

# **Güncel Restoratif Çalışmaları II**

**Editör**  
Oğuz YOLDAŞ



© Copyright 2023

*Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.*

<b>ISBN</b>	<b>Sayfa ve Kapak Tasarımı</b>
978-625-399-115-9	Akademisyen Dizgi Ünitesi
<b>Kitap Adı</b>	<b>Yayıncı Sertifika No</b>
Güncel Restoratif Çalışmaları II	47518
<b>Editör</b>	<b>Baskı ve Cilt</b>
Oğuz YOLDAŞ ORCID iD: 0000-0002-6887-1190	Vadi Matbaacılık
<b>Yayın Koordinatörü</b>	<b>Bisac Code</b>
Yasin DİLMEN	MED016060
	<b>DOI</b>
	10.37609/akya.2550

#### **Kütüphane Kimlik Kartı**

Güncel Restoratif Çalışmaları II / editör : Oğuz Yoldaş.  
Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2023.  
105 sayfa. : şekil, tablo. ; 160x235 mm.  
Kaynakça ve İndeks var.  
ISBN 9786253991159  
1. Dış Hekimliği--Endodonti.

## **UYARI**

*Bu üründe yer alan bilgiler sadece lisanslı tıbbi çalışanlar için kaynak olarak sunulmuştur. Herhangi bir konuda profesyonel tıbbi danışmanlık veya tıbbi tanı amacıyla kullanılmamalıdır. Akademisyen Kitabevi ve alıcı arasında herhangi bir şekilde doktor-hasta, terapist-hasta ve/veya başka bir sağlık sunum hizmeti ilişkisi oluşturmaz. Bu ürün profesyonel tıbbi kararların eşleniği veya yedeği değildir. Akademisyen Kitabevi ve bağlı şirketleri, yazarları, katılımcıları, partnerleri ve sponsorları ürün bilgilerine dayalı olarak yapılan bütün uygulamalardan doğan, insanlarda ve cihazlarda yaralanma ve/veya hasarlardan sorumlu değildir.*

*İlaçların veya başka kimyasalların reçete edildiği durumlarda, tavsiye edilen dozunu, ilacın uygulanacak süresi, yöntemi ve kontraendikasyonlarını belirlemek için, okuyucuya üretici tarafından her ilaca dair sunulan güncel ürün bilgisini kontrol etmesi tavsiye edilmektedir. Dozun ve hasta için en uygun tedavinin belirlenmesi, tedavi eden hekimin hastaya dair bilgi ve tecrübelerine dayanak oluşturması, hekimin kendi sorumluluğundadır.*

*Akademisyen Kitabevi, üçüncü bir taraf tarafından yapılan ürüne dair değişiklikler, tekrar paketlemeler ve özelleştirmelerden sorumlu değildir.*

## **GENEL DAĞITIM**

**Akademisyen Kitabevi A.Ş.**

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

**www.akademisyen.com**

## ÖN SÖZ

Akademisyen Yayınevi yöneticileri, yaklaşık 30 yıllık yayın tecrübesini, kendi tüzel kişiliklerine aktararak uzun zamandan beri, ticarî faaliyetlerini sürdürmektedir. Anılan süre içinde, başta sağlık ve sosyal bilimler, kültürel ve sanatsal konular dahil 2700'ü aşkın kitabı yayımlamanın gururu içindedir. Uluslararası yayınevi olmanın alt yapısını tamamlayan Akademisyen, Türkçe ve yabancı dillerde yayın yapmanın yanında, küresel bir marka yaratmanın peşindedir.

Bilimsel ve düşünsel çalışmaların kalıcı belgeleri sayılan kitaplar, bilgi kayıt ortamı olarak yüzlerce yılın tanıklarındır. Matbaanın icadıyla varoluşunu sağlam temellere oturtan kitabın geleceği, her ne kadar yeni buluşların yörüngesine taşınmış olsa da, daha uzun süre hayatımızda yer edineceği muhakkaktır.

Akademisyen Yayınevi, kendi adını taşıyan “**Bilimsel Araştırmalar Kitabı**” serisiyle Türkçe ve İngilizce olarak, uluslararası nitelik ve nicelikte, kitap yayımlama sürecini başlatmış bulunmaktadır. Her yıl mart ve eylül aylarında gerçekleşecek olan yayımlama süreci, tematik alt başlıklarla devam edecektir. Bu süreci destekleyen tüm hocalarımıza ve arka planda yer alan herkese teşekkür borçluyuz.

**Akademisyen Yayınevi A.Ş.**

# İÇİNDEKİLER

Bölüm 1	Dental Anksiyete ve Yönetimi.....	1
	<i>Betül Kübra KURUCU KARADENİZ</i>	
Bölüm 2	Dijital Gülüş Tasarım Programları ve Parametreleri .....	17
	<i>Sevim ATILAN YAVUZ</i>	
Bölüm 3	Kavite Dezenfektanları .....	31
	<i>Sevim ATILAN YAVUZ</i>	
Bölüm 4	Kompozit Resin Restorasyonların Tamiri: Güncel Gelişmeler .....	41
	<i>Pınar YILMAZ</i>	
Bölüm 5	Kompozit Resinlerin Güncel Polisaj Sistemleri.....	55
	<i>Sanem ÖZASLAN</i>	
	<i>Hatice TEPE</i>	
	<i>Özge ÇELİKSÖZ</i>	
	<i>Batu Can YAMAN</i>	
Bölüm 6	Endokron Restorasyonlar .....	69
	<i>Dila SELÇUK</i>	
	<i>Sinem ALKURT</i>	
Bölüm 7	Diş Hekimliğinde Beyazlatma Uygul Amaları: Neden ve Nasıl .....	77
	<i>Handan YILDIRIM IŞIK</i>	
	<i>Kerem Can IŞIK</i>	
Bölüm 8	Devital Beyazlatma.....	87
	<i>Rahime Zeynep ERDEM</i>	

## YAZARLAR

**Arş. Gör. Sinem ALKURT**

Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi AD  
ORCID iD: 0000-0001-7282-5755

**Öğr. Gör. Özge ÇELİKSÖZ**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi AD  
ORCID iD: 0000-0002-4879-3631

**Dr. Öğr. Üyesi Rahime Zeynep ERDEM**

Afyon Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi AD  
ORCID iD: 0000-0001-9217-9631

**Dr. Öğr. Üyesi Kerem Can IŞIK**

İstanbul Beykent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi AD  
ORCID iD: 0000-0001-8911-3164

**Dr. Öğr. Üyesi Handan YILDIRIM IŞIK**

İstanbul Beykent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi AD  
ORCID iD: 0000-0001- 8850-3523

**Dr. Öğr. Üyesi Betül Kübra KURUCU KARADENİZ**

Giresun Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi AD  
ORCID iD: 0000-0002-4037-7852

**Arş. Gör. Sanem ÖZASLAN**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi AD  
ORCID iD: 0000-0002-7703-7149

**Arş. Gör. Dila SELÇUK**

Necmettin Erbakan Üniversitesi Restoratif Diş Tedavisi AD  
ORCID iD: 0009-0001-0163-2750

**Öğr. Gör. Hatice TEPE**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi AD  
ORCID iD: 0000-0003-4744-5691

**Prof. Dr. Batu Can YAMAN**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi AD  
ORCID iD: 0000-0003-4295-0760

*Yazarlar*

**Dr. Öğr. Üyesi Sevim ATILAN YAVUZ**

Mersin Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi AD

ORCID iD: 0000-0002-6192-4931

**Dr. Öğr. Üyesi Pınar YILMAZ**

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi AD

ORCID iD: 0000-0003-2309-2377

# Bölüm 1

## DENTAL ANKSİYETE VE YÖNETİMİ

Betül Kübra KURUCU KARADENİZ<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Diş hekimi korkusu nüfusun çoğunu etkilemektedir. Toplumdaki yüksek diş hekimi korkusunun birçok etkisi bulunmaktadır. İlk olarak, diş hekimi korkusu olan kişilerin diş hekimi ziyaretini geciktirme veya kaçınma olasılığı çok daha yüksektir ve birçok endişeli hasta randevuları düzenli olarak iptal eder veya randevulara gelmez. İkincisi, diş hekimi korkusu olan çocuklar ve yetişkinlerin tedavisi zor olabilir, daha fazla zaman alabilir ve hem hasta hem de onu tedavi eden diş hekimi için stresli ve hoş olmayacak bir deneyimle sonuçlanabilecek davranış sorunları ortaya çıkabilir (1-3). Araştırmalar, diş hekimi korkusu olan hastaları yönetmeye çalışmanın birçok diş hekimi için önemli bir stres kaynağı olduğunu göstermektedir (4). Son olarak, kaygı taşıyan bireyler, endişeli davranışları nedeniyle genellikle daha kötü diş sağlığına sahiptir (5,6). Özellikle diş hekimine gitmeyi uzun süre erteleyen kişiler, şiddetli ağrı yaşasalar bile, daha karmaşık ve komplike tedavi gerektiren sorunlar yaşayabilirler.

Hastaların dental anksiyeteleri uygun şekilde giderilmezse, dental anksiyete kısır döngüsünü oluşturmak oldukça mümkündür (7,8). Hastalar korkularından dolayı diş hekimine gitmekten kaçınırlar, bu da sorunların kötüleşmesine neden olur, daha yoğun ve travmatik tedavi gerektirir, bu da korkuyu pekiştirir veya şiddetlendirir (9).

Dental anksiyetenin olumsuz etkileri göz önüne alındığında, bu durumda olan hastaların doğru bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Yüksek düzeyde diş hekimi korkusu olan bazı hastaların ihtiyaçları, ilk önce dental klinik dışı bir ortamda psikolojik tedavi almaları halinde en iyi şekilde karşılanabilir. Ek olarak, korkulu hastaları tedavi etmede uzmanlaşmış veya bu konuya ilgi duyan bir diş hekimine sevk bir seçenek olabilir.

---

<sup>1</sup> Dr. Öğretim Üyesi, Giresun Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi AD, kurucubetulkubra@hotmail.com

kaldırır. Kaygılı hastanın ilk randevuya yakın bir arkadaşını veya akrabasını getirmesi, sosyal desteği olması açısından faydalı olabilir.

## SONUÇ

Diş hekimleri, düşük veya orta derecede korku yaşayan birçok kişinin iyi iletişim becerileri, empati, dikkatli tedavi ve gevşeme veya dikkat dağıtma gibi bazı temel farmakolojik olmayan yaklaşımlarla etkili bir şekilde yönetilebileceğini görebilirler.

Diş hekimliğinde bir hastada işe yarayan bir başka hastada işe yaramayabilir. Geçmişleri ve endişeleri nedeniyle özel bir yönetim ve tedavi yaklaşımı gerektirecek endişeli bireylerle uğraşırken esnekliğe ihtiyaç vardır.

Dental kaygısı olan kişiler için burada önerilen bazı teknikler, kaygı düzeyleri ne olursa olsun tüm hastalara faydalı olacaktır. İyi iletişim becerileri, yakınlık kurma ve kontrol sağlama gibi temel prosedürler, tüm hastalar için standart bir yaklaşım olmalıdır ve karşılıklı saygılı bir diş hekimi-hasta ilişkisine ve artan hasta memnuniyetine önemli ölçüde katkıda bulunması beklenmelidir. Diş hekimliği pratiği, basitten çok karmaşığa değişen bir dizi klinik becerinin kullanılmasını gerektirirken, diş hekimliği özünde diş hekimi ile hasta arasındaki etkileşimi içermektedir.

## KAYNAKÇA

1. Armfield JM, Spencer A, Stewart JF. Dental fear in Australia: who's afraid of the dentist? *Australian Dental Journal*. 2006;51(1): 78-85.
2. Schuller AA, Willumsen T, Holst D. Are there differences in oral health and oral health behavior between individuals with high and low dental fear? *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2003;31(2): 116-121.
3. Pohjola V, Lahti S, Vehkalahti MM, vd. Association between dental fear and dental attendance among adults in Finland. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2007;65(4): 224-330.
4. Brahm CO, Lundgren J, Carlsson SG, vd. Dentists' views on fearful patients. Problems and promises. *Swedish Dental Journal*. 2012;36(2): 79-89.
5. Eitner S, Wichmann M, Paulsen A, vd. Dental anxiety—an epidemiological study on its clinical correlation and effects on oral health. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2006;33(8): 588-593.
6. Armfield JM, Slade GD, Spencer AJ. Dental fear and adult oral health in Australia. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2009;37(3): 220-230.
7. Klepac RK, Dowling J, Hauge G. Characteristics of clients seeking therapy for the reduction of dental avoidance: Reactions to pain. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*. 1982;13(4): 293-300.
8. Berggren U, Meynert G. Dental fear and avoidance: Causes, symptoms, and consequences. *Journal of the American Dental Association* (1939). 1984;109(2): 247-51.
9. Armfield JM, Stewart JF, Spencer AJ. The vicious cycle of dental fear: exploring the interplay between oral health, service utilization and dental fear. *BMC Oral Health*. 2007;7(1): 1-15.
10. American Psychiatric Association A, Association AP. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5*. Washington, DC: American psychiatric association; 2013.



## Güncel Restoratif Çalışmaları II

11. Van Wijk AJ, Hoogstraten J. Anxiety and pain during dental injections. *Journal of Dentistry*. 2009;37(9): 700-704.
12. Van Wijk A, Makkes P. Highly anxious dental patients report more pain during dental injections. *British Dental Journal*. 2008;205(3): E7-E.
13. Maggiriias J, Locker D. Psychological factors and perceptions of pain associated with dental treatment. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2002;30(2): 151-9.
14. Weiner AA. *The fearful dental patient: A guide to understanding and managing*. John Wiley & Sons; 2011.
15. Van Wijk AJ, McNeil DW, Ho CJ, vd. A short English version of the Fear of Dental Pain questionnaire. *European Journal of Oral Sciences*. 2006;114(3): 204-8.
16. Weinstein P, Milgrom P, Heaton LJ. *Treating fearful dental patients: A patient management handbook*. Dental Behavioral Resources; 2009.
17. Armfield JM, Slade GD, Spencer AJ. Cognitive vulnerability and dental fear. *BMC Oral Health*. 2008;8(1): 1-11.
18. Armfield J. The extent and nature of dental fear and phobia in Australia. *Australian Dental Journal*. 2010;55(4): 368-77.
19. Locker D, Liddell A, Shapiro D. Diagnostic categories of dental anxiety: A population-based study. *Behaviour Research and Therapy*. 1999;37(1): 25-37.
20. Gawkrödger D. Investigation of reactions to dental materials. *British Journal of Dermatology*. 2005;153(3): 479-85.
21. Milgrom P, Weinstein P. Dental fears in general practice: New guidelines for assessment and treatment. *International Dental Journal*. 1993;43(3): 288-293.
22. Heaton LJ, Carlson CR, Smith TA, vd. Predicting anxiety during dental treatment using patients' self-reports: Less is more. *The Journal of the American Dental Association*. 2007;138(2): 188-195.
23. Sharif MO. Guest Editorial-Dental anxiety: Detection and management. *SciELO Brasil*; 2010.
24. Newton JT, Buck DJ. Anxiety and pain measures in dentistry: A guide to their quality and application. *The Journal of the American Dental Association*. 2000;131(10): 1449-1457.
25. Armfield JM. How do we measure dental fear and what are we measuring anyway? *Oral Health & Preventive Dentistry*. 2010;8(2).
26. Porritt J, Buchanan H, Hall M, vd. Assessing children's dental anxiety: A systematic review of current measures. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2013;41(2): 130-42.
27. Humphris GM, Morrison T, Lindsay S. *The modified dental anxiety scale: Validation and United Kingdom norms*. Community Dental Health. 1995.
28. Armfield JM. Development and psychometric evaluation of the Index of Dental Anxiety and Fear (IDAF-4C+). *Psychological Assessment*. 2010;22(2): 279.
29. Humphris GM, Hull P. Do dental anxiety questionnaires raise anxiety in dentally anxious adult patients? A two-wave panel study. *Primary Dental Care*. 2007(1): 7-11.
30. Dailey YM, Humphris G, Lennon M. Reducing patients' state anxiety in general dental practice: A randomized controlled trial. *Journal of Dental Research*. 2002;81(5): 319-322.
31. De Jongh A, Adair P, Meijerink-Anderson M. Clinical management of dental anxiety: What works for whom? *International Dental Journal*. 2005;55(2): 73-80.
32. Gazal G, Mackie I. Distress related to dental extraction for children under general anaesthesia and their parents. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2007;8(1): 7-12.
33. Klaassen M, Veerkamp J, Hoogstraten J. Dental treatment under general anaesthesia: The short-term change in young children's oral-health-related quality of life. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2008;9(3): 130-137.
34. Öst LG, Skaret E. Cognitive behavioral therapy for dental phobia and anxiety. *Wiley Online Library*; 2013.
35. Corah NL, O'Shea RM, Bissell GD, vd. The dentist-patient relationship: Perceived dentist behaviors that reduce patient anxiety and increase satisfaction. *Journal of the American Dental Association (1939)*. 1988;116(1): 73-6.

## Güncel Restoratif Çalışmaları II

36. Liddell A, Ackerman C, Locker D. What dental phobics say about their dental experiences. *Journal (Canadian Dental Association)*. 1990;56(9): 863-866.
37. Corah NL. Dental anxiety: Assessment, reduction and increasing patient satisfaction. *Dental Clinics of North America*. 1988;32(4): 779-90.
38. Hamasaki T, Soh I, Takehara T, Hagihara A. Applicability of both dentist and patient perceptions of dentists' explanations to the evaluation of dentist-patient communication. *Community Dental Health*. 2011;28(4): 274-279.
39. Friedman N. Iatrosedation: The treatment of fear in the dental patient. *Journal of Dental Education*. 1983;47(2): 91-95.
40. Friedman N, Wood G. An evaluation of the iatrosedative process for treating dental fear. *Compendium of Continuing Education in Dentistry (Jamesburg, NJ: 1995)*. 1998;19(4): 434-440.
41. Malamed SF. *Sedation: A clinical guide to patient management*. Missouri: Mosby. 2010.
42. Kent G. *Achieving oral health: The social context of dental care*. Wright. 1998.
43. Wright F, Giebartowski J, McMurray N. A national survey of dentists' management of children with anxiety or behaviour problems. *Australian Dental Journal*. 1991;36(5): 378-383.
44. Buchanan H, Niven N. Self-report treatment techniques used by dentists to treat dentally anxious children: A preliminary investigation. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2003;13(1): 9-12.
45. Eaton JJ, McTigue DJ, Fields HW, vd. Attitudes of contemporary parents toward behavior management techniques used in pediatric dentistry. *Pediatric Dentistry*. 2005;27(2): 107-113.
46. Kantaputra P, Chiewcharnvalijkit K, Wairatpanich K, vd. Children's attitudes toward behavior management techniques used by dentists. *Journal of Dentistry for Children*. 2007;74(1): 4-9.
47. de León JL, Jimeno FG, Dalmau L. Acceptance by Spanish parents of behaviour-management techniques used in paediatric dentistry. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2010;11(4): 175-178.
48. Muhammad S, Shyama M, Al-Mutawa SA. Parental attitude toward behavioral management techniques in dental practice with schoolchildren in Kuwait. *Medical Principles and Practice*. 2011;20(4): 350-355.
49. Carson P, Freeman R. Tell-show-do: Reducing anticipatory anxiety in emergency paediatric dental patients. *International Journal of Health Promotion and Education*. 1998;36(3): 87-90.
50. Singh H, Meshram G, Warhadpande M, vd. Effect of 'Perceived control'in management of anxious patients undergoing endodontic therapy by use of an electronic communication system. *Journal of Conservative Dentistry: JCD*. 2012;15(1): 51.
51. Klassen JA, Liang Y, Tjosvold L, vd. Music for pain and anxiety in children undergoing medical procedures: A systematic review of randomized controlled trials. *Ambulatory Pediatrics*. 2008;8(2): 117-128.
52. Kim YK, Kim SM, Myoung H. Musical intervention reduces patients' anxiety in surgical extraction of an impacted mandibular third molar. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2011;69(4): 1036-1045.
53. Roberts J, Curzon M, Koch G, vd. Behaviour management techniques in paediatric dentistry. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2010;11(4): 166-174.
54. Benson H, Greenwood MM, Klemchuk H. The relaxation response: Psychophysiologic aspects and clinical applications. *The International Journal of Psychiatry in Medicine*. 1975;6(1-2): 87-98.
55. Bourne EJ. *The anxiety and phobia workbook*: New Harbinger Publications; 2011.
56. Bernstein DA, Borkovec TD. *Progressive relaxation training: A manual for the helping professions*. 1973.
57. Conrad A, Roth WT. Muscle relaxation therapy for anxiety disorders: It works but how? *Journal of Anxiety Disorders*. 2007;21(3): 243-264.
58. Berggren U, Hakeberg M, Carlsson SG. Relaxation vs. cognitively oriented therapies for dental fear. *Journal of Dental Research*. 2000;79(9): 1645-1651.

## Güncel Restoratif Çalışmaları II

59. De Jongh A, Muris P, Ter Horst G, vd. One-session cognitive treatment of dental phobia: Preparing dental phobics for treatment by restructuring negative cognitions. *Behaviour Research and Therapy*. 1995;33(8): 947-954.
60. Willumsen T, Vassend O, Hoffart A. A comparison of cognitive therapy, applied relaxation, and nitrous oxide sedation in the treatment of dental fear. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2001;59(5): 290-296.
61. Heap M. Defining hypnosis: The UK experience. *American Journal of Clinical Hypnosis*. 2005;48(2-3): 117-22.
62. Logan H, Marek C, Stefanac S, vd. *Treatment planning in dentistry*. 2007.
63. Shapiro M, Melmed RN, Sgan-Cohen HD, vd. Behavioural and physiological effect of dental environment sensory adaptation on children's dental anxiety. *European Journal of Oral Sciences*. 2007;115(6): 479-83.
64. Walsh L. Dental anxiety: Causes, complications and management approaches. *International Dentistry SA Australasian Edition*. 2007;2(4): 40-48.
65. Kritsidima M, Newton T, Asimakopoulou K. The effects of lavender scent on dental patient anxiety levels: A cluster randomised-controlled trial. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2010;38(1): 83-87.
66. Bare LC, Dundes L. Strategies for combating dental anxiety. *Journal of Dental Education*. 2004;68(11): 1172-1177.
67. Bernson JM, Elfström ML, Berggren U. Self-reported dental coping strategies among fearful adult patients: Preliminary enquiry explorations. *European Journal of Oral Sciences*. 2007;115(6): 484-490.

## Bölüm 2

# DİJİTAL GÜLÜŞ TASARIM PROGRAMLARI ve PARAMETRELERİ

Sevim ATILAN YAVUZ<sup>1</sup>

Gülümsemenin gizli gücünü açıklayan ilk kişi Charles Darwin'di. Yüz geri bildirimini hipotezinde, bir gülümsemenin zihin ve beden üzerinde sistematik olarak olumlu bir etkisi olduğunu öne sürmektedir [1]. Estetik diş hekimliğiyle yeni gülüş kazandırılan insanların daha çekici, ilginç, zeki ve zengin görüldükleri yapılan bir çalışmada belirtilmektedir [2]. Bu sebeple gülümsemenin gücü açıkça ortadadır ve diş hekimleri bu konunun mimarlarıdır.

Gülüş tasarımı, çalışmalarla algılanan bilimsel ve sanatsal yönergelere ve zaman içinde kabul görmüş kültürel ve ırksal standartlara dayalı estetik bir gülümseme oluşturma süreci olarak tanımlanır. Gülüş tasarımı, yüz estetiğini, dudak dinamiklerini, pembe ve beyaz estetiği ve kişiliği dikkate alan her geçen gün değişen, gelişen dinamik bir alandır.

Diş hekimleri tarafından dijital teknolojiler kullanılarak oluşturulmuş estetik bir gülüş tasarımına dijital gülüş tasarımı (DSD) denir. Dijital gülüş tasarımı, restoratif diş hekimliği, periodontal cerrahi, implantoloji, yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu, ortodonti, maksillofasiyal cerrahi gibi alanlarda oldukça sık kullanılmaktadır [3].

### NEDEN DİJİTAL?

Estetik beklentilerin artması ve hastaların giderek bilinçlenmesi sebebiyle özellikle restoratif diş hekimliğinde dijital gülüş tasarımı önem kazanmıştır [4]. Genel olarak diş hekimliği uygulamaları maliyetli, tecrübe ve multidisipliner yaklaşım gerektiren işlemlerdir. Bu nedenle ideal tedaviyi sunmak ve hasta memnuniyetini sağlamak zaman zaman hekimleri zorlamaktadır. Tam olarak bu noktada hasta estetik gülümsemeye sahip olmak istediğinde, ancak tedavi sonucunu görselleştiremediği için tedavi prosedürünü gerçekleştirme konusunda şüpheli olduğunda, dijital gülümseme tasarımı programları kullanılmaktadır.

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Mersin Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi AD,  
dtsevimatilan@gmail.com

**Tablo III. DSD için kullanılan bilgisayar programlarında bulunan dento-gingival analiz bileşenleri**

Estetik Parametreler	Photoshop CS6	Keynote	ADSD	Cerec SW 4.2	DSD App	SDP	VisagiSMile	PRSD
<b>Dişeti Çizgisi</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Alt Dudak Çizgisi</b>	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓
<b>Bukkal Koridor</b>	✓	✓	✓	X	X	X	X	X

**Tablo IV. DSD için kullanılan bilgisayar programlarında bulunan diş analiz bileşenleri**

Estetik Parametreler	Photoshop CS6	Keynote	ADSD	Cerec SW 4.2	DSD App	SDP	VisagiSMile	PRSD
<b>Diş Boyutu</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Diş Karakterizasyonu</b>	✓	X	✓	✓	X	X	✓	X
<b>Diş Rengi</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Oklüzal Düzlem / İnsizal Eğri</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓

## KAYNAKÇA

1. C., D., *The expression of the emotions in man and animals*, ed. S.A. Murray J. 1872.
2. Beall, A.E., *Can a new smile make you look more intelligent and successful?* Dental Clinics of North America, 2007. **51**(2): p. 289-297.
3. Cervino, G., et al., *Dental restorative digital workflow: digital smile design from aesthetic to function*. Dentistry journal, 2019. **7**(2): p. 30.
4. Calamita, M., et al., *Mechanical, biological and clinical aspects of zirconia implants*. Eur J Esthet Dent, 2012. **7**: p. 396-417.
5. Nold, S.L., et al., *Analysis of select facial and dental esthetic parameters*. Int J Periodontics Restorative Dent, 2014. **34**(5): p. 623-9.
6. Desai, S., M. Upadhyay, and R. Nanda, *Dynamic smile analysis: changes with age*. American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics, 2009. **136**(3): p. 310. e1-310. e10.
7. Magne, P. and U. Belser, *Bonded porcelain restorations in the anterior dentition*. A biomimetic approach. Carol Stream (IL): Quintessence, 2002: p. 58-64.
8. McLaren EA, C., *Smile analysis: the photoshop smile design technique part 1*. J. Cosmet. Dent. , 2013. **1**(29): p. 98-108.

## Güncel Restoratif Çalışmaları II

9. Coachman, C. and M. Calamita, *Digital smile design: a tool for treatment planning and communication in esthetic dentistry*. Quintessence Dent Technol, 2012. **35**: p. 103-111.
10. USLU, Y.Ş., *Kişiyi Özgü Dijital Gülüş Tasarımı*.
11. Meereis, C., et al., *Digital smile design for computer-assisted esthetic rehabilitation: two-year follow-up*. Operative dentistry, 2016. **41**(1): p. E13-E22.
12. Bhuvaneshwaran, M., *Principles of smile design*. Journal of conservative dentistry: JCD, 2010. **13**(4): p. 225.
13. Chiche, G. and A. Pinault, *Diagnosis and treatment planning of esthetic problems*. In: *Esthetics of anterior prosthodontics*. 2004, Quintessence.
14. Cohen, E.S., *Atlas of cosmetic and reconstructive periodontal surgery*. 2007: PMPH-USA.
15. Naini, F.B., *Facial aesthetics: concepts and clinical diagnosis*. 2011: John Wiley & Sons.
16. Prendergast, P.M., A. Erian, and M. Shiffman, *Facial Proportions Advanced Surgical Facial Rejuvenation*. 2012, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
17. Vaidya, N., V. Seth, and S. Shankar, *Concepts Of Dentofacial Esthetics-An Overview*. Indian Journal of Dental Sciences, 2014. **6**(4).
18. Bukhary, S., et al., *The influence of varying maxillary lateral incisor dimensions on perceived smile aesthetics*. British dental journal, 2007. **203**(12): p. 687-693.
19. Al-Saleh, S.A., et al., *Awareness of dental esthetic standards among dental students and professionals*. Clinical, cosmetic and investigational Dentistry, 2019: p. 373-382.
20. Morley, J. and J. Eubank, *Macroesthetic elements of smile design*. The Journal of the American Dental Association, 2001. **132**(1): p. 39-45.
21. McLaren, E.A. and P.T. Cao, *Smile analysis and esthetic design: in the zone*. Inside Dent, 2009. **5**(7): p. 46-8.
22. Kokich Jr, V.O., H. Asuman Kiyak, and P.A. Shapiro, *Comparing the perception of dentists and lay people to altered dental esthetics*. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, 1999. **11**(6): p. 311-324.
23. Pinho, T., *Assessment of the perception of smile esthetics by laypersons, dental students and dental practitioners*. International orthodontics, 2013. **11**(4): p. 432-444.
24. Sharma, P.K. and P. Sharma, *Dental smile esthetics: the assessment and creation of the ideal smile*. in *Seminars in orthodontics*. 2012. Elsevier.
25. Machado, A.W., *10 commandments of smile esthetics*. Dental Press Journal of Orthodontics, 2014. **19**: p. 136-157.
26. Van der Geld, P., et al., *Smile line assessment comparing quantitative measurement and visual estimation*. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 2011. **139**(2): p. 174-180.
27. Coachman, C., M.A. Calamita, and N. Sesma, *Dynamic documentation of the smile and the 2D/3D digital smile design process*. Int J Periodontics Restorative Dent, 2017. **37**(2): p. 183-193.
28. Pinzan-Vercelino, C.R.M., et al., *Comparison of gingival display in smile attractiveness among restorative dentists, orthodontists, prosthodontists, periodontists, and laypeople*. The Journal of prosthetic dentistry, 2020. **123**(2): p. 314-321.
29. Mahn, E., et al., *Comparing the use of static versus dynamic images to evaluate a smile*. The Journal of prosthetic dentistry, 2020. **123**(5): p. 739-746.
30. Thumati, P., *Evaluation of function and esthetics for creating a beautiful smile in dental practice using digital smile designing*. Journal of Interdisciplinary Dentistry, 2014. **4**(3): p. 144.
31. Sarver, D.M. and M.B. Ackerman, *Dynamic smile visualization and quantification: Part 2. Smile analysis and treatment strategies*. American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics, 2003. **124**(2): p. 116-127.
32. Nomura, S., et al., *Evaluation of the attractiveness of different gingival zeniths in smile esthetics*. Dental press journal of orthodontics, 2018. **23**: p. 47-57.

## Güncel Restoratif Çalışmaları II

33. Eduarda Assad Duarte, M., et al., *Morphological simulation of different incisal embrasures: perception of laypersons, orthodontic patients, general dentists and orthodontists*. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, 2017. **29**(1): p. 68-78.
34. Pugliese, F., R. Hess, and L. Palomo. *Black triangles: Preventing their occurrence, managing them when prevention is not practical*. in *Seminars in Orthodontics*. 2019. Elsevier.
35. Ward, D.H., *Proportional smile design using the recurring esthetic dental (red) proportion*. Dental Clinics of North America, 2001. **45**(1): p. 143-154.
36. Paolucci, B., et al., *Visagism: The art of dental composition*. Quintessence Dent Technol, 2012. **35**: p. 187-200.
37. Ward, D.H., *A study of dentists' preferred maxillary anterior tooth width proportions: comparing the recurring esthetic dental proportion to other mathematical and naturally occurring proportions*. Journal of esthetic and restorative dentistry, 2007. **19**(6): p. 324-339.
38. Rayyan, M.R., *Effect of the interproximal contact level on the perception of smile esthetics*. Dental and Medical Problems, 2019. **56**(3): p. 251-255.

## Bölüm 3

### KAVİTE DEZENFEKTANLARI

Sevim ATILAN YAVUZ<sup>1</sup>

Diş çürüğü, kalsifiye dokuların yıkımı ve çözünmesine dayanan enfeksiyöz bir hastalık olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde yumuşak ve denatüre olmuş en dış tabakanın temizlenmesinin yeterli olduğu görüşü ön plana çıkmaktadır. Bu nedenle enfekte çürük dokusu uzaklaştırılırken sağlıklı dentin dokusunun zarar görme ihtimaline karşı, koruyucu kavite preparasyon teknikleri geliştirilmiştir [1].

Ekskavatörler, frezler, el aletleri ve atravmatik restoratif tedavi (ART) yöntemi ile yapılan koruyucu diş hekimliği kişinin görsel ve dokusal olduğundan subjektiftir ve kavitedeki bakteri durumunu yansıtmada bazen yeterli gelmemektedir. [2] Bu nedenle araştırmacılar daha objektif veriler sunan çürük indikatörlerinin kullanılmasını tavsiye etmişlerdir. Görsel olarak çürüksüz kabul edilen bir kavitenin çürük boyları ile boyanması sonrası kavitede çürük tespit edildiği bilinmektedir [3]. Çürük boyları kullanılarak hazırlanan kavitelerin %15-40'ında mikroorganizma olduğu görülmüştür [3, 4]. Boyanan dentinin uzaklaştırılmasını takiben kavite tabanından pulpa yönüne 0.1-2.4 mm derinlikte halen mikroorganizmaların mevcut olduğu belirlenmiştir [4-6].

Hem geleneksel kavite preparasyonunda hem de koruyucu diş hekimliğinde önemli olan açılan kavitede mikroorganizma varlığıdır. Çünkü kavitede kalan bakterilerin bir ayda sayıca iki katına çıktığı hatta bir yıldan fazla restorasyonun altında yaşayabildiklerini [7] ve bakteri toksinlerinin pulpaya penetrasyonuna bağlı enfeksiyon gelişebileceğini gösteren bilimsel kanıtlar mevcuttur [8]. Rezidüel bakterilerin yaşamsal faaliyetleri tekrarlayan çürüklere, mikrosızıntıya, postoperatif hassasiyete ve hatta pulpal enflamasyonlara sebep olduğu bilindiğinden mikroorganizmaların elimine edilip, restorasyonun bütünlüğü açısından kavite dezenfektanları tavsiye edilmektedir [9, 10].

Dezenfektanların asıl kullanım amacı antibakteriyel özellikleri sayesinde kavite tabanında-duvarlarında, mine-dentin birleşiminde, smear tabakasında

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Mersin Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi AD, dtsevimatilan@gmail.com



## Lazer

Rezidüel bakteriler için besin ve yaşam kaynağı olarak görülen smear tabakasının uzaklaştırılmasından dolayı kavite dezenfeksiyonunda önemli rol oynarlar. Yüksek güçteki lazerler uygulandıkları dokuda fotoablatif, fotokimyasal, fototermal ya da fotokimyasal değişiklikler göstermektedirler. Sert lazerler bu özelliklerin bir ya da birkaçını gösterirken, yumuşak lazerler sadece fotokimyasal değişikliklere sebep olur [52].

Lazerlerin antibakteriyel etkisi lazerin enerjisi, hücrenin su içeriğine ve hacmine, tübüllerdeki bakteri hareketi gibi pek çok etkene bağlıdır [53, 54]. Yapılan bir çalışmada, s. Mutansların 1050-1150 µm derinlikteki dentinde varolabileceği rapor edilmiştir. 500µm kalınlığındaki bir dentinde CHX'in antimikrobiyal aktivitesi % 54'e inerken [55], aynı dentin kalınlığında 5W'da kullanılan diyot lazerin mikroorganizmaların % 90,8'ine, 7 W'da kullanıldığında ise %97,7'sine etki ettiği belirtilmiştir [53]. Kimyasal dezenfektanların ulaşamadığı derinliklere penetre olmaları, kimyasal dezenfektanlar kullanıldığında karşılaşılan mikrosızıntı ve bağlanma gibi sorunlara sebep olmamaları önemli avantajlarından [56, 57].

Er,Cr:YSGG lazerde atımlarla hücresel sıvı genişir. Bu genişen sıvının buharlaşıp hücre duvarının parçalanmasına sebep olmasıyla antibakteriyel özellik gösterir [28]. Gram (-) bakterilerde ise hücre duvarlarında yüksek miktarda mürein ihtiva etmesi sebebiyle lazer uygulamalarına dirençlidir. Bu bakterilere etki edebilmek için lazerin daha yüksek güçte kullanılmalıdır [58]. Buna karşın daha yüksek güçte kullanılan lazerlerde çevresel dokularda zararlı etki oluşturmamak adına ışınlama ayarlarına dikkat edilmelidir [53].

## KAYNAKÇA

1. Peker, M.S., *Streptococcus Mutans'ın Anne Çocuk Geçişinin Ap-Pcr Metoduyla Saptanması Ve Diş Çürüğü İle İlişkisi*. 2007, Marmara Üniversitesi (Turkey).
2. Kidd, E., S. Joyston-Bechal, and D. Beighton, *Microbiological validation of assessments of caries activity during cavity preparation*. Caries Research, 1993. 27(5): p. 402-408.
3. Anderson, M.H. and G.T. Charbeneau, *A comparison of digital and optical criteria for detecting carious dentin*. The Journal of prosthetic dentistry, 1985. 53(5): p. 643-646.
4. Boston, D. and H. Graver, *Histobacteriological analysis of acid red dye-stainable dentin found beneath intact amalgam restorations*. Operative Dentistry, 1994. 19: p. 65-65.
5. Maupome, G., et al., *In vivo diagnostic assessment of dentinal caries utilizing acid red and povidone-iodine dyes*. Operative Dentistry, 1995. 20: p. 119-119.
6. Ersin, N.K., et al., *No adverse effect to bonding following caries disinfection with chlorhexidine*. Journal of Dentistry for Children, 2009. 76(1): p. 20-27.
7. Leung, R.L., W.J. Loesche, and G.T. Charbeneau, *Effect of Dycal on bacteria in deep carious lesions*. Journal of the American Dental Association (1939), 1980. 100(2): p. 193-197.
8. Besic, F., *The fate of bacteria sealed in dental cavities*. Journal of Dental Research, 1943. 22(5): p. 349-354.

## Güncel Restoratif Çalışmaları II

9. Gultz, J., et al., *Antimicrobial activity of cavity disinfectants*. General dentistry, 1999. **47**(2): p. 187-190.
10. Meiers, J. and J. Kresin, *Cavity disinfectants and dentin bonding*. Operative dentistry, 1996. **21**: p. 153-159.
11. KAYA, D.A., M. Türkün, and L.Ş. TÜRKÜN, *Kavite dezenfeksiyonunun restorasyon sonrası hassasiyet üzerine etkisi*. Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, 2004. **21**(3): p. 181-186.
12. Kidd, E., *Role of chlorhexidine in the management of dental caries*. International dental journal, 1991. **41**(5): p. 279-286.
13. Van Strijp, A., T. van Steenbergena, and J. Ten Cate, *Effects of chlorhexidine on the bacterial colonization and degradation of dentin and completely demineralized dentin in situ*. European Journal of Oral Sciences, 1997. **105**(1): p. 27-35.
14. Mohan, P.U., et al., *In vivo comparison of cavity disinfection efficacy with APF gel, Propolis, Diode Laser, and 2% chlorhexidine in primary teeth*. Contemporary clinical dentistry, 2016. **7**(1): p. 45.
15. Subramanian, P. and P. Naidu, *Effect of tooth mousse plus and cervitic gel on S. mutans*. J Minim Interv Dent, 2009. **2**: p. 164-9.
16. Arslan, S., et al., *Comparison of the effects of Er, Cr: YSGG laser and different cavity disinfection agents on microleakage of current adhesives*. Lasers in medical science, 2012. **27**(4): p. 805-811.
17. Bin-Shuwaish, M.S., *Effects and effectiveness of cavity disinfectants in operative dentistry: a literature review*. J Contemp Dent Pract, 2016. **17**(10): p. 867-79.
18. Lessa, F., et al., *Direct and transdental antibacterial activity of chlorhexidine*. Am J Dent, 2010. **23**(5): p. 255-259.
19. Lessa, F.C.R., et al., *Transdental cytotoxic effects of different concentrations of chlorhexidine gel applied on acid-conditioned dentin substrate*. Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials: An Official Journal of The Society for Biomaterials, The Japanese Society for Biomaterials, and The Australian Society for Biomaterials and the Korean Society for Biomaterials, 2010. **92**(1): p. 40-47.
20. Tjäderhane, L., et al., *The activation and function of host matrix metalloproteinases in dentin matrix breakdown in caries lesions*. Journal of dental research, 1998. **77**(8): p. 1622-1629.
21. Chaussain-Miller, C., et al., *The role of matrix metalloproteinases (MMPs) in human caries*. Journal of dental research, 2006. **85**(1): p. 22-32.
22. Breschi, L., et al., *Chlorhexidine stabilizes the adhesive interface: a 2-year in vitro study*. Dental materials, 2010. **26**(4): p. 320-325.
23. Rutala, W.A. and D.J. Weber, *Uses of inorganic hypochlorite (bleach) in health-care facilities*. Clinical microbiology reviews, 1997. **10**(4): p. 597-610.
24. DÖB, P., *Sodyum hipokloritin fikse ve fikse olmayan insan pulpa dokularını çözücü etkisi*. HÜ Dis Hek Fak Derg, 1993. **21**: p. 21-3.
25. Pioch, T., et al., *Interfacial Micromorphology and Tensile Bond Strength of Dentin Bonding Systems after NaOCI Treatment*. Journal of Adhesive Dentistry, 1999. **1**(2).
26. Berber, V., et al., *Efficacy of various concentrations of NaOCl and instrumentation techniques in reducing Enterococcus faecalis within root canals and dentinal tubules*. International endodontic journal, 2006. **39**(1): p. 10-17.
27. Block, S.S., *Peroxygen compounds*. Disinfection, sterilization, and presevation, 1991: p. 167-181.
28. Türkün, M., Ş.L. Türkün, and M. Ateş, *Antibacterial activity of cavity disinfectants*. Balkan Journal of Stomatology, 2004. **8**(3): p. 214-219.
29. Turkun, M., et al., *Is an antibacterial adhesive system more effective than cavity disinfectants?* American journal of dentistry, 2006. **19**(3): p. 166.
30. Scheie, A.A., *Modes of action of currently known chemical anti-plaque agents other than chlorhexidine*. J. dent. Res., 1989. **68**: p. 1609-1616.

## Güncel Restoratif Çalışmaları II

31. ÖZEL, E., et al., *Fosforik asit ve dezenfektan solüsyonların Streptococcus mutabs'a karşı antibakteriyel etkisinin saptanması*. Hacettepe Dişhekimliği Fakültesi Derg.(. Clinical Dentistry and Research), 2005. **29**(4): p. 8-14.
32. Matthijs, S. and P. Adriaens, *Chlorhexidine varnishes: a review*. Journal of Clinical Periodontology, 2002. **29**(1): p. 1-8.
33. Botelho, M.G., *Inhibitory effects on selected oral bacteria of antibacterial agents incorporated in a glass ionomer cement*. Caries research, 2003. **37**(2): p. 108-114.
34. Meiers, J. and L. Shook, *Effect of disinfectants on the bond strength of composite to dentin*. American Journal of Dentistry, 1996. **9**(1): p. 11-14.
35. Cunningham, M.P. and J.C. Meiers, *The effect of dentin disinfectants on shear bond strength of resin-modified glass-ionomer materials*. Quintessence International, 1997. **28**(8).
36. Arslan, İ. and Ö. BAYGIN, *ÇOCUK DIŞ HEKİMLİĞİNDE KULLANILAN KAVİTE DEZENFEKSİYON YÖNTEMLERİ*. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, 2019. **29**(1): p. 124-132.
37. Hamilton, I., *Biochemical effects of fluoride on oral bacteria*. Journal of dental research, 1990. **69**(2\_suppl): p. 660-667.
38. Arslan, S., et al., *Comparison of the effects of Er, Cr: YSGG laser and different cavity disinfection agents on microleakage of current adhesives*. Lasers in medical science, 2012. **27**: p. 805-811.
39. Arslan, S., et al., *Effects of different cavity disinfectants on shear bond strength of a silorane-based resin composite*. 2011.
40. Tüzüner, T., et al., *Direct and transdentinal (indirect) antibacterial activity of commercially available dental gel formulations against Streptococcus mutans*. Medical principles and practice, 2013. **22**(4): p. 397-401.
41. Prabhakar, A., et al., *Cavity disinfection in minimally invasive dentistry-comparative evaluation of Aloe vera and propolis: A randomized clinical trial*. Contemporary clinical dentistry, 2015. **6**(Suppl 1): p. S24.
42. Holmes, J., *Clinical reversal of root caries using ozone, double-blind, randomised, controlled 18-month trial*. Gerodontology, 2003. **20**(2): p. 106-114.
43. Lynch, E., et al., *Oxidative consumption of root caries biomolecules using ozone*. Caries Res, 2004. **38**(4): p. 357-412.
44. Knight, G., et al., *The inability of Streptococcus mutans and Lactobacillus acidophilus to form a biofilm in vitro on dentine pretreated with ozone*. Australian dental journal, 2008. **53**(4): p. 349-353.
45. Johansson, E., R. Claesson, and J. Van Dijken, *Antibacterial effect of ozone on cariogenic bacterial species*. Journal of dentistry, 2009. **37**(6): p. 449-453.
46. Magni, E., et al., *Effect of ozone gas application on the mechanical properties of dental adhesives bonded to dentin*. dental materials, 2008. **24**(10): p. 1428-1434.
47. Williams, J., et al., *The photo-activated antibacterial action of toluidine blue O in a collagen matrix and in carious dentine*. Caries research, 2004. **38**(6): p. 530-536.
48. Vlacic, J., I. Meyers, and L. Walsh, *Combined CPP-ACP and photoactivated disinfection (PAD) therapy in arresting root surface caries: a case report*. British Dental Journal, 2007. **203**(8): p. 457-459.
49. Bonsor, S., et al., *Microbiological evaluation of photo-activated disinfection in endodontics (an in vivo study)*. British dental journal, 2006. **200**(6): p. 337-341.
50. Konopka, K. and T. Goslinski, *Photodynamic therapy in dentistry*. Journal of dental research, 2007. **86**(8): p. 694-707.
51. Komerik, N. and A.J. MacRobert, *Photodynamic therapy as an alternative antimicrobial modality for oral infections*. Journal of environmental pathology, toxicology and oncology, 2006. **25**(1-2).
52. Wilson, M., *Bactericidal effect of laser light and its potential use in the treatment of plaque-related diseases*. International dental journal, 1994. **44**(2): p. 181-189.

## Güncel Restoratif Çalışmaları II

53. Lee, B.S., et al., *Bactericidal effects of diode laser on Streptococcus mutans after irradiation through different thickness of dentin*. Lasers in Surgery and Medicine: The Official Journal of the American Society for Laser Medicine and Surgery, 2006. **38**(1): p. 62-69.
54. Tuerkuen, M., et al., *Bactericidal effect of Er, Cr: YSGG laser on Streptococcus mutans*. Dental materials journal, 2006. **25**(1): p. 81-86.
55. Schmalz, G., Z. Ergücü, and K.-A. Hiller, *Effect of dentin on the antibacterial activity of dentin bonding agents*. Journal of endodontics, 2004. **30**(5): p. 352-358.
56. Usumez, A. and F. Aykent, *Bond strengths of porcelain laminate veneers to tooth surfaces prepared with acid and Er, Cr: YSGG laser etching*. The Journal of prosthetic dentistry, 2003. **90**(1): p. 24-30.
57. Coluzzi, D.J., *An overview of laser wavelengths used in dentistry*. Dental Clinics of North America, 2000. **44**(4): p. 753-765.
58. Moritz, A., et al., *Morphologic changes correlating to different sensitivities of Escherichia coli and Enterococcus faecalis to Nd: YAG laser irradiation through dentin*. Lasers in Surgery and Medicine: The Official Journal of the American Society for Laser Medicine and Surgery, 2000. **26**(3): p. 250-261.

## Bölüm 4

# KOMPOZİT REZİN RESTORASYONLARIN TAMİRİ: GÜNCEL GELİŞMELER

Pınar YILMAZ<sup>1</sup>

### GİRİŞ

İlk kez Rafael Bowen tarafından geliştirilen kompozit rezinler, organik matriks içerisine belirli oranlarda eklenen inorganik doldurucular ve doldurucuların organik matrikse tutunmasını sağlayan ara fazdan oluşan dolgu maddeleridir (1, 2). Bu materyaller anterior ve posterior dişlerin restorasyonunda en sık tercih edilen materyallerdir. Kompozit rezinler diş rengine benzer estetik görünüme sahiptirler ve konservatif tedavi olanağı sağlayarak sağlam diş dokusunda gereksiz madde kaybını önler (3).

Restorasyonun ömrünü kullanılan restoratif materyal, oral hijyen, restorasyonun yeri ve büyüklüğü etkiler (4). Çürük riski düşük olan hastalarda restorasyonun ömrünün daha uzun olduğu görülmüştür. Bruksizm gibi parafonksiyonel alışkanlıkların varlığında ise zamanla oluşan kırık restorasyonun başarısını olumsuz etkilemektedir. Bunun yanında sosyoekonomik durum, yaş ve hekimin klinik tecrübesi de restorasyonun başarısını etkileyen faktörlerdir (5). Posterior restorasyonlardaki başarısızlığın ana nedenleri sekonder çürük oluşumu ve zamanla oluşan kırıklardır (6). Ön diş restorasyonlarında bu faktörlere ek olarak estetik bozulmalar restorasyon başarısında önemli yer tutar (7).

Kompozit rezin restorasyonlarda zamanla sekonder çürük oluşumu, renk değişimi, kırık, aşınma gibi başarısızlıklar oluşmaktadır. Başarısız restorasyonun tamamen kaldırılıp yenilenmesi ya da tamir edilmesi seçenek olarak karşımıza çıkmaktadır. Tamir; restorasyonu tamamen kaldırmak yerine kırık ya da hasarlı bölümünün yeni bir restoratif materyalle onarılması işlemidir (8). Adeziv diş hekimliğindeki ilerlemelerle tamir minimal invaziv diş hekimliği anlayışında önemli yer tutmaktadır (9).

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi AD, pinaryilmazatauni@gmail.com

dolduruculara silan uygulaması doldurucular ve polimer matriks arasında siloksan bağlarının oluşmasına neden olmaktadır (23). Silan kaplı kompozit yüzeyi, tamir kompozitinin metakrilat grupları için daha reaktif hale gelmektedir (73). Ayrıca silanlar yüzey enerjisini değiştirerek yüzey ıslanabilirliğini artırırlar (74). Fornazari ve ark.(75) çalışmalarında silan kullanımının tamir bağlanma dayanımını artırdığını ve silan içerikli bir adeziv rezin kullanımının da aynı etkiye sahip olduğunu bildirmişlerdir.

## **KAYNAKÇA**

1. Craig RG, Powers J, Wataha J. Direct esthetic restorative materials. *Restorative dental materials*. 2000;244-67.
2. Hickel R, Dasch W, Janda R, Tyas M, Anusavice K. New direct restorative materials. *International dental journal*. 1998;48(1):3-16.
3. Ritter AV, Fahl J, Vargas M, Maia RR. The direct-indirect technique for composite restorations revisited. *Compendium*. 2017;38(6).
4. Nimet Ü, ÜLKÜ SG. Son 10 yılda kompozit rezin restorasyonlar: in vivo ve in vitro çalışmalarla bir derleme. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Dergisi*. 2020;2(3):124-45.
5. Demarco FF, Collares K, Correa MB, Cenci MS, MORAES RRd, Opdam NJ. Should my composite restorations last forever? Why are they failing? *Brazilian oral research*. 2017;31.
6. Opdam N, Van De Sande F, Bronkhorst E, Cenci M, Bottenberg P, Pallesen U, et al. Longevity of posterior composite restorations: a systematic review and meta-analysis. *Journal of dental research*. 2014;93(10):943-9.
7. Demarco FF, Collares K, Coelho-de-Souza FH, Correa MB, Cenci MS, Moraes RR, et al. Anterior composite restorations: A systematic review on long-term survival and reasons for failure. *Dental materials*. 2015;31(10):1214-24.
8. Loomans BA, Özcan M. Intraoral repair of direct and indirect restorations: procedures and guidelines. *Operative dentistry*. 2016;41(S7):S68-S78.
9. Blum IR, Özcan M. Reparative dentistry: possibilities and limitations. *Current oral health reports*. 2018;5:264-9.
10. Blum IR, Lynch CD, Wilson NH. Factors influencing repair of dental restorations with resin composite. *Clinical, cosmetic and investigational dentistry*. 2014;81-7.
11. Blum I. The management of failing direct composite restorations: replace or repair? *Successful posterior composites: Quintessence*; 2008. p. 101-13.
12. Hickel R, Brühshaver K, Ilie N. Repair of restorations—criteria for decision making and clinical recommendations. *Dental Materials*. 2013;29(1):28-50.
13. Christensen GJ. When and how to repair a failing restoration. *The Journal of the American Dental Association*. 2007;138(12):1605-7.
14. Blum IR, Jagger DC, Wilson NH. Defective dental restorations: to repair or not to repair? Part 1: direct composite restorations. *Dental update*. 2011;38(2):78-84.
15. Tyas MJ, Anusavice KJ, Frencken JE, Mount GJ. Minimal intervention dentistry—a review\* FDI Commission Project 1–97. *International dental journal*. 2000;50(1):1-12.
16. Blum IR, Lynch CD. Repair versus replacement of defective direct dental restorations in posterior teeth of adults. *Primary dental journal*. 2014;3(2):62-7.
17. Hickel R, Peschke A, Tyas M, Mjör I, Bayne S, Peters M, et al. FDI World Dental Federation: clinical criteria for the evaluation of direct and indirect restorations—update and clinical examples. *Clinical oral investigations*. 2010;14:349-66.
18. Li J. Effects of surface properties on bond strength between layers of newly cured dental composites. *Journal of oral rehabilitation*. 1997;24(5):358-60.

19. Lewis G, Johnson W, Martin W, Canerdy A, Claburn C, Collier M. Shear bond strength of immediately repaired light-cured composite resin restorations. *Operative dentistry*. 1998;23:121-7.
20. Suzuki S, Ori T, Saimi Y. Effects of filler composition on flexibility of microfilled resin composite. *Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials: An Official Journal of The Society for Biomaterials, The Japanese Society for Biomaterials, and The Australian Society for Biomaterials and the Korean Society for Biomaterials*. 2005;74(1):547-52.
21. Dall'Oca S, Papacchini F, Goracci C, Cury ÁH, Suh BI, Tay FR, et al. Effect of oxygen inhibition on composite repair strength over time. *Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials: An Official Journal of The Society for Biomaterials, The Japanese Society for Biomaterials, and The Australian Society for Biomaterials and the Korean Society for Biomaterials*. 2007;81(2):493-8.
22. TİRYAKİ M, KORAY F, GÜLER A, Ayşenur U. KOMPOZİT TABAKALARININ ART ARDA VE ZAMAN ARALIĞI İLE BAĞLAYICI KULLANILARAK YERLEŞTİRİLMESİNİN MAKAS DAYANIMI ÜZERİNE ETKİSİ (IN VITRO ARAŞTIRMA). *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry*.46(1):17-23.
23. Tezvergil A, Lassila L, Vallittu P. Composite-composite repair bond strength: effect of different adhesion primers. *Journal of dentistry*. 2003;31(8):521-5.
24. Kupiec K, Barkmeier W. Laboratory evaluation of surface treatments for composite repair. *Operative dentistry*. 1996;21:59-62.
25. Hannig C, Laubach S, Hahn P, Attin T. Shear bond strength of repaired adhesive filling materials using different repair procedures. *Journal of Adhesive Dentistry*. 2006;8(1).
26. Brosh T, Pilo R, Bichacho N, Blutstein R. Effect of combinations of surface treatments and bonding agents on the bond strength of repaired composites. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1997;77(2):122-6.
27. Özcan M, Corazza PH, Marocho SMS, Barbosa SH, Bottino MA. Repair bond strength of microhybrid, nanohybrid and nanofilled resin composites: effect of substrate resin type, surface conditioning and ageing. *Clinical oral investigations*. 2013;17:1751-8.
28. GERÇEK A, ASAR NV, BAL BT. Ağız-İçi Porselen Tamir Yöntemlerinde Güncel Yaklaşımlar. *ADO Klinik Bilimler Dergisi*.6(2):1192-201.
29. Valente LL, Silva MF, Fonseca AS, Muenchow EA, Isolan CP, Moraes RR. Effect of diamond bur grit size on composite repair. *J Adhes Dent*. 2015;17(3):257-63.
30. Bonstein T, Garlapo D, Donarummo Jr J, Bush PJ. Evaluation of varied repair protocols applied to aged composite resin. *J Adhes Dent*. 2005;7(1):41-9.
31. Oskoe PA, Kimyai S, Talatahari E, Rikhtegaran S, Pournaghi-Azar F, Oskoe JS. Effect of mechanical surface treatment on the repair bond strength of the silorane-based composite resin. *Journal of dental research, dental clinics, dental prospects*. 2014;8(2):61.
32. Nassoohi N, Kazemi H, Sadaghiani M, Mansouri M, Rakhshan V. Effects of three surface conditioning techniques on repair bond strength of nanohybrid and nanofilled composites. *Dental research journal*. 2015;12(6):554.
33. Weinmann W, Thalacker C, Guggenberger R. Siloranes in dental composites. *Dental materials*. 2005;21(1):68-74.
34. Lucena-Martín C, González-López S, de Mondelo JMN-R. The effect of various surface treatments and bonding agents on the repaired strength of heat-treated composites. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2001;86(5):481-8.
35. Yesilyurt C, Kusgoz A, Bayram M, Ulker M. Initial repair bond strength of a nano-filled hybrid resin: Effect of surface treatments and bonding agents. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2009;21(4):251-60.
36. Loomans B, Cardoso M, Opdam N, Roeters F, De Munck J, Huysmans M, et al. Surface roughness of etched composite resin in light of composite repair. *Journal of dentistry*. 2011;39(7):499-505.

## Güncel Restoratif Çalışmaları II

37. Trajtenberg CP, Powers JM. Effect of hydrofluoric acid on repair bond strength of a laboratory composite. *American Journal of Dentistry*. 2004;17(3):173-6.
38. Jingarwar M, Bajwa N, Pathak A. Minimal intervention dentistry—a new frontier in clinical dentistry. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*. 2014;8(7):ZE04.
39. Hassan U, Farooq I, Moheet IA, AlShwaimi E. Cutting efficiency of different dental materials utilized in an air abrasion system. *International journal of health sciences*. 2017;11(4):23.
40. Oztas N, Alaçam A, Bardakcy Y. The effect of air abrasion with two new bonding agents on composite repair. *Operative Dentistry*. 2003;28(2):149-54.
41. White JM, Eakle WS. Rationale and treatment approach in minimally invasive dentistry. *The Journal of the American Dental Association*. 2000;131:13S-9S.
42. Laurell K. Kinetic cavity preparation effects on bonding to enamel and dentin. *J Dent Res*. 1993;273.
43. Keen D. Airabrasive” etching”: composite hbond strengths. *J Dent res*. 1994;73:131.
44. Celik C, Cehreli SB, Arhun N. Resin composite repair: Quantitative microleakage evaluation of resin-resin and resin-tooth interfaces with different surface treatments. *European Journal of Dentistry*. 2015;9(01):092-9.
45. YEŞİLYURT A, GÖKAY O. KOMPOZİT REZİNLERİN MİNE VE DENTİNE MAKASLAMA DAYANIMLARI ÜZERİNE AIR-ABRAZYONUN ETKİSİ. *European Annals of Dental Sciences*. 2005;32(3):191-200.
46. Hegde VS, Khatavkar RA. A new dimension to conservative dentistry: Air abrasion. *Journal of conservative dentistry: JCD*. 2010;13(1):4.
47. Swift Jr E, LeValley B, Boyer D. Evaluation of new methods for composite repair. *Dental Materials*. 1992;8(6):362-5.
48. Soares CJ, Giannini M, Oliveira MTd, Paulillo LAMS, Martins LRM. Effect of surface treatments of laboratory-fabricated composites on the microtensile bond strength to a luting resin cement. *Journal of Applied Oral Science*. 2004;12:45-50.
49. Costa TR, Ferreira SQ, Klein-Júnior CA, Loguercio AD, Reis A. Durability of surface treatments and intermediate agents used for repair of a polished composite. *Operative dentistry*. 2010;35(2):231-7.
50. Özcan M, Niedermeier W. Clinical study on the reasons for and location of failures of metal-ceramic restorations and survival of repairs. *International Journal of Prosthodontics*. 2002;15(3).
51. Özcan M, Barbosa SH, Melo RM, Galhano GAP, Bottino MA. Effect of surface conditioning methods on the microtensile bond strength of resin composite to composite after aging conditions. *Dental Materials*. 2007;23(10):1276-82.
52. Junior SAR, Ferracane JL, Della Bona Á. Influence of surface treatments on the bond strength of repaired resin composite restorative materials. *Dental Materials*. 2009;25(4):442-51.
53. Batista GR, Kamoszaki M, Gutierrez NC, Caneppele T, Torres C. Effects of different surface treatments on composite repairs. *J Adhes Dent*. 2015;17(5):421-6.
54. Aoki A, Sasaki KM, Watanabe H, Ishikawa I. Lasers in nonsurgical periodontal therapy. *Periodontology 2000*. 2004;36(1):59-97.
55. GÜNGÖRMÜŞ M. DDİŞ HEKİMLİĞİNDE LAZER KULLANIMI SIRASINDA OLUŞABİLECEK ZARARLAR VE ALINACAK ÖNLEMLER. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 2007;2007(2):31-3.
56. David CM, Gupta P. Lasers in dentistry: a review. *Int J Adv Health Sci*. 2015;2(8):7-13.
57. Uyar HA. Dental lazerler ve sert doku uygulamaları. *Gulhane Medical Journal*. 2013;55(1).
58. Harashima T, Kinoshita J-I, Kimura Y, Brugnera Jr A, Zanin F, Pecora JD, et al. Morphological comparative study on ablation of dental hard tissues at cavity preparation by Er: YAG and Er, Cr: YSGG lasers. *Photomedicine and Laser Therapy*. 2005;23(1):52-5.
59. Oskoe PA, Mohammadi N, Chaharom MEE, Kimyai S, Azar FP, Rikhtegaran S, et al. Effect of surface treatment with Er; Cr: YSSG, Nd: YAG, and CO2 lasers on repair shear bond strength



- of a silorane-based composite resin. *Journal of dental research, dental clinics, dental prospects.* 2013;7(2):61.
60. Correa-Afonso AM, Palma-Dibb RG, Pécora JD. Composite filling removal with erbium: yttrium–aluminum–garnet laser: morphological analyses. *Lasers in medical science.* 2010;25:1-7.
  61. Demirci M, Tuncer S, Öztaş E, Tekçe N, Uysal Ö. A 4-year clinical evaluation of direct composite build-ups for space closure after orthodontic treatment. *Clinical oral investigations.* 2015;19:2187-99.
  62. Kimyai S, Mohammadi N, Navimipour EJ, Rikhtegaran S. Comparison of the effect of three mechanical surface treatments on the repair bond strength of a laboratory composite. *Photomedicine and laser surgery.* 2010;28(S2):S-25-S-30.
  63. Korkmaz Y, Ozel E, Attar N, Bicer CO, Firatli E. Microleakage and scanning electron microscopy evaluation of all-in-one self-etch adhesives and their respective nanocomposites prepared by erbium: yttrium–aluminum–garnet laser and bur. *Lasers in medical science.* 2010;25:493-502.
  64. Rezaei-Soufi L, Maddah F, Mohammadi Y. Examining the Effect of Laser Radiation on the Repair of Dental Composite Restorations: A Systematic Review. *Avicenna Journal of Dental Research.* 2020;12(4):142-7.
  65. Özel Bektas Ö, Eren D, Herguner Siso S, Akin GE. Effect of thermocycling on the bond strength of composite resin to bur and laser treated composite resin. *Lasers in medical science.* 2012;27:723-8.
  66. Lizarelli RdF, Moriyama LT, Bagnato VS. Ablation of composite resins using Er: YAG laser—comparison with enamel and dentin. *Lasers in Surgery and Medicine: The Official Journal of the American Society for Laser Medicine and Surgery.* 2003;33(2):132-9.
  67. Ghavam M, Naeemi M, Hashemikamangar S-S, Ebrahimi H, Kharazifard M-J. Repair bond strength of composite: Effect of surface treatment and type of composite. *Journal of clinical and experimental dentistry.* 2018;10(6):e520.
  68. Oskoe PA, Oskoe SS, Rikhtegaran S, Pournaghi-Azar F, Gholizadeh S, Aleyasin Y, et al. Effect of various laser surface treatments on repair shear bond strength of aged silorane-based composite. *Journal of Lasers in Medical Sciences.* 2017;8(4):186.
  69. Burnett Jr LH, Shinkai RS, Eduardo CDP. Tensile bond strength of a one-bottle adhesive system to indirect composites treated with Er: YAG laser, air abrasion, or fluoridric acid. *Photomedicine and Laser Therapy.* 2004;22(4):351-6.
  70. Irmak O, Celiksoz O, Yilmaz B, Yaman BC. Adhesive system affects repair bond strength of resin composite. *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry.* 2017;51(3):25.
  71. Staxrud F, Dahl JE. Role of bonding agents in the repair of composite resin restorations. *European journal of oral sciences.* 2011;119(4):316-22.
  72. Shahdad S, Kennedy J. Bond strength of repaired anterior composite resins: an it>/it> study. *Journal of dentistry.* 1998;26(8):685-94.
  73. Loomans BA, Cardoso MV, Roeters F, Opdam N, De Munck J, Huysmans M, et al. Is there one optimal repair technique for all composites? *Dental Materials.* 2011;27(7):701-9.
  74. Atalay C, Yazici AR, Ozgunaltay G. Bond strengths of bulk-fill resin composite repairs: effect of different surface treatment protocols in vitro. *Journal of adhesion science and Technology.* 2018;32(9):921-30.
  75. Fornazari IA, Wille I, Meda E, Brum R, Souza E. Effect of surface treatment, silane, and universal adhesive on microshear bond strength of nanofilled composite repairs. *Operative dentistry.* 2017;42(4):367-74.

## Bölüm 5

# KOMPOZİT REZİNLERİN GÜNCEL POLİSAJ SİSTEMLERİ

**Sanem ÖZASLAN<sup>1</sup>**  
**Hatice TEPE<sup>2</sup>**  
**Özge ÇELİKSÖZ<sup>3</sup>**  
**Batu Can YAMAN<sup>4</sup>**

### GİRİŞ

Hastaların estetik taleplerinin artması, rezin materyallerin formülasyonlarındaki gelişmeler ve adeziv uygulama prosedürlerinin basitleştirilmesi sayesinde son yıllarda kompozit rezinlerin klinik kullanımı önemli ölçüde artmıştır. (1) Kavitenin sınıfı ve konumundan bağımsız olarak, prosedürlere uygun şekilde bitim ve cila uygulanması kompozit rezin restorasyonların estetiğini ve prognozunu etkilemekle birlikte plak tutulmasını önleyerek gingival sağlığı korumak açısından da klinik olarak önemli olmaktadır. Zayıf bitirme ve cilalama teknikleri veya aletlerden kaynaklanan yüzey düzensizliklerinin varlığı; renklenme, plak retansiyonu, gingival iritasyon ve rekürrent çürükler gibi klinik problemler yaratabilmektedir. (2-4) Bitim, yüzey düzensizliklerini gidermek ve kompozit rezin restorasyonu şekillendirmek için bir aşındırıcı aletin kullanıldığı bir prosedürdür. Cilalama, optik ve fiziksel olarak pürüzsüz bir yüzey dokusu oluşturmak için giderek daha küçük boyutlu aşındırıcıların kullanılmasını kapsamaktadır. (5) İki aşamalı bu tekniğin kalitesi; aşındırıcı parçacıkların yapısı, polisaj materyalinin yüzeye uygulama süresi, uygulanma kuvveti, materyalin geometrik şekli, rijitliği, sertliği ve operatör kullanımı gibi birçok faktörden etkilenmektedir. Kompozit restoratif materyalin tipi, materyalin doldurucu partiküllerinin bileşimi, şekli, boyutu ve

<sup>1</sup> Araş.Gör., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi AD, snmsygn@gmail.com

<sup>2</sup> Öğr. Gör., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi AD, htepe@ogu.edu.tr / haticeyrk@hotmail.com

<sup>3</sup> Öğr. Gör., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi AD, ozgeozdil@gmail.com

<sup>4</sup> Prof. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi AD, batucanyaman@hotmail.com



Şekil 7: Occlubrush (Kerr Corporation, ABD)



Şekil 8: Clearfil Twist Dia (Kuraray,Almanya)

Bu cilalama fırçaları konfigürasyonu, geliştirilmiş “mikro erişim” sağlama metodolojisi açısından ilgi çekicidir ve bu nedenle daha fazla araştırma ve klinik değerlendirme gerektirir. Şu anda organosilicon olarak bilinen yeni bir aşındırıcı araştırma aşamasındadır.(39)

## KAYNAKÇA

1. Yap AU, Yap S, Teo C, Ng J. Finishing/polishing of composite and compomer restoratives: effectiveness of one-step systems. *Operative Dentistry*. 2004;29:275-9.
2. Larato DC. Influence of a composite resin restoration on the gingiva. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 1972;28(4):402-4.
3. Dunkin R, Chambers DW. Gingival response to class V composite resin restorations. *The Journal of the American Dental Association*. 1983;106(4):482-4.
4. Shintani H, Satou J, Satou N, Hayashihara H, Inoue T. Effects of various finishing methods on staining and accumulation of *Streptococcus mutans* HS-6 on composite resins. *Dental Materials*. 1985;1(6):225-7.

## Güncel Restoratif Çalışmaları II

5. Amaya-Pajares SP, Koi K, Watanabe H, da Costa JB, Ferracane JL. Development and maintenance of surface gloss of dental composites after polishing and brushing: Review of the literature. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2022;34(1):15-41.
6. Kaizer MR, de Oliveira-Ogliari A, Cenci MS, Opdam NJ, Moraes RR. Do nanofill or submicron composites show improved smoothness and gloss? A systematic review of in vitro studies. *Dental Materials*. 2014;30(4):e41-e78.
7. Jefferies SR. The art and science of abrasive finishing and polishing in restorative dentistry. *Dental clinics of north america*. 1998;42(4):613-27.
8. Tosco V, Monterubbianesi R, Orilisi G, Procaccini M, Grandini S, Putignano A, et al. Effect of four different finishing and polishing systems on resin composites: roughness surface and gloss retention evaluations. *Minerva Stomatologica*. 2019;69(4):207-14.
9. Nasoohi N, Hoorizad M, Tabatabaei SF. Effects of wet and dry finishing and polishing on surface roughness and microhardness of composite resins. *Journal of Dentistry (Tehran, Iran)*. 2017;14(2):69.
10. Jefferies SR. Abrasive finishing and polishing in restorative dentistry: a state-of-the-art review. *Dental Clinics of North America*. 2007;51(2):379-97.
11. Bashetty K, Joshi S. The effect of one-step and multi-step polishing systems on surface texture of two different resin composites. *Journal of conservative dentistry*. 2010;13(1):34.
12. Senawongse P, Pongprueksa P. Surface roughness of nanofill and nanohybrid resin composites after polishing and brushing. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2007;19(5):265-73.
13. Peyton JH. Finishing and polishing techniques: direct composite resin restorations. *Practical Procedures and Aesthetic Dentistry*. 2004;16(4):293-8.
14. Korkut B. Smile makeover with direct composite veneers: A two-year follow-up report. *Journal of dental research, dental clinics, dental prospects*. 2018;12(2):146.
15. Lopes GC, Franke M, Maia HP. Effect of finishing time and techniques on marginal sealing ability of two composite restorative materials. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2002;88(1):32-6.
16. Jones C, Billington R, Pearson G. The effects of lubrication on the temperature rise and surface finish of amalgam and composite resin. *Journal of dentistry*. 2007;35(1):36-42.
17. Dodge W, Dale R, Cooley R, Duke E. Comparison of wet and dry finishing of resin composites with aluminum oxide discs. *Dental Materials*. 1991;7(1):18-20.
18. Kaminedi RR, Penumatsa NV, Priya T, Baroudi K. The influence of finishing/polishing time and cooling system on surface roughness and microhardness of two different types of composite resin restorations. *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry*. 2014;4(5):99.
19. De Freitas M, de Freitas D, de Almeida L, Magalhães A, Cardoso P, Decurcio R. Influence of wet finishing and polishing on composite resins: Surface roughness, color stability and surface morphology. *Rev Odontológica Bras Cent*. 2019;28:45-52.
20. Vivek R, Ghivari S, Pujar M, Satyam J, Bynagari C, Athul C, et al. - Finishing and polishing of composite's- A review. 2021;- 2021.
21. Hegde VS, Khatavkar RA. A new dimension to conservative dentistry: Air abrasion. *Journal of conservative dentistry*. 2010;13(1):4.
22. Jaramillo-Cartagena R, López-Galeano EJ, Latorre-Correa F, Agudelo-Suárez AA. Effect of Polishing Systems on the Surface Roughness of Nano-Hybrid and Nano-Filling Composite Resins: A Systematic Review. *Dentistry Journal*. 2021;9(8):95.
23. Weinstein AR. Anterior composite resins and veneers: treatment planning, preparation, and finishing. *The Journal of the American Dental Association*. 1988;117(4):38E-45E.
24. Roberson T, Heymann HO, Swift Jr EJ. Sturdevant's art and science of operative dentistry: Elsevier Health Sciences; 2006.
25. O'Brien WJ. Dental materials and their selection, 2002. *Quintessence*. 2002.

## Güncel Restoratif Çalışmaları II

26. Berastegui E, Canalda C, Brau E, Miquel C. Surface roughness of finished composite resins. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1992;68(5):742-9.
27. Lu H, Roeder LB, Powers JM. Effect of polishing systems on the surface roughness of microhybrid composites. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2003;15(5):297-304.
28. Venturini D, Cenci MS, Demarco FF, Camacho GB, Powers JM. Effect of polishing techniques and time on surface roughness, hardness and microleakage of resin composite restorations. *Operative dentistry*. 2006;31(1):11-7.
29. Yadav RD, Raisingani D, Jindal D, Mathur R. A comparative analysis of different finishing and polishing devices on nanofilled, microfilled, and hybrid composite: a scanning electron microscopy and profilometric study. *International journal of clinical pediatric dentistry*. 2016;9(3):201.
30. Antonson SA, Yazici AR, Kilinc E, Antonson DE, Hardigan PC. Comparison of different finishing/polishing systems on surface roughness and gloss of resin composites. *Journal of Dentistry*. 2011;39:e9-e17.
31. Ashe M, Tripp G, Eichmiller F, George L, Meiers J. Surface roughness of glass-ceramic insert-composite restorations: assessing several polishing techniques. *The Journal of the American Dental Association*. 1996;127(10):1495-500.
32. Rainey JT. Air abrasion: an emerging standard of care in conservative operative dentistry. *Dental Clinics*. 2002;46(2):185-209.
33. Graumann SJ, Sensat ML, Stoltenberg JL. Air polishing: a review of current literature. *American Dental Hygienists' Association*. 2013;87(4):173-80.
34. Müller N, Moëne R, Cancela JA, Mombelli A. Subgingival air-polishing with erythritol during periodontal maintenance: Randomized clinical trial of twelve months. *Journal of clinical periodontology*. 2014;41(9):883-9.
35. Flemmig TF, Hetzel M, Topoll H, Gerss J, Haeberlein I, Petersilka G. Subgingival debridement efficacy of glycine powder air polishing. *Journal of periodontology*. 2007;78(6):1002-10.
36. Bühler J, Amato M, Weiger R, Walter C. A systematic review on the effects of air polishing devices on oral tissues. *International journal of dental hygiene*. 2016;14(1):15-28.
37. Babina K, Polyakova M, Sokhova I, Doroshina V, Arakelyan M, Novozhilova N. The effect of finishing and polishing sequences on the surface roughness of three different nanocomposites and composite/enamel and composite/cementum interfaces. *Nanomaterials*. 2020;10(7):1339.
38. Nithya K, Sridevi K, Keerthi V, Ravishankar P. Evaluation of surface roughness, hardness, and gloss of composites after three different finishing and polishing techniques: an in vitro study. *Cureus*. 2020;12(2).
39. Gupta S, Shankar PM, Kalgeria SH, Shivakumar AT. Recent Advances in Finishing and Polishing for Restorative Materials-A Review. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*. 2021;10(33):2841-7.
40. Aytac F, Karaarslan ES, Agaccioglu M, Tastan E, Buldur M, Kuyucu E. Effects of novel finishing and polishing systems on surface roughness and morphology of nanocomposites. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2016;28(4):247-61.
41. Aydın N, Topçu F-T, Karaođlanođlu S, Oktay E-A, Erdemir U. Effect of finishing and polishing systems on the surface roughness and color change of composite resins. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*. 2021;13(5):e446.

## Bölüm 6

### ENDOKRON RESTORASYONLAR

Dila SELÇUK<sup>1</sup>  
Sinem ALKURT<sup>2</sup>

#### GİRİŞ

Endodontik tedavi sürecinde aşırı çürük veya geniş giriş kavitesi preperasyonları sonucu diş yapısında büyük kayıplar ve zayıflıklar meydana gelebilmektedir. Endodontik tedavi bitiminde yapılacak olan restorasyon ise dişin uzun vadeli prognozu için oldukça kritiktir. Uygun yapılan restorasyon ile kanal tedavisinin sızdırmazlığı korunur, kök kanal sisteminin yeniden enfeksiyonu önlenir, kalan diş yapısının dayanıklılığı artırılarak kron ve kök kırıkları önlenmeye çalışılır, diş formu ve fonksiyonu yeniden sağlanır, yan ve karşıt dişlerle yatay ve dikey stabilite kazandırılır.<sup>1</sup> Günümüzde çeşitli materyallerin üretimi ve adeziv diş hekimliğindeki ilerlemelerle geleneksel restorasyon seçeneklerinin yanında, daha konservatif minimal invaziv seçenekler de mevcuttur.

#### POST-ENDODONTİK DİŞLERDE RESTORASYON SEÇİMİ

Genel bir kural olarak, yapısal olarak hasar görmüş dişlerin çoğu bir kaplama ile restore edilmelidir.<sup>1</sup> Post-endodontik restorasyonların ve klinik prosedürlerin seçim kriterleri arasında; geride kalan sağlıklı ve minimum 1mm kalınlığındaki diş dokusu miktarı, dişin endodontik ve periodontal prognozu, kök kanal anatomisi, pulpa odasının durumu, mevcut oklüzyonda dişin aktivitesi, parafonksiyonel kuvvetler, hastanın ekonomik durumu ve estetik beklentisi bulunmaktadır.<sup>1,2</sup>

Geleneksel tedavi yaklaşımında yetersiz koronal yapıyı desteklemek için köklerden yardım alınır. Bu restorasyon tipi post retansiyonlu bir kor yapısı ve kromdan oluşmaktadır. Post yerleştirmenin amacı kor yapısının tutuculuğunu artırmaktır. Bu yaklaşımda post preperasyonu dişlerde zayıflama ve perforasyonlara sebep olur, kök kırık riski artar. Diş dokusunda endodontik tedavi sırasında oluşan

<sup>1</sup> Arş. Gör., Necmettin Erbakan Üniversitesi Restoratif Diş Tedavisi AD, dilaselcuk@gmail.com

<sup>2</sup> Arş. Gör. , Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi AD, sinem.alkurt@gmail.com

## SONUÇ

Endodontik tedavili dişlerin restorasyon seçeneklerinden biri olan endokron; uygun endikasyonlarda, dentine benzer elastisite modülüne ve yüksek mekanik direce sahip bir materyalden üretildiğinde, adeziv teknikler başarıyla uygulandığında, posterior dişlerde yüksek başarı oranına sahip umut verici, geleneksel restorasyonlara alternatif, minimal invaziv bir restorasyondur. Anterior dişler için ek, uzun dönem çalışmalar gereklidir.

## KAYNAKLAR

1. Cohen's Pathways of the Pulp 12th Edition- Elsevier September 8, 2020 Authors: Louis H. Berman, Kenneth M. Hargreaves
2. Endocrown Restoration on Postendodontics Treatment on Lower First Molar Irmaleny, Zuleika, Sholeh Ardjanggi, Andi Ainul Mardiyah, Dian Agustin Wahjuningrum, J Int Soc Prev Community Dent 2019 May-Jun;9(3):303-310. doi: 10.4103 /jispd.JISPCD\_399\_18.
3. Cast metal vs: glass fibre posts: a randomized controlled trial with up to 3 years of follow up, R. Sarkis-Onofre, C. Jacinto Rde, N. Boscato, M.S. Cenci, T. Pereira-Cenci, J. Dent. 42 (5) (2014) 582-587
4. Do metal post-retained restorations result in more root fractures than fiber post-retained restorations? A systematic review and meta-analysis. Figueiredo FED, Martins-Filho PRS, Faria-E-Silv a. A. J Endod. 2015;41(3):309-316.
5. Monoblocks in root canals: a hypothetical or a tangible goal, F.R. Tay, D.H. Pashley, J. Endod. 33 (4) (2007) 391-398.
6. Comparison of Fracture Strength of Endocrowns and Glass Fiber Post-Retained Conventional Crowns LABORATORY RESEARCH| MARCH 01 2012 GR Biacchi; RT Basting Oper Dent (2012) 37 (2): 130-136. <https://doi.org/10.2341/11-105-L>
7. Fracture resistance and failure modes of CEREC endo-crowns and conventional post and core-supported CEREC crowns. Chang CY, Kuo JS, Lin YS, Chang YH. J Dent Sci, 2009;4(3):110-7. [http://dx.doi.org/10.1016/S1991-7902\(09\)60016-7](http://dx.doi.org/10.1016/S1991-7902(09)60016-7)
8. Moore P. Molar endodontic treatment and simultaneous combined "post-less" core and crown. Gate Clinic Dock Road Galway; 1. Baski. 2013.
9. The endocrown: a different type of all-ceramic reconstruction for molars. Fages M, Bennasar B. J Can Dent Assoc. 2013;79:d140.
10. Effect of Full Coverage, Endocrowns, Onlays, Inlays Restorations on Fracture Resistance of Endodontically Treated Molars A. Hamdy Published 2015 Medicine, Materials Science Corpus ID: 2782928
11. Reduction in tooth stiffness as a result of endodontic and restorative procedures. Reeh ES, Messer HH, Douglas WH. J Endod 1989;15(11):512- 516.
12. Crown and post-free adhesive restorations for endodontically treated posterior teeth: from direct composite to endocrowns. Rocca GT, Krejci I. Eur J Esthet Dent. 2013;8:156-179. [PubMed] [Google Scholar]
13. Load fatigue of teeth with different ferrule lengths, restored with fiber posts, composite resin cores, and all-ceramic crowns. Ma PS, Nicholls JI, Junge T, Phillips KM. J Prosthet Dent. 2009;102:229-234. [PubMed] [Google Scholar]
14. Endocrown restorations for extensively damaged posterior teeth: clinical performance of three cases Konstantinos Tzimas, Maria Tsiafitsa, ParisGerasimou and Effrosyni TsitrouRestor Dent Endod. 2018 Nov;43(4):e38 doi: 10.5395/rde.2018.43.e38

15. Accelerated fatigue resistance of endodontically treated incisors without ferrule restored with CAD/CAM endocrowns De Carvalho, Marco Aurélio / Lazari-Carvalho, Priscilla Cardoso / Del Bel Cury, Altair A. / Magne, Pascal 29.10.2021 PubMed ID (PMID): 34694078 PAGES 534-552
16. Fracture resistance of resin based and lithium disilicate endocrowns. Which is better? - A systematic review of in-vitro studies Joshna Beji Vijayakumar <sup>1</sup>, Preethi Varadan <sup>1</sup>, Lakshmi Balaji <sup>1</sup>, Mathan Rajan <sup>1</sup>, Rajeswari Kalaiselvam <sup>1</sup>, Sindhu Saeralathan <sup>1</sup>, Arathi Ganesh <sup>1</sup> Biomater Investig Dent, 2021 Jul 22;8(1):104-111. doi: 10.1080/26415275.2021.1932510. eCollection 2021.
17. Influence of remaining tooth structure and restorative material type on stress distribution in endodontically treated maxillary premolars: a finite element analysis. Zhu J, Rong Q, Wang X, Gao X. J Prosthet Dent 2017;117: 646-55
18. All-ceramic restorations: A review of the literature Abdulhadi Warreth<sup>a</sup> and Yaser Elkareimi<sup>b</sup> Saudi Dent J. 2020 Dec; 32(8): 365-372. Published online 2020 May 29. doi: 10.1016/j.sdentj.2020.05.004 PMID: PMC8461086 PMID: 34588757
19. Effects of manufacturing methods on the survival rate of ceramic and indirect composite restorations: A systematic review and meta-analysis. Sampaio, Flávia B W R; Özcan, Mutlu; Gimenez, Thais C; Moreira, Maria S N A; Tedesco, Tamara K; Morimoto, Susana (2019). Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, 31(6):561-571. DOI: <https://doi.org/10.1111/jerd.12555>
20. Study on stress distribution to cement layer and root dentin for post and cores made of CAD/CAM materials with different elasticity modulus in the absence of ferrule. de Andrade GS, Tribst JP, Dal Piva AO, et al.. J Clin Exp Dent. 2019;11(1):e1-e8.
21. Effect of immediate and delayed dentin sealing on the fracture strength, failure type and Weibull characteristics of lithiumdisilicate laminate veneers. Gresnigt MM, Cune MS, Roos JG, Özcan M. Dent Mater. 2016 Apr;32(4):e73-81. <https://doi.org/10.1016/j.dental.2016.01.001>
22. Fracture strength of endodontically treated teeth restored with endocrown restorations with/without resin composite base materials- An in vitro study, Egyptian Dental Journal, Vol. 65, 2837:2848, July, 2019 \* Associate Professor of Conservative Dentistry , Faculty of Dentistry, Cairo University. \*\* Associate Professor of Conservative Dentistry , Faculty of Dentistry, Cairo University & British University in Egypt. Rania Sayed Mosallam \* and Mohamed F. Haridy \*\*
23. Effects of manufacturing methods on the survival rate of ceramic and indirect composite restorations: A systematic review and meta-analysis Flávia B W R Sampaio <sup>1</sup>, Mutlu Özcan <sup>2</sup>, Thais C Gimenez <sup>1</sup>, Maria S N A Moreira <sup>1</sup>, Tamara K Tedesco <sup>1</sup>, Susana Morimoto <sup>1</sup> PMID: **31840412** DOI: 10.1111/jerd.12555
24. Endocrown restorations: A systematic review and meta-analysis José Augusto Sedrez-Porto <sup>1</sup>, Wellington Luiz de Oliveira da Rosa <sup>1</sup>, Adriana Fernandes da Silva <sup>1</sup>, Eliseu Aldrighi Münchow <sup>1</sup>, Tatiana Pereira-Cenci <sup>2</sup> PMID: **27421989** DOI: 10.1016/j.jdent.2016.07.005
25. Survival and success of endocrowns: A systematic review and meta-analysis, Raghad A Al-Dabbagh <sup>1</sup> J Prosthet Dent 2021 Mar;125(3):415.e1-415.e9. doi: 10.1016/j.prosdent.2020.01.011. Epub 2020 Mar 18. PMID: **32197821**
26. Effect of endocrowns and glass fiber prostretained crowns on the fracture resistance of endodontically treated premolars. Abdel-Aziz M, Abo-Elmagd AA. Egypt Dent J 2015;61:3203-10
27. The Endocrown: An alternative approach for restoring extensively damaged molars. Biacchi GR, Mello B, Basting RT. J Esthet Restor Dent. 2013;25(6):383-90.
28. Ferrule effect: a meta-analysis, J.A. Skupien, M.S. Luz, T. Pereira-Cenci, J. Dent. Res. (2006) (Approved for publication)
29. Effect of post type and restorative techniques on the strain and fracture resistance of flared incisor roots, G.R. Silva, P.C. Santos-Filho, P.C. Simamoto-Junior, L.R. Martins, A.S. Mota, C.J. Soares, Braz., Dent. J. 22 (3) (2011) 230-237



## *Güncel Restoratif Çalışmaları II*

30. Endocrown: an alternative approach for restoring endodontically treated molars with large coronal destruction. Dogui H, Abdelmalek F, Amor A, et al., Case Rep Dent. 2018;2018:1581952
31. Mechanical properties of resin-ceramic CAD/CAM restorative materials. Awada A, Nathanson D., J Prosthet Dent. 2015;114(4):587-593.
32. Effect of Different Polymerization Times on Color Change, Translucency Parameter, and Surface Hardness of Bulk-Fill Resin Composites. Gonder, HY; Fidan, M<sup>1</sup>. Nigerian Journal of Clinical Practice 25(10):p 1751-1757, October 2022. | DOI: 10.4103/njcp.njcp\_258\_22

## Bölüm 7

# DİŞ HEKİMLİĞİNDE BEYAZLATMA UYGUL AMALARI: NEDEN ve NASIL

**Handan YILDIRIM IŞIK<sup>1</sup>**  
**Kerem Can IŞIK<sup>2</sup>**

Son zamanlarda, hastaların daha beyaz ve estetik dişlere sahip olma isteğinin artmasıyla birlikte diş hekimliğinde uygulanan beyazlatma tedavileri önem kazanmıştır (1). Diş hekimliğinde beyazlatma uygulamaları, 1900’lü yılların ortalarında çeşitli nedenlerle canlılığını kaybeden, rengi koyulaşmış nonvital dişlerin muayenehanelerde beyazlatılmaya çalışılmasıyla başlamıştır. 1980’lerin sonlarına doğru ise, vital dişlerin beyazlatma tekniklerinin gelişimi ile diş beyazlatma uygulamaları hızlı bir değişim göstermiştir (2-4).

**Tablo 1. Beyazlatma tedavilerinin kronolojik gelişimi (5).**

Yıl	Uygulayan	Metod
1860	Truman	Non-vital dişlerin beyazlatılması için klorid ve asetik asit kullanmış.
1884	Harlan	İlk kez hidrojen peroksiti bütün diş renklenmeleri için kullanmış.
1958	Pearson	Peroksiti diş içinde ve %25 ile %75 arası oranı ışık ile aktive olacak şekilde diş yüzeyinde kullanmış.
1961	Spasser	Walking bleach tekniğini non vital dişlerde kullanmış.
1965	Stewart	Termokatalitik tekniği yine non vital dişlerde kullanmış.
1968	Klusmier	Evde beyazlatma tekniğini vital dişlerde kullanmış.
1982	Abou-Rass	Tetrasiklin renklenmelerinde kron içinde kullanmış.
1988	Munro	İlk ticari beyazlatma ajanı white + brite (Omni international) kullanmış.
1989	Croll	Mikroabrazyon tekniğini vital dişlerde kullanmış.
1989	Haywood ve Heymann	Gece plağımlı vital dişlerde kullanmış.

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Beykent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi AD, handanyildirim@beykent.edu.tr

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Beykent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi AD, kerem.isik@beykent.edu.tr

### **Beyazlatma Tedavilerinin Komplikasyonları**

- Diş hassasiyeti
- Dişeti ve mukozal doku irritasyonu
- Mine ve dentin mikrosertliğinde azalma
- Mine pürüzlülüğünde artış
- Eksternal kök rezorbsiyonu
- Pulpal irritasyon
- Restoratif materyallerin yüzey pürüzlülüğünde artış, çatlak oluşumu, bakteriyel tutunmada artış, renklenme, marjinal bütünlükte bozulma ve mikrosızıntı
- Yeniden renklenme

### **KAYNAKÇA**

1. Christensen GJ. The tooth-whitening revolution. J Am Dent Assoc. 2002; 133(9): 1277-1279.
2. Attin T, Hannig C, Wiegand A, Attin R. Effect of bleaching on restorative materials and restorations-a systematic Dental Materials, 2004; 20(9): 852-861.
3. Dahl JE, Pallesen U. Tooth bleaching-a critical review of the biological aspects. Critical Reviews in Oral Biology & Medicine, 2003; 14(4): 292-304.
4. Goldberg M, Grootveld M, Lynch E. Undesirable and adverse effects of tooth-whitening products: a review. Clininical Oral Investigations, 2010; 14: 1-10.
5. Sulieman MA. An overview of tooth-bleaching techniques: chemistry, safety and efficacy. Periodontology, 2008; 48(1): 148-169.
6. Kepir S. Farklı vital ofis beyazlatma ajanlarının klinik uygulamalarının karşılaştırılması. Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Mezuniyet Tezi, 2005; 9-19.
7. Rosentritt M, Lang R, Plein T, Behr M, Handel G. Discoloration of restorative materials after bleaching application. Quintessence International, 2005; 36(1): 33-39.
8. Watts A, Addy M. Tooth discolouration and staining: Tooth discolouration and staining: a review of the literature. British Dental Journal, 190(6), 309-316. Br Dent J. 2001;190(6):309-16.
9. Goldstein RE. Bleaching teeth: new materials--new role. J Am Dent Assoc 1988; 116(2): 156.
10. Greenwall L. Bleaching techniques in restorative dentistry: An illustrated guide. CRC Press, 2001; 31-48.
11. Joiner A. The bleaching of teeth: a review of the literature. Journal Of Dentistry, 2006; 34: 412-419.
12. Cohen SC, Chase C. Human pulpal response to bleaching procedures on vital teeth. Journal of Endodontics 1979; 5(5): 134-138.
13. Sulieman M. An overview of bleaching techniques: 3. In-surgery or power bleaching. Dental Update 2005; 32(2): 101-104, 107-108.
14. Frysh H, Bowles W, Baker F, Rivera-Hidalgo G, Guillen G. Effect of pH on bleaching efficiency [abstract A2248]. J Dent Res. 1993; 72: 384.
15. Goldstein RE and Garber DA. Complete Dental Bleaching. Chicago, Quintessence Inc. Publishing, 1995: 6.
16. Rotstein I. Bleaching nonvital and vital discolored teeth. Pathways of the Pulp, 7th edn St Louis: CV Mosby. 1998; 674-690.
17. Spasser HF. A simple bleaching technique using sodium perborate. NY State Dent J, 1961; 27: 332-334.
18. Settembrini L, Gultz J, Kaim J, Scherer W. Technique for bleaching non-vital teeth: inside/outside bleaching. J Am Dent Assoc, 1991; 128: 1283-1284.

## *Güncel Restoratif Çalışmaları II*

19. Bowles, W. H. ve Ugwuneri, Z. (1987). Pulp chamber penetration by hydrogen peroxide following vital bleaching procedures. *Journal of Endodontics*, 13(8), 375-377.
20. Karadaş M, Seven N. Vital dişlerde ağartma. *Atatürk Üni Diş Hek Fak Derg* 2014;Supplement: 9:126-35.
21. Kwon, S. R. ve Wertz, P. W. Review of the mechanism of tooth whitening. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry* 2015, 27(5), 240-257.
22. Casado, B. G., Moraes, S. L., Souza, G. F., Guerra, C. M., Souto-Maior, J. R., Lemos, C. A. ve ark. (2018). Efficacy of dental bleaching with whitening dentifrices: A systematic review. *International journal of dentistry*, 2018.
23. Blankenau R, Goldstein R, Haywood V. The current status of vital tooth whitening techniques. *Compendium of Continuing Education in Dentistry (Jamesburg, NJ: 1995)*. 1999; 20(8): 781-784, 786, 788.
24. Haywood VB, Heymann HO. Nightguard vital bleaching. *Quintessence international*. 1989;20(3):58-62.
25. Haywood VB. History, safety, and effectiveness of current bleaching techniques and applications of the night guard vital bleaching technique. *Quintessence International*. 1992; 23(7): 471-488.
26. de Almeida LC, Costa CA, Riehl H, dos Santos PH, Sundfeld RH, Briso AL. Occurrence of sensitivity during at-home and in-office tooth bleaching therapies with or without use of light sources. *Acta Odontol Latinoam*. 2012;25(1):3-8.
27. Heymann HO. Additional conservative esthetic procedures. In: Robenson TM, Heymann, H.O., Swift, E.J., editors. *Sturdevart's the art and science of operative dentistry*. 4 th ed. Missouri: Mosby Inc; 2002.p. 591-650.
28. Demarco FF, Meireles SS, Masotti AS. Over-the-counter whitening agents: a concise review. *Brazilian Oral Research* 2009; 23(1): 64-70.

## Bölüm 8

### DEVİTAL BEYAZLATMA

Rahime Zeynep ERDEM<sup>1</sup>

#### GİRİŞ

Endodontik tedavi görmüş devital dişlerde renk değişikliğinin oldukça sık meydana geldiği bilinmektedir. Genellikle bu renklenmenin sebebi endodontik tedavi öncesi pulpa yaralanmalarından, pulpa dokusunun pulpa odası içerisinde kalmasından veya kök kanal dolgu materyallerinin sebep olduğu boyamadan kaynaklanır (1,2).

Birçok hasta, özellikle ön dişlerde renklenme başladığında renklenme durumunu algılar ve estetik arayışına başlar. Estetik olarak birçok alternatif söz konusudur. Beyazlatma tedavisi; venerler, porselenler, kronlar gibi alternatif tedavilerle karşılaştırıldığında daha minimal invaziv bir tedavidir ve maliyeti nispeten düşüktür.

#### 1.Devital Beyazlatmanın Endikasyonları ve Kontrendikasyonları

##### 1.1 Endikasyon

- Pulpa odasından kaynaklanan renklenmeler
  - Pulpal nekroz
  - Pulpal hemoraji
  - Kanal tedavisi sonrasında pulpa odasında kalan artık pulpa
- Dentin dokusunda meydana gelen renklenmeler
  - Kanal içinde ilaç olarak kullanılan antibiyotikli patlar
  - Gümüş ve iyot içeren kanal patları
  - Tetrasiklin içeren Ledermix patı
  - Mta'nın sebep olduğu renklenmelerde
- Extrakoronal olarak beyazlatma tedavisinin yetersiz kaldığı durumlar

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Afyon Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimiği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi AD, zeynepguvendi@hotmail.com

akıllıca olacaktır. Renklenmiş dişlerin beyazlatılmasında kullanılan ajanlar klinisyenler tarafından etkinlikleri ve güvenilirlikleri açısından geliştirilmeye devam edilecektir.

## KAYNAKÇA

1. Zimmerli B., Jeger F., Lussi A.: Bleaching of nonvital teeth. A clinically relevant literature review. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 2010; 120: pp. 306-320.
2. Attin T., Paqué F., Ajam F., et. al.: Review of the current status of tooth whitening with the walking bleach technique. *Int Endod J* 2003; 36: pp. 313-329.
3. Greenwall-Cohen, Joseph; Greenwall, Linda H. The single discoloured tooth: vital and non-vital bleaching techniques. *British dental journal*, 2019, 226.11: 839-849.
4. Lim M.Y., Lum S.O., Poh R.S., et. al.: An in vitro comparison of the bleaching efficacy of 35% carbamide peroxide with established intracoronal bleaching agents. *Int Endod J* 2004; 37: pp. 483.
5. Weiger R., Kuhn A., Lost C.: In vitro comparison of various types of sodium perborate used for intracoronal bleaching of discolored teeth. *J Endod* 1994; 20: pp. 338.
6. Reitzer, François; Ehlinger, Claire; Minoux, Maryline. A modified inside/outside bleaching technique for nonvital discolored teeth: a case report. *Quintessence Int*, 2019, 50.10: 802-7.
7. 24. Majeed A., Farooq I., Grobler S.R., et. al.: Tooth bleaching: a review of the efficacy and adverse effects of various tooth whitening products. *J Coll Physicians Surg Pak* 2015; 25: pp. 891
8. Goldberg M., Grootveld M., Lynch E.: Undesirable and adverse effects of tooth-whitening products: a review. *Clin Oral Investig* 2010; 14: pp. 1.
9. Kwon S.R., Wertz P.W.: Review of the mechanism of tooth whitening. *J Esthet Restor Dent* 2015; 27: pp. 240.
10. Plotino G., Buono L., Grande M.N., et. al.: Nonvital tooth bleaching: a review of the literature and clinical procedures. *J Endod* 2008; 34: pp. 394.
11. Spasser H.: A simple bleaching technique using sodium perborate. *NY State Dent J* 1961; 27: pp. 332.
12. Rotstein I., Zyskind D., Lewinstein I., et. al.: Effect of different protective base materials on hydrogen peroxide leakage during intracoronal bleaching in vitro. *J Endod* 1992; 18: pp. 114.
13. Shinohara M.S., Rodrigues A., Pimenta A.F.: In vitro microleakage of composite restorations after non-vital bleaching. *Quintessence Int* 2001; 32: pp. 413-417.
14. Sağlam, Baran Can, et al. Comparison of Nd: YAG and diode laser irradiation during intracoronal bleaching with sodium perborate: color and Raman spectroscopy analysis. *Photomedicine and Laser Surgery*, 2015, 33.2: 77-81.
15. Papadopoulous, A., Dionysopoulous, D., Strakas, D., Koumpia, E., & Tolidis, K. Spectrophotometric evaluation of the effectiveness of Er, Cr: YSGG laser-assisted intracoronal tooth bleaching treatment using different power settings. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy*, 2021, 34: 102272.
16. Buchalla W., Attin T.: External bleaching therapy with activation by heat, light or laser: a systematic review. *Dent Mater* 2007; 23: pp. 586.
17. Boksman L, Jordan RE, Skinner DH: Non-vital bleaching—internal and external. *Aust Dent J* 1983; 28: pp. 149.
18. Boksman L, Jordan RE, Skinner DH: A conservative bleaching treatment for the nonvital discolored tooth. *Compend Contin Educ Dent* 1984; 5: pp. 471.
19. Howell RA: The prognosis of bleached root-filled teeth. *Int Endod J* 1981; 14: pp. 22.
20. Kopp RS: A safe, simplified bleaching technic for pulpless teeth. *Dent Surv* 1973; 49: pp. 42.
21. Marin PD, Bartold PM, Heithersay GS: Tooth discoloration by blood: an in vitro histochemical study. *Endod Dent Traumatol* 1997; 13: pp. 132.

## Güncel Restoratif Çalışmaları II

22. Tewari A, Chawla HS: Bleaching of non-vital discoloured anterior teeth. *J Indian Dent Assoc* 1972; 44: pp. 130.
23. Koruk, Derya; Kırzioğlu, Zuhul. Çocuklar ve Gençlerde Diş Beyazlatma İşlemlerine Yaklaşım-Derleme. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 2010, 2010.3: 44-53.
24. Anderson, D.G., Chiego, D.J., Glickman, G.N. & McCauley, L.K. A clinical assessment of the effects of 10% carbamide peroxide gel on human pulp tissue. *Journal of endodontics*, 1999, 25.4: 247-250
25. Cvek M, Lindvall AM: External root resorption following bleaching of pulpless teeth with oxygen peroxide. *Endod Dent Traumatol* 1985; 1: pp. 56.
26. Friedman S: Internal bleaching: long-term outcomes and complications. *J Am Dent Assoc* 1997; 128: pp. 51S.
27. Friedman S, Rotstein I, Libfeld H, et. al.: Incidence of external root resorption and esthetic results in 58 bleached pulpless teeth. *Endod Dent Traumatol* 1988; 4: pp. 23.
28. Harrington GW, Natkin E: External resorption associated with bleaching of pulpless teeth. *J Endod* 1979; 5: pp. 344.
29. Heithersay GS, Dahlstrom SW, Marin PD: Incidence of invasive cervical resorption in bleached root-filled teeth. *Aust Dent J* 1994; 39: pp. 82.
30. Lado EA, Stanley HR, Weisman MI: Cervical resorption in bleached teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1983; 55: pp. 78.
31. Rotstein I, Torek Y, Misgav R: Effect of cementum defects on radicular penetration of 30% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> during intracoronal bleaching. *J Endod* 1991; 17: pp. 230.
32. Setzer, F. Bleaching procedures. In: Berman, L.H. & Hargreaves, K.M. (Eds.) *Pathways of the pulp*, 12th edition. St Louis, MI: Elsevier, pp. E2-e22
33. Haywood VB: Current status of nightguard vital bleaching. *Compend Contin Educ Dent Suppl* 2000; pp. S10.
34. Oltu, U. & Gürkan, S. () Effects of three concentrations of carbamide peroxide on the structure of enamel. *Journal of Oral Rehabilitation*, 27, 332-340
35. Ernst, C.P., Marroquín, B.B. & Willershausen-Zönnchen, B. Effects of hydrogen peroxide-containing bleaching agents on the morphology of human enamel. *Quintessence International*, 1996, 27, 53-56.
36. Comlekoglu ME, Gokce B, Kaya AD, et. al.: Reversal of reduced bond strength after bleaching. *Gen Dent* 2010; 58: pp. 258.
37. Heithersay, G.S., Dahlstrom, S.W. & Marin, P.D. Incidence of invasive cervical resorption in bleached root-filled teeth. *Australian Dental Journal*, 1994, 39, 82-87.
38. Rotstein, I. Tooth discoloration and bleaching of non-vital teeth. In: Rotstein, I. & Ingle, J.I. (Eds.) *Ingles endodontics 7*. Raleigh, NC: PMPH USA, Ltd, pp. 2019,1203-1214.
39. Kirchhoff, A. L., Raldi, D. P., Salles, A. C., Cunha, R. S., & Mello, I. Tooth discoloration and internal bleaching after the use of triple antibiotic paste. *International Endodontic Journal*, 2015, 48.12: 1181-1187.
40. McTigue, D. J., Subramanian, K., & Kumar, A. Case series: management of immature permanent teeth with pulpal necrosis: a case series. *Pediatric dentistry*, 2013,35(1), 55-60.
41. Nagata, J. Y., de Almeida Gomes, B. P. F., Lima, T. F. R., Murakami, L. S., de Faria, D. E., Campos, G. R., ... & de Jesus Soares, A. Traumatized immature teeth treated with 2 protocols of pulp revascularization. *Journal of endodontics*, 2014, 40(5), 606-612.
42. Bakhtiar, H., Esmaili, S., Tabatabayi, S. F., Ellini, M. R., Nekoofar, M. H., & Dummer, P. M. Second-generation platelet concentrate (platelet-rich fibrin) as a scaffold in regenerative endodontics: a case series. *Journal of endodontics*, 2017, 43(3), 401-408.
43. Jang, J. H., Kang, M., Ahn, S., Kim, S., Kim, W., Kim, Y., & Kim, E. Tooth discoloration after the use of new pozzolan cement (Endocem) and mineral trioxide aggregate and the effects of internal bleaching. *Journal of endodontics*, 2013, 39(12), 1598-1602.
44. Belobrov, I., & Parashos, P. Treatment of tooth discoloration after the use of white mineral trioxide aggregate. *Journal of endodontics*, 2011, 37(7), 1017-1020.