

Estetik Diş Hekimliği



Akıl Notları

Güncel • Pratik • Referanslı

Editör:

Prof. Dr. Uğur Erdemir



- ✓ Estetik Diş Hekimliği Literatür Özetleri
- ✓ Tüm Yaklaşım, Tedaviler ve İşlemler
- ✓ Güncel Yaklaşımlar Konusunda Hap Bilgiler
- ✓ Pratiğe Yönelik Anlatımlar
- ✓ Görsel ve Tablolarla Desteklenmiş İçerik
- ✓ Bilinmesi Gereken Önemli Ayrıntılar
- ✓ Uyarılar, Önlemler ve Nokta Bilgiler
- ✓ Kolay Öğrenme ve Tekrara Uygun Format



GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

Estetik Diş Hekimliği



Akıl Notları

Referans Kaynaklar Sizin İçin Özetlendi !

Editör

Prof. Dr. Uğur ERDEMİR

İstanbul Üniversitesi

Diş Hekimliği Fakültesi

Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı



**GÜNEŞ TIP
KİTAPEVLERİ**

ESTETİK DİŞ HEKİMLİĞİ AKIL NOTLARI

Copyright © 2021

Bu Kitabın her türlü yayın hakkı **Güneş Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.**'ne aittir.

Yazılı olarak izin alınmadan ve kaynak gösterilmeden kısmen veya tamamen kopya edilemez;
fotokopi, teksir, baskı ve diğer yollarla çoğaltılamaz.

ISBN: 978-975-277-843-6

Seri Editörü: Prof. Dr. Hüseyin Avni Balcıoğlu

Yayıncı ve Genel Yayın Yönetmeni: Murat Yılmaz

Genel Yayın Yönetmeni Yardımcısı: Polat Yılmaz

Yayın Danışmanı ve Tıbbi Koordinatör: Dr. Ufuk Akçıl

Yayına Hazırlama: Güneş Dizgi-Grafik Tasarım Birimi

Baskı: Ayrıntı Basım Yayım ve Matbaacılık Hizmetleri Sanayi Ticaret Anonim Şirketi

İvedik Organize Sanayi 2284 Sokak No:105/A Ostim Yenimahalle / Ankara

Telefon: (0312) 394 55 90 - 91 - 92 • Faks: (0312) 394 55 94

Sertifika No: 49599

UYARI

Medikal bilgiler sürekli değişmekte ve yenilenmektedir. Standart güvenlik uygulamaları dikkate alınmalı, yeni araştırmalar ve klinik tecrübeler ışığında tedavilerde ve ilaç uygulamalarındaki değişikliklerin gerekli olabileceği bilinmelidir. Okuyuculara ilaçlar hakkında üretici firma tarafından sağlanan ilaca ait en son ürün bilgilerini, dozaj ve uygulama şekillerini ve kontrendikasyonları kontrol etmeleri tavsiye edilir. Her hasta için en iyi tedavi şeklini ve en doğru ilaçları ve dozlarını belirlemek uygulamayı yapan hekimin sorumluluğundadır. Yayıncı ve editörler bu yayından dolayı meydana gelebilecek hastaya ve ekipmanlara ait herhangi bir zarar veya hasardan sorumlu değildir.

GENEL DAĞITIM

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA

M. Rauf İnan Sokak No: 3
06410 Sıhhiye / Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43
Faks: (0212) 356 87 44

KADIKÖY

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak
No: 4 / A Kadıköy / İstanbul
Tel: (0216) 546 03 47

www.guneskitabevi.com
info@guneskitabevi.com



ÖNSÖZ

Estetik diş hekimliği uygulamaları hastaların diş hekimliğine bakışını oldukça değiştirmiştir. Bunun oluşmasında son yıllarda diş hekimliği alanında yaşanan teknolojik gelişmeler ve uygulama tekniklerinin etkisi oldukça fazladır ki bu sayede doğal taklit ederek minimal invaziv uygulamalar ile estetik restorasyonlar yapabilme fırsatı ortaya çıkmıştır. Estetik diş hekimliği uygulamaları sosyal ve görsel medyanın etkisiyle giderek artan bir popüleriteye ulaşmıştır ve hastalar hem minimal invaziv hem de ağrısız uygulamaların yapılabilmesinin farkına vararak fonksiyonel olduğu kadar hoş bir görünüm ile de sonuçlanabilecek estetik uygulamalara karşı talep ve beklentilerini daha sık dile getirmeye başlamışlardır. Hastaların artan bu talepleri karşısında geliştirilen yeni teknolojiler, diş hekimlerine doğal diş görünümüne sahip restorasyonları sadece işlevsel ve morfolojik açıdan değil aynı zamanda hastaların yüz yapısı ile de uyumlu restorasyonlar yapabilme imkânını sağlamıştır.

Estetik diş hekimliği uygulamaları hastalık odaklı tedavi prosedüründen farklı olarak gülümseme bölgesinin düzenlenmesinden tasarımına varıncaya kadar farklı beceriler gerektiren, ancak günlük diş hekimliğinin bir parçası olan uygulamaları da içermektedir. Estetik uygulamalar, diş hekiminin hastaya mevcut tedavi seçenekleri hakkında bilgi verme ve bu tedavi seçeneklerinden hasta için en uygun olanını yapabilmeyi gerektiren bir uygulama alanıdır.

Gerek genel diş hekimliği uygulamaları gerekse de estetik diş hekimliği uygulamaları olsun, altta yatan problemin veya etiyolojinin anlaşılması ve ona göre tedavi planlaması yapılması oldukça önemlidir. Bu bakımdan diş hekimliği uygulamalarında doğru bir tanı ve bu tanıya yönelik planlama yapabilmek için mutlaka bir takım çalışmasına ihtiyaç vardır ve son zamanlarda multidisipliner çalışmalar oldukça önem kazanmıştır. Takım çalışması sayesinde hastalar için en verimli olabilecek tedavi planlaması gerçekleştirilebilecek ve minimal invaziv tedavi uygulamalarıyla en doğal restorasyonlar yapılabilir. Mükemmel sonuçlar elde edebilmek için; hasta beklentilerinin iyi bir şekilde analiz edilmesi, hekimler arasında multidisipliner takım çalışmasının organizasyonu ve bu takımın içerisine mutlaka laboratuvar teknisyeninin de dâhil edilerek büyük bir ekip çalışması ile birlikte minimal invaziv yöntemlerin uygulanması gerekliliği kaçınılmazdır.

Estetik diş hekimliği kavramının önemi her geçen gün artmakta ve hastalar estetik uygulamalar için sıkça diş hekimlerine başvurmaktadır. Diş hekimleri, diş sert ve yumuşak dokularıyla biyoyumlu restorasyonları tanıyan, bu restorasyonların diş dokularına uzun dönemdeki bağlantı dayanımlarıyla ilgili faktörleri tanımlayabilen, diş sert dokularının yanı sıra dudakların, yanakların, kasların işlevlerini ve sınırlarını bilen ve buna uygun restorasyonlar yapabilen ve hastalarına kaliteli ağız diş sağlığı hizmeti sunabilen hekimler olmalıdır. Hastaların daha genç ve doğal görünüme sahip olabilmesi için gerek yumuşak dokularda, gerekse de diş sert dokularında yapılması gereken düzenlemeleri ve uygulamaları içeren estetik tedavi alternatiflerini hastalarına sunabilen ve bu tedavileri minimal invaziv yöntemler ile tamamlayarak hastaların gülümsemesine katkı sağlayan sanatçılar olarak nitelendirilebilecek diş hekimleri, sürekli eğitim programlarıyla mesleğin her alanında yaşanan gelişmeleri mutlaka takip etmeli ve hastalarına yenilikleri sunabilmelidir.

Estetik Diş Hekimliği Akıl Notları kitabı, bilimsel temelli estetik prosedürlerin klinik uygulamalarına odaklanan, bunun yanı sıra estetik restoratif uygulamalarda kullanılan direkt-indirekt restoratif materyaller ile bunların klinik uygulama prosedürleri ve diş sert dokularına adezyon protokolleri hakkında güncel bilgileri içeren, hem rutin hem de kompleks estetik prosedürler için kapsamlı bilgiler sunan bir rehber kitap olarak planlandı. Kitap

içerisinde yer alan konular, klinikte karşılaştığımız estetik uygulama gerektiren prosedürlerin birçoğunu kapsamakta olup, multidisipliner yaklaşımlarla yapılabilecek tedavi prosedürlerini de içermesi bakımından önemli bir kitap olmuştur. Kitaba katkı sağlayan akademisyenler, estetik diş hekimliği bilimi ve sanatının gelişimine katkı sağlayan, ulusal ve uluslararası alanda araştırmaları bulunan, klinik uygulama ve eğitiminde önemli yeri olan kişilerdir.

Estetik Diş hekimliği Akıl Notları kitabının birinci bölümünde direkt estetik uygulamalarda sıklıkla kullandığımız reçine kompozit materyaller hakkında güncel bilgiler yer almakta olup, ikinci bölümde ise indirekt olarak kullanılan seramik ve seramik benzeri materyaller hakkında güncel bilgiler ve bu materyallerden yapılan restorasyonların diş sert dokularına adezyon protokolleri hakkında bilgiler paylaşılmıştır. Üçüncü bölümde, estetik diş hekimliği uygulamalarında multidisipliner yaklaşım açısından önemli yere sahip olan periodontal dokuların restoratif işlemler öncesinde hazırlanması prosedürleri detaylı olarak ele alınmıştır. Multidisipliner çalışma açısından önemli olan diğer bir alan ise Ortodonti olup, dördüncü bölümde estetik uygulamalarda ortodontinin rolü kapsamlı olarak irdelenmiştir. Beşinci bölümde estetik uygulamalarda önemli yere sahip olan diş beyazlatma teknikleri ve materyaller güncel bilgiler eşliğinde uygulama aşamalarıyla aktarılmıştır. Altıncı bölümde ise, diş hekimliği uygulamalarında ve özellikle estetik diş hekimliğinde önemli yere sahip olan Dental Fotoğrafçılık konusunda dikkat edilmesi gereken noktalar ve ekipmanlar detaylarıyla verilmiştir. Gerek genel diş hekimliği uygulamaları için, gerekse de estetik diş hekimliği uygulamalarında renk seçilmesi aşamasında uygulanması ve dikkat edilmesi gereken püf noktalar yedinci bölümde detaylarıyla paylaşılmıştır. Estetik diş hekimliğinin önemli aşamalarından birisi olan Gülüş Tasarımı, gerek teknolojik açıdan, gerekse görselleriyle uygulama açısından detaylı olarak sekizinci bölümde yer almıştır. Hem direkt hem de indirekt restorasyonların diş sert dokularına (mine-dentin) uzun dönem bağlanmasını sağlayan adezyon protokolleri hakkında dikkat edilmesi gerekenler, uygulamaya yönelik püf noktalar ve güncel adeziv sistemler dokuzuncu bölümde aktarılmıştır. Dişlerin birbirleriyle olan oranlarını koruyabilmek ve daha estetik bir görünüm sergileyebilmesini sağlayabilmek için uygulanan Direkt pembe estetik restorasyonlara gerek uygulama aşamaları gerekse de materyal bilgisi olarak onuncu bölümde yer verilmiştir. Klinik uygulamalarda sıklıkla karşılaşılabildiğimiz Sınıf IV olguların direkt yöntemlerle estetik olarak restorasyonları on birinci bölümde detaylı olarak aktarılmıştır. On ikinci bölümde indirekt restorasyonların simantasyonunda kullandığımız güncel reçine simanlar detaylarıyla aktarılmış olup, on üçüncü bölümde estetik diş hekimliği uygulamalarında önemli yere sahip olan porselen laminat vener restorasyonlar planlama aşamasından simantasyon aşamasına kadar görselleriyle detaylı olarak irdelenmiştir. On dördüncü bölümde, doğalı taklit edebilmek açısından önemli yere sahip olan Biyomimetik Restorasyonlar hakkında bilinmesi gereken önemli noktalar sunulmuştur. On beşinci bölümde aşırı madde kaybı bulunan kanal tedavili dişlerde uygulanabilecek estetik restoratif uygulamalarda önemli yere sahip olan Endokuron restorasyonlar detaylı olarak uygulama aşamalarıyla paylaşılmıştır. On altıncı bölümde ise hem diş sert dokuları ve çevre dokularının sağlığı hem de restorasyonların uzun dönem performansında önemli yere sahip olan oklüzyon konusunun detaylı olarak ele alındığı Fonksiyon ve Estetik bölümü yer almaktadır.

Diş hekimliği uygulamalarında estetik tedavi prosedürlerinde önemli yere sahip olan ekip çalışmasının, diş hekimliğinin farklı disiplinleri arasında olması gereken entegre bir tedavi yaklaşımı ile oluşturulmaya çalışıldığı bu kitabın amacı doğal görünüme sahip, başarılı ve estetik sonuçlara ulaşmak için izlenmesi gereken teknik, protokol ve materyal bilgileri konusunda diş hekimlerine sentezlenmiş bilgileri aktarmaktır. Temel bilgiyi ve yeni teknolojileri uygulama prosedürleriyle birleştirip ortaya çıkan faydaları ve tedavilerin uygulama aşamalarını görselleriyle birlikte cömertçe paylaşan, katkı sağlayan tüm hocalarıma yürekten teşekkürlerimi sunuyorum.

YAZARLAR

(Soyadına Göre Alfabetik)

Dişhekimi Ahmed Alshawi

İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Doç. Dr. Pınar Yılmaz Atalı

Marmara Üniversitesi Dişhekimliği
Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi
Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi, Meltem Tekbaş Atay

Trakya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Elif Türkes Başaran

Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği
Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi
Anabilim Dalı

Uzm. Dt. Ezgi Tüter Bayraktar

Marmara Üniversitesi Dişhekimliği
Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi=
Anabilim Dalı

Diş Hekimi Meriç Berkman

İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
Restoratif Diş tedavisi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Esra Can

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

Doç. Dr. Ali Çekici

İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
Periodontoloji Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Muhsin Çifter

İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
Ortodonti Anabilim Dalı

Prof. Dr. Erhan Çömlekoğlu

Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Mine Dünder Çömlekoğlu

Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Burcu Dikici

Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği
Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi
Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Mediha Büyükgöze Dindar

Trakya Üniversitesi Sağlık Hizmetleri
Meslek Yüksekokulu Ağız ve Diş
Sağlığı Programı

Araş. Gör. Dt. Bengü Doğu

Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği
Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi
Anabilim Dalı

Uzm. Dt. Gökhan Dokumacıgil

Marmara Üniversitesi Dişhekimliği
Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi
Anabilim Dalı

Uzm. Dt. Zeynep Batu Eken

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

Prof. Dr. Uğur Erdemir

İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Meltem Mert Eren

Altınbaş Üniversitesi Diş Hekimliği
Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi
Anabilim Dalı

Diş Hekimi Ferda Karabay

İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
Restoratif Diş tedavisi Anabilim Dalı

Uzm. Dt. Ezgi Erden Kayalidere

İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Uzm. Öğr. Dt. Ezgi Ok

İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Dr. Günçe Ozan

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Araş. Gör. Dt. Seda Özmen

Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği
Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi
Anabilim Dalı

Prof. Dr. Hande Şar Sancaklı

İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Araş. Gör. Dt. Ayşe Aslı Şenol

Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği
Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi
Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Nazlı Şirinsükan

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

Doç. Dr. Bilge Tarçın

Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği
Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi
Anabilim Dalı

Doç. Dr. Safa Tuncer

İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
Restoratif Diş tedavisi Anabilim Dalı

Prof. Dr. L. Şebnem Türkün

Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Haktan Yurdağüven

Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği
Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi
Anabilim Dalı

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1:	Güncel Reçine Kompozit Materyaller	1
	<i>Günçe Ozan, Meltem Mert Eren</i>	
Bölüm 2:	Dişhekimliğinde Seramik Sistemler ve Adeziv Simantasyon Protokolleri	27
	<i>Uğur Erdemir, Ezgi Erden Kayalidere, Ahmed Alshawî</i>	
Bölüm 3:	Periodontal Dokuların Estetik Restoratif İşlemler İçin Hazırlanması	53
	<i>Ali Çekici</i>	
Bölüm 4:	Gülümseme ve Yüz Estetiğinde Ortodontinin Rolü	65
	<i>Muhsin Çifter</i>	
Bölüm 5:	Güncel Diş Beyazlatma Teknikleri	83
	<i>Pınar Yılmaz Atalı, Ayşe Aslı Şenol, Seda Özmen, Bengü Doğu, Bilge Tarçın</i>	
Bölüm 6:	Dental Fotoğrafçılık	117
	<i>Bilge Tarçın, Ezgi Tüter Bayraktar, Gökhan Dokumacıgil, Pınar Yılmaz Atalı</i>	
Bölüm 7:	Restoratif Dişhekimliğinde Renk	135
	<i>Hande Şar Sancaklı, Ezgi Ok</i>	
Bölüm 8:	Gülüş Tasarımı	155
	<i>Esra Can, Zeynep Batu Eken</i>	
Bölüm 9:	Diş Sert Dokularına Adezyon (Mine ve Dentin)	193
	<i>Lezize Şebnem Türkün</i>	
Bölüm 10:	Direkt Pembe Estetik Restorasyonlar	219
	<i>Meltem Tekbaş Atay, Mediha Büyükgöze Dindar</i>	
Bölüm 11:	Sınıf IV Direkt Kompozit Restorasyonlar	233
	<i>Meriç Berkman, Safa Tuncer, Ferda Karabay</i>	
Bölüm 12:	Adeziv Rezin Simanlar	253
	<i>Pınar Yılmaz Atalı, Ayşe Aslı Şenol, Bengü Doğu, Bilge Tarçın</i>	
Bölüm 13:	Porselen Laminat Vener Restorasyonlar	269
	<i>Uğur Erdemir, Ezgi Erden Kayalidere, Ahmed Alshawî</i>	
Bölüm 14:	Restoratif Diş Hekimliğinde Biyomimetik	309
	<i>Haktan Yurdağüven, Burcu Dikici, Elif Türkeş Başaran</i>	
Bölüm 15:	Endokuron Restorasyonları	339
	<i>Esra Can, Nazlı Şirinsükan</i>	
Bölüm 16:	Fonksiyon ve Estetik	369
	<i>Erhan Çömlekoğlu, Mine Dünder Çömlekoğlu</i>	

GÜNCEL REÇİNE KOMPOZİT MATERYALLER

AKIL NOTLARI

Referans Kaynaklar Sizin İçin Özetlendi !



Günçe Ozan, Meltem Mert Eren

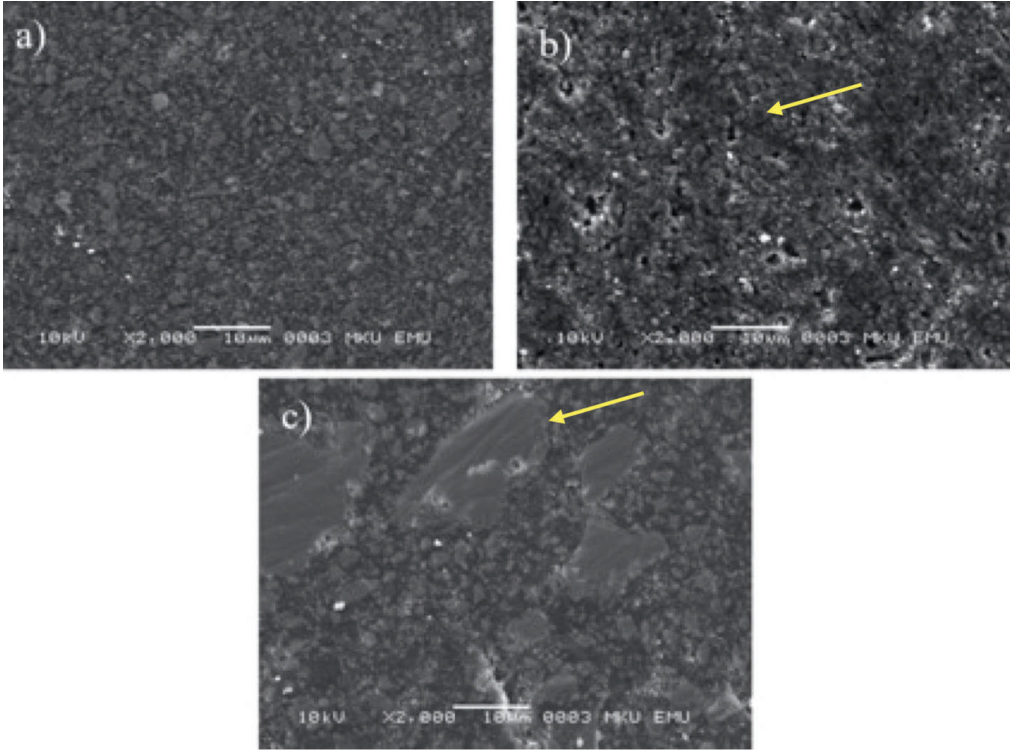
GİRİŞ

- Restoratif diş hekimliğinin amacı, çürük, travma veya erozyon, abrazyon gibi çürüksüz servikal lezyonlar nedeniyle madde kaybı olan dişlerin kalan dokularını maksimum düzeyde koruyarak estetik ve fonksiyonlarını geri kazandırmaktır. Bu amaçla, kaybolan diş dokusunun yerine ideal bir restoratif materyal kullanılarak, dayanıklı ve uzun ömürlü restorasyonlar yapılırken; bireylerin beklentileri ve ihtiyaçları da karşılanmaktadır. Günümüzde var olan geniş materyal yelpazesinden en sık kullanılanlar, kompozit reçine materyallerdir.
- Kompozit kelime anlamı itibarıyla birbiri içinde çözünmeyen ve birleşince başka bir bileşime dönüşen en az iki ayrı komponentin bulunduğu bir karışımı ifade etmektedir. İlk defa 1940'larda silikat siman yerine ön bölge restorasyonlarında kullanılmak üzere doldurucusuz metakrilat reçineler oluşturulmuştur. Ancak bu reçinelerin ısı ile %21'e varan büzülmesi sonucunda, kuartz gibi kristaller yapıya eklenmeye başlanmıştır. Bu şekilde polimerizasyon büzülme oranları %3,5'e kadar gerilemiş ancak reçinelerin uzun sürede sertleşmesi veya polimerize olamamaları nedeniyle ağız içerisinde kullanılamamışlardır. 1954 yılında Dr.R.L. Bowen, kuartz kristalini epoksi reçine ile birleştirmiş ancak nem kontaminasyonu önlenemediği için materyal üretimine geçilememiştir. 1956 yılında ise, ağız içerisinde ilk defa uygulanabilir bir kompozit, aynı hekimin epoksi reçine yerine metakrilat kullanımı ile oluşturduğu dimetakrilat reçine olan "Bis-GMA" (Bowen'ın reçinesi) ile gerçekleştirilmiştir. Bis-GMA günümüzde hala en sık kullanılan dental kompozit reçinesidir. Sonrasında hızlanan gelişmeler ile 1960'larda ilk kimyasal kompozit, 1970'lerde ışık ile aktive olan kompozit ve 1982'de ilk posterior kompozit üretilmiştir.

! Kompozitlerin yıllar içerisindeki gelişimi hızlı bir şekilde devam etse de, ana yapısı hep sabit kalmıştır. Bunlar: 1) Doldurucu partiküller, 2) Bu partiküllerin yerleştiği reçine matris ve 3) Partikülleri çevreleyip, reçine matrise kimyasal olarak tutunmasını sağlayan silan bağlayıcı ajanı (coupling agent)'dir (Resim 1).

- Bu bölümde, kliniklerde sıklıkla kullandığımız kompozit reçinelerin yapılarında zaman içerisinde meydana gelen gelişmelerden bahsedilecektir.

ilişkili olarak, estetiğin daha iyi sağlanacağı nanohibrit mine kompozitleri ile mekanik özellikleri daha gelişmiş olan mikrohibrit dentin kompozitlerinden oluşan kompozit setleri üretilmiştir (Enamel Plus HRi, Micerium; Essentia, GC). Farklı partikül boyutu ve şekline sahip hibrit kompozitlerin taramalı elektron mikroskobu (SEM) görüntüleri Resim 7’de gösterilmiştir.



Resim 7 • Farklı doldurucu şekline ve boyutuna sahip hibrit kompozitlerin SEM görüntüleri. a) Düzensiz şekilli cam partiküller içeren kompozit reçine materyali, b) Eliptik partiküller içeren kompozit reçine materyali (Ok ile gösterilmiştir.) c) Prepolimerize partikül içeren nanohibrit kompozit reçine materyali (Ok ile gösterilmiştir.)

- Doldurucu partikül büyüklüğüne göre kompozit reçine materyaller ve günümüzde kullanılan ticari örnekleri Tablo 1’de gösterilmiştir.
- Son zamanlarda, geçmiş kompozit materyallerin aksine, küresel şekilli doldurucu partiküller içeren materyaller piyasaya sunulmuştur (Ceram.X SphereTec One, Dentsply Sirona; Omnichroma ve Estelite Asteria, Tokuyama). Normalde cam partiküllü kompozit reçineler, düzensiz şekilli (irregular) partiküller içerirken, bu materyallerin cam partikülleri (silisyum dioksit veya zirkonyum dioksit gibi) küresel formda (spherical) ve mikron boyutundadır. Bu özellikleri sayesinde partiküller, daha fazla reçine ile ıslatılabilmektedir. Bu tip doldurucular içeren kompozitlerin avantajları arasında; daha düşük polimerizasyon büzülmesi göstermeleri, daha iyi cilalanabilirliğe sahip olmaları ve daha kolay manipüle edilebilmeleri-

girmiştir. Bu kompozitlerden, geleneksel kullanıma sahip G-aenial Universal Injectable kompozit (GC) %69 oranında baryum camı (150 nm) ve silika partikülleri içerir.

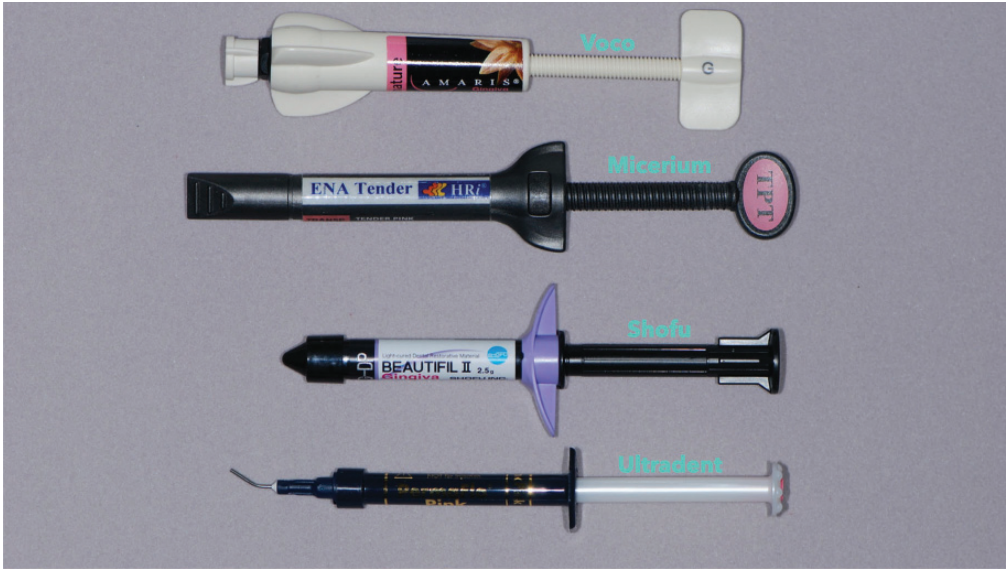
- Akışkan kompozitlerin viskoziteleri de zaman içerisinde farklılaştırılmıştır. Daha düşük viskoziteye sahip akışkan kompozitlerin endikasyon alanları (sınıf I, II, III, IV, V restorasyonlar, lamina venerler) geleneksel kompozitler gibi genişletilmiştir (G-aenial Universal Flo, Gradia Direct LoFlo, Essentia LoFlo, GC; Beautifil Flow Plus, Shofu) (Resim 10). Giomer teknolojiye sahip Beautifil Flow Plus ve Beautifil Flow Plus X gibi düşük viskozitede ve viskozitesi daha da düşürülmüş formlardaki akışkan kompozitler de (Zero Flow) tek bir tabaka olarak uygulanabilirler. Beautifil Flow Plus X (Shofu) kondanse edilebilir ve şekillendirilebilen bir akışkan kompozit çeşitidir. Bulk-fill özellikte olan akışkan kompozitler de tek olarak veya geleneksel kompozitlerle bir arada kullanılabilir.



Resim 10 • Piyasada bulunan akışkan kompozit materyallerine örnekler (G-aenial Universal Flo, Gradia Direct LoFlo, Essentia LoFlo, GC; Beautifil Flow Plus ve Plus X, Shofu) gösterilmiştir.

BULK-FİLL KOMPOZİTLER

- Bulk-fill kompozitler; tabakalama tekniğiyle uygulanan geleneksel kompozit materyallerine alternatif olarak geliştirilen, posterior bölgede derin kavitelere tek seferde kullanılabilen ve uygulama kolaylığı sağlayan kompozit materyalleridir. Bu yeni jenerasyon kompozitler ışık geçişine izin veren inorganik doldurucular ile yeni kimyasal monomerler içerir. Bulk-fill kompozitlerin çoğu fotobaşlatıcı olarak kamforokinon ve ko-inisiyatör olarak bir tersiyer amin içermektedir. Güncel bir bulk-fill kompozit materyali olan Tetric Evo Ceram (Ivoclar Vivadent) patentli ve farklı bir fotobaşlatıcı olarak, benzoil germanyum türevi olan ve yüksek fotopolimerizasyon aktivitesine sahip Ivocerin'i içermektedir.
- Bulk-fill kompozitlerin doldurucu içeriğinin ve pigment miktarının azaltılarak, partikül boyutunun arttırılması sonucu daha translusent (saydam) bir yapı elde edilir. Arttırılmış translusentlik ile yeni monomer ve başlatıcı sistemlere sahip bu kompozitler, daha fazla



Resim 15 • Diş eti renginde üretilen kompozit materyallerine örnekler.

GELECEKTE KOMPOZİT REÇİNE MATERYALLER

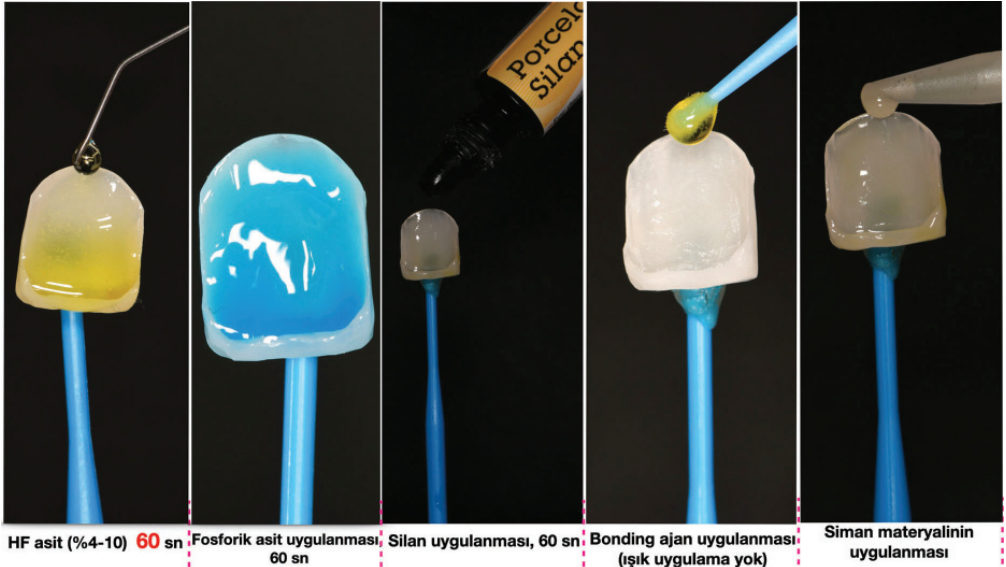
- Materyal bilimindeki gelişmelerin biyoaktif materyallere olan ilgiyi arttırması ile birlikte dental alanda da yeni tip kompozit reçineler üretilip, test edilmeye başlanmıştır. Bu kompozit materyallerin olası hedefleri arasında, diş sert dokularına kalsiyum ve fosfat başta olmak üzere iyonların geçişini sağlayarak remineralizasyon oluşturmak, dentin hassasiyeti ve post-operatif hassasiyeti önlemek, marjinal boşluklara hidroksiapatit çökmesini sağlamak, bakteri üremesini engellemek ve kompozit-dentin bağlantısını güçlendirmektir.
- Bu amaçlara uygun olarak, uzun zamandır kalsiyum ortofosfat (CaP) partikülleri ile çalışılmaktadır. Bioaktif doldurucu olarak kompozitlerin yapısına yerleştirilmeye çalışılan bileşiklerden bazıları; amorf kalsiyum fosfat (ACP), dikalsiyum fosfat dihidrat (DCPD), dikalsiyum fosfat anhidroz (DCPA) ve tetrakalsiyum fosfat (TTCP)'tır. Doldurucu olarak bu partikülleri içeren kompozitler "akıllı materyaller" (Smart materials) olarak adlandırılmıştır. Ancak bunlar arasında sadece, halihazırda diş macunları, kremleri (tooth mousse) ve fissür örtücülerin içerisinde bulunan ACP partikülleri kullanılarak restoratif bir ürün üretilebilmiştir. Çözüldüğü takdirde hidroksiapatit kristali olarak çökelen kalsiyum ve fosfat iyonlarının, kompozitlere sadece restorasyon yapımında değil, aynı zamanda remineralizasyon özelliği sağlayacağı hipotezi oluşturulsa da, ACP partiküllerinin kararsız yapısı nedeniyle zorluklar ile karşılaşmıştır. Sonuç olarak, zirkonyum ile stabil hale getirilebilen ve metakrilat reçine içerisine gömülen ACP doldurucular silan (coupling agent) ile bağlanamadıkları için, geleneksel kompozitlerin ancak yarısı kadar mekanik dayanım gösteren bir kompozit reçine materyali ortaya çıkmıştır. Sadece sınıf V kavitetlerde endikasyonu bulunan ACP dolduruculu nanohibrit kompozitin (Aegis V, Bosworth, ABD) remineralizasyon kapasitesinin, flor salan kompozitlere yakın olduğu bildirilmiştir.



Dentsply Sirona

<https://www.vita-zahnfabrik.com/en/VITABLOCS>**Resim 3 •** Feldspatik CAD/CAM seramik blokları.

- ! Restorasyonların iç yüzeyleri ile siman materyali arasında optimal bağlanmanın sağlanabilmesi, restorasyon iç yüzeyinin aktive edilerek mekanik ve kimyasal bağlantının sağlanması için materyal tipine bağlı olarak farklı yüzey hazırlama aşamalarının uygulanmasını gerektiren prosedürleri içermektedir.
- Cam yapısından dolayı asitlenebilen feldspatik seramik materyaller, adeziv simantasyon ile diş dokularına bağlanmalıdır. Adeziv simantasyon için restorasyon yüzeyinde uygulanması gereken aşamalar Resim 4'te gösterilmiştir. Bu materyaller, venerler, inley ve onley yapımı ile hem ön hem de arka bölgede yapılacak tek kuronlar için uygun olan materyallerdir.



HF asit (%4-10) 60 sn Fosforik asit uygulanması, 60 sn Silan uygulanması, 60 sn Bonding ajan uygulanması (ışık uygulama yok) Siman materyalinin uygulanması

Resim 4 • Feldspatik seramik restorasyon iç yüzey hazırlama aşamaları.

da translusensliğe ve 500 MPa dirence sahip olan bir materyal olup, anterior ve posterior bölgedeki tek üyeli kuron restorasyonlar ile anterior bölgedeki üç üyeli köprü yapımında kullanılabilecek bir seramik materyalidir.

- Vita In-Ceram Zirconia ise alümina kor yapının zirkonya ile güçlendirilmesi nedeniyle diğer cam infiltre seramik materyallere göre en yüksek bükülme dayanımına (600 MPa) sahiptir. Posterior bölgedeki tek üye kuron restorasyonlar ile anterior veya posterior bölge fark etmeksizin üç üyeli köprü restorasyonları yapılabilen bir materyaldir. Ancak, translusenslik anlamında materyalin opak yapıda olması, estetiğin ön planda olduğu anterior bölgede sorunlara yol açabildiği bildirilmiştir.
- Yapı içerisinde oldukça az miktarda cam fazı bulunduğundan, adeziv simantasyon işleminde HF asit kullanımı bu grup materyallerin yüzey yapısında her hangi bir değişiklik yapmadığı için, tribokimyasal silika kaplama (Cojet; 3M ESPE) yöntemiyle yüzeyin hazırlanması bağlanma değerlerini artıracaktır (Resim 14). Bu seramik sistemler, günümüzde lityum disilikat ve zirkonyum materyallerin kullanım sıklığının artması nedeniyle popülaritesini vitirmiştir.



Tribokimyasal silika kaplama, 2,5 - 2,8 bar

Silan uygulama (1-5 dk)

Adeziv siman

Resim 14 • Cam infiltre seramik materyallerde iç yüzey hazırlama aşamaları.

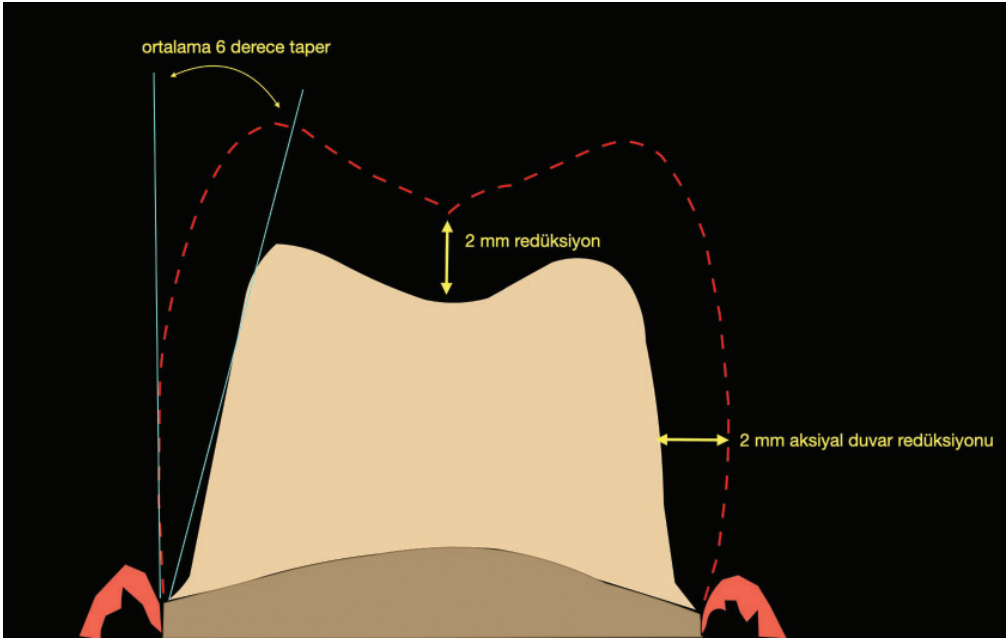
- **Cam infiltre seramiklerde restorasyon iç yüzey hazırlama aşamaları;**
 - **Seramik iç yüzeyinin 50-110 µm alüminyum oksit partikülleri veya tribokimyasal silika ile kaplanması (Cojet, 3M ESPE; 2.5-2,8 bar basınç altında)**
 - **Yüzeyde kalan kum taneciklerinin tazyikli su ile yıkanması veya ultrasonik banyoda banyo edilmesi**
 - **Seramik iç yüzeyine silan bağlayıcı ajan uygulanması (1-5 dk süre ile, tercihen 10-MDP içeren silan bağlayıcı ajan)**
 - **Seramik iç yüzeyine siman materyalinin uygulanmasıdır (Tercihen 10-MDP içeren bir siman materyali).**



Resim 20 • Polimer infiltre seramik ağ materyali.



Resim 21 • Polimer infiltre seramik materyallerinde restorasyon iç yüzey hazırlama aşamaları.



Resim 22 • Retantif özellikler sergileyebilecek kuron preparasyonun şematik gösterimi.



Resim 23 • Retantif özellik göstermeyen porselen lamina vener gibi restorasyonlarda, minimal invazif bir preparasyon (mine yüzeyi ile sınırlı) yapılması, yuvarlak hatlara sahip preparasyon dizaynı ve preparasyonun marjinal kenarda minimal bir basamak ile bitirilmesi retansiyonun artmasına katkı sağlayacaktır.



Resim 2 • Gülmüme ile özellikle üst çenede aşırı diş eti görünümü meydana gelmektedir.

- **Hastanın yaşam tarzı:** Kişinin yaşam tarzı beklentilerini ve ihtiyaçlarını büyük ölçüde belirleyen unsurların arasında gelmektedir. Kişinin mesleği, bulunduğu sosyal çevre ve ekonomik durumunun dikkate alınması gerekmektedir.
- **Yüzün değerlendirilmesi:** Yüzün orta üçte birlik kısmındaki oran artışı dikey maksiller fazlalık olduğunu göstermektedir. Dikey maksiller fazlalık durumu aşırı diş eti görünümü için sıklıkla karşılaşılan etiyolojik etkenlerden olduğu bildirilmektedir.
- **Dudakların değerlendirilmesi:** Aşırı diş eti görünümünü belirlemek için üst dudağın analizi hem durağan halde, hem de dudağı hareketlendirilmesi istenerek yapılmalıdır. Aşırı diş eti görünümünün nedeni dudak uzunluğu, dudakların hipermobilitesi veya her ikisi bir arada olacak şekilde karşımıza çıkabilmektedir. Bu değerlendirmeyi yaparken kişinin dudaklarını hareket ettirmeyecek şekilde karşıya bakması istenmelidir. Sonrasında hafif gülmüme, çok gülmüme ve aşırı gülmüme halleri değerlendirmelidir. Bu işlemleri gerçekleştirirken fotoğraf alınması değerlendirmeyi daha iyi yapmayı ve kişinin beklenti ve ihtiyaçlarını fotoğraf üzerinde konuşma imkânını sağlayacaktır.
- **Dental muayene:** Klinik kuronun yatay ve dikey boyutları ölçülmesi gerekmektedir. Klinisyen, dişin kesici kenarı ve hastanın yaşını dikkate alarak, uyumsuzluğun kesici kenarda mı yoksa diş eti bölgesinde mi olduğunu belirleyebilmektedir. Bu değerlendirme kuron boyu uzatma işlemine ihtiyaç olup olmadığını belirlemede kritik öneme sahiptir.
- **Periodontal muayene:** Periodontal muayenede sondalanabilen cep derinliği, sondalamada kanama olup olmaması, klinik ataşman düzeyi, diş eti kenar konumu, dişin mobilitesi ölçülmesi beklenmektedir. Periodontal sağlığın tam olduğundan emin olunması kritik öneme sahiptir. Periodontal dokularda iltihapsal bir hastalık durumu var olduğunda kuron boyu uzatma işlemi planlamak mümkün olmayacaktır.
- **Radyografik değerlendirme:** Klinik muayeneye ek olarak radyografik değerlendirme yapılması gerekmektedir. Bu aşamada tercih edilecek radyografik teknik önemli olacaktır. Tercih edilmesi tavsiye edilen radyografik teknikler periapikal radyografi ve bite-wing (ısıрма)



Resim 1 • Maksiller darlığın eşlik ettiği, iskeletsel ve dişsel Angle Sınıf 3 maloklüzyona sahip bir açıklık olgusunun, cerrahi bir genişim olmaksızın başarılı ortodontik tedavi sonucu.

- Yüz şekli genel olarak geniş, normal ve dar olmak üzere 3 gruba ayrılabilir. Yüz şekline yönelik bir değişiklik, ortodontik olarak gerçekleştirilemeyecek olsa da, kesici dişlerde restorasyon planlanan hastalarda diş şekil ve boyutlarının belirlenmesinde bireyin yüz şekli ve cinsiyeti önem taşımaktadır. Geniş yüz şekline sahip kadın bir bireyde yuvarlak hatlara sahip, geniş dişler tercih edilebilir; dar yüz şekline sahip bir olguda ise daha dar restorasyonların planlanması dolayısı ile de bu restorasyonlara uygun yerlerin ortodontik olarak hazırlanması tercih edilebilir.
- Yüze ait orta hattın belirlenmesi, dental orta hattın sağlıklı belirlenebilmesi için kilit öneme sahiptir. Burun kemerinin ve filtrumun ortasından geçen hat, yüz orta hattı olarak belirlenebilir. Burun deviasyonunun görüldüğü olgularda burun kemerinin orta hattı yerine medial kantuslar arası hattın ortası ile filtrum arası çizgi yüz orta hattı olarak kabul edilebilir. Nazal deviasyonun çok şiddetli olduğu olgularda filtrum da deviasyon yönünde kayma gösterebilir. Bu tip durumlarda yüz orta hattı bu deviasyon miktarı hesaba katılarak belirlenmelidir. Ancak kimi hastalar tarafından yüz orta hattından ziyade, dental orta hattın filtruma göre ilişkisi önemsenmektedir. Muayene ve anamnez sırasında tercihin belirlenmesi takip edecek tedavi planlaması açısından önemlidir.
- Yüz oranları ve asimetri varlığının değerlendirilmesinde, cephe ve profil fotoğrafları ile posteroanterior ve lateral sefalometri radyografileri üzerinde çizilen yatay ve dikey çizgilerden faydalanılmaktadır. Vertikal yüz oranlarının değerlendirilmesi amacı ile cephe fotoğrafları üzerinde, yüz orta hattına dik olacak şekilde trichion, glabella, subnazale ve menton-

estetik bir sonucu beraberinde getirecektir. Örneklerden de anlaşılacağı gibi, olgunun estetik ihtiyacı, şayet varsa ortodontik problemin çözümünde planlama açısından belirleyici bir etkindir.

- Üst dudağı kaldıran kaslara botoks uygulamaları ile üst kesici diş görünüm miktarı ve dişeti görünüm miktarları azaltılabilmektedir. Ayrıca asimetrik kas aktivitesi sonucu oluşan asimetrik kesici ve dişeti görünüm miktarı olan olgularda da kas aktivitesinin fazla olduğu tarafa botoks uygulamaları ile simetri elde edilebilmektedir. Botoks uygulamalarının etkilerinin zaman ile azalma yönünde değişim gösterdiği göz önünde bulundurulmalıdır.

DİŞETİ GÖRÜNÜM MİKTARI

- Gülümseme sırasında dişeti görünüm miktarı estetiği doğrudan etkileyen faktörlerden biridir. Ortodontik diş hareketlerini alveoler yeniden şekillenme nedeni ile dişeti hareketi de takip etmektedir. Bu nedenle ortodontik olarak gerçekleştirilen kesici diş intrüzyon ve ekstrüzyon hareketlerinin dişeti görünümü üzerinde doğrudan etkisi bulunmaktadır (Resim 3). Özellikle ön derin ve açık kapanış tedavilerinde bu etkinin, estetik sonuçlar için mutlaka göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Ortodontik girişimler haricinde, Le Fort 1 osteotomi ile cerrahi olarak maksilanın hareketi ile ve periodontal kuron boyu uzatma girişimleri ile de dişeti görünüm miktarında değişiklikler yapılabilmektedir.



Resim 3 • Ortodontik diş hareketini dişetinin de takip etmesi nedeni ile dişler ile dişeti hizalarının eş zamanlı seviyelenmesi.

- Estetik açıdan değerlendirildiğinde, yapılan çalışmalar gülümseme sırasında belli oranda dişeti görünümünün istenilen bir özellik olduğunu göstermektedir. Van der Gerld ve arkadaşlarının 1069 erkek üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmanın sonuçlarına göre, erkeklerde spontan gülümseme sırasında 2 – 4 mm dişeti görünümü estetik olarak kabul edilmektedir. Genel olarak gülümseme sırasında 2 mm dişeti görünümü estetik olarak kabul edilebilir.



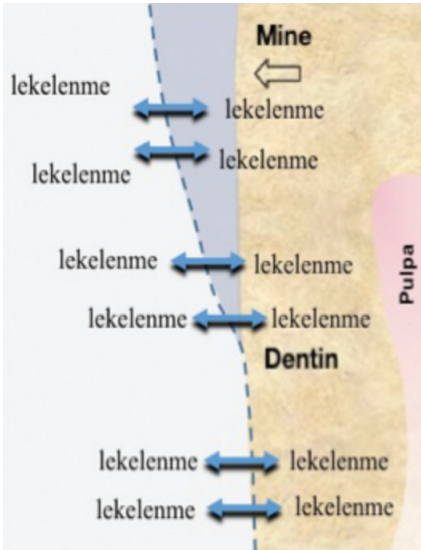
Resim 8 • A. Ortodontik hizalama sonrası, kuron boyu farklılığından kaynaklı olarak santral dişlere ait dişetlerinin hizalanamaması. **B.** Ortodontik tedavi sonrası kuron boyu uzatma girişimi ile dişetlerinin hizalanması.

- Genç bireylerde derin kapanış olguları hariç, alt anterior dişeti görünümü çok az düzeyde olmaktadır. Alt dişetinin fazla gözüktüğü derin kapanış olgularında alt kesici intrüzyonu ile bu durum düzeltilebilir. Yaş ilerledikçe gerek dudağın aşağı yönlü hareketi, gerekse de kesici kenar aşınmalarına bağlı supraerüpsiyon nedenleri ile dişeti görünümü artmakta, kaninler ile kesici dişler arası dişeti kontur seviyeleri bozulmaktadır. Bu hallerde olgunun periodontal durumu ve ihtiyacına göre gingivektomi veya alt kesici diş intrüzyonu ile birlikte kesici kenar restorasyonu değerlendirilebilir.

- ! İnterproksimal bölgeleri dişeti papillerinin yeterince dolduramamasından kaynaklanan, siyah üçgen alanların, estetik bir diş dizisinde bulunmaması ya da minimal düzeyde olması gerekmektedir. Bu durum dişeti çekilmesine bağlı olarak, diş formuna bağlı olarak ya da hatalı diş angulasyonundan dolayı, temas noktasının insizale yakın olmasından kaynaklanabilmektedir. Diş angulasyonuna bağlı problemler, ortodontik ikinci düzen artistik bükümler kullanılarak düzeltilebilmektedir. Dişeti çekilmesi ya da dişlerin üçgen formundan kaynaklanan durumlarda ise, ara yüz aşındırmalarını takip edecek boşluk kapatma işlemleri ile kontak noktaları, gingivale yakın kontak yüzeyleri haline getirilerek, siyah üçgen alanların azaltılması sağlanabilir.

Dış Oluşumu Sırasında Meydana Gelen İç Renklenmeler	Tablo 2a: İç Renklenmeler	
	Etken	Renklenme
	Florozis	Kahverengi Opak Pitting
	Tetrasiklin	Sarı, kahverengi, mavi, siyah veya gri
	Travma	Kahverengi
	Eritroblastozis	Mavi-yeşil
	Sarılık	Yeşil
	Porfiri	Kırmızı-kahverengi
	Anemi	Mavi-yeşil Gri-siyah
	Okronozis	Mavi-siyah
	Crigler-Najjar sendromu	Yeşil-Sarı
	Mine hipoplazisi Hipokalsifikasyonu	Kahverengi-siyah
	Amelogenezis imperfekta	Beyaz, sarı, kahverengi
	Dentin displazisi	Sarı-kahverengi Gri-kahverengi
	Dentinogenezis impekfekta	Amber, opal

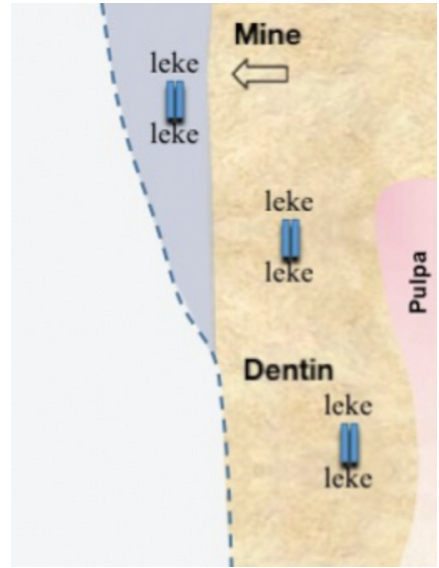
Dış Oluşumundan Sonra Meydana Gelen İç Renklenmeler	Tablo 2b • İç Renklenmeler	
	Etken	Renklenme
	Pulpa nekrozu	Değişken
	Hemorojik renklenmeler	Koyu gri
	İnternal rezorbsiyon	Pembe
	İyatrojenik - Kök kanal dolgusu - Kron dolgusu	Değişken
	Çürükler	Kahverengi-siyah
	Yaşlanma	Sarı-kahverengi



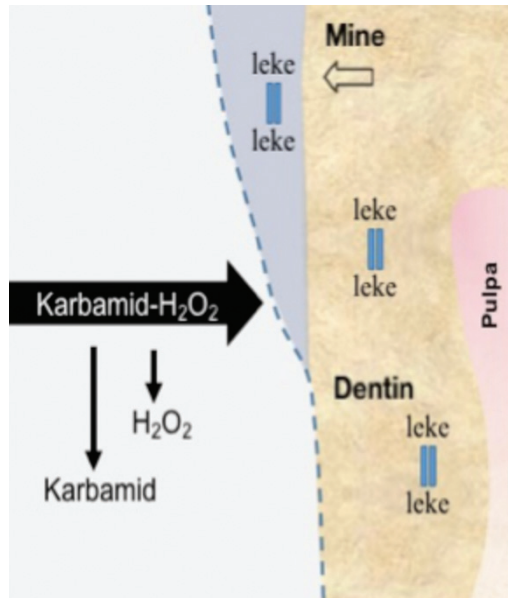
Şekil 1 • Lekelenmeye neden olan sıvılar genellikle yiyeceklerden, içeceklerden ya da ağız gargarası, ilaç bileşeni gibi farklı materyallerden kaynaklı olabilir. Küçük moleküllere sahip renklenmeye neden olan sıvılar yarı geçirgen membran içinden geçebilirler. Lekeler membrandan içeri ve dışarı doğru hareket edebilirler.



Şekil 3 • Uzun zincirli leke molekülleri, yarı geçirgen membrandan çıkmak için çok büyük olduklarından; dişin içinde kalarak dişin daha sarımsı ya da koyu görünmesine neden olurlar.



Şekil 2 • Mine ve dentin içine nüfuz eden küçük moleküllü lekeler çift bağ oluşturarak daha uzun zincirli moleküllere dönüşmeye eğilimlidir.



Şekil 4 • Beyazlatma ajanı diş yüzeyine uygulandığında; karbamid ve peroksit ayrılır. Daha sonra peroksit de su molekülleri ve oksijen iyonlarına parçalanır.



Resim 13 • HP ajanının dişlere uygulanması.



Resim 14 • HP ajanının yeterli miktarda uygulanması.

Işık Yardımı İle Aktive Edilen Bir HP Sistemi Kullanılıyorsa

- Işıkla aktivasyonu sağlayacak olan ekipmanın firma talimatları doğrultusunda uygulama süresi ve ışık yoğunluğu ayarlanır.
- Beyazlatma jeli uygun kalınlıkta ve dişin her yerini kaplayacak şekilde diş üzerine uygulanır.
- Beyazlatma için kullanılacak ışıklı cihaz ağız içine, tüm dişlerin yüzeyine ışık verecek konumda yaklaştırılır (Resim 15, 16).



Resim 15 • Sürenin ve gücün ayarlanması.



Resim 16 • Cihaz ile dişler arasında mesafe bırakılması.

- Uygulama süresinin bitiminde beyazlatma jeli kuvvetli tükürük emici ile diş üzerinden uzaklaştırılmalıdır (Resim 17).



Resim 17 • Jelin uzaklaştırılması.



Resim 18 • Su ile yıkanması.

- Beyazlatıcı özellikle diş macunları, diş fırçaları, paint-on ürünler, hazır plaklar, gargaralar, diş ipleri, diş tozları, stripler, cikletler vb ürünler **tezgah üstü ürünler** olarak sıralanabilir.
- Hekim kontrolü olmadan alınan peroksit içerikli beyazlatma ürünleri kullanılırken dikkatli olmak gerekir çünkü bu ürünler, oral mukozada tahriş ve dişlerde hassasiyet oluşturma potansiyeline sahiptirler.

Beyazlatıcı Etkili Diş Macunları

- Beyazlatıcı içerikli diş macunları; geleneksel diş macunlarının çürüğe ve diş eti problemlerine karşı tedavi etkisinin yanı sıra peroksitler, aşındırıcılar, adsorban parçacıklar, enzimler ve optik etki ajanlarını içermektedirler (Resim 27).

! Diş macunlarının içeriğinde bulunan optimize edilmiş aşındırıcılar, yüzey aktif cisimler, enzimler ve polifosfatlar; diş lekeleri uzaklaştırarak fonksiyon gösterdiğinden düzenli olarak kullanılmalıdır. Etkilerinin görülmeye başlanması 2-4 hafta kadar sürmektedir.

- Diş macunlarındaki asıl leke çıkartıcı maddenin aşındırıcılar olduğu kanıtlanmıştır. Beyazlatıcı diş macunları; hidratlı silika, kalsiyum karbonat, dikalsiyum fosfat dihidrat, kalsiyum pirofosfat, alümina, perlit veya sodyum bikarbonat içermeleriyle diş minesindeki pigmentli biyofilm alanlarını ve kromoforları mekanik olarak gidermektedir.



Resim 27 • Beyazlatıcı etkili diş macunları.



Resim 30• İntrakuronal beyazlatma öncesi ve sonrası.

- Kalsifik metamorfoz renk değişikliğine neden olabilir ve genellikle travmatik diş yaralanmasından üç ay sonra görülür. Kök kanal boşluğunda sert doku birikmesi ve kuronun sarı renk değişimi ile karakterizedir.
- Geçmişten günümüze termokatalitik teknik ve walking-bleach tekniği kullanılmakla beraber; günümüz klinik pratiğinde iç-dış kombine beyazlatma, modifiye-bleach, modifiye termokatalitik teknikler de uygulanmaktadır.
- Sodyum perborat, HP ve KP intrakuronal beyazlatmada kullanılan beyazlatıcı jellerdir.

Klinik Uygulama

- Beyazlatma tedavisine başlamadan önce iyatrojenik nedenlerin tespit edilip ortadan kaldırılması önemlidir.
- Travma öyküsü olan dişlerde vitalite testi yapılmalı ve radyografik değerlendirme ile muayene tamamlanmalıdır.
- Endodontik tedavisi tamamlanmış dişlerin periapikal sağlık durumu ve tedavinin başarısı açısından şüphe olmamalıdır.
- Kanal dolgu maddesi mine sement sınırının 3 mm apikale kadar boşaltılır (Resim 31).
- Kalan kök kanal dolgusunun üzeri geleneksel ya da rezin modifiye cam iyonomer ile **eyer** formu verilerek örtülenmelidir.
- Beyazlatma jeli pulpa odasına yerleştirilir, üzerine pamuk konur ve bir geçici dolgu materyali ile kapatılır.

- Fotoğraf makinelerinde ışığa duyarlı yüzey olarak görev yapan ve görüntünün dijital sinyallere dönüşmesini sağlayan görüntü sensörleri “CCD (Charged Coupled Device)” ve “CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor)” olmak üzere iki ana gruba ayrılır.
- CCD sensörler ile görüntü kalitesi daha yüksek fotoğraflar elde edilebilir.



Resim 6 • Aynasız ve aynalı kroplu makine.



Resim 7 • Aynasız ve aynalı full-frame makine

Işık Kaynakları ve Ayarları

- Dental fotoğrafçılıkta ışık kaynaklarının kullanılmasındaki amaç, çekimi yapılan objenin tam olarak aydınlanması ve çekim yapılan alanın tamamının gölgesiz ve homojen bir şekilde aydınlatılmasıdır.
- Kompakt ya da DSLR makinelerde bulunan dahili flaşlar objektifin tek tarafından aydınlatma sağlarlar.
- Dahili flaşların kullanımı ile çekimi yapılan objenin bir tarafı aydınlanırken, diğer taraf daha karanlık ve gölgeli çıkar ve elde edilen görüntü üzerindeki detaylar azalır.

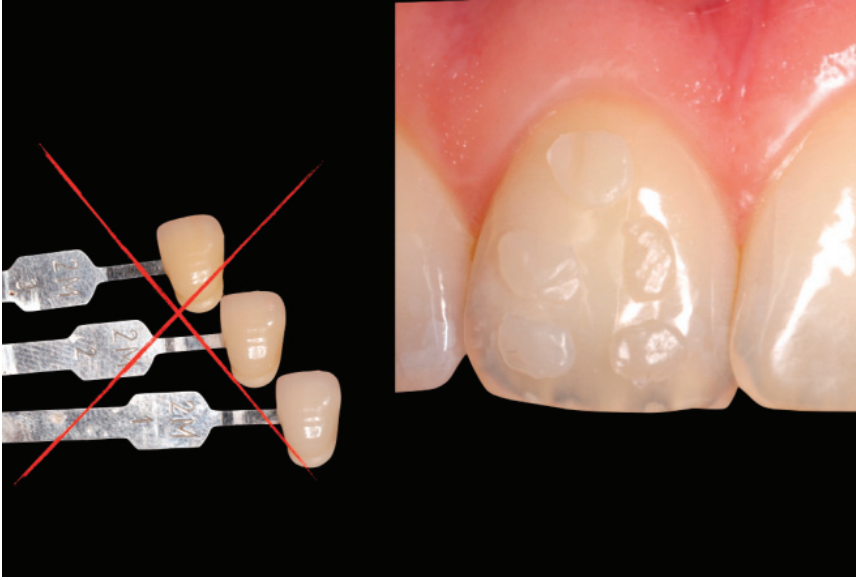
! Gölgesiz ve homojen bir aydınlatma sağlamak için harici ışık kaynakları kullanılmaktadır. Dental fotoğrafçılık için güncel olarak ring flaş, dual (twin) flaş ve paraflaşlar kullanılmaktadır.

- **Translusensi;** cismin ışığın geçişine ne kadar izin vereceğini tanımlar. Işığın geçiş derecesine göre cisim tam opaklık ve tam şeffaflık arasında değişen bir görünüme sahiptir. Tam opaklık durumu ışığın geçişinin engellenerek altta kalan yapıların görünmesini engellerken, tamamen şeffaf bir obje ışığı dağıtmadan alt tabakalara iletir ve alt katmanın ışığın ulaşması sonucunda görünmesini sağlar. Bu durum diş dokularının özellikle mine ve dentinin karakterizasyonu ve kalınlığı ile yakından ilişkili olup özellikle kesici kenarlardaki ışık geçişlerini tanımlar. Özellikle kesici kenar ve insizal 1/3 alanın direkt veya indirekt restorasyonlarında translusensi doğal bir görünüm yakalamak için oldukça önemli olup bu alanların mutlaka tabakalama tekniği kullanılarak uygulanması gerekir.
- **Parlaklık,** cismin yüzeyi tarafından yansıtılan ışığın geometrik dağılımından kaynaklanan bir görsel görüntü olup yüzeyin ayna benzeri görev görüp ışığı yansıtabilme miktarı ile tanımlanır. Bu özellik yüzeyin cilalı ve parlak bir görünüm almasına neden olarak bu şekilde rengin algılanmasına önemli ölçüde etkiler. Pürüzsüz yüzeylere gelen ışığın açısı aynı açı ile geri yansırken, pürüzlü yüzeylerde bu açı dağılır ve yüzey daha az parlaklıkta gözükür. Bu nedenle diş minesinin yüzeyel mikromorfolojisi rengin parlaklığı açısından oldukça önemli olup restorasyon yüzeyleri mümkün oldukça morfoloji dahilinde pürüzlülük değeri en minimalde elde edilmeye gayret edilmelidir.
- **Opalesans;** bir cismin ışığın yansımada farklı bir renk yansımada ise farklı bir renk görünmesi olarak tanımlanan optik özelliktir. Özellikle cismin içeriğindeki farklı yapısal özellikler ışığın farklı dalga boylarını farklı açılarda kırarak rengin değişik tonlarda algılanmasına neden olur. Bu durum diş minesinin beraber kullanıldığı materyallerin ışığı farklı açılarda kırması ile sonuçlanan ve ortaya farklı renk algısının doğmasının açıklanmasına yardımcı olur.

! Opalesans özellikle dişlerin kesici kenar ve ara yüz bölgelerinde ışığın yüzey altındaki dentin dokusundan farklı açılarla saçılmasından dolayı insizal halo (kesici kenar şeffaflığı) etkisi yaratır. Direkt ve indirekt restorasyonlarda özellikle kesici kenarlarda bu etkiyi yaratabilmek için opalesans özelliği gösteren seramik ve kompozitler tercih edilmelidir (Resim 4).

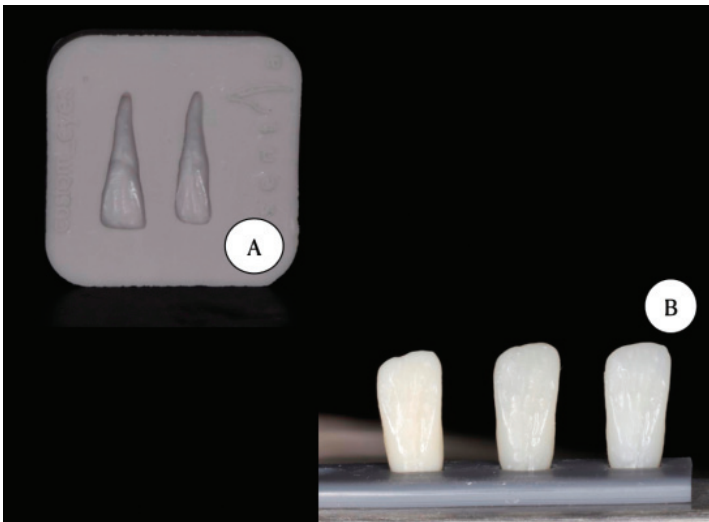


Resim 4 • Anterior doğal dişlerin insizal kenarında görülen opalesans ve floresan özelliğe bağlı olarak polikromatik görünüm. Servikal bölgeden insizale doğru "Hue" değerindeki değişiklik, insizale doğru opaklık değişimi ve renkte meydana gelen değişim gözlemlenir.



Resim 14 • Restoratif materyal olarak kompozit reçine kullanılacak ise Vita renk skalası ve benzeri diğer renk skalaları renk seçimi için uygun değildir. Restore edilecek dişin ilgili bölgelerine yerleştirildikten sonra polimerize edilen kompozit yardımı ile uygun renk belirlenebilir.

- Diğer bir alternatif ise kişisel renk skalalarının üretiminde üretici firmanın sundukları farklı kalınlıklardaki diş kalıpları kullanılarak farklı tabakalama kalınlıklarına sahip özel kompozit renk skalası oluşturmaktır. Bu şekilde hekim uygulayacağı farklı kalınlıklardaki katmanlarda hedeflediği opasite ve translusensiyi nasıl elde edebileceğini rahatlıkla test edebilir (**Resim 15**).



Resim 15 • A: Üretici firma tarafından üretilen kalıplar (Customise Shade Guide Essentia, GC Europe). **B:** Kompozit ile dentin, mine veya tabakalama ile dentin-mine olarak oluşturulan kişisel renk skalası.



Resim 8 • Alt dudak kurvatürü ile paralellik gösteren ideal dışbükey kesici eğimi (a), class II kapanışta artmış kesici eğimi (b), düz kesici eğimi (c), tersine kesici eğimi (d).



Resim 21 • Dijital gülüş tasarımı yapılacak hastanın gülme (a) ve istirahat halindeki portre (b) gülme (c) ve dudaklarının ekarte edildiği fotoğrafları (d).

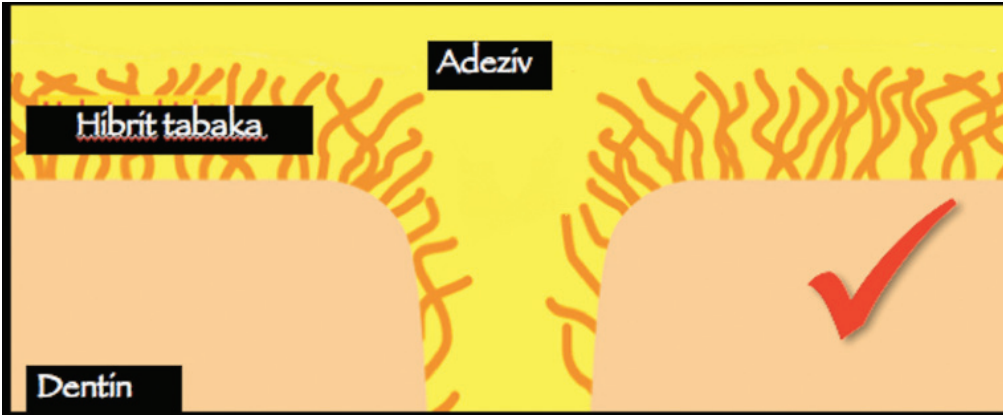


Resim 31 • 3 boyutlu plastik model üzerinde polivinil siloksan şeffaf silikon (Exaclear; GC) ile anahtar hazırlanması ve ağıza uyumlanması (a), şeffaf silikon anahtar içerisine geçici dual-cure rezin kompozitin (Tempsmart DC; GC) uygulanması (b) ve mock-up'ın hazırlanması (c).

Mock-up'ın daimi Restorasyon Tasarımına Dönüştürülmesi

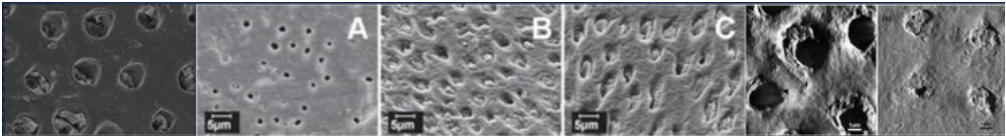
■ Bu aşama gülüş tasarım sürecinin son adımıdır ve geleneksel veya dijital yöntemlerle gerçekleştirilebilir. Geleneksel prosedürde, teknisyen tarafından yapılan restorasyon tasarımı, 3 boyutlu wax-up veya 3 boyutlu mock-up tarafından yönlendirilir. Bu sırada silikon materyalden hazırlanan referans anahtarları ile uygulanan malzemenin kalınlığı, diş şekilleri ve pozisyonları kontrol edilebilir.

Dijital yöntemde ise, bazı CAD / CAM sistemleri, daimi restorasyona referans olması için mock-up'ın ağızdan taranmasına imkan verir. Bazı CAD tasarım programlarında bulunan BioCopy veya Align&Reuse işlevleri, sanal tasarımın 1:1 oranlarda daimi restorasyon tasarımına dönüşümü için kullanılabilir.



Resim 5 • Doğru bir adezyon sürecinde demineralize kollagen fibrillerinin durumu ve aralarına sızmış olan primerin hibrit tabakayı oluşturması.

! Sklerotik dentinde, tübüllerin hem içi hem de etrafı hipermineralize durumdadır. Tübüllerin içleri aside dirençli kalsiyum fosfat Whitlockit kristalleri ile doludur ve fosforik asitle pürüzlendirme işlemi sonucunda çok az demineralize olmaktadır. Böylece sklerotik dentinde rezin uzantılarının (tag) gövdeleri mineral kristallerinden oluşmakta; boyları kısa, künt veya huni şeklinde olmaktadır. Sklerotik dentinde tübül içlerinde ve etrafında çok fazla mineral olduğundan, kimyasal bağlanma potansiyelinin avantajından faydalanmak için cam iyonomer zayıf asitleri (conditioner) kullanılmalıdır (Resim 6) veya sklerotik dentin kısmı biraz daha fazla aşındırılmalıdır.



Resim 6 • Çeşitli sklerotik dentin görüntülerinde tıkalı durumdaki dentin tübülleri izlenmektedir.

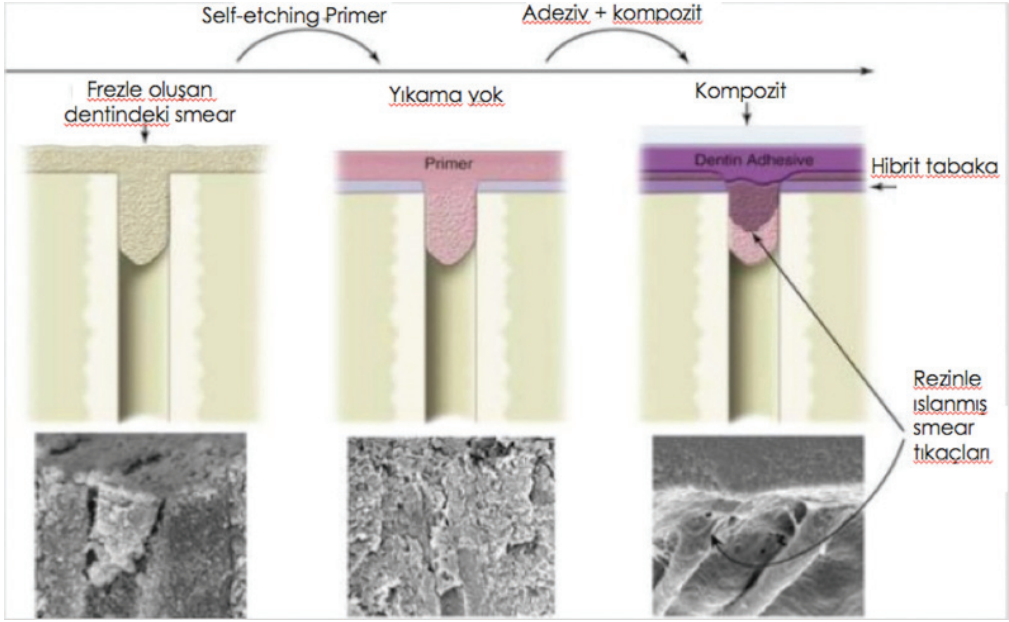
Primer Uygulanması

- Adezyonun temeli yüzeyin ıslatılabilmesine dayalı olduğu için, asitleme işleminden sonra düşen yüzey enerjisinin artırılması gerekir. Bu enerjiyi artırmanın yolu primer uygulanmasıdır.

! Primerler yaygın olarak aseton, etanol, tersiyer bütanol ya da su esaslı çözeltiler içerisinde çözülmüş hidrofilik monomerlerden oluşmaktadır. İçerdikleri çözücüler uçucu olduğu için; dentin yüzeyindeki su ile yer değiştirerek açığa çıkmış kollagen ağlarındaki nano boşluklara monomerin infiltrasyonunu kolaylaştıracak şekilde kollagen ağını nemlendirirler. Buna 'wet-bonding' denir.

- Nemli bağlanma yaklaşımına uygun olan primerlerin çoğunun içeriğinde suyun yer değiştirmesi için aseton veya etanol mevcuttur. Nemli bağlanma klinikte zor belirlenmektedir ve

süre boyunca ve firma önerilerine göre uygulanıp sonrasında mutlaka hava ile kurutulmalı ve hemen ardından bağlayıcı ajan sürülüp polimerize edilmelidir.



Resim 12 • Self-etching adeziv sistemlerin uygulama aşamaları.

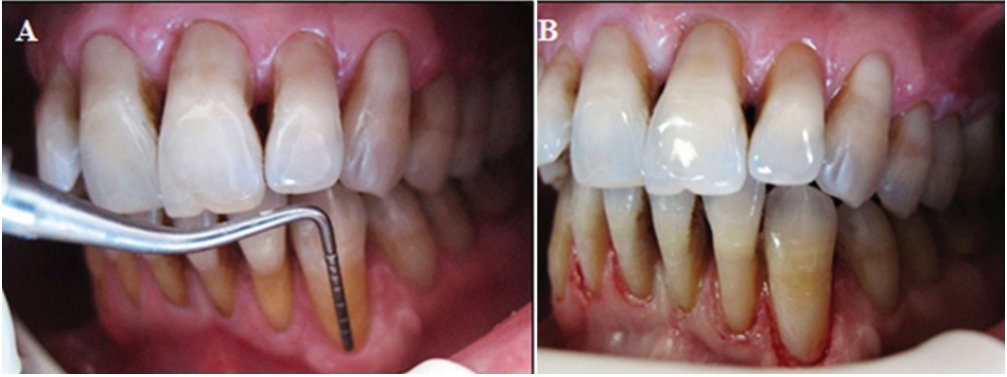
Tek aşamalı Self-etching adeziv sistemler (all-in-one)

- Bu grup sistemde asit, primer ve bağlayıcı ajan aynı şişede birleştirilmiştir. Bir yandan mine asitlenirken, smear tabakası çözünmekte ve ara yüze entegre olmaktadır. Fosfonatlı monomer solüsyon aynı anda hem dentini demineralize etmekte hem de içerisine penetre olmaktadır ve böylelikle de *hibrit tabaka* üzerinde bir çökeltme meydana gelmektedir. Bu sistemlerle oluşturulan bağlanma direnci daha düşük olup, ince adeziv tabakası ile dentin tam olarak hidrofobik hale gelememektedir.

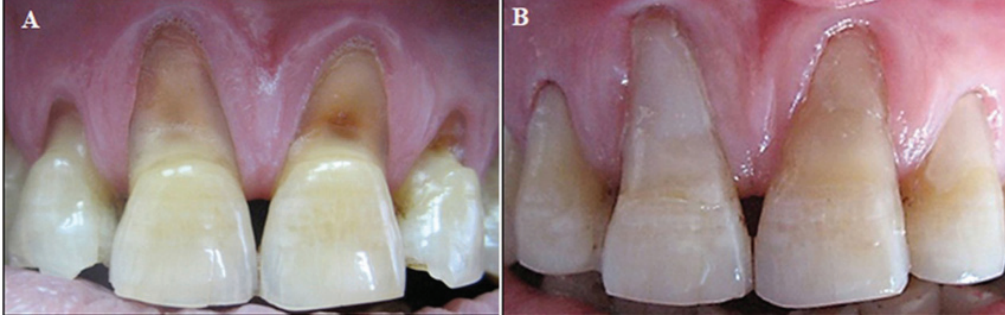
! Tam bir örtüleme sağlamak amacıyla bu sistemler 3 tabaka olarak uygulanmalı ve sadece son tabaka polimerize edilmelidir. Eğer böyle uygulamazsak, oluşan ince tabaka yarı-geçirgen bir membran gibi davranmaya başlayacak ve dentin tübüllerinden gelen sıvı kaviyete sızmaya başlayacak ve hidrofobik durum bozulacaktır (water trees).

Cam İyonomer yüzey hazırlayıcıları (conditioner)

- Cam iyonomer zayıf asitleri (genellikle poliakrilik asit) esasen birer 'conditioner' dir. Bunların kullanım amaçları, dentin yüzeyinde var olan eklentileri temizlemek ve smear tabakasını modifiye ederek geçirgen hale getirmek ve dentin tübüllerini ile cam iyonomer simanların rahat Ca^{+} alışverişini yapıp bağlanmalarını artırmaktır. Uygulamada polialkenoik asit ile kollagen fibriller en fazla 0.5μ 'a kadar açığa çıkar. Yine hibridizasyon prensiplerine dayalı



Resim 1 • Çürüksüz sert doku lezyonları ve bu lezyonların diş rengindeki kompozit rezinler ile tedavileri; (A) Sol alt çene kanin dişteki diş eti çekilme miktarının periodontal sond aracılığı ile ölçümü, (B) Restorasyon sonrası ağız içi görüntüsü.



Resim 2 • Üst çene kesici dişlerdeki servikal lezyonların diş rengindeki kompozit rezinler ile tedavileri; (A) Tedavi öncesi, (B) Restorasyon sonrası ağız içi görünümü.

dijital fotoğrafçılık, özellikle diş eti seviyelerini, keratinize dokuları ve diş eti dokularının genel simetri ve estetiğini değerlendirmek amacıyla periodontal muayeneye olumlu katkı sağlasa da daha uyumlu ve doğal görünümlü diş eti görüntüsü verebilmek için hasta başında da çalışılması gerekir. Bu durum geniş zaman gerektiren tedavi uygulamalarını içerdiğinden, indirekt materyallerin kullanımlarının dezavantajlarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Diğer yandan yüksek maliyetli tedavi şekli olduğu halde pembe porselen kenarında kırık meydana gelmesi durumunda, en iyi çözüm protezlerin tamamen değiştirilmesidir. Genelde birçok durumda, hasta-başı porselen tamir prosedürleri takip edilse de protetik işlemlerde tamir işleminin kalıcı bir çözüm olmadığı bildirilmiştir. Bu nedenle, tamir edilebilirlik açısından diş eti rengindeki indirekt kompozit rezin materyalleri bu sınırlamaların aşılmasında çok faydalıdır.

- Sabit protezlerde diş eti taklit edilirken, pembe kompozit rezinlerin ve porselenin birlikte kullanılmasının birçok açıdan sadece porselen kullanılmasından daha iyi sonuçlandığı literatürde bildirilmiştir. Hibrit teknik olarak nitelendirilen bu uygulamanın subgingival ortamları biyouyumluluğu daha iyidir ve optimal estetik özelliklerinin yanı sıra tamir işlemleri kompozit materyalinin de kullanımına bağlı olarak daha kolaydır.

- Restorasyon yüzeyinin hazırlanmasında self-etch adeziv sistem kullanılacaksa, mine kenarlarında yüzeyin pürüzlendirilerek adezyona katkı sağlanabilmesi için %37'lik fosforik asit uygulanarak 15 sn. süre sonunda su ile yıkanır ve diş yüzeyi kurutulur. Ardından adeziv sistem restore edilecek tüm yüzeylere kullanım talimatlarına uygun olacak şekilde uygulanarak 20 sn. süreyle polimerizasyonu sağlanır (Resim 10).



Resim 10 • Mine kenarlarında asitleme ve adeziv sistemin (OptiBond All-In-One, Kerr, USA) uygulama aşamaları.

- Hastada diş sert doku defektleri diş renginde kompozit ile tabakalama tekniği kullanılarak restore edildikten sonra (Resim 11), pembe renkteki kompozit rezin materyali ile diş eti çekilmelerinin maskelenme aşamasına geçilir (Resim 12).

! Diş eti dokusunun restorasyonlarla taklit edilmesi esnasında, dokunun yapısal özelliklerinin yanısıra diş eti sınırındaki oluğun da oluşturulmasına özen gösterilir.



Resim 11 • Maksiller sol santral dişin servikalindeki çürük lezyonunun ve diş renginde kompozit materyali ile restorasyonunun ağız içi görüntüsü.

- Renk skalası veya kompozit düğmeler ile renk seçimi insan gözüne bağlı subjektif yöntemlerdir. Kolorimetre ve spektrofotometreler rengin sayısal olarak uluslararası standartlara göre ölçülmesini sağlayan daha güvenilir cihazlardır (**Resim 6**).

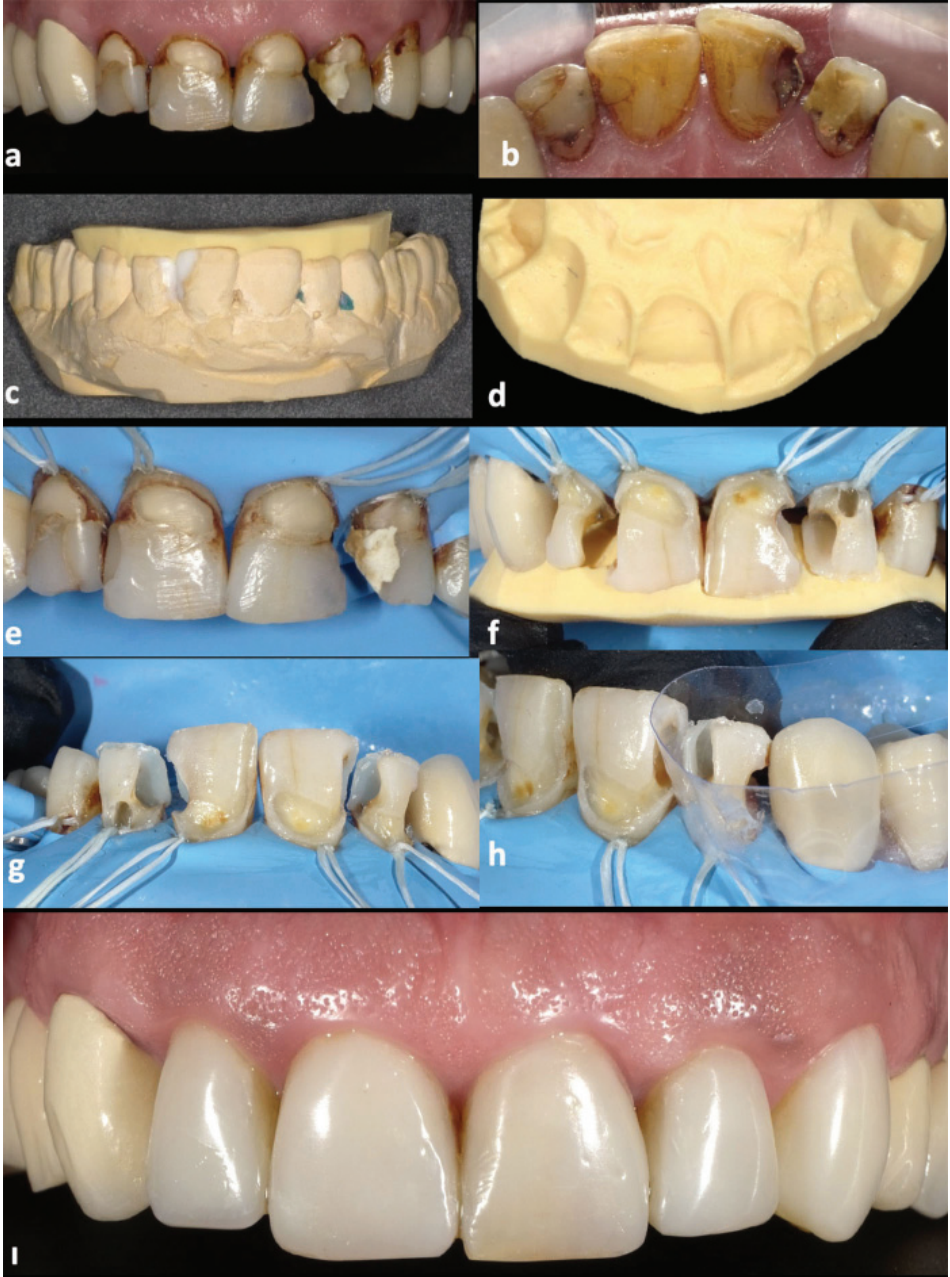


Resim 6 • Diş Renk Tayininde Kullanılan Bir Spektrofotometre Cihazı (VITA Easyshade Compact, VITA Zahnfabrik, Germany).

- Dijital kameralar ve görüntüleme sistemleri ile dişin tüm bölgelerinin rengi ve diş üzerindeki hipoplazi gibi gelişimsel kusurlar veya mamelon gölgeleri gibi ince ayrıntılar en net şekilde kaydedilebilmektedir. Renk seçimi için en doğru kaynak olan gün ışığının renk ısı 6500 Kelvin ve üzeridir. Klinik şartlarda bu değere yakın renk ısısına sahip led ışık sistemleri (5500 Kelvin değerine sahip softboxlar, smile lite vb.) eşliğinde fotoğrafçılık sistemleri kullanılarak da renk seçimi yapılabilmektedir (**Resim 7**).



Resim 7 • Renk Tayininde Kullanılan Dijital Sistemler.



Resim 12 • Geniş eski restorasyonlar ve çürük varlığında alçı modelde hazırlanan wax-up üzerinden silikon anahtar oluşturma ve restorasyon aşamaları: a-b) Başlangıç, c) Alçı modelde wax-up ve silikon ölçü uygulaması, d) silikon anahtar, e) İzolasyon, f) silikon anahtarı ağız içerisine uygulama, g) palatinal duvarların oluşturulması, h) Şeffaf bant yardımı ile mesial ve distal duvarların oluşturulması, i) Restorasyonların son hali.

- ❗ PLV restorasyonları yapılmadan önce dikkat edilmesi gereken en kritik nokta kapsamlı bir şekilde estetik ve klinik değerlendirmenin yapılmasıdır. Burada birincil öncelik eğer varsa dişlerdeki mevcut hastalığın önlenmesi ve kontrol altına alınması olmalıdır. Ayrıca hastanın beklentileri ve hekimin bu beklentileri karşılayabilme yetisi göz ardı edilmemelidir.
- Ağız içi ve ağız dışı çekilen fotoğraflar dizisi tedavi planlamasında en önemli faktörlerden biridir. Bunlar sadece teknisyen ile kurulan iletişimi sağlamakla kalmaz aynı zamanda muayene sırasında gözden kaçabilecek detayların daha net değerlendirilmesine olanak tanır.
- ❗ Ayrıca çekilen fotoğraflar ile bilgisayar programlarından yararlanılarak gülüş tasarımı yapılabilmekte ve multidisipliner yaklaşım ile diagnoz ve planlama aşamaları dışında nihai sonucun hastalar ile paylaşılmasında oldukça önemlidir.
- Tedaviden önce hastalar mutlaka optimal ağız hijyenine ve periodontal duruma sahip olmalı, bunun için plak kontrolü sağlanarak hasta motivasyonu artırılmalı ve periodontal tedavileri tamamlanmalıdır. Dişeti asimetrileri, dişeti çekilmesi, gummy smile gibi dişetlerinin aşırı görüldüğü durumlar, klinik kuron boyu kısa olan dişler vb. (Resim 7). pembe estetiğin düzenlenmesi gereken durumlarda venerler yapılmadan önce cerrahi düzenlemeler yapılmalı (Resim 8) ve dokuların iyileşmesi için yeterli zaman tanınmalıdır. Bu zaman vakaya bağlı olmakla beraber 3-6 ay arasında değişmektedir.

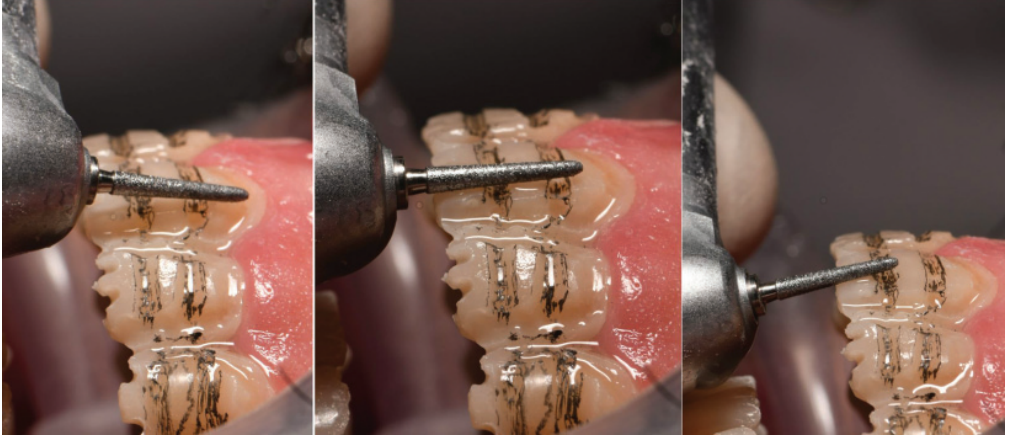


Resim 7 • İntra-oral muayenede klinik kuron boyunun kısa olduğu tespit edilen #12 no'lu diş.



Resim 8 • Mock-up rehberliğinde kuron boyunun uzatılması ve dişeti dokusunun iyileşmesi.

- Derinlik kontrollü frezler ile yatay oluklar oluşturulduktan sonra kurşun kalem gibi sudan etkilenmeyecek bir kalem yardımıyla bu oluklar çizilir ve kalem izi yok olana kadar ucu yuvarlatılmış ince grenli bir fissür frez yardımıyla dişin fasiyal konturuna uygun olarak preparasyon gerçekleştirilir (Resim 25, 26). PLV restorasyonları için özel olarak hazırlanmış frez kitleri de mevcuttur (Resim 27). Preparasyon esnasında mock-up uygulamasına ait akrilik/akışkan kompozit diş yüzeyinden uzaklaşsa da kalan kalem izleri rehberlik etmede yardımcı olacaktır. Kalem izleri kaybolduktan sonra preparasyon bitirilmelidir.



Resim 25 • Kalem ile çizilen rehber olukların ucu yuvarlatılmış ince grenli bir fissür frez yardımıyla dişin fasiyal konturuna uygun olarak preparasyonu.



Resim 26 • Rehber oluklara çizilen kalem izi yok olana kadar fissür frez yardımıyla preparasyonun gerçekleştirilmesi.



Resim 47 • Asit uygulandıktan sonra yıkanıp kurutulan preparasyon yüzeylerine adeziv ajan uygulanması. Hangi adeziv ajan kullanılacaksa mutlaka üretici firmanın kullanım talimatları doğrultusunda uygulanmalıdır.

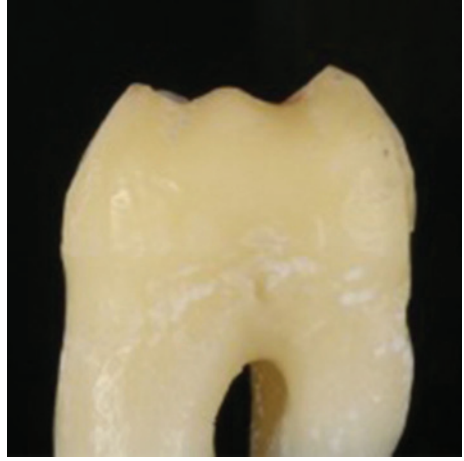
- Restorasyon ve diş yüzeyi hazırlıkları tamamlandıktan sonra sıra simantasyon aşamasındadır. PLV'lerin simantasyonunda hem çalışma süresi uzunluğu hem de renk stabilitesi avantajlarından dolayı light-cure (ışıkla sertleşen) simanlar tercih edilir (Resim 48).



Resim 48 • PLV restorasyonlarının simantasyonunda kullanılabilecek light-cure reçine siman materyalleri (Choice 2, Bisco; Rely X, 3M ESPE; Variolink, Ivoclar; G-cem, GC, Nexus 3, Kerr).



Resim 1 • Mine tabakasının topografik yapısı.



Resim 2 • Dentin tabakasının topografik yapısı.



Resim 3 • Mine ve dentin tabakasının topografik ilişkisi.

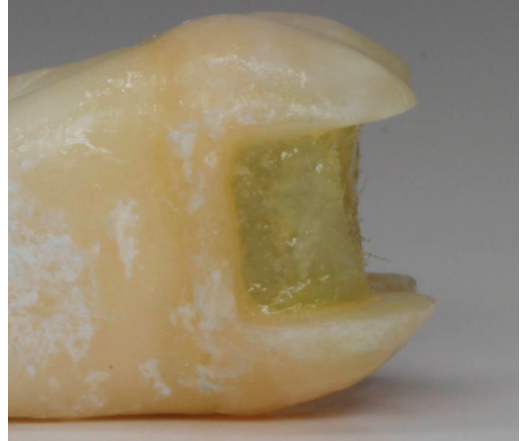
BİYOMİMETİK PROTOKOLLERİ

- Doğal dişlerin performansı biyoloji, fonksiyon, mekanik ve estetiğin aralarında dengeli ve sıkı ilişkilerine bağlıdır. Biyomimetik yaklaşımla adeziv sistemler ile restore edilen dişlerin de doğal ve sağlam dişler gibi gelen fonksiyonel streslere dayanımı bir uyum içinde sağlanmalıdır. Başarılı restorasyonlar elde etmek için uygulanması gereken biyomimetik restoratif protokoller bulunmaktadır.

pozit rezinlerin üstü kalıcı bir restorasyon ile örtülüp ağız ortamı ile ilişkisi kesilmelidir. Bu amaçla geleneksel kompozit rezinler veya indirekt inley, onley vb. restorasyonlar ile restorasyon tamamlanmalıdır (Resim 6,7,8,9).



Resim 6 • Posterior dişte MOD kavite.



Resim 7 • Fiber destekli bulk fill kaide (EverX, GC).



Resim 8 • Fiber destekli bulk fill kaidenin arayüz ve oklüzalde final restorasyon için 1,5-2 mm mesafe bırakılmış tasarımı.



Resim 9 • Kompozit rezin ile restorasyon (Gradia posterior, GC).



Resim 16 a-b • Kanal tedavisi görmüş MOD kompozit rezin ile restore edilmiş molar diş. (vestibül/oklüzal görünüm).



Resim 17 a-b • Pulpa odası ve kuron bölgesine uygulanan FRC Bulkfill kompozit rezinin, biyomimetik yaklaşımla dent.in anatomisine uygun prepare edilmiş kaide (dentine replacement) (EverX Bulkfill, GC)



Resim 18 • Biyomimetik yaklaşımla alt yapı preparasyonu.

Resim 19 • CAD/CAM overlay preparasyonu (Cerasmart, GC).

belirli koşullar altında uygulanabilir, ancak daha önceden de bahsedildiği gibi; dişin lokalizasyonu, üzerine gelen oklüzal kuvvetler ve hastanın parafonksiyonel alışkanlıkları mutlaka dikkate alınmalıdır. Oklüzal (O), mezio-oklüzal (MO) ve disto-oklüzal (DO) kavitetlerin kalan duvar kalınlıkları (bukkolingual genişlikleri) 1,5 mm'den fazla ise direkt veya indirekt teknikle restore edilebilirler. Ancak restorasyonun başarısını garantilemek için kavitenin konfigürasyon faktörü (C faktörü), hacmi ve kalan dentin dokusunun kalitesi gibi ek klinik faktörler de dikkate alınmalıdır. Direkt rezin kompozit posterior restorasyonlar sadece parafonksiyonun olmadığı, fonksiyonel yükün ve lateral kuvvetlerin sınırlandığı anterior rehberlik ve kanin rehberliğine sahip vakalarda uygulanmalıdır (Resim 2a,b). Grup rehberliği, dik oklüzal anatomi, brüksizm, diş sıkma gibi parafonksiyonel durumlar ile madde kaybının arttığı vakalarda, onley, overley, endokuron veya kuron restorasyonları ile tüm



Resim 2 • Kanin rehberliğine sahip hastada endodontik tedavi sonrası uygulanan direkt rezin kompozit restorasyon (a,b). Parafonksiyona ve grup rehberliğine sahip hastada endodontik tedaviden sonra tüberkülleri içine alan (palato-mezial tüberküllerdeki çatlaklara dikkat) overley restorasyonu (c,d). Aşırı madde kaybı gösteren, parafonksiyona ve grup rehberliğine sahip hastada endodontik tedaviden sonra kuron restorasyonu için post+kor uygulaması (e,f).

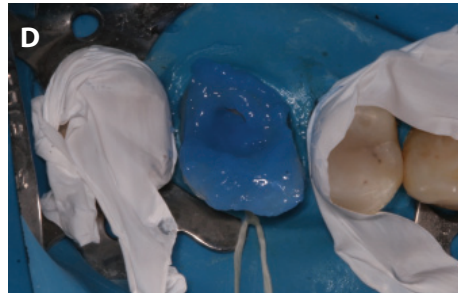
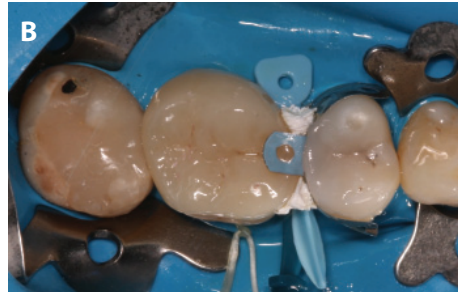
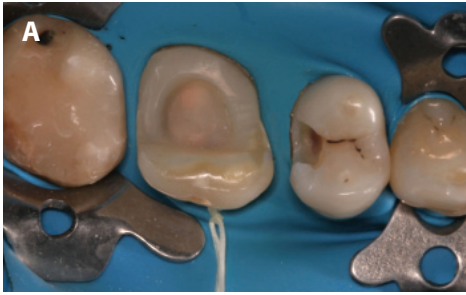


Resim 6 • IDS+rezin coating sonrasında endokuron preparasyonu yapılan 37 no'lu diştten CEREC Omnicam (Dentsply Sirona) ile alınan dijital ölçü, planlanan endokuron restorasyonu ve nanoseramik hibrit bloktan (Cerasmart 270; GC) hazırlanan restorasyonun simantasyon sonrası görüntüsü (a, b, c, d, e, f, g, h).

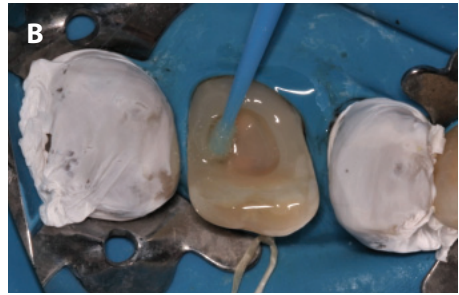
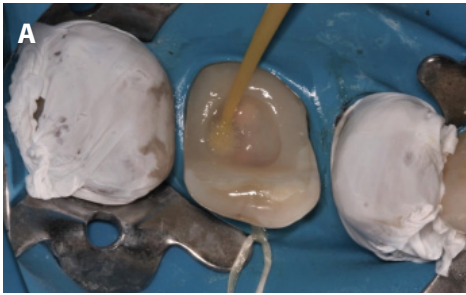
arklar arasındaki konumlarını ve yumuşak dokuların sağlığını koruyabilmek için akrilik rezin veya rezin kompozitten hazırlanan geçici bir restorasyonla kapatılmalıdır. Yumuşak rezin materyaller (örnk: Fermit, Vivadent; Clip, VOCO) kolay uygulanabilmeleri ve uzaklaştırılabilmesi açısından en çok tercih edilen materyallerdir, ancak özellikle IDS yapılmış dişlerde IDS yüzeyine bağlanmalarını engellemek için uygulanmalarından önce kaviteye gliserin gibi bir izolasyon materyali sürülmelidir.

ENDOKURON RESTORASYONLARINDA KULLANILAN RESTORATİF MATERYALLER

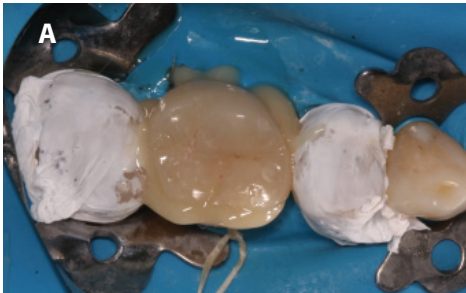
- Endokuron restorasyonlarının retansiyonu temel olarak adezyona dayanır, bu nedenle restorasyonda diş sert dokularına adeziv olarak bağlanabilen materyallerin kullanılması ve materyale uygun adeziv simantasyon protokolünün uygulanması klinik başarılarında büyük rol oynar. Adeziv diş hekimliği ve dental materyallerdeki güncel gelişmeler, CAD/CAM (Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing) teknolojisindeki gelişmeler ile paralel ilerlemektedir. CAD/CAM sistemlerinde ileri teknoloji ile hazırlanan, içerik ve yapısal olarak farklı kategorilerde pek çok blok materyali kullanılmaktadır. Birbirinden çok farklı mekanik ve estetik özelliklere sahip bu geniş materyal yelpazesi, diş hekimlerine vakaya en uygun materyali seçme imkanı sağlamaktadır. Homojen, defektsiz ve porozite içermeyen CAD/CAM blok materyallerinin kullanılması, restorasyonların üre-



Resim 13 • Rubber-dam izolasyonunu takiben 15'nolu dişin aproksimal slot kavite preparasyonu ve ideal kontağın sağlanabilmesi için endokuron restorasyonu ağızda iken restorasyonun yapılması (a, b). Resin coating yüzeyinin 30 μm Al_2O_3 ile kumlanması (c) ve mine ve kompozit yüzeyine fosforik asit uygulanması (d).



Resim 14 • IDS+rezin coating yüzeyine resin siman ile kimyasal bağlanma sağlaması için silan uygulaması (a) ve daha sonra tüm preparasyon yüzeyine adeziv uygulaması (b).

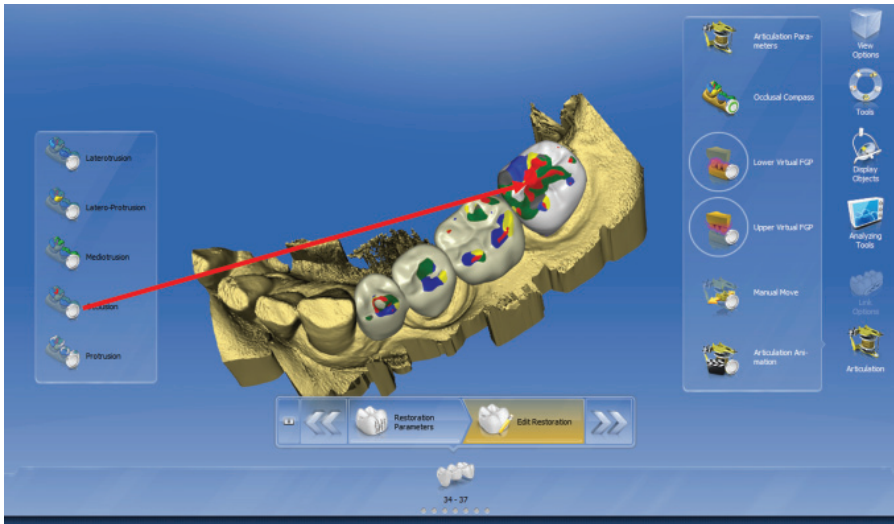


Resim 15 • Endokuronun adeziv hazırlığı yapılmış kaviteye dual-cure resin siman kullanılarak simantasyonu (a). Resin simanın bukkal, palatinal, oklüzal ve proksimal yüzeylerden 40'ar saniye polimerizasyonu (b).



Resim 60 • Dinamik oklüzyonda denge tarafı değişimleri.

- Kırmızı ile işaretlenmiş alanlar statik oklüzyon durumundaki karşılıklı diş temaslarını belirtir (Resim 61). Her 3 oklüzyon şemasında da maksimum interküspidasyon istediğimiz için kanin diş dahil tüm arka dişlerde kırmızı renklenmeyi sağlamamız gerekirdi. Ancak, olgumuzda 2. büyük azı dışında hiçbir dişin fossasında karşıt tüberküle ilişkin değişim yok. Merkezi ve kenar fossalara eklemeler yapılarak değişim ilişkisini sağlamalıyız. Bu noktada, sentrikte serbestlik oluşturacak isek daha önceki bölümlerde değindiğimiz gibi, tüberkül tepesi-fossa teması tercih edebiliriz.



Resim 61 • Statik oklüzyonda antagonist diş temasları.

Estetik Diş Hekimliği

Akıl Notları

ARADIĞINIZ TÜM TIP KİTAPLARI BU ADRESTE



www.guneskitabevi.com

GENEL DAĞITIM

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA

M. Rauf İnönü Sokak No: 3
06410 Sıhhiye / Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7 / 2. Esentepe / İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43
Faks: (0212) 356 87 44

KADIKÖY

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak
No: 4 / A. Kadıköy / İstanbul
Tel: (0216) 546 03 47



Türkiye'nin her yerinden...

0505 734 13 13



ISBN: 978-975-277-843-6



9 789752 778436