universal, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA). The restorations were finished and polished using aluminum oxide-impregnated discs (Kerr, Orange, CA, USA), a No. 12 scalpel blade, and a diamond polishing system (EVE, Wetzlar, Germany). Follow-up evaluations were conducted at one week and three months postoperatively according to FDI criteria. All restorations were rated as clinically excellent for esthetic, functional, and biological parameters after three months

Conclusion: The direct composite veneer restorations provided a successful, conservative, and cost-effective approach for the esthetic rehabilitation of pitted fluorosis-affected teeth at three months.

Keywords: Dental Fluorosis, Pitted Enamel, Direct Composite Veneer, Esthetic Rehabilitation, Minimally Invasive Restoration

Farklı Yıkama Sürelerinin Daimi Dental Reçinelerin Eğilme Dayanımına Etkisi

Sevde Gül Batmaz¹, Pınar Kavuzlu¹, Cihan Küden²

¹Çukurova Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

²Çukurova Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

Amaç: 3D baskı dental reçinelerde yıkama işlemi, yüzeydeki polimerize olmamış monomerlerin uzaklaştırılması ve materyalin mekanik dayanımının iyileştirilmesi açısından kritik bir basamaktır. Ancak yıkama süresindeki değişiklikler malzemenin özelliklerini etkileyebilmektedir. Bu çalışmanın amacı, farklı yıkama sürelerinin daimi dental reçinelerden üretilen örneklerin eğilme dayanımı üzerindeki etkisini değerlendirmektir.

Yöntem: Eğilme direnci (FS) testi için 25 × 2 × 2 mm boyutlarında, standart tessellation dili (STL) formatında dosyalar hazırlandı. Bu STL dosyaları kullanılarak Formlabs Form 4B yazıcıda (Formlabs Inc., Somerville, MA, ABD), BEGO™ VarseoSmile® TriniQ® Resin (BEGO, Bremen, Almanya) kullanılarak 50 mikron (µm) katman kalınlığıyla 25 × 2 × 2 mm boyutlarında 30 örnek üretildi. Basımı tamamlanan örnekler, %99 saf izopropil alkol kullanılarak Form Wash 2 cihazında (Formlabs Inc., Somerville, MA, ABD) iki farklı yıkama süresinde T1=3 dk, T2= 3+3 dk) yıkandı. Yıkama işlemlerinin ardından örnekler, Form Cure cihazında (Formlabs, Somerville, MA, ABD) 60°C sıcaklıkta 20 dakika süreyle polimerize edildi. Polimerizasyon işlemi tamamlandıktan sonra destek yapıları kesildi, örnekler ters çevrildi ve aynı koşullar altında ikinci kez polimerize edildi. Eğilme dayanımı testi, universal test cihazı (Testometric M500, 25 kN, Testometric Co., Rochdale, İngiltere) kullanılarak üç nokta eğilme testi yöntemiyle gerçekleştirildi. Tüm analizler SPSS Statistics (IBM Corp., Armonk, NY, USA) programı kullanılarak gerçekleştirildi. Verilerin normalliği Shapiro–Wilk testi ile değerlendirildi ve normal dağılım gösterdiği belirlendi (p>0.05). Gruplar arası karşılaştırmalarda Independent Samples t-testi kullanıldı. Anlamlılık düzeyi p<0.05 olarak kabul edildi.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistiksel veriler): BEGO™ VarseoSmile® TriniQ® daimi reçinesiyle üretilen örneklerde, farklı yıkama süreleri (T1=3 dk, T2=3+3 dk) arasında eğilme dayanımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir (p = 0.202, p > 0.05). Her iki grubun sonuçları, yıkama süresinin uzatılmasının materyalin mekanik dayanımını önemli ölçüde değiştirmediğini göstermektedir.

Sonuç(lar): Elde edilen veriler, yıkama süresinin artırılmasının BEGO™ VarseoSmile® TriniQ® reçinesinin eğilme dayanımı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmadığını göstermektedir. Bu da yıkama süresinin uzatılmasının materyalin mekanik özellikleri açısından ek bir avantaj sağlamadığını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: 3D Baskı, Daimi Reçine, Eğilme Dayanımı, Yıkama Süresi

The Effect of Different Washing Times on the Flexural Strength of Permanent Dental Resins

Sevde Gül Batmaz¹, Pınar Kavuzlu¹, Cihan Küden²

¹Çukurova University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Adana, Turkey

²Çukurova University, Faculty of Dentistry, Department of Endodontics, Adana, Turkey

Aim: The washing process in 3D-printed dental resins is a critical step for removing unpolymerized monomers from the surface and improving the mechanical strength of the material. However, variations in washing time may affect the properties of the material. The aim of this study is to evaluate the effect of different washing durations on the flexural strength of specimens fabricated from permanent dental resins.

Method: For the flexural strength (FS) test, files in the standard tessellation language (STL) format with dimensions of 25 × 2 × 2 mm were prepared. Using these STL files, 30 specimens measuring 25 × 2 × 2 mm were produced on a Formlabs Form 4B printer (Formlabs Inc., Somerville, MA, USA) using BEGO™ VarseoSmile® TriniQ® Resin (BEGO, Bremen, Germany) with a layer thickness of 50 microns (µm). The printed specimens were washed in the Form Wash 2 device (Formlabs Inc., Somerville, MA, USA) using 99% pure isopropyl alcohol for two different washing times (T1=3 min, T2=3+3 min). Following the washing process, the specimens were polymerized at 60°C for 20 minutes in the Form Cure device (Formlabs, Somerville, MA, USA). After the polymerization process was completed, the support structures were cut, the specimens were inverted, and polymerized a second time under the same conditions. The flexural strength test was performed using a universal testing machine (Testometric M500, 25 kN, Testometric Co., Rochdale, UK) with the three-point flexural test method. All analyses were performed using the SPSS Statistics (IBM Corp., Armonk, NY, USA) program. The normality of the data was evaluated using the Shapiro–Wilk test and was found to be normally distributed (p>0.05). The Independent Samples t-test was used for intergroup comparisons. The significance level was set at p<0.05.

Findings: In specimens produced with BEGO™ VarseoSmile® TriniQ® permanent resin, no statistically significant difference in flexural strength was observed between different washing times (T1=3 min, T2=3+3 min) (p = 0.202, p > 0.05). The results of both groups indicate that extending the washing time does not significantly alter the mechanical strength of the material.

Conclusion: The data obtained shows that increasing the washing time does not create a statistically significant difference in the flexural strength of BEGO™ VarseoSmile® TriniQ® resin. This demonstrates that extending the washing time does not provide any additional advantage in terms of the material's mechanical properties.

Keywords: 3D Printing, Flexural Strength, Permanent Resin, Washing Time

PP-46

Frenektomi ve Gingivektomi Sonrası Anterior Bölgedeki Polidiastemanın Kompozit Rezinle Restorasyonu: Olgu Sunumu

İpek Tezel, Hatice Tepe, Batu Can Yaman İpek Tezel, Hatice Tepe, Batu Can Yaman

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Amaç: Orta hat diastemaları estetik açıdan hastaları sıklıkla rahatsız eden bir durumdur. Etiyolojisinde genetik faktörlerin yanı sıra labial frenilumun anormal konumu da önemli rol oynar. Bu gibi olgularda etiyojik etkeni ortadan kaldırdıktan sonra boşluğun estetik olarak kapatılması konservatif yaklaşımlarla mümkün olmaktadır. Yüksek frenulum ataçmanı, kısa kron boyu ve polidiastema görülen bu vakada hastanın estetik beklentileri göz önüne alınarak periodontal işlemlerden sonra diastemaların kompozit rezin ile restorasyonu planlandı.

Yöntem: 18 yaşında kadın hasta, ön dişler arasında estetik olmayan görüntü sebebiyle kliniğimize başvurdu. Klinik muayene sırasında polidiastema, kısa kron boyu ve yüksek labial frenulum bağlantısı saptandı. Hastadan intraoral ve ekstraoral fotoğraflar alındı. Restoratif işlemler öncesi frenektomi ve gingivektomi planlandı. İyileşme döneminin tamamlanmasının ardından hastadan ölçü alındı ve silikon indeks hazırlandı. Sonraki seans Button tekniği ile mine rengi olarak Estelite Sigma Quick (Tokuyama Dental, Japonya) A1 ve CE renkleri seçilmiştir. Dentin rengi olarak Estelite Sigma Quick (Tokuyama Dental, Japonya) OA1 ve OPA2 belirlenmiştir. Aprizmatik mine tabakasının kaldırılması amacıyla 40-50µm gren büyüklüğündeki Shofu polisaj diski (Shofu Inc., Japonya) kullanılmıştır. Dişler rubber dam ile izole edildikten sonra mine yüzeyleri selektif olarak %37'lik ortofosforik asit ile pürüzlendirilmiştir. Ardından adeziv rezin (Clearfill Liner Bond F, Kuraray, Japonya) uygulanarak polimerize edilmiştir. Restorasyon sırasında palatinal duvar silikon indeks kullanılarak Estelite Sigma Quick CE (Tokuyama Dental, Japonya) ile oluşturulmuştur. Proksimal duvarlar ise bölümlü matriks bandı (TOR VM Sectional Matrix System, TOR VM Ltd., Ukrayna) aracılığıyla oluşturulmuştur. Son olarak bitim ve polisaj için disk (Shofu Super Snap, Shofu Inc., Japonya), spiral (Diacomp Plus Twist, EVE Ernst Vetter GmbH, Almanya), polisaj patı (Diapolisher Paste, Shofu Inc., Japonya) ve arayüz zımparaları kullanılmıştır.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistik veriler): Hastaya gerekli oral hijyen eğitimi verilmiş ve dikkat etmesi gereken hususlar açıklanmıştır.

Sonuç(lar): Kompozit rezin restorasyonlar, anterior diastemaların kapatılmasında minimal invaziv bir yaklaşımla, estetik ve geri dönüşümlü bir tedavi seçeneği sunmaktadır. Doğru planlama ile uygulandığında, fonksiyonel ve estetik açıdan tatmin edici sonuçlar elde edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Diastema, Frenektomi, Kompozit Resin, Estetik Restorasyon

PP-46

Composite Resin Restoration of Anterior Polydiastema Following Frenectomy and Gingivectomy: A Case Report

İpek Tezel, Hatice Tepe, Batu Can Yaman İpek Tezel, Hatice Tepe, Batu Can Yaman

Eskişehir Osmangazi University

Aim: Midline diastemas are a common esthetic concern among patients. In addition to genetic factors, the abnormal position of the labial frenum plays a significant role in their etiology. In such cases, once the etiologic factor is eliminated, the esthetic closure of the space can be achieved through conservative approaches. In this case, which presented with a high frenum attachment, short clinical crowns and polidiastema, composite resin restorations were planned following periodontal procedures in accordance with the patient's esthetic expectations.

Method: An 18-year-old female patient presented to our clinic due to an unesthetic appearance of her anterior teeth. Clinical examination revealed polidiastema, short clinical crowns and a high labial frenum attachment. Intraoral and extraoral photographs were obtained. Frenectomy and gingivectomy were planned prior to restorative treatment. After the treatment was completed, impressions were taken and a silicone index was prepared. In the subsequent session, the enamel shades A1 and CE of Estelite Sigma Quick (Tokuyama Dental, Japan) were selected using the Button technique. OA1 and OPA2 was chosen for dentin layer. To remove the aprismatic enamel layer, a Shofu polishing disc (Shofu Inc., Japan) with a particle size of 40–50 µm was used. Following rubber dam isolation, the enamel surfaces were selectively etched with 37% orthophosphoric acid, and the adhesive resin Clearfil Liner Bond F (Kuraray, Japan) was applied and polymerized. During the restoration, the palatal walls were done using the silicone index with Estelite Sigma Quick CE (Tokuyama Dental, Japan). The proximal walls were constructed with a sectional matrix band (TOR VM Sectional Matrix System, TOR VM Ltd., Ukraine). For finishing and polishing, discs (Shofu Super Snap, Shofu Inc., Japan), spiral (Diacomp Plus Twist, EVE Ernst Vetter GmbH, Germany), polishing paste (Diapolisher Paste, Shofu Inc., Japan) and interproximal strips were used.

Findings: The patient was instructed on proper oral hygiene and informed about postoperative care.

Conclusion: Composite resin restorations offer a minimally invasive, esthetic, and reversible treatment option for the closure of anterior diastemas. When properly planned and executed, they provide functionally and esthetically satisfactory outcomes.

Keywords: Diastema, Frenectomy, Composite Resin, Esthetic Restoration

Matcha ve Siyah Çayın İki Farklı Tek Renk Rezin Kompozitin Yüzey Özellikleri Üzerine Etkisi

Asiye Pınar Karakaş, Gülsüm Günana, Neşe Ezgi Karaoğlu, Gülçin Bilgin Göçmen, Pınar Yılmaz Atalı

Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Bu çalışmanın amacı, yaprak formu ve işlenme yöntemi bakımından farklılık gösteren iki çay türünün, iki ayrı tek renkli rezin kompozitin yüzey pürüzlülüğü ve renk stabilitesi üzerine etkisini değerlendirmektir.

Yöntem: 60 adet disk şeklinde ve 8x2mm boyutlarında, iki farklı tek renkli rezin kompozit (Zen Chroma One, President; Charisma Topaz One, Kulzer) kullanılarak silikon kalıp yardımıyla hazırlandı. Örnekler kullanıcı talimatlarına uygun şekilde 1000 mW/cm² gücünde bir ışıklı cihaz (Valo Cordless, Ultradent) ile 20 sn polimerize edildi. Bitim ve polisaj işlemleri son 2 aşama disk (Optidisc, Kerr) ve 2 aşamalı elmas emdirilmiş lastik spiraller (ZT Dental) ile tamamlandı. Örnekler 37 °C distile suda 24 saat bekletildi. Ardından, klinik olarak bir yıla denk olarak 12 gün boyunca her bir solüsyon grubunda n=20 olacak şekilde matcha çayında (Matcha çayı tozu, Arifoğlu), siyah çayda (Hazine, Ofçay) ve distile suda bekletildi. Solüsyonlar 24 saatte bir yenilendi. Yüzey pürüzlülükleri (Ra-μm) kontakt profilometre (SJ-210, Mitutoyo) ile, renk verileri spektrofotometre (Easysshade V, VITA) ile ölçüldü. Örneklerin başlangıç (T0), 6. Ay (T1) ve 12. Ay (T2) verileri kaydedildi. Renk değişimleri (ΔE) CIEDE2000 formülü ile hesaplandı. İstatistiksel analizler SPSS 29 (IBM) programıyla gerçekleştirildi. Normal dağılıma uygunluk Shapiro-Wilk testiyle değerlendirildi, ANOVA, post-hoc Tukey HSD, bağımsız t-testi uygulandı (p<0,05).

Bulgular (sayısal ve/veya istatistiksel veriler): ΔE analizlerinde kompozit ve solüsyon faktörleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (P<0,001). Çay grubunda ΔE tüm zamanlarda en yüksek (sırasıyla 1,74 ±0,21 ve 2,01±0,28), distile suda en düşük (0,88±0,14 ve 0,89±0,15) olarak elde edildi. T0'dan T2'ye rezin kompozitler arası ΔE farkı istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,016). Zamanla çay ve matcha bulunan her grupta ΔE=1,8 eşiği aşıp renklenme artmıştır. Ra analizlerinde kompozit, zaman ve solüsyon açısından anlamlıdır (p<0,05). Süreç sonunda matcha grubu en yüksek (sırasıyla 0,128±0,0099 ve 0,139±0,006 μm), distile su en düşük (0,135±0,0076 ve 0,134±0,005 μm) Ra değerine sahiptir. Tüm gruplarda ortalama Ra değerleri T0'dan T2'ye 0,2 μm'nin altında kalmıştır.

Sonuç(lar): Bu çalışmada kullanılan rezin kompozitlerin renk stabilitesi ve yüzey özellikleri, içinde bulundukları çay solüsyonlarından etkilenmiştir. Siyah çay ve matcha çayının renklendirici etkisi özellikle ilk 6 ayda daha belirgin olmakla birlikte 1 yıl sonunda renk stabilitesini etkilememiştir. Restorasyonların uzun dönem klinik başarısı için bu içeceklerin tüketimi sonrası düzenli hijyen ve polisaj prosedürleri önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Matcha Çayı, Renk Stabilitesi, Tek Renk Rezin Kompozit, Yüzey Pürüzlülüğü

PP-47

The Effect of Matcha and Black Tea on the Surface Properties of Two Different Single-Shade Resin Composites

Asiye Pınar Karakaş, Gülsüm Günana, Neşe Ezgi Karaoğlu, Gülçin Bilgin Göçmen, Pınar Yılmaz Atalı

Marmara University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Istanbul, Türkiye

Aim: The aim of this study was to evaluate the effects of two types of tea, which differ in leaf form and processing method, on the surface roughness and color stability of two different single-shade resin composites.

Method: A total of 60 disc-shaped specimens (8x2mm) were prepared, with 2 different single-shade resin composite(Zen Chroma One, President; Charisma Topaz One, Kulzer,), using a silicone mold. The specimens were polymerized according to the manufacturers' instructions with a light-curing unit(Valo Cordless, Ultradent) at an intensity of 1000mW/cm². Finishing and polishing procedures were completed using the final two-steps of a multi-step disc system(Optidisc, Kerr,) followed by a two-step diamond-impregnated spiral system(ZT Dental). The samples were then stored in distilled water at 37°C for 24-hours. Subsequently, to simulate 1-year of clinical aging, the samples were immersed for 12-days in different solutions: matcha tea (Arifoğlu), black tea (Ofçay), and distilled water (n=20). The solutions were renewed every 24-hours. Surface roughness(Ra-µm) were measured using a contact profilometer (SJ-210,Mitutoyo), and color changes with a spectrophotometer (Easyshade V, VITA). Data were recorded at baseline(T0), 6-months(T1), and 12-months(T2). Color changes(ΔE) were calculated using the CIEDE2000 formula. Statistical analyses were performed using SPSS 29 (IBM). Data normality was checked by the Shapiro- Wilk test and ANOVA, post-hoc Tukey HSD, independent T-tests were used (p<0.05).

Findings: According to ΔE values; the effects of composite type and solution were statistically significant (p<0.001). The highest ΔE values were observed in the tea group (1.74±0.21 and 2.01±0.28), the lowest in distilled water (0.88±0.14; 0.89±0.15, respectively). The difference in ΔE between resin composites from T0 to T2 was statistically significant (p=0,016). Over time, ΔE exceeded the perceptibility threshold (1.8) in all tea and matcha groups, indicating increased discoloration. According to Ra measurements;, resin composite, solution and time were significant (p<0.05). By the end of the process the matcha-group showed the highest Ra (0.128±0.009; 0.139±0.006µm), while the distilled water-group exhibited the lowest(0.135±0.007; 0.134±0.005µm, respectively). Mean Ra values remained below 0.2µm overtime.

Conclusion: The color stability and surface properties of the resin composites used in this study may be influenced by the tea solutions. The staining effect of black tea and matcha tea was more pronounced during the first six months and tended to stabilize thereafter. For the long-term clinical success of restorations, regular hygiene and polishing procedures are recommended after the consumption of such beverages.

Keywords: Color Stability, Matcha Tea, Single-Shade Resin Composite, Surface Roughness

PP-48

Anterior Diastemaların Estetik Rehabilitasyonunda Porselen Laminate Veneer Uygulaması:Olgu Sunumu

Hacer Nur Doğan, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Ayşenur Güngör Borsöken, Derya Gürsel Sürmelioglu

Gaziantep üniversitesi diş hekimliği fakültesi restoratif diş tedavisi anabilim dalı

Amaç: Anterior bölgede yer alan diastemalar estetik, fonetik ve fonksiyonel yetersizliklere sebep olan yaygın sorunlardır. Bu boşlukların etiolojisinde genetik ve gelişimsel faktörlerin yanı sıra frenulum anomalileri ve diş eksiklikleri rol oynamaktadır. Diastema kapatılmasında sıklıkla tercih edilen porselen laminate veneerler; minimal invaziv preparasyon gereksinimi, üstün estetik özellikleri, renk stabilitesi ve mine dokusuna sağladıkları güvenilir bağ ile öne çıkmaktadır. Bu olgu sunumunun amacı, anterior bölgede yer alan çoklu diastemaların frenektomi ve gingivoplasti işlemleri sonrasında porselen laminate veneerler ile estetik ve fonksiyonel olarak rehabilitasyonunu ortaya koymaktır.

Olgu: 19 yaşında erkek hasta ön dişleri arasında boşluk olduğunu ve estetik bir gülüş istediğini bildirerek kliniğimize başvurdu. Yapılan klinik ve periodontal muayene sonucunda yüksek frenulum ataçmanı ve uyumsuz dişeti konturları tespit edildi. Tedavinin ilk aşamasında lokal anestezi altında diod lazer kullanılarak frenektomi gerçekleştirildi. Aynı seansta diod lazer kullanılarak üst anterior bölgede yer alan uyumsuz gingival konturlara gingivoplasti uygulandı. Periodontal iyileşme için 6 hafta beklendi. İyileşme sürecini takiben, diastema bulunan 12-11-21-22 numaralı dişlere minimal invaziv preparasyon uygulandı. İntraoral dijital tarayıcı ile hastanın ağız içi verileri alınarak dijital model elde edildi. Bu model üzerinden seramik bloklar kullanılarak (Cerec tesera lithium disilicate, Dentsply Sirona, HT1|A1|C14, USA) porselen veneerler üretildi. Elde edilen porselen veneerler ışıkla sertleşen adeziv rezin siman (İvoclar, Variolink Esthetic LC, Schaan,Liechtenstein) kullanılarak simante edildi. Hastanın tüm tedavi süreci klinik fotoğraflama ile kayıt altına alındı.

Sonuç: Simante edilen porselen laminate veneerler ile diastema kapatma tedavisi başarıyla uygulandı. Bu restoratif yaklaşıma ek olarak uygulanan frenektomi ve gingivoplasti ile hastaya hem estetik hem de fonksiyonel açıdan optimal sonuçlar kazandırıldı.

Anahtar Kelimeler: Diastema,Frenektomi,Porselen Laminate Veneer

Esthetic Rehabilitation of Anterior Diastemas with Porcelain Laminate Veneers: A Case Report

Hacer Nur Doğan, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Ayşenur Güngör Borsöken, Derya Gürsel Sürmelioglu

Gaziantep University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

Aim: Anterior diastemas are common clinical conditions that can lead to esthetic, phonetic, and functional deficiencies. The etiology of these spaces involves not only genetic and developmental factors but also frenulum anomalies and tooth agenesis. Among the treatment options, porcelain laminate veneers are frequently preferred due to their minimal invasive preparation requirements, superior esthetic properties, long-term color stability, and reliable adhesion to enamel. The aim of this case report is to present the esthetic and functional rehabilitation of multiple anterior diastemas following frenectomy and gingivoplasty procedures with porcelain laminate veneers.

Case: 19-year-old male patient presented to our clinic with the chief complaint of spacing between his anterior teeth and the desire for an esthetic smile. Clinical and periodontal examination revealed a high frenulum attachment and disharmonious gingival contours. In the first stage of treatment, frenectomy was performed under local anesthesia using a diode laser. During the same session, gingivoplasty was carried out with a diode laser to correct the disharmonious gingival contours in the maxillary anterior region. A healing period of 6 weeks was allowed for periodontal recovery. After the healing phase, minimal invasive preparations were performed on teeth 12, 11, 21, and 22 with diastemas. Intraoral scanning was carried out to obtain a digital model of the patient's dentition. Based on this model, porcelain veneers were fabricated using ceramic blocks (Cerec Tessera lithium disilicate, Dentsply Sirona, HT1|A1|C14, USA). The veneers were cemented with light-curing adhesive resin cement (Ivoclar, Variolink Esthetic LC, Schaan, Liechtenstein). The entire treatment process was documented with clinical photography.

Conclusion: The diastema closure treatment was successfully accomplished with porcelain laminate veneers. In addition to the restorative approach, the combination of frenectomy and gingivoplasty provided the patient with optimal esthetic and functional outcomes.

Keywords: Diastema, Frenectomy, Porcelain Laminate Veneer



PP-49

Ortodontik Cerrahi Öncesi Enjeksiyon Molding Tekniğiyle Gerçekleştirilen Ön Bölge Estetik Diş Rehabilitasyonu

Miraç Enes Demirci, Burcu Dikici

Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı

Amaç: Diş boyutları ile çene arkı uzunluğu arasındaki uyumsuzluklar ve ön bölgede dişler arasında diastema oluşumuna neden olan çeşitli anomaliler, estetik sorunlara yol açabilmektedir. Bu gibi durumlarda ortodontik tedavi, hastanın estetik beklentilerini karşılamada tek başına yetersiz kalabilir ve ortodontik tedavi öncesi restoratif uygulamalar gerekebilmektedir. Bu olgu sunumu, ortodontik cerrahi öncesinde enjeksiyon molding tekniği kullanılarak mikrodontik ön dişlerin estetik rehabilitasyonunu anlatmaktadır.

Önden Görünüm



Olgu: Yirmi bir yaşındaki erkek hasta, özellikle gülüş estetiğinden ve alt çene pozisyonundan duyduğu rahatsızlık nedeniyle Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı'na başvurmuştur. Hasta, Sınıf III maloklüzyon ve ön bölgede açık kapanışa sahiptir. Klinik ve radyografik değerlendirmede, polidiastema, mikrodontik üst kesici dişler ve diş-ark oranlarındaki uyumsuzlukların gülüş estetiğini olumsuz etkilediği görüldü. Ortodonti Anabilim Dalı ile yapılan konsültasyon sonucunda, iskeletsel uyumsuzlukların düzeltilmesi amacıyla kombine ortognatik cerrahi planlandı. Ortognatik cerrahi işleminden önce, diş oranlarını ve gülüş estetiğini düzeltmek amacıyla üst çene ön dişlere enjeksiyon molding tekniği kullanılarak kompozit veneer restorasyonların yapılmasına karar verildi. Hastadan bilgilendirilmiş onam alındıktan sonra alt ve üst çeneden aljinat (Kromopan, Lascod) ölçü alındı ve mock-up model hazırlandı. Enjeksiyon molding tekniği için teşhis amaçlı model üzerinde şeffaf silikon indeks (Exaclear; GC) oluşturuldu. Hasta ağızda retraksiyon ipleri yerleştirildi, ardından intraoral dudak ve yanak retraktörü (OptraGate; Ivoclar) uygulandı ve kompozit fazlalıklarının komşu dişlere taşmasını önlemek amacıyla dişlere politetrafluoroetilen (PTFE) bant yerleştirildi. Mine yüzeylerine 30 saniye boyunca %37 fosforik asit (K-Etchant; Kuraray) uygulandı, yıkandı ve kurutuldu. Daha sonra mine yüzeylerine Clearfil SE Bond adezivi (Kuraray, Japonya) uygulandı, 20 saniye polimerize edildi (Bluephase, Ivoclar; 650 mW/cm²). Şeffaf silikon indeks ağız içinde doğru konumlandırıldı ve her diş için indeks üzerinde açılan açıklıklardan akışkan rezin kompozit (G-aenial Universal Flo A1; GC) enjekte edildi. Enjeksiyon tamamlandıktan sonra bukkal ve palatinal bölgeden 40 s polimerize edildi. Son olarak, restorasyon yüzeylerine ince taneli elmas frezler ve parlatma diskleri (Clearfil Twist Dia; Kuraray, Japonya) ile bitirme ve polisaj işlemleri yapıldı.

Sonuç: Enjeksiyon molding tekniği, ortodontik cerrahi öncesinde mikrodontik ön dişlerin rehabilitasyonunda öngörülebilen, minimal invaziv ve yüksek estetik sonuçlar sağlayan bir yöntemdir.

Detaylı planlama ve teşhis amaçlı hazırlanan modelin, şeffaf bir indeks aracılığıyla ağız içi restorasyonlara hassas bir şekilde aktarılmasıyla tatmin edici fonksiyonel ve estetik sonuçlar elde edilebilir. Bu teknik, diş morfolojisi ve oranlarının doğru bir biçimde kontrol edilmesine olanak tanıyarak, mikrodonti olgularında estetik ve fonksiyonun geliştirilmesi için etkili ve konservatif bir tedavi alternatifi sunmaktadır.

Önden Görünüm



Anahtar Kelimeler: Enjeksiyon Molding Tekniği, Kompozit Veneer, Estetik Rehabilitasyon

Esthetic Dental Rehabilitation Using Injection Molding Technique Before Orthodontic Surgery

Miraç Enes Demirci, Burcu Dikici

Yeditepe University Faculty of Dentistry Department of Restorative Dentistry

Aim: Several disorders, such as discrepancies between the teeth size and the arch size, which cause multiple anterior diastemas, can generate aesthetic issues. Orthodontic treatment is not sufficient to meet the patient's aesthetic expectations, which may require additional restorative procedures. This case report presents the aesthetic rehabilitation of microdontic anterior teeth using the injection molding technique before the orthodontic surgery.

Frontal View



Case: A 21-year-old male patient referred to Yeditepe University, Department of Restorative Dentistry, complaining specifically about the esthetics of his smile and dissatisfaction with his lower jaw position. The patient presented with Class III malocclusion and anterior open bite. Clinical and radiographical examination revealed multiple diastemas, microdontic maxillary incisors, and disproportionate tooth-to-arch relationships contributing to an unharmonious smile. Following consultation with the Department of Orthodontics, combined orthognathic treatment was planned to correct the skeletal discrepancies. Prior to the surgical phase, it was decided to restore the anterior teeth with composite veneers using the injection molding technique to improve tooth proportions. After the informed consent was obtained from the patient, impressions were taken, and a mock-up was created. A transparent silicone matrix (Exaclear; GC) was fabricated based on the diagnostic wax-up for the injection molding procedure. Following the placement of retraction cords and the use of an intraoral lip and cheek retractor (OptraGate; Ivoclar), the adjacent teeth were covered with polytetrafluoroethylene (PTFE) tape to prevent excess composite from flowing onto them. Enamel was etched with phosphoric acid (K etchant; Kuraray) for 30 seconds, rinsed and dried. Clearfil SE Bond adhesive (Clearfil SE Bond Adhesive; Kuraray) was applied and polymerized for 20 s (Bluephase, 650 mW/cm²). The transparent index was accurately positioned intraorally, and flowable resin composite (G-aenial Universal Flo A1; GC) was injected through the incisal perforations prepared on the index for each tooth. After complete injection, light polymerization was performed for 40s. Finishing and polishing were carried out using fine-grit diamond burs and polishing wheels (Clearfil Twist Dia; Kuraray) to achieve natural surface texture and gloss.

Conclusion: The injection molding technique provided a predictable, minimally invasive, and highly aesthetic solution for the rehabilitation of microdontic anterior teeth prior to orthodontic surgery. Good functional outcomes can be achieved with detailed planning and the preparation of a diagnostic wax-up, which can be precisely transferred into intraoral restorations using a transparent index. This

technique allows for accurate control of tooth morphology and proportions, offering an efficient approach to enhance both aesthetics and function in microdontia cases.

Frontal View



Keywords: Injection Molding Technique, Composite Veneers, Esthetic Rehabilitation

PP-50

Anterior Dişlerdeki Beyaz nokta Lezyonların Konservatif Tedavisinde Kombine Protokol: Olgu Sunumu

Serdar Doğdu, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Ayşenur Güngör Borsöken, Derya Gürsel Sürmelioglu

Gaziantep Üniversitesi-Diş Hekimliği Fakültesi-Restoratif Diş tedavisi Anabilim Dalı

Amaç: Anterior dişlerde görülen beyaz nokta lezyonları ve kahverengi renklenmeler, estetik açıdan önemli bir sorun oluşturmaktadır. Minimal invaziv tedavi yaklaşımları, bu tür lezyonların giderilmesinde diş dokusunu koruyarak tatmin edici sonuçlar sunar. Bu olgu sunumunun amacı, beyaz nokta lezyonlarının tedavisinde beyazlatma, mikroabrazyon ve rezin infiltrasyon yöntemlerinden oluşan kombine protokolün klinik etkinliğini değerlendirmektir.

Olgu: 20 yaşında kadın hasta, ön dişlerinde bulunan mevcut beyaz nokta lezyonları ve kahverengi renklenmeler nedeniyle kliniğimize başvurdu. İlk seansta ofis tipi beyazlatma (Whiteness HP Blue FGM, Brezilya) uygulandı. İki haftalık bekleme süresinin ardından, ikinci seansta mikroabrazyon (Ultradent Opalustre, ABD) yapıldı ve hemen sonrasında rezin infiltrasyon tedavisi (DMG Icon, ABD) gerçekleştirildi. Hastaya bir hafta sonra kontrol randevusu verildi. Kontrolde lezyonların belirgin şekilde azaldığı ve estetik görünümün iyileştiği gözlemlendi.

Sonuç: Beyazlatma, mikroabrazyon ve rezin infiltrasyon uygulanarak yapılan kombine tedavi, ön dişlerdeki beyaz nokta lezyonların konservatif bir şekilde tedavisinde etkili bir yaklaşımdır. Bu yöntem, invaziv tedavilere gerek kalmadan estetik beklentileri karşılar. Bu tedavi sonucunda hastamızın estetik beklentisi karşılanmış ve diş dokusunun bütünlüğü korunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Beyazlatma, Mikroabrazyon, Resin İnfiltrasyon

PP-50

Combined Protocol in the Conservative Treatment of White Spot Lesions on Anterior Teeth: A Case Report

Serdar Doğdu, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Ayşenur Güngör Borsöken, Derya Gürsel Sürmeliöđlu

Gaziantep University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry

Aim: White spot lesions and brown discolorations observed on anterior teeth present a significant esthetic concern. Minimally invasive treatment approaches provide satisfactory results by preserving healthy tooth structure. The aim of this case report is to evaluate the clinical effectiveness of a combined protocol consisting of bleaching, microabrasion, and resin infiltration in the treatment of white spot lesions.

Case: A 20-year-old female patient presented to the clinic with complaints of white spot lesions and brown discolorations on her anterior teeth. In the first session, an in-office bleaching procedure was performed (Whiteness HP Blue, FGM, Brazil). After a two-week interval, microabrasion treatment (Opalustre, Ultradent, USA) was applied in the second session, immediately followed by resin infiltration therapy (Icon, DMG, USA). The patient was recalled one week later for follow-up. At the control appointment, a significant reduction in the visibility of the lesions and an improvement in esthetic appearance were observed.

Conclusion: The combined application of bleaching, microabrasion, and resin infiltration represents an effective and conservative approach for the treatment of white spot lesions on anterior teeth. This method meets esthetic expectations without the need for invasive restorative procedures. In this case, the patient's esthetic satisfaction was achieved while preserving the integrity of the tooth structure.

Keywords: Bleaching, Microabrasion, Resin Infiltration

PP-51

Periodontal Doku Kaybı Nedeniyle Oluşan Ortahat Diastemasının Direkt Kompozit Restorasyon ile
Estetik ve Fonksiyonel Rehabilitasyonu: Olgu Sunumu

Ege Gökpınar, Meriç Berkman

Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Amaç: Bu olgu sunumunun amacı, alveolar kemik kaybı nedeniyle oluşmuş bir orta hat diastemasının minimal invazif şekilde kapatılmasında uygulanan klinik prosedürlerin tanımlanması, anatomik konturlama, renk uyumu ve restorasyon ile yumuşak doku arasındaki harmoninin öneminin vurgulanmasıdır.

Olgu: Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı'nda periodontal tedavisi tamamlanan 19 yaşındaki kadın hasta, ön dişleri arasındaki diastemanın kapatılması amacıyla Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı'na yönlendirilmiştir. Klinik muayenede maksiller santral dişler arasında 3,5 mm genişliğinde midline diastema gözlenmiştir. Radyografik incelemede sınırlı alveolar kemik rezorpsiyonu gözlenmiştir. Hasta ortodontik tedaviyi reddettiği için, direkt kompozit veneer restorasyonu planlanmıştır. Dişetinin durumu kontrol edildikten sonra diastema adeziv uygulaması ve sonrasında tabakalama tekniği protokolüyle adım adım restore edilmiştir. Renk seçimi "kompozit buton tekniği" ile yapılmıştır: mine için JE ve BW, orta 1/3 için A1 ve A2, servikal bölge için AO2 tonları kullanılmıştır. İzolasyon, I-Block ve diş ipi desteğiyle birlikte FlexiDam sistemi kullanılarak sağlanmıştır. Anterior matriks yerleştirildikten ve I-Block ile sabitlendikten sonra, mine yüzeyi %37 fosforik asit (K-Etchant Gel; Kuraray) ile pürüzlendirilmiş, ardından yıkanmış ve kurutulmuştur. İki aşamalı self-etch adeziv (Clearfil SE Bond; Kuraray) uygulanmış ve ışıkla polimerize edilmiştir. Palatinal duvar JE mine tonu kompozit (G-aenial Anterior; GC) ile oluşturulmuştur. Daha sonra doğal diş anatomisini taklit etmek amacıyla AO2 (opak dentin), A1 (body dentin) ve JE (mine) tonlarıyla tabakalama yapılmıştır. Matriks çıkarıldıktan sonra bitirme ve polisaj işlemleri sarı alev uçlu frez, Kerr OptiDisc sistemi, Twist Dia parlatma lastikleri ve Diamond Polish pasta kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Oklüzal kontroller artikülasyon kağıdı (Becht) ile yapıp gerekli düzeltmeler uygulanmıştır.

FlexiDam ve Diş İpi ile Sağlanmış İzolasyon



Restorasyon öncesinde çalışma alanının kontaminasyondan korunması amacıyla FlexiDam lastik örtü ve diş ipi kullanılarak izolasyon sağlanmıştır. Bu yöntem, anterior bölgede minimal invaziv işlemler sırasında yumuşak dokuların kontrolünü kolaylaştırır ve adeziv işlemler için kuru bir çalışma alanı oluşturur.

Tabakalama Tekniği ile Restorasyonun Cila Öncesi Görünümü



Kompozit restorasyon, doğal mine ve dentin tabakalarını taklit edecek şekilde tabakalama tekniği kullanılarak tamamlanmıştır. Servikal bölgede AO2, orta bölgede A1, mine bölgesinde ise JE rengi uygulanmıştır. Fotoğrafta restorasyonun cila öncesi anatomik formu ve yüzey düzenlemeleri görülmektedir.

Sonuç: Direkt kompozit restorasyon ile doğal diş formu, simetrisi ve renk uyumu başarılı bir şekilde yeniden sağlanmıştır. Anterior matris stabilizasyonunda I-Block kullanımı, siyah üçgen oluşumunu önlemiş ve uygun temas alanı ile papilla dolgunluğunu garanti etmiştir. Bu olgu, dikkatli renk seçimi, doğru izolasyon ve kontrollü tabakalama ile midline diastemaların minimal invaziv bir direkt kompozit tekniği kullanılarak estetik ve fonksiyonel biçimde restore edilebileceğini göstermektedir. Hasta nihai sonuçtan yüksek memnuniyet bildirmiş olup, klinik sonuç çevre dokularla uyumlu ve stabil kalmıştır.

Anahtar Kelimeler: Midline Diastema, Direkt Kompozit Restorasyon, Periodontal Destek Kaybı, Estetik Rehabilitasyon, Minimal İnvaziv Diş Hekimliği

PP-51

Esthetic and Functional Management of a Midline Diastema Caused by Reduced Periodontal Support Using a Direct Composite Restoration: A Case Report

Ege Gökpinar, Meriç Berkman

Yeditepe University Faculty of Dentistry

Aim: The aim of this case report is to describe the clinical procedure and restorative protocol used for the conservative closure of a midline diastema associated with alveolar bone loss, emphasizing anatomical contouring, color matching, and soft tissue harmony.

Case: A 19-year-old female patient who had completed periodontal therapy at the Department of Periodontology, Yeditepe University Faculty of Dentistry, was referred to the Department of Restorative Dentistry for the closure of an interincisal gap. Clinical examination revealed a 3.5 mm midline diastema between the maxillary central incisors. Radiographic evaluation indicated limited alveolar bone resorption. Since the patient declined orthodontic treatment, a conservative restorative approach was planned using direct composite veneers. Following confirmation of healthy gingival conditions, the diastema was restored using a stepwise adhesive and layering protocol. Shade selection was performed using the composite button technique: JE and BW for enamel, A1 and A2 for the middle zone, and AO2 for the cervical region. Rubber-dam isolation was achieved with the FlexiDam system combined with I-Block and dental floss support. After positioning an anterior matrix and securing it with I-Block, enamel etching was performed with 37% phosphoric acid (K-Etchant Gel; Kuraray), followed by rinsing and drying. A two-step self-etch adhesive (Clearfil SE Bond; Kuraray) was applied and light-cured. The palatal wall was built using JE enamel shade composite (G-ænial Anterior; GC). Layering was then performed with AO2 (opaque dentin), A1 (body dentin), and JE (enamel) shades to reproduce the natural tooth anatomy. After matrix removal, finishing and polishing were conducted with a yellow flame-shaped bur, Kerr OptiDisc system, Twist Dia polishing rubbers, and Diamond Polish paste. Occlusal adjustments were verified with articulating paper (Becht) and fine-tuned accordingly.

Isolation Achieved with FlexiDam and Dental Floss



Before restoration, isolation was achieved using a FlexiDam rubber dam and dental floss to prevent contamination of the working area. This technique facilitates soft tissue control in the anterior region during minimally invasive procedures and provides a dry field essential for adhesive application.

Pre-Polishing View of the Restoration Completed with the Layering Technique



The composite restoration was completed using the layering technique to mimic the natural enamel and dentin structures. AO2 was applied in the cervical zone, A1 in the middle, and JE shade in the enamel area. The image shows the anatomical form and surface adjustments of the restoration before the final polishing stage.

Conclusion: The direct composite restoration successfully re-established natural tooth form, symmetry, and color harmony with the adjacent dentition. The use of I-Block for anterior matrix stabilization effectively prevented the formation of black triangles and ensured proper contact area and papillary fill. This case demonstrates that, with careful shade selection, precise isolation, and controlled layering, midline diastemas can be esthetically and functionally restored using a minimally invasive direct composite technique. The patient expressed high satisfaction with the final result, and the clinical outcome was stable and harmonious with surrounding tissues.

Keywords: Midline Diastema, Direct Composite Restoration, Periodontal Support Loss, Esthetic Rehabilitation, Minimally Invasive Dentistry

Beyazlatma Sonrası Direkt Kompozit Rezın ile Orta Hat Diastema Kapatılması: Olgu Sunumu

Selcan Kaçan, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Ayşenur Güngör Borsöken, Derya Gürsel Sürmelioglu

Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Amaç: Anterior bölgede görülen diastemalar, estetik kaygılara yol açan yaygın sorunlardır. Etiyolojide diş boyut-ark uyumsuzluğu, diş eksiklikleri ve yüksek frenilum ataçmanı gibi faktörler etkilidir. Diastemaların kapatılmasında birçok tedavi alternatifi olmasına karşın, kompozit rezin restorasyon en koruyucu yaklaşımdır. Bu çalışmanın amacı orta hat diastemasının beyazlatma sonrası direkt kompozit rezin ile tedavisini sunmaktır.

Olgu: 21 yaşında kadın hasta, diş renginden memnuniyetsizlik ve üst santral dişler arasındaki açıklık şikâyeti ile kliniğimize başvurdu. Klinik ve radyolojik muayene sonucu dişlerde çürük veya patoloji saptanmadı. İlk aşamada, mevcut yüksek frenilum ataçmanına bağlı olarak frenektomi gerçekleştirildi ve periodontal iyileşme için 6 hafta beklendi. Sonrasında tek seans ofis tipi beyazlatma (Whiteness HP Blue %35 HP, FGM, Brezilya) uygulandı. Renk stabilitesinin sağlanması için iki hafta beklendikten sonra hasta tekrar kliniğe çağırıldı. Rubber dam izolasyonu sağlandı; ardından dişlerde herhangi bir preparasyon yapılmadan mine yüzeyi %37 fosforik asit (Condac 37, FGM, Brezilya) ile pürüzlendirildi, bonding ajan (G-Premio Bond, GC, Japonya) uygulandı ve polimerize edildi. Direkt kompozit rezin (Estelite Sigma Quick, Tokuyama Dental, Japonya) A1 ve OA1 renkleri tabakalama yöntemiyle yerleştirildi. Bitim ve polisaj işlemleri diskler (Sof-Lex, 3M ESPE, ABD) ve elmas partikül içerikli polisaj lastiği (Diacomp Plus Twist, EVE, Almanya) ile tamamlandı. İki haftalık takip randevusunda restorasyonun estetik ve fonksiyonel açıdan stabil olduğu gözlemlendi.

Sonuç: Beyazlatma sonrası gerçekleştirilen direkt kompozit rezin uygulaması, doğal renk uyumu ve minimal invaziv yaklaşımı sayesinde estetik ve fonksiyonel açıdan başarılı sonuç vermiştir. Bu yöntem, kısa sürede uygulanabilen, minimal invaziv ve ekonomik bir tedavi seçeneği olarak diastema tedavisinde güvenle tercih edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Beyazlatma, Diastema, Kompozit Rezın

PP-52

Closure of a Midline Diastema Using Direct Composite Resin after Dental Bleaching: A Case Report

Selcan Kaçan, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Ayşenur Güngör Borsöken, Derya Gürsel Sürmelioglu

Gaziantep University Faculty of Dentistry

Aim: Diastemas in the anterior region are common problems that cause esthetic concerns. The etiology involves factors such as tooth size–arch discrepancies, missing teeth, and high frenum attachment. Although there are several treatment alternatives for closing diastemas, composite resin restoration is the most conservative approach. The aim of this study is to present the treatment of a midline diastema with direct composite resin following bleaching.

Case: A 21-year-old female patient presented to our clinic with complaints of dissatisfaction with tooth color and the presence of spacing between the maxillary central incisors. Clinical and radiographic examination revealed no caries or pathology. In the first stage, a frenectomy was performed due to a high frenum attachment, followed by a six-week healing period for periodontal recovery. Subsequently, in-office bleaching (Whiteness HP Blue 35% HP, FGM, Brazil) was performed in a single session. After a two-week period to ensure color stability, the patient was recalled. Rubber dam isolation was achieved; then, without any tooth preparation, the enamel surface was etched with 37% phosphoric acid (Condac 37, FGM, Brazil), followed by application and light polymerization of a bonding agent (G-Premio Bond, GC, Japan). A direct composite resin (Estelite Sigma Quick; Tokuyama Dental, Tokyo, Japan) was applied incrementally using A1 and OA1 shades. Finishing and polishing were completed using discs (Sof-Lex, 3M ESPE, USA) and diamond impregnated polishing rubbers (Diacomp Plus Twist, EVE, Germany). At the two weeks follow-up appointment, the restoration was found to be esthetically and functionally stable.

Conclusion: Direct composite resin application following bleaching yielded successful esthetic and functional results due to its natural color integration and minimally invasive nature. This method can be safely recommended as a conservative, cost-effective, and time-efficient option for diastema closure.

Keywords: Bleaching, Composite Resin, Diastema

PP-53

Diyet Lazer ile Gingivoplasti ve Direkt Kompozit Rezın uygulamaları ile Diastema Kapatılması: Olgu Sunumu

Mehmet Eray Kuvvet, Ayşenur Güngör Borsöken, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Derya Gürsel Sürmelioglu

Gaziantep Üniversitesi

Amaç: Diastema, ön dişler arasında gözlenen patolojik veya fizyolojik kökenli boşluklar olarak tanımlanır ve bireylerde estetik kaygılara yol açan önemli bir dental anomalidir. Etiyolojik faktörler arasında genetik yatkınlık, diş-ark boyutu uyumsuzluğu, frenulum anomalileri, alışkanlıklar ve periodontal problemler sayılmaktadır. Günümüzde direkt kompozit rezin restorasyonlar, minimal invaziv olmaları, tek seans gerektirmeleri, estetik uyumları ve reversibl olmaları nedeniyle diastema kapamada sık tercih edilen yöntemlerden biridir. Bu olgu sunumunda, ön dişler arasında gözlenen diastemaların gingivoplasti ve kompozit rezin ile restorasyonlar ile multidisipliner şekilde tedavisi amaçlanmıştır.

Olgu: 23 yaşındaki kadın hasta, ön bölgede mevcut boşluklardan kaynaklanan estetik problemler nedeniyle kliniğimize başvurmuştur. Yapılan klinik muayenede üst santral ve lateral kesiciler arasında diastema varlığı saptanmış olup yapılan tedavi planı kapsamında öncelikle gingival konturun ideal hale getirilmesi amacıyla diyet lazer ile gingivoplasti uygulandı. Gingivoplasti işleminden sonra periodontal dokuların iyileşmesi için 6 hafta beklenildi. İyileşmenin tamamlanmasından sonraki seansta yüzey pürüzlendirmesinde %37 fosforik asit (3M ESPE, St. Paul, MN, ABD) kullanıldı ve ardından adeziv uygulaması yapıldı (GC G-Premio bond, GC Corporation, Tokyo, Japonya). Preparasyon yapılmadan direkt kompozit rezin uygulaması (3M Filtek™ Universal Restoratif Sistem Natural, 3M ESPE, St. Paul, MN, ABD) ile diastema kapatma yapıldı. Sonrasında restorasyonlar cilalanarak (Sof-Lex™ 3M ESPE, St. Paul, MN, ABD) (Kuraray™ Twist Dia, Almanya) doğal parlaklık ve estetik sağlandı.

Sonuç: Lazer destekli dişeti şekillendirmesiyle kombine edilen direkt kompozit rezin uygulamaları, diastema kapatmada minimal invaziv ve estetik bir tedavi seçeneği sunmaktadır. Bu olguda, diastemaların başarılı şekilde kapatılması ve gingival konturun yeniden düzenlenmesiyle gülüş estetiği belirgin biçimde iyileşmiş, hastanın estetik beklentileri karşılanmıştır. Elde edilen sonuçlar, doğal görünümün korunarak fonksiyonel ve estetik açıdan tatmin edici bir sonuç sağlandığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Diastema, Direkt Kompozit Rezın, 3M Filtek, Lazer Dişeti Estetiği

PP-53

Diode Laser-Assisted Gingivoplasty and Direct Composite Resin Application for Diastema Closure: A Case Report

Mehmet Eray Kuvvet, Ayşenur Güngör Borsöken, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Derya Gürsel Sürmelioglu

Gaziantep University

Aim: Diastema is defined as a pathological or physiological space observed between anterior teeth and represents a significant dental anomaly that leads to esthetic concerns in individuals. Etiological factors include genetic predisposition, tooth–arch size discrepancies, frenulum anomalies, deleterious oral habits, and periodontal problems. Today, direct composite resin restorations are among the most preferred methods for diastema closure due to their minimally invasive nature, single-visit application, esthetic harmony, and reversibility. In this case report, the multidisciplinary treatment of anterior diastemas using gingivoplasty and composite resin restorations was aimed.

Case: A 23-year-old female patient presented to our clinic with esthetic concerns caused by spacing in the anterior region. Clinical examination revealed diastema between the maxillary central and lateral incisors. According to the treatment plan, diode laser gingivoplasty was performed to achieve an ideal gingival contour. Following gingivoplasty, a healing period of 6 weeks was allowed for the periodontal tissues. For surface conditioning, 37% phosphoric acid (3M ESPE, St. Paul, MN, USA) was applied, and the adhesive (GC G-Premio Bond, GC Corporation, Tokyo, Japan) was used. Without any tooth preparation, diastema closure was performed using direct composite resin (3M Filtek™ Universal Restorative Natural, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA). The restorations were then polished with (Sof-Lex™ Polishing Discs 3M ESPE, St. Paul, MN, USA) (Kuraray™ Twist Dia, Germany) to achieve natural gloss and esthetics.

Conclusion: Direct composite resin applications combined with laser-assisted gingival recontouring present a minimally invasive and aesthetic treatment option for diastema closure. In this case, successful closure of the diastemas and re-establishment of the gingival contour resulted in a notable improvement in smile aesthetics, meeting the patient's aesthetic expectations. The outcomes indicate that a natural appearance can be preserved while achieving a functionally and aesthetically satisfactory result.

Keywords: Diastema, Direct Composite Resin, 3M Filtek, Laser Gingival Esthetics

Renklenmiş Restorasyonları Olan Anterior Dişlerin Minimal İnvaziv Yaklaşım ile Rehabilitasyonu

Eylül Nuçem Uçan, Ayşenur Güngör Borsöken, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Derya Gürsel Sürmelioglu

Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Amaç: Anterior bölgede estetik beklentilerin artmasıyla birlikte, zamanla renk değişimi gösteren ve marjinal uyumu bozulan eski kompozit restorasyonlar önemli bir klinik problem haline gelmiştir. Bu durum hem fonksiyonel hem de estetik açıdan hasta tarafından rahatsız edici bir durum olarak karşılanır. Bu olguda amaç yüksek estetik özelliklere sahip kompozitler, seramik materyaller ve minimal invaziv yaklaşımlarla birlikte eski restorasyonların yenilenmesinde etkili çözümler sunmaktır.

Olgu: 21 yaşında kadın hasta üst ön dişlerindeki eski kompozit restorasyonlarının değiştirilmesi isteği ile kliniğimize başvurdu. Hastadan alınan anamnezden sonra yapılan klinik ve radyografik muayeneler sonucunda 11-12-13-21-22-23 numaralı dişlerde renklenme gösteren eski kompozit restorasyonlar ve sekonder çürükler tespit edildi. Mevcut restorasyonların hastanın estetik beklentilerini karşılamaması zamanla oluşmuş sekonder çürükler ve kenar uyumsuzlukları nedeniyle 11-12-21-22 numaralı dişlerin porselen laminate veneer ile 13-23 numaralı dişlerin direkt kompozit veneer tedavisi ile yeniden restore edilmesine karar verildi. Dişeti seviyelerindeki düzensizlikler diod lazer ile gingivoplasti yapılarak giderildi. Periodontal iyileşme için 6 hafta beklendi. Takibinde ofis tipi beyazlatma ajanı ile (FGM Whiteness Hp Blue, FGM, Jonville, Brezilya) dişlerin beyazlatması yapıldı. Beyazlatma işlemi sonrası 2 hafta beklendi. 13-23 numaralı dişlere asit uygulaması (Condac %37 ortofosforik asit, FGM, Brezilya) ve bonding ajan (G-Premio Bond, GC, Tokyo, Japonya) uygulaması yapıldı. Ardından dişler kompozit (GC, G-aenial A2, Tokyo, Japonya) ile restore edildi. 11-12-21-22 numaralı dişlerine mine seviyesinde minimal preperasyon uygulandı. Daha sonrasında hastanın 11-12-21-22 numaralı dişlerine dijital gülüş tasarımı yapıldı. Restorasyonlar dental laboratuvarında lityum disilikat seramikten (CEREC Tessera A2 I C14, Dentsply Sirona, Charlotte, NC, ABD) hazırlandı. Restorasyonlar renk, şekil ve kapanış yönünden prova edilip ve adeziv rezin simanla (Ivoclar, Variolink Esthetic, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) simante edildi. Hastanın tüm tedavi süreci klinik fotograflama ve dijital ölçü yöntemleriyle detaylı şekilde kayıt altına alındı.

Sonuç: 1 ay ve 3 ay sonra kontrole gelen hastanın yapılan tedaviden memnun olduğu, porselen laminate veneerlerin çevre dokularla uyumlu olduğu ve hastanın estetik beklentilerini karşıladığı gözlemlendi.

Anahtar Kelimeler: Beyazlatma, Gingivoplasti, Kompozit Restorasyon, Porselen Laminate Veneer

Minimally Invasive Rehabilitation of Anterior Teeth with Discolored Restorations

Eylül Nuçem Uçan, Ayşenur Güngör Borsöken, Ezgi Yeniçeri Hilaloğlu, Derya Gürsel Sürmelioglu

Gaziantep University Faculty of Dentistry

Aim: Along with increasing aesthetic expectations in the anterior region, discoloration over time and loss of marginal adaptation in aged composite restorations have become a significant clinical concern. This situation often causes discomfort for patients from both functional and aesthetic perspectives. The aim of this case is to present effective clinical solutions for the renewal of such restorations through minimally invasive approaches using modern composites and ceramic materials that possess advanced optical and physical properties

Case: A 21 years old female patient presented to our clinic requesting the replacement of her old composite restorations on the maxillary anterior teeth. After obtaining a detailed medical and dental history, clinical and radiographic examinations revealed discolored and defective composite restorations, as well as secondary caries, on teeth numbered 11, 12, 13, 21, 22, and 23. Due to the patient's dissatisfaction with the aesthetic appearance of the existing restorations, the presence of marginal discrepancies, and the development of secondary caries over time, it was decided to restore teeth 11, 12, 21, and 22 with porcelain laminate veneers and teeth 13 and 23 with direct composite veneers. Irregularities in the gingival margins were corrected by gingivoplasty performed with a diode laser. A healing period of six weeks was allowed for periodontal recovery. Subsequently, an in-office bleaching procedure was performed using a bleaching agent (FGM Whiteness HP Blue, FGM, Joinville, Brazil). Two weeks after bleaching, etching was carried out on teeth 13 and 23 with 37% phosphoric acid (Condac 37, FGM, Brazil), followed by the application of a bonding agent (G-Premio Bond, GC, Tokyo, Japan). The teeth were then restored using a nanohybrid composite resin (G-aenial A2, GC, Tokyo, Japan). Minimal enamel-level preparations were performed on teeth 11, 12, 21, and 22. A digital smile design was created for these teeth, and the final restorations were fabricated in a dental laboratory from lithium disilicate ceramics (CEREC Tessera A2 I C14, Dentsply Sirona, Charlotte, NC, USA). The restorations were tried in to verify aesthetics, morphology, and occlusal fit, and subsequently cemented using an adhesive resin cement (Variolink Esthetic, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein). The entire treatment process was thoroughly documented through clinical photography and digital impression techniques.

Conclusion: At 1 and 3 month follow up appointments, the patient reported satisfaction with the treatment outcome. The porcelain laminate veneers showed good harmony with the surrounding soft tissues, and the patient's aesthetic expectations were successfully met.

Keywords: Bleaching, Composite Restoration, Gingivoplasty, Porcelain Laminate Veneer

Ortodonti Sonrası Diastema ve Renklenme Olgusunda Minimal İnvaziv Estetik Yaklaşım

Alperen Değirmenci¹, Beyza Ünalın Değirmenci²

¹Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

²Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Amaç: Bu olgu sunumunun amacı, ortodontik tedavi sonrası gelişen midline diastema, diş eksen eğriliği ve renklenme şikayetleri bulunan bir hastada, ofis tipi diş beyazlatma ve direkt kompozit rezin restorasyon ile gerçekleştirilen minimal invaziv tedavi yaklaşımının ve kısa dönem klinik sonuçlarının sunulmasıdır.

Yöntem: Yirmi üç yaşındaki hasta, ortodontik tedavisinin tamamlanmasını takiben üst santral dişler arasında boşluk (midline diastema), santral dişlerde eksen eğriliği ve renklenme şikayetleri ile başvurdu. D-Light Pro'nun Detection modu ile yapılan muayenede, tüm anterior dişlerde mine yüzeyinde karakteristik çatlaklar gözlemlendi. Diş yüzeyleri pomza ve lastik frez ile temizlendi, renk ölçümü Vita 3D Master ve spektrofotometre ile kaydedildi. Gingival bariyer uygulamasının ardından üst ve alt anterior dişlere %40'lık hidrojen peroksit içeren (Opalescence BOOST) ofis tipi beyazlatma ajanı, 20 dakika süreyle iki seansta uygulandı. Renk stabilizasyonu için iki hafta beklendi. Diastema kapanması ve eksen düzeltmesi amacıyla 11 numaralı dişin mine yüzeyinde minimal konturaj yapıldı. Rubber dam izolasyonu altında, mine ve dentin yüzeyleri %37'lik fosforik asit ile 30 saniye pürüzlendirildi. Adeziv sistem (G-Premio BOND) üretici talimatına uygun şekilde uygulandı. Bakır bölümlü matris ve şeffaf kama kullanılarak kompozit rezin (Tokuyama Estelite Asteria A2B dentin, NE mine) tabakalama tekniğiyle yerleştirildi. Restorasyonlar alüminyum oksit kaplı diskler ve lastiklerle bitirildi ve parlatıldı.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): İlk beyazlatma seansı sonrası Vita 3D Master skalasına göre renk 3M2'den 3L1.5/2R2.5 tonlarına, Vita klasik skalada ise A3.5'ten A2-C2 aralığına açıldı. İkinci seans sonrası spektrofotometrik ölçümler beyazlamanın devam ettiğini gösterdi. Direkt kompozit restorasyon ile midline diastema tamamen kapatıldı, 21 numaralı dişin eksen düzeltildi ve hasta estetik sonuçtan memnuniyetini bildirdi. Renk uyumu, form ve marjinal adaptasyon açısından başarılı sonuç elde edildi. Tedavi sonrası hassasiyet veya rahatsızlık bildirilmedi. Birinci ve altıncı ay kontrollerinde restorasyonların stabil olduğu gözlemlendi.

Sonuç(lar): Ortodontik tedavi sonrası ortaya çıkan diastema, minör pozisyon bozukluğu ve renklenme problemleri, ofis tipi diş beyazlatma ve uygun protokolle uygulanan direkt kompozit rezin restorasyonlarla kısa sürede, minimal invaziv ve estetik açıdan tatmin edici şekilde tedavi edilebilmektedir. Uzun dönem başarı için düzenli klinik takip önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Direkt Kompozit Rezin, Diastema, Diş Beyazlatma, Ortodonti Sonrası Restorasyon, Anterior Estetik

PP-55

A Minimally Invasive Esthetic Approach in A Post-Orthodontic Case With Diastema and Discoloration

Alperen Değirmenci¹, Beyza Ünalın Değirmenci²

¹Van Yuzuncu Yıl University Faculty of Dentistry Department of Restorative Dentistry

²Van Yuzuncu Yıl University Faculty of Dentistry Department of Prosthodontics

Aim: The aim of this case report is to present a minimally invasive treatment approach and short-term clinical outcomes in a patient who developed midline diastema, axial inclination of the central incisors, and tooth discoloration following orthodontic treatment. The case was managed using in-office bleaching and direct composite resin restorations.

Method: A 23-year-old patient presented with complaints of spacing between the upper central incisors (midline diastema), axial deviation of the central incisors, and yellowish discoloration after orthodontic treatment. Upon examination with the D-Light Pro's Detection mode, characteristic surface cracks were observed on the enamel of all anterior teeth. The tooth surfaces were cleaned with pumice and polishing rubber. Shade selection was performed using the Vita 3D Master shade guide and a spectrophotometer. Following gingival barrier application, a 40% hydrogen peroxide bleaching agent (Opalescence BOOST) was applied to the upper and lower anterior teeth for 20 minutes in two sessions. After a two-week stabilization period, minimal contouring was performed on tooth #11 for axis correction and diastema closure. Under rubber dam isolation, enamel and dentin were etched with 37% phosphoric acid for 30 seconds. The adhesive system (G-Premio BOND) was applied according to the manufacturer's instructions. Using a sectional copper matrix and a transparent wedge, composite resin (Tokuyama Estelite Asteria A2B dentin, NE enamel) was applied incrementally. The restorations were finished and polished using aluminum oxide-coated discs and rubber polishers.

Findings: After the first bleaching session, the tooth shade changed from 3M2 to 3L1.5/2R2.5 according to the Vita 3D Master guide, and from A3.5 to A2-C2 on the Vita Classical scale. Spectrophotometric measurements after the second session confirmed continued whitening. The midline diastema was completely closed, and the axis of tooth #21 was corrected with direct composite restoration. The patient reported high satisfaction with the esthetic outcome. Excellent color match, form, and marginal adaptation were observed, and no postoperative sensitivity was reported. Follow-up at 1 and 6 months revealed stable results.

Conclusion: Post-orthodontic diastema, minor positional irregularities, and discoloration can be successfully treated using in-office bleaching and direct composite resin restorations following a proper protocol. This approach offers a rapid, minimally invasive, and highly esthetic outcome. Regular follow-up is recommended for long-term success.

Keywords: Direct Composite Resin, Diastema, Tooth Bleaching, Post-Orthodontic Restoration, Anterior Esthetics

PP-56

Dış Renklenmelerinde Ofis Tipi Beyazlatma Ajanının Etkinliği: İki Olgu Sunumu

Berk Yurdakul, Feridun Hürmüzlü

Lokman Hekim Üniversitesi

Amaç: Estetik görünümün önem kazanmasıyla birlikte hastaların dişlerinin rengini ve gülüş estetiğini iyileştirme talepleri artmıştır. Diş beyazlatma, dental renklenmelerin tedavisinde kullanılan konservatif, hızlı ve etkili bir yöntemdir. Bu çalışmada, ofis tipi beyazlatma ajanı kullanılarak gerçekleştirilen iki olgu sunulmaktadır.

Yöntem: 30 yaşında kadın hasta (Vaka 1) ve 27 yaşında kadın hasta (Vaka 2) dişlerindeki renklenme şikayetiyle kliniğimize başvurdu. Yapılan klinik muayene sonucu hastaya beyazlatma işlemi yapılmasına karar verildi. İlk olarak dental detartraj ve polisaj işlemleri uygulanmış, bir hafta sonra beyazlatma seansı gerçekleştirilmiştir. Beyazlatma öncesinde ağız içi ekartör, pamuk rulo ve tükürük emici ile izole edilerek, dişeti bariyeri olarak Opalescence OpalDam Green (Ultradent) kullanıldı. Beyazlatma jeli, santralden birinci premolara kadar olan tüm dişlere sürüldü ve 20 dakika bekletildi. Süre sonunda jel dikkatlice pamuk ve tükürük emici yardımıyla uzaklaştırıldı, ardından hava-su spreyi ile yıkandı ve kurulandı. Her iki hastaya da Opalescence Boost %40 (Ultradent) ofis tipi beyazlatma ajanı uygulandı. Birinci seans sonunda, dişlerin istenilen renge ulaştığı ve hastaların sonuçtan memnun olduğu görüldü. Hafif düzeyde diş hassasiyeti dışında başka bir komplikasyon gözlenmedi. Bu nedenle ikinci seans beyazlatma uygulaması yapılmadı.

VAKA1



Tedavi öncesi,izolasyon ve ajan uygulaması ,tedavi sonrası

VAKA 2



Tedavi öncesi,izolasyon ve ajan uygulaması ,tedavi sonrası

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): Beyazlatma işlemi sonrasında dişlerin renk tonlarında belirgin açılma ve yüzeysel renklenmelerin kaybolduğu gözlenmiştir. Gözlenen hafif dentin duyarlılığı, duyarlılığı azaltıcı diş macunları ile kısa sürede giderilmiştir.

Sonuç(lar): Dental beyazlatma, basit renklenmelerin tedavisinde estetik açıdan etkili, konservatif ve kısa süreli bir yöntemdir. Tedavi sonrasında hastaların diyet alışkanlıkları ve oral hijyen uygulamaları, elde edilen rengin korunması açısından büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Diş Beyazlatma, Estetik Diş Hekimliği, Renklenme, Ofis Tipi Beyazlatma

PP-56

Effectiveness of an In-Office Bleaching Agent in Tooth Discolorations :Two Case Reports

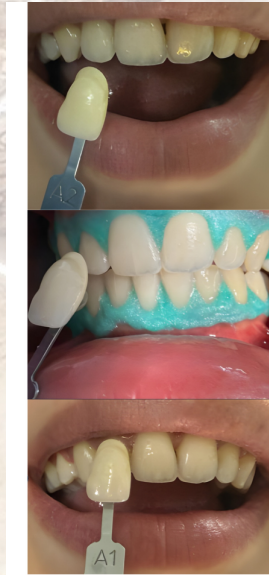
Berk Yurdakul, Feridun Hürmüzlü

Lokman Hekim University

Aim: With the increasing importance of esthetic appearance, patients' demands to improve the color of their teeth and smile esthetics have risen. Tooth whitening is a conservative, fast, and effective method used in the treatment of dental discolorations. In this study, two cases treated using an in-office bleaching agent are presented.

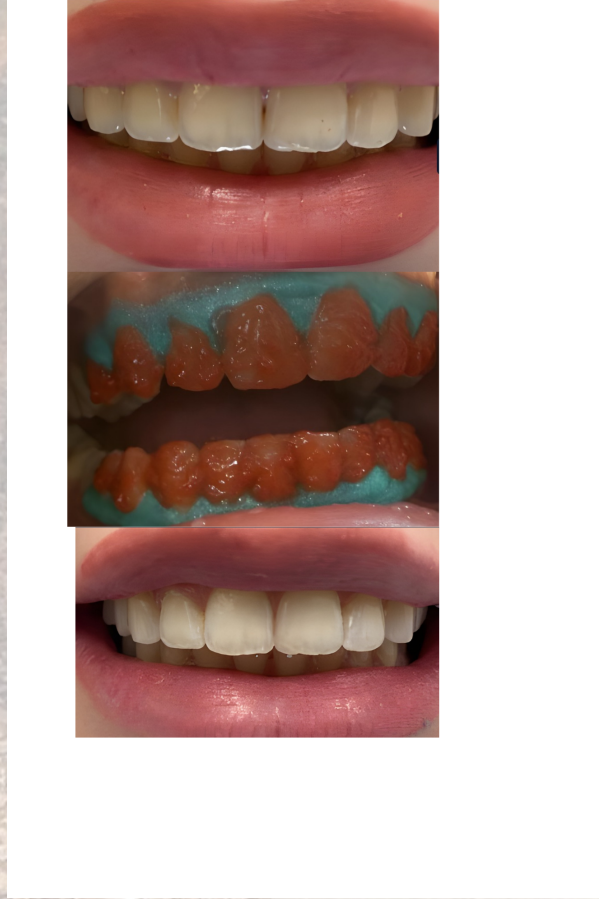
Method: A 30-year-old female patient (Case 1) and a 27-year-old female patient (Case 2) presented to our clinic with complaints of tooth discoloration. Following clinical examination, it was decided to perform a bleaching procedure. Initially, dental scaling and polishing were carried out, and one week later, the whitening session was conducted. Before bleaching, the teeth were isolated using a mouth retractor, cotton rolls, and a saliva ejector, and Opalescence OpalDam Green (Ultradent) was applied as a gingival barrier. The bleaching gel was applied to all teeth from the central incisors to the first premolars and left in place for 20 minutes. At the end of the application time, the gel was carefully removed with cotton and a saliva ejector, then rinsed with an air-water spray and dried. Both patients were treated with the in-office bleaching agent Opalescence Boost 40% (Ultradent). After the first session, the teeth achieved the desired shade, and both patients were satisfied with the results. Other than mild tooth sensitivity, no complications were observed. Therefore, a second bleaching session was not performed.

CASE 1



Before Treatment, Isolation And Agent Application, After Treatment

CASE 2



Before treatment, isolation and agent application, after treatment

Findings: After the bleaching procedure, a noticeable lightening in tooth shade and the elimination of superficial discolorations were observed. The mild dentin sensitivity experienced was resolved in a short time with the use of desensitizing toothpastes.

Conclusion: Dental bleaching is an esthetically effective, conservative, and short-term method for the treatment of simple discolorations. After treatment, patients' dietary habits and oral hygiene practices play a crucial role in maintaining the achieved tooth color.

Keywords: Tooth Whitening, Esthetic Dentistry, Discoloration, In-Office Bleaching

PP-57

Restorasyon Varlığı ile Abfraksiyon İlişkisi: Dijital Oklüzal Analizle Üç Olguluk Ön Pilot Çalışma

Zeliha Gonca Bek Kürklü, Burcu Evlice

Çukurova Üniversitesi

Amaç: Oklüzal olarak restore edilmiş, tek dişinde abfraksiyon bulunan olgularda; abfraksiyon ile oklüzal yüklenme özellikleri (temas süresi, çalışma tarafı temasları) arasındaki ilişkiyi ön değerlendirme ile ortaya koymak ve restorasyon varlığının abfraksiyonla ilişkisini test etmektir.

Yöntem: Üç yetişkin bireyde (toplam 3 abfraksiyonlu diş) klinik muayene, fotoğraflık kayıt ve dijital oklüzal analiz yapıldı. Dijital analizde dinamik temas haritaları, toplam oklüzal temas süresi ile lateral hareketlerde çalışma ve balans tarafı temas süreleri ölçüldü. Bu ölçümler, dolgu varlığı/özellikleri ile ilişkileri açısından tanımlayıcı olarak değerlendirildi.

Bulgular (sayısal ve/veya istatistikî veriler): Restorasyon varlığı ile abfraksiyon arasında doğrudan bir ilişki saptanmadı. Tüm olgularda uzamış oklüzal temas süresi ve çalışma (working) tarafı temasları tespit edildi; lateral hareketler sırasında ilgili dişte süreklilik gösteren temas örüntüleri kaydedildi. Balance (non-working) tarafında belirgin travmatik temas izlenmedi.

Sonuç(lar): Bu ön pilot bulgular, abfraksiyonun restorasyondan bağımsız olabileceğini; özellikle uzamış temas süresi ve çalışma tarafı temaslarının potansiyel katkısını işaret etmektedir. Restorasyonların tek başına abfraksiyon için risk faktörü olduğu desteklenmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Abfraksiyon, Digital Occlusal Analysis, Oklüzyon ve Disoklüzyon Süresi

PP-57

The Relationship Between Restoration Presence and Abfraction: A Three-Case Preliminary Pilot Study Using Digital Occlusal Analysis

Zeliha Gonca Bek Kürklü, Burcu Evlice

Cukurova University

Aim: To preliminarily assess, in cases with a single-tooth abfraction and occlusally restored teeth, the relationship between abfraction and occlusal loading characteristics (contact time and working-side contacts), and to test whether the presence of restorations is associated with abfraction.

Method: Three adult individuals (total of 3 abfraction teeth) underwent clinical examination, photographic documentation, and digital occlusal analysis. Dynamic contact maps, total occlusal contact time, and during lateral excursions working- and non-working-side contact durations were measured. These variables were descriptively evaluated for their relationships with the presence/characteristics of restorations

Findings: No direct association was identified between the presence of restorations and abfraction. All cases exhibited prolonged total occlusal contact time and persistence of working-side contacts; during lateral movements, sustained contact patterns were recorded on the involved tooth. No evident traumatic contact was observed on the non-working side.

Conclusion: These preliminary pilot findings suggest that abfraction may be independent of restoration status, while highlighting the potential contribution of prolonged contact time and working-side contacts. The data do not support restorations alone as a risk factor for abfraction.

Keywords: Abfraction, Dijital Oklüzal Analiz, Occlusion and Disocclusion Time



26.

RESTORATİF DİŞ HEKİMLİĞİ
DERNEĞİ KONGRESİ

SHİMALI HOTEL & KONGRE MERKEZİ,
GAZİANTEP / 08 - 10 KASIM 2025



K2

KONGRE VE ETKİNLİK HİZMETLERİ