

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
RESTORATİF DİŞ TEDAVİSİ ANABİLİM DALI

**İNDİREKT YÖNTEMLE YAPILAN PREFABRİK KOMPOZİT REZİN
VENERLER İLE DİREKT YÖNTEMLE YAPILAN KOMPOZİT REZİN
VENERLERİN KLİNİK KARŞILAŞTIRMASI**

Uzmanlık tezi

Diş Hekimi
Ali Osman DEMİRHAN

Danışman
Prof. Dr. L. Şebnem TÜRKÜN

İZMİR

2018

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
RESTORATİF DİŞ TEDAVİSİ ANABİLİM DALI

**İNDİREKT YÖNTEMLE YAPILAN PREFABRİK KOMPOZİT REZİN
VENERLER İLE DİREKT YÖNTEMLE YAPILAN KOMPOZİT REZİN
VENERLERİN KLİNİK KARŞILAŞTIRMASI**

Uzmanlık tezi

Diş Hekimi
Ali Osman DEMİRHAN

Danışman
Prof. Dr. L. Şebnem TÜRKÜN

İZMİR

2018

DEĞERLENDİRME KURULU ÜYELERİ

(ADI SOYADI)
(İmza)

Başkan : Prof. Dr. L. Şebnem TÜRKÜN
(Danışman)

Üye : Prof. Dr. Zeynep ERGÜCÜ

Üye : Doç. Dr. Bilal YAŞA

Uzmanlık tezinin kabul edildiği tarih:

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimim ve tezimin hazırlanması süresince bilgi ve deneyimleriyle bana her zaman yardımcı olup yol gösteren, desteğini ve ilgisini benden esirgemeyen tez danışmanım Sayın Prof. Dr. L. Şebnem TÜRKÜN'e,

Uzmanlık eğitimim boyunca her zaman bana destek olan, bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı öğretim üyelerine, sağlık ve yardımcı personellerine ve tüm asistan arkadaşlarıma,

Tezimin istatistik aşamasında yardımlarını esirgemeyen, mesleki bilgisi ve güleryüzü ile işlemlerin titizlikle gerçekleşmesini sağlayan Sayın Doç. Dr. Hayal BOYACIOĞLU'na,

Hayatım boyunca yanımda olup bugünlere gelmemde çok büyük emeği olan, sevgi ve desteklerini benden hiç esirgemeyen aileme sonsuz teşekkür ederim.

İzmir, 2018

Dt. Ali Osman DEMİRHAN

ÖZET

Demirhan AO. (2018) İndirekt yöntemle yapılan prefabrik kompozit rezin venerler ile direkt yöntemle yapılan kompozit rezin venerlerin klinik karşılaştırması. Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi AD. Uzmanlık Tezi. İzmir.

Bu çalışmada; indirekt ve direkt olmak üzere, iki farklı yöntem ile yapılan kompozit rezin vener restorasyonların klinik başarılarının karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi amaçlandı.

Bu amaçla; Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi AD'ye, ön bölge dişlerinde diastema (aralık) varlığı sebebiyle estetik şikayetle başvuran, sistemik hastalığı olmayan 30 gönüllü birey, dahil edilme ve çıkarılma kriterleri göz önünde bulundurularak çalışmaya dahil edildi. Prefabrik kompozit rezin vener (indirekt yöntem - Compoener, Coltene) veya direkt kompozit rezin vener olmak üzere (direkt yöntem - Essentia, GC) toplam 102 adet vener restorasyon rastgele olacak şekilde diastemaları kapatmak üzere uygulandı. Restorasyonların uygulama sonrası, 6 ay ve 12 aylık klinik değerlendirmeleri Modifiye Ryge Kriterleri'ne göre (USPHS kriterleri) deneyimli ve bağımsız iki gözlemci tarafından yapıldı. Bu amaçla renklenme, kenar renklenmesi, anatomik form, kenar uyumu, ikincil çürük oluşumu, yüzey pürüzlülüğü, retansiyon kaybı ve cila retansiyon kaybı incelendi. İstatistiksel analizler McNemar ve Chi-kare testi ile yapıldı ($p<0.05$).

Sonuç olarak direkt kompozit rezin venerler ve indirekt prefabrik kompozit rezin venerler klinik olarak ve hasta memnuniyeti açısından 1 yılın sonunda başarılı bulundu. Gruplar arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi. Kompozit rezin materyaller ile klinik tecrübesi olan hekimler daha kısa sürede direkt venerleri uygulayabilirken; estetik materyaller ile deneyimi olmayan hekimler için, form ve adaptasyonları önceden hazırlanmış prefabrik venerleri uygulamak çok daha kolay ve kısa süreli olacaktır. Ancak yine de daha uzun süreli klinik takip çalışmalarının yapılması, bu iki yöntemin karşılaştırması açısından daha yararlı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Vener; prefabrik şablonlar; kompozit rezin; diastema; estetik; klinik başarı.

ABSTRACT

Demirhan AO. (2018) Clinical comparison of prefabricated indirect composite resin veneers and direct composite resin veneers. Ege University School of Dentistry, Department of Restorative Dentistry. Speciality Thesis. İzmir.

The aim of this study is to compare the clinical performance of composite veneers performed in two different ways, indirect and direct methods.

30 volunteer patients without any systemic diseases and who applied to Ege University School of Dentistry for the esthetic restoration of their anterior diastema (gap) were selected according to inclusion and exclusion criteria. The closure of 102 diastema was randomly performed with prefabricated composite resin veneers (indirect method- Compoener, Coltene) or direct composite resin veneers (direct method- Essentia, GC). These restorations were clinically evaluated at baseline, 6 months and 12 months by two experienced and blind examiners according to modified Ryge criteria (USPHS criteria). For that purpose, colour match, marginal discolouration, anatomic form, marginal adaptation, secondary caries, surface roughness, retention and polishing retention were evaluated. Statistical analysis was performed with McNemar and Chi-square tests ($p < 0.05$).

As a result, direct composite resin veneers and indirect prefabricated composite resin veneers were both found clinically successful and the patients were satisfied after one-year of evaluation. There was no statistically significant differences between the groups. Clinicians having experience with composite resins will perform direct veneers very quickly while the once without any previous experience will prefer to use the precontoured and marginally adapted prefabricated veneers. However, long-term clinical studies have to be performed in order to compare more accurately these two methods.

Keywords: Laminate Veneers; prefabricated composite resin veneers; composite resin; diastema; aesthetic; clinical success

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ.....	III
ÖZET.....	IV
ABSTRACT.....	V
İÇİNDEKİLER.....	VI
TABLO DİZİNİ.....	X
RESİM DİZİNİ.....	XI
GRAFİK DİZİNİ.....	XIII
KISALTMALAR LİSTESİ.....	XIV

BÖLÜM I

1. GİRİŞ.....	1
---------------	---

BÖLÜM II

2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Yüz Analizleri.....	6
2.1.1. Frontal Görünüm.....	6
2.1.1.1. İnterpupiller Çizgi.....	6
2.1.1.2. Ofriyak Çizgi.....	6
2.1.1.3. Komissural Çizgi.....	6
2.1.1.4. Oklüzal Düzlem.....	7
2.1.1.5. Orta Hat.....	7
2.1.1.6. Alt, Orta ve Üst 1/3 Yüz Oranları.....	8
2.1.2. Yandan Görünüm.....	9
2.1.2.1. Normal Profil.....	10
2.1.2.2. Dışbükey Profil.....	10
2.1.2.3. İçbükey Profil.....	10
2.1.2.4. E Çizgisi.....	10
2.1.2.5. Nazo-labiyal Açısı.....	11
2.1.2.6. Dudak Şekilleri.....	12
2.2. Dento-labiyal Analizler.....	12
2.2.1. İstirahat Pozisyonunda Dişlerin Görünme Miktarı.....	12
2.2.2. Kesici Kenarlar.....	12

2.2.3. Gülme Hattı.....	13
2.2.3.1. Düşük Gülme Hattı.....	13
2.2.3.2. Orta Gülme Hattı.....	13
2.2.3.3. Yüksek Gülme Hattı.....	13
2.2.4. Gülme Genişliği.....	13
2.2.5. Bukkal Koridorlar.....	13
2.2.6. İnterinsizal Çizgi.....	14
2.2.7. Zenith Noktaları.....	15
2.2.8. Oklüzal Düzlem ile Komissuralardan Geçen Hat.....	15
2.3. Fonetik Analizler.....	16
2.3.1. M Sesi.....	16
2.3.2. E Sesi.....	17
2.3.3. F ve V Sesleri.....	17
2.3.4. S Sesi.....	17
2.4. Diş Analizleri.....	17
2.4.1. Diş Tipi, Rengi ve Yüzey Dokusu.....	17
2.4.1.1. Diş Tipi.....	17
2.4.1.2. Diş Rengi.....	18
2.4.1.3. Dişin Yüzey Yapısı.....	18
2.4.2. Boyut ve Oran.....	19
2.4.3. Kesici Kenar Sınırı ve Labiyal Profil.....	20
2.5. Fonksiyonel Analizler.....	20
2.5.1. Maksimum İnterkuspal Pozisyon.....	20
2.5.2. Sentrik İlişki.....	20
2.5.3. Kesici Rehberliği.....	21
2.5.4. Kanin Rehberliği.....	21
2.5.5. Overjet ve Overbite.....	21
2.5.5.1. Overjet.....	21
2.5.5.2. Overbite.....	21
2.6. Ön Bölge Dişlerinde Görülen Estetik Düzensizlikler.....	21
2.7. Ön Bölge Dişlerinde Görülen Estetik Sorunların Tedavi Yöntemleri.....	22

2.8. Ön Bölge Dişlerinde Estetik Tedavi Seçenekleri Arasında Minimal İnvaziv ve Konservatif Yaklaşımlar.....	23
2.8.1. Vener Restorasyonlarının Endikasyonları.....	24
2.8.2. Vener Restorasyonların Kontrendikasyonları.....	25
2.9. Vener Yapımında Kullanılan Materyaller.....	25
2.9.1. Akrilik Reziner.....	25
2.9.2. Seromerler.....	25
2.9.3. Seramik Materyaller.....	26
2.9.4. Kompozit Rezin Materyaller.....	26
2.10. Vener Yapım Teknikleri.....	27
2.10.1. Direkt Yöntem İle Yapılan Vener Restorasyonlar.....	27
2.10.2. İndirekt Yöntem İle Yapılan Vener Restorasyonlar.....	28
2.10.3. Semi-direkt Yöntem İle Yapılan Vener Restorasyonlar.....	29
2.11. Kompozit Rezinerin Yapısı.....	30
2.11.1. Organik Faz (Taşıyıcı Faz, Sürekli Faz).....	30
2.11.2. İnorganik Faz (Dağılan Faz).....	31
2.11.3. Ara Faz (Coupling Faz)	31
2.12. Kompozit Rezinerin Sınıflandırılması.....	31
2.12.1. Doldurucu Partikül Yapısına Göre Kompozit Reziner.....	32
2.12.1.1. Homojen Dolduruculu Kompozit Reziner.....	32
2.12.1.2. Hibrit Dolduruculu Kompozit Reziner.....	32
2.12.1.3. Heterojen Dolduruculu Kompozit Reziner.....	33
2.12.2. Polimerizasyon Yöntemlerine Göre Kompozit Reziner.....	33
2.12.3. Viskozitelerine Göre Kompozit Reziner.....	33
2.12.3.1. Kondanse Olabilen Kompozit Reziner.....	33
2.12.3.2. Akışkan Kompozit Reziner.....	34
2.13. Günümüzde En Sık Kullanılan Kompozit Rezin Türleri.....	34
2.13.1. Ön Bölge Kompozit Rezineri.....	34
2.13.2. Arka Bölge Kompozit Rezineri.....	34
2.14. Diş Hekimliği'nde Adezyon Kavramı ve Dentin Bağlayıcı Sistemler....	34
2.14.1. Mine Dokusunda Adezyon.....	35
2.14.2. Dentin Dokusunda Adezyon.....	36

2.14.3. Dentin Bağlayıcı Sistemlerin (DBS) Sınıflandırılması.....	36
2.14.3.1. Kuşaklara Göre DBS Sınıflandırılması.....	36
2.14.3.2. Smear Tabakası ile Etkileşimlerine Göre DBS Sınıflandırması.....	38
2.14.3.3. Universal Dentin Bağlayıcı Sistemler.....	38
2.15. Ön Bölge Dişlerine Yapılan Estetik Restorasyonlarda Bitirme ve Cilalama.....	40
2.16. Çalışmanın Amacı.....	41

BÖLÜM III

3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	42
3.1. Çalışma Grupları.....	42
3.2. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri.....	42
3.3. Çalışmadan Çıkarılma Kriterleri.....	42
3.4. Hasta Muayenesi ve Seçimi.....	43
3.5. Kullanılan Materyaller.....	45
3.5.1. İndirekt Yöntem.....	45
3.5.2. Direkt Yöntem.....	50
3.6. Klinik Uygulama Aşamaları.....	53
3.6.1. İndirekt Yöntem.....	53
3.6.2. Direkt Yöntem.....	60
3.7. Restorasyonların Takibi.....	63
3.8. İstatistiksel Analizler.....	64

BÖLÜM IV

4. BULGULAR.....	66
------------------	----

BÖLÜM V

5. TARTIŞMA.....	84
------------------	----

BÖLÜM VI

6. SONUÇLAR.....	94
------------------	----

BÖLÜM VII

7. KAYNAKLAR.....	96
8. EKLER.....	106
9. ÖZGEÇMİŞ.....	108

TABLO DİZİNİ

Sayfa No

Tablo - 1. Kullanılan malzemeler, üretici firmaları, içerikleri ve lot numaraları.....	44
Tablo - 2. Uygulanan venterlerin dişlere göre dağılımı.....	45
Tablo - 3. Modifiye Ryge Kriterleri (USPHS Kriterleri)	65
Tablo - 4. Componeer grubundaki hastalara uygulanan venterlerin, Modifiye Ryge Kriterleri'ne göre skor değerleri.....	67
Tablo - 5. Essentia grubundaki hastalara uygulanan venterlerin, Modifiye Ryge Kriterleri'ne göre skor değerleri.....	68
Tablo - 6. Componeer grubuna ait cila retansiyonu kriteri “Ki – kare” test sonuçları.....	82

RESİM DİZİNİ

Sayfa No

Resim - 1. Yüz analizlerine ait olan yatay referans çizgileri. a) Ofriyak çizgi, b) İnterpupiller çizgi, c) Komissural çizgi.....	7
Resim - 2. Yüz orta hattının geçtiği referans noktaları.....	8
Resim - 3. Alt, orta ve üst 1/3 yüz oranlarını gösteren yatay referans çizgileri.....	8
Resim - 4. Estetik düzlem ve Frankfurt düzleminin birbirlerine göre konumlanmaları.....	9
Resim - 5. Profil şekilleri. a) Normal profil, b) Dışbükey profil, c) İçbükey profil.....	10
Resim - 6. E çizgisine göre alt ve üst dudakların konumlanmaları.....	11
Resim - 7. Nazolabiyal açısı.....	11
Resim - 8. Bukkal koridorların konumları.....	14
Resim - 9. İnterinsizal çizgi ile yüz orta hattı arasında belirli oranlarda uyumsuzluk oluşabilmektedir.....	15
Resim -10. Zenith noktalarının dişlerin servikal kenarlarındaki konumlanmaları.....	15
Resim - 11. Oklüzal Düzlem'in Frankfurt ve Camper Düzlemleri ile ilişkisi.....	16
Resim - 12. Diş formları. a) Üçgen form b) Kare form c) Oval form.....	18
Resim - 13. Diş yüzey dokuları. a) Makro yüzey yapıları b) Mikro yüzey yapıları.....	19
Resim - 14. Üst kesici dişlerin şematize edilmiş en - boy oranları.....	19
Resim - 15. Üst kesici dişin labiyal profilden görünüşü ve kesici kenardaki opak bant hattının konumu.....	20
Resim - 16. Componeer prefabrik kompozit venter seti.....	45
Resim - 17. Etchant Gel S (Coltène).....	46
Resim - 18. One Coat Bond bağlayıcı sistemi (Coltène).....	46
Resim - 19. Componeer prefabrik venterler (Coltène).....	47
Resim - 20. Componeer (Coltène) boyut kılavuzları.....	48
Resim - 21. Synergy D6 ton kılavuzu (Coltène).....	48
Resim - 22. Synergy D6 ve Synergy D6 Flow (Coltène).....	49
Resim - 23. Essentia kompozit rezin seti (GC).....	50
Resim - 24. Essentia (GC) renk kombinasyonlarının önerilmesi.....	51
Resim - 25. Scotchbond Universal Etchant.....	51
Resim - 26. G-Premio Bond universal adeziv sistemi (GC).....	52
Resim - 27. Hastalardan işlem öncesi alınan ağız içi fotoğraflar.....	53
Resim - 28. Componeer renk belirleme yöntemi.....	54
Resim - 29. Componeer boyut belirleme yönteminde kullanılan kılavuzlar.....	54
Resim - 30. Venter uygulanacak dişlere yapılan aşındırmalar.....	55
Resim - 31. Prefabrik venterlerin dişeti ve kenar uyumlarının kontrolü.....	56
Resim - 32. Asitleme işlemi.....	56

Resim – 33. İndirekt venere ve dişlere bağlayıcı ajanın uygulanması.....	57
Resim – 34. Kompozit rezinin prefabrik venere ve dişe uygulanması.....	58
Resim – 35. Prefabrik veneralerin dişe yerleştirilme aşaması.....	58
Resim – 36. İndirekt prefabrik veneralerin dişlere yapıştırılması.....	59
Resim – 37. Bitim ve cila aşamalarında kullanılan materyaller.....	59
Resim – 38. ‘Button Try’ tekniği ile direkt restorasyon için renk belirleme yöntemi.....	60
Resim – 39. Direkt yöntem için dişlerde yapılan aşındırma miktarları.....	61
Resim – 40. Direkt venter yöntemi için dişlere fosforik asitle yapılan pürüzlendirme.....	62
Resim – 41. ‘Silikon Anahtar Tekniği’ ile direkt kompozit rezin venter uygulanması.....	62
Resim – 42. ‘Palatal Shell’ tekniği ile palatinal duvarların oluşturulması ve diastemaların kapatılması.....	63
Resim – 43. Essentia Grubu Olgu No.4.....	70
Resim – 44. Essentia Grubu Olgu No.12.....	71
Resim – 45. Essentia Grubu Olgu No.11.....	72
Resim – 46. Essentia Grubu Olgu No.6.....	73
Resim – 47. Essentia Grubu Olgu No.4.....	74
Resim – 48. Essentia Grubu Olgu No.3.....	74
Resim – 49. Essentia Grubu Olgu No.15.....	75
Resim – 50. Essentia Grubu Olgu No.8.....	75
Resim – 51. Compoener Grubu Olgu No.5.....	77
Resim – 52. Compoener Grubu Olgu No.10.....	78
Resim – 53. Compoener Grubu Olgu No.9.....	79
Resim – 54. Compoener Grubu Olgu No.7.....	80
Resim – 55. Compoener Grubu Olgu No.11.....	81
Resim – 56. Compoener Grubu Olgu No.6.....	81
Resim – 57. Compoener Grubu Olgu No.4.....	82

GRAFİK DİZİNİ

Sayfa No

Grafik – 1. Direkt yöntem (Essentia) ile yapılan kompozit rezin viner restorasyonların Modifiye Ryge kriterlerine göre tüm kontrol dönemlerinde aldıkları skorlar.....	69
Grafik – 2. İndirekt yöntem (Componeer) ile yapılan kompozit rezin viner restorasyonların Modifiye Ryge kriterlerine göre tüm kontrol dönemlerinde aldıkları skorlar.....	76



KISALTMALAR LİSTESİ

BIS-GMA: Bisfenol-A-diglisidilmetakrilat

HEMA: Hidroksietil metakrilat

TEGDMA: Trietilen glikol dimetakrilat

UDMA: Üretan dimetakrilat

4-META: 4-Metakriloksietil trimellitit anhidrit

4-MET: 4-Metakriloksietil trimellitik asit

10-MDP: 10-Metakriloiloksidil dihidrojen fosfat

MDTP: Metakriloiloksidil dihidrojen trifosfat

TEG-DMA: Trietilen glikol dimetakrilat

PMMA: Polimetilmetakrilat

USPHS: Amerika Birleşik Devletleri Halk Sağlığı Servisi (United States Public Health Service)

FDI: Uluslararası Diş Hekimliği Birliği

Mpa: Megapaskal

DBS: Dentin Bağlayıcı Sistemler

UV: Ultraviyole ışık

LED: Light emitting diode

mW: Miliwatt

BÖLÜM I

1. GİRİŞ

Restoratif diş hekimliğinin önemli bir amacı; kaybedilmiş olan doku bütünlüğünü hastaya yeniden kazandırmaya yönelik oluşturulan restorasyonların, ağız içerisinde kalıcı olacak şekilde, biyomekanik açıdan dayanıklı ve yüksek estetik özelliklerde yapılmasıdır. Ön bölge dişlerinde görülen bozuklukların giderilmesi amacıyla uygulanan tedavi yaklaşımlarında, restorasyonun klinik başarısını, özellikle sonuçlardaki estetik unsurlar belirlemektedir.

Problemlili ön bölge dişlerinin estetik restorasyonuna yönelik; oldukça konservatif bir yaklaşım olan viner restorasyonlar; adeziv sistemlerin geliştirilmesiyle gündeme gelmiş ve ön bölge dişlerine uygulanan tedavi yaklaşımları arasında önemli bir seçenek halini almıştır (1).

Ön bölge dişlerine yapılan viner restorasyonlar, direkt veya indirekt olarak uygulanabilmektedir. Günümüzde birçok olguda direkt viner restorasyonlar güvenle kullanılabilir. Ancak uzun dönem klinik değerlendirmelerde; renk stabilitesi, adeziv bağlanma dayanımı, polimerizasyon büzülmesi, kenar uyumu ve kenar renklenmesi gibi restorasyonun klinik başarısını belirleyen önemli kriterlerde olumsuz sonuçların meydana geldiğini bildiren çalışmalar mevcuttur (1-4). Bunun sonucunda mikrosızıntı, post-operatif hassasiyet, ikincil çürük gibi, dişin yapısını olumsuz yönde etkileyebilecek birçok dezavantajlar oluşmaktadır.

Bazı araştırmacılar; direkt yöntemle yapılan viner restorasyonlar ile indirekt yöntemle yapılan viner restorasyonları karşılaştırmış, direkt yöntem ile yapılan vinerlerin abrazyona ve kırılmaya karşı dirençlerinin; indirekt yöntem ile yapılan vinerlere göre daha az olduğunu bildirmişlerdir (3, 5, 6)

Diş hekimliği alanındaki teknolojik gelişmeler doğrultusunda her geçen gün yeni materyaller üretilmekte ve minimal invaziv tedavi prensipleri başlığı altında yeni teknikler oluşturulmaktadır. Prefabrik kompozit rezin vinerler, bu yeni yaklaşım biçimlerinden biridir. Hem direkt yöntemin hem de indirekt yöntemin sahip olduğu avantajlardan yararlanmak üzere geliştirilen bu tedavi seçeneği ile; uygulama şekli

oldukça basit olan, estetik ve fonksiyonel açıdan başarılı sonuçlar veren restorasyonların yapımı amaçlanmıştır.

Restoratif diş hekimliğinde önemli bir yeri olan viner restorasyonlar; uygulama teknikleri ve materyal özellikleri açısından oldukça çeşitlilik göstermektedir. Bu alanda yeni çalışmaların yapılması ve bu restorasyonların uzun dönem klinik başarılarının karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Bunun yanında, prefabrik kompozit rezin viner restorasyonların *in-vivo* olarak değerlendirildiği çalışmaların sayısı çok az sayıdadır.

Bu bilgilerden yola çıkarak; bu çalışmada direkt yöntem ile yapılan kompozit rezin viner restorasyonlar ile indirekt yöntem ile yapılan prefabrik kompozit rezin viner restorasyonların bir yıllık klinik takibinin yapılması ve bu iki yöntemin klinik başarılarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

BÖLÜM II

2. GENEL BİLGİLER

Bir kişinin veya bir objenin çekici olarak algılanabilmesini sağlayan evrensel bazı prensipler vardır. Fiziksel çekicilik, toplumsal olarak beğenilip kabul görmüş karakteristik özelliklerle ilişkilendirilmektedir. Tek tek her ayrıntısında bütünü ile uyumlu bir ahenk ve orana sahip görseller ilgimizi daha çok çekmektedir. Sanattan teknolojiye kadar her alanda kendini gösteren bu durum, en yalın tanımla, estetik olarak ifade edilmektedir.

İnsanoğlunun estetiğe karşı varoluşsal bir arzusu vardır. Tarihten günümüze gelen sanatsal yapılar ve eserler, çeşitli maden ve materyallerden işlenen takılar, yemek sunumları ve daha birçok alanda oluşturulan ürünler, estetiğin hayatımızdaki vazgeçilmezliğini ve önemini vurgulayan örneklerden sadece bir kaçıdır.

Estetik kelimesi ilk olarak 18.yy'da, Alman filozof Alexander Gottlieb Baumgarten tarafından, Latince bir bilimsel incelemede kullanılmıştır. Estetik kelimesinin kökeni Yunancaya dayanmaktadır. "Aisthesis" veya "Aisthanesthai" şeklinde kullanılan bu iki kelime, sırasıyla; "duyum, duyulur algı" ve "duyu ile algılamak" anlamlarına gelmektedir. Estetik, duyulur algı vasıtasıyla oluşan bilgi ile ilgilidir.

Günümüzde yüz estetiğine verilen önem her geçen gün artmaktadır. Bireyler, görünüşlerindeki estetik uyumların yaşam kalitelerini doğrudan etkilediğini düşünmektedir. Yapılan bazı çalışmalarda, diş ve yüz kusurlarının, fiziksel çekicilik üzerinde büyük oranda olumsuz etkisinin olduğu, orantısız yüzlerin çekici olarak kabul edilmediği ve bu durumdaki kişilerin toplum içinde rahatsızlık duydukları bildirilmiştir (7).

Bireyin fonksiyon sırasındaki veya istirahat halindeki yüz uyum ve profil dengesi; yumuşak dokuların kendi doğal morfolojisi, iskeletsel yapının karakteristik özellikleri ve dişlerin eğimleri/konumları tarafından belirlenir. Farklı araştırmacılar, yumuşak doku profilinin, iskeletsel ve dental yapılarla yakından ilişkili olduğunu belirtmişlerdir (8).

Konu diş hekimliği olduğunda ise, estetik beklentiye dair örnekler şu şekilde sıralanabilir:

- Beyaz dişlere sahip olma
- Simetrik ve estetik bir gülüş hattı
- Yüz hattı ile orantılı diş formları
- Gülüş sırasındaki diş ve dişeti görünürlük miktarı
- Estetik açıdan kabul görmüş referans noktalarına göre çene ve dişlerin doğru konumlarda bulunması
- Dişlerin kendi aralarında uyumlu boyut ve orantılarda olması
- Dişlerin birbirleriyle temas halinde düzgün bir sıralanışa sahip olması

Diş hekimliğinin birincil amacı, estetik açıdan kusursuz bir uyum bütünlüğünün sağlanması, buna ek olarak bu unsurların fonasyon ve fonksiyonellik açısından başarılı bir şekilde desteklenmesidir (9). Özellikle ön grup dişlerde gözlenen renk, şekil, yapı ve konum bozuklukları, hastaların yaşamsal konforlarını belirgin şekilde olumsuz olarak etkilemektedir.

Estetik algısı subjektif olmakla birlikte, yine de kabul gören bazı genel temellerin üzerine oturmaktadır (10). Muayene kapsamını dişlere odaklanarak daraltmadan önce, yüz bütünlüğü incelenmelidir. Göz, burun, dudak ve çene pozisyonlarını içeren frontal ve lateral analizlerin yapılması, estetik tedavi için gerekli referans noktalarının belirlenebilmesini sağlayacaktır (11).

Gülüş tasarımı, çeşitli analizlerin belirli bir sıralama dahilinde değerlendirilmesi ile yapılmaktadır:

- **Fasiyal Analizler:** Genel fasiyal denge.
- **Dento-fasiyal Analizler:** Yüze göre maksillo-mandibular ilişkiler ve dental orta hattın yüze göre ilişkisi.
- **Dento-labiyal Analizler:** Dişlerin dudaklarla ilişkisi.
- **Dento-gingival Analizler:** Dişlerin dişetleri ile ilişkisi.
- **Dental Analizler:** Dişlerin kendi aralarındaki ilişki, form, pozisyon ve renk durumları.

Magne ve Belser, estetiği değerlendirmede kullanılan objektif kriterleri şu şekilde sınıflandırmıştır (12):

- Dişeti sağlığı
- İnterdental kapanış uyumu
- Diş aksları
- Zenit noktaları
- Dişeti seviyelerinde denge
- İnterdental kontakların seviyesi
- Diş boyutları ve formları
- Diş karakterizasyonu
- Yüzey dokusu
- Renk
- İnsizal kenar konfigürasyonu
- Alt dudak çizgisi
- Gülüşte simetri

Gülüş tasarımının dental bileşenleri iki başlık altında incelenebilir:

1) Dental Bileşenler

- a.* Dental orta hat
- b.* İnsizal uzunluk
- c.* Diş boyutları
- d.* Zenit noktaları
- e.* Aksiyal eğimler
- f.* İnterdental kontak alanları ve noktaları
- g.* İnsizal embrazürler
- h.* Cinsiyet, kişilik ve yaş
- i.* Simetri ve denge

2) Yumuşak Doku Bileşenleri

- a.* Dişeti sağlığı
- b.* Dişeti seviyeleri
- c.* İnterdental embrazürler
- d.* Gülme hattı

Gülüş tasarımını doğru bir şekilde anlayabilmek ve tüm detaylarıyla incelemek için aşağıda sıralanan temel değerlendirmelerin topluca yapılması gerekmektedir (13):

- Ekstraoral inceleme
- Dudakların değerlendirilmesi, insizal kenar seviyelerinin düzenlenmesi ve alt dudak çizgisinin konumu
- Orta hattın değerlendirilmesi
- Santral diş boyutlarının ayarlanması, dişlerin göreceli boyutları ve altın oran
- Diş akslarının ve zenit noktalarının konumlandırılması
- Dişeti estetiğinin sağlanması
- Embrazür alanlarının düzenlenmesi
- Restorasyon seçimi
- Diş karakterizasyonu, ana diş renginin belirlenmesi
- Gülüş simetrisi

2.1. Yüz Analizleri

2.1.1. Frontal Görünüm

Doğru bir estetik değerlendirme için en iyi pozisyon, hastanın başı doğal duruşunda iken, hekimin hastanın tam karşısında durmasıdır.

2.1.1.1. İnterpupiller Çizgi

Gözlerin merkezinden geçen yatay çizgidir ve eğer yatay düzleme paralel ise, doğru bir yüz analizi yapmak için en uygun referans çizgisidir.

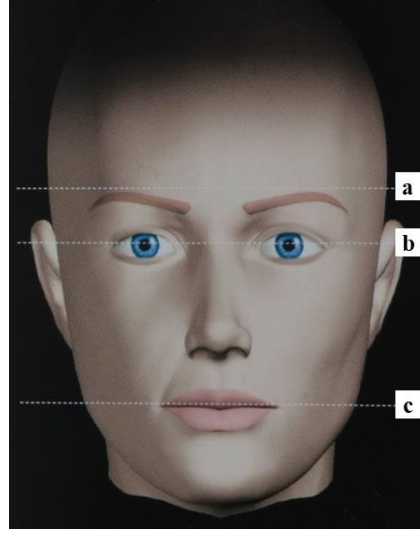
2.1.1.2. Ofriyak Çizgi

Kaşların üzerinden geçen yatay çizgidir.

2.1.1.3. Komissural Çizgi

Dudak köşelerinden geçen yatay çizgidir.

Pupilla düzlemi, ofriyak düzlem ve komissura hattı eğer ufuk çizgisine paralel ise, ideal referans düzlemlerini oluştururlar. Bu çizgiler, oklüzal düzlem ve dişeti konturunun belirlenmesinde kullanılan temel referanslardır (Resim – 1).



Resim – 1. Yüz analizlerine ait olan yatay referans çizgileri.

a) Ofriyak çizgi, b) İnterpupiller çizgi, c) Komissural çizgi

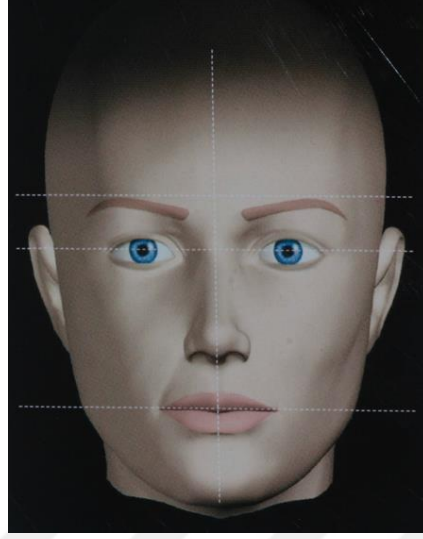
2.1.1.4. Oklüzal Düzlem

Ön dişlerin kesici uçları ile arka dişlerin oklüzal yüzeylerinin birleşiminden oluşmaktadır. Profilden bakıldığında, Tragus'un üst sınırı ile burun kanatlarının alt kısmı arasından geçen düzleme (Camper düzlemi) paralel şekildedir. Frankfurt yatay düzlemi ile yaklaşık olarak 10° 'lik bir açı yapar (14). Düzlemin referans noktaları; üst santral dişler, kanin dişler ve 1. molar dişlerin bukkal tüberkülleridir. Bu noktalara göre diğer dişlerin de konumları kolaylıkla ayarlanabilir.

2.1.1.5. Orta Hat

Glabella, burun ucu, filtrum ve çene ucu arasında dikey bir çizgi çizilmesi ile belirlenir. Yatay referans düzlemleri ile dik açı oluşturan orta hat, yüzü birbirini ile ayna etkisi oluşturan iki bölüme ayırır. Orta hat, kural olarak, interpupiller çizgiye diktir ve bir "T" harfi oluşturur. Bu iki çizgi birbirine ne kadar dik ve merkeze ne kadar yakın olursa, yüz ahengi de bir o kadar iyi görünür. Orta hat ile yatay düzlemlerin kesişme noktaları, yüzün sağ ve sol bölümü arasında asimetri olup olmadığını belirleyebilecek bir çerçeve oluşturur. Yüzünde asimetri olan hastaların çoğunda bu oran %3'ten azdır.

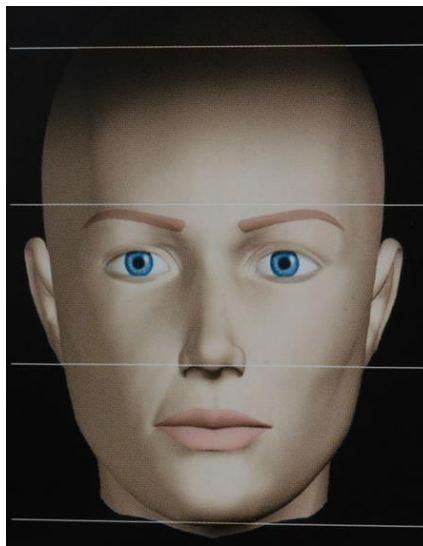
Bu orandan daha fazla olan asimetri durumları gözlemci tarafından açıkça fark edilebilir hale gelmektedir (Resim – 2).



Resim – 2. Yüz orta hattının geçtiği yatay referans çizgileri

2.1.1.6. Alt, Orta ve Üst 1/3 Yüz Oranları

Saçlı deri sınırı, kaşlar, burun kanatları ve çene ucundan geçen yatay referans çizgileri, orantılı olarak bir yüzü 3 eşit parçaya böler (Resim – 3).

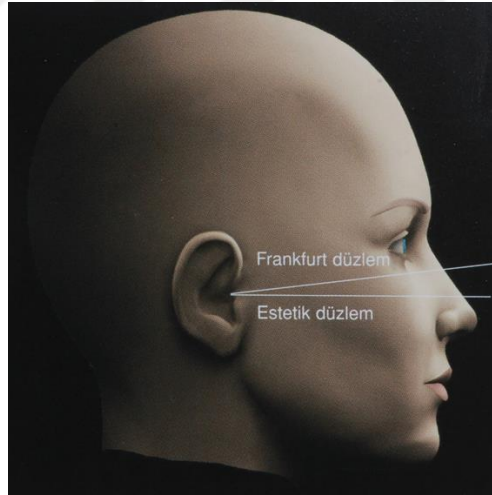


Resim – 3. Alt, orta ve üst 1/3 yüz oranlarını gösteren yatay referans çizgileri

Genel estetik görünüm değerlendirmesinde; yüzün alt 1/3'lük kısmı çok önemli bir rol oynar. İdeal olarak bu alanın üst 1/3'ünü üst dudak, alt 2/3'lük kısmını da alt dudak ve çene oluşturur (15). Bu nedenle burun tabanı ile üst dudağın tabanı arasındaki mesafe, alt dudak ile çenenin tabanı arasındaki mesafenin yaklaşık yarısı kadar olmalıdır.

2.1.2. Yandan Görünüm

Estetik açıdan yapılan değerlendirmelerde yandan görünüm oldukça önemlidir. Başın istirahat halindeki duruşu Frankfurt düzlemine göre (yatay düzlem) kontrol edilir. Bu düzlem önde orbita tabanı ile arkada Osteos Acusticus Meatus üst sınırından geçer. Frankfurt düzlemi, ancak baş hafif öne doğru eğildiğinde yatay düzleme paralel hale gelir. Normalde estetik referans çizgisi olarak kabul edilen Estetik düzlem ile 8°'lik bir açı yapar (16) (Resim – 4).



Resim – 4. Estetik düzlem ve Frankfurt düzleminin birbirlerine göre konumlanmaları

Yandan görünümde; glabella, burun altı ve çene ucu olmak üzere, yüz üzerindeki üç referans noktasının birleşmesiyle oluşan açığa göre, farklı profil tiplerinden bahsetmek mümkündür:

2.1.2.1. Normal Profil

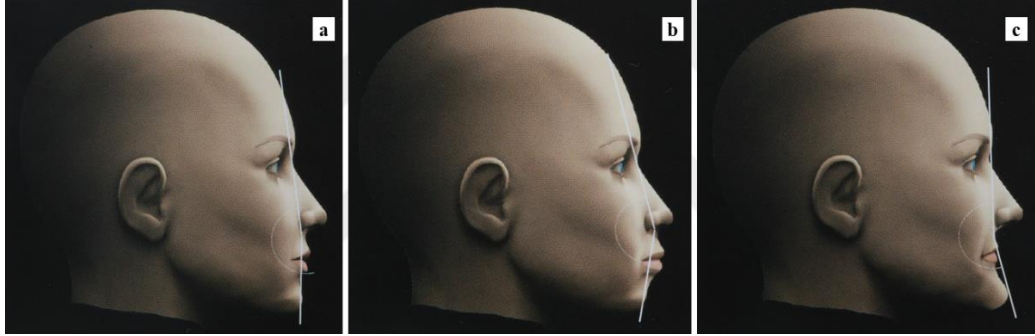
Normal bir profilde, bu üç noktayı birleştiren çizgi genelde 170°'lik bir açı yapar (Resim – 5a).

2.1.2.2. Dışbükey Profil

Dışbükey profile sahip yüzlerde, üç noktayı birleştiren çizgi açısı azalmaktadır. Çene ucu bu yüz tiplerinde, normal profile göre, daha geri konumdadır (Resim – 5b).

2.1.2.3. İçbükey Profil

İçbükey profilde üç noktayı birleştiren çizgilerin açısı 180°'den daha fazladır. Çene ucu önde konumlanmıştır (Resim – 5c).

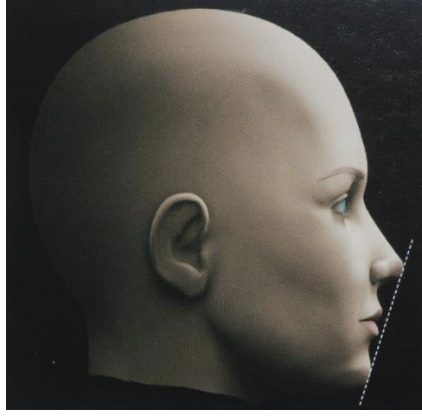


Resim – 5. Profil şekilleri. a) Normal profil, b) Dışbükey profil, c) İçbükey profil

Profil değerlendirmesi yapılırken dikkat edilen diğer referanslar şu şekildedir:

2.1.2.4. E Çizgisi

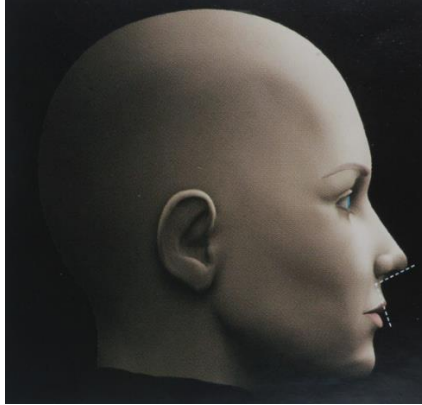
Burun ucu ile çene ucunu birleştiren çizgiye E çizgisi denir. Ricketts'e göre normal profile sahip bireylerde üst dudak E çizgisinden 4 mm geride iken, alt dudak da 2 mm geridedir. Normal bir profilde dudaklar E çizgisinin gerisinde konumlanmıştır (17) (Resim – 6).



Resim – 6. E çizgisine göre alt ve üst dudakların konumlanmaları

2.1.2.5. Nazo-labiyal Açı

Burun alt sınırından, burun ucuna ve üst dudak ucuna teğet geçen iki çizginin oluşturduğu açığa Nazo-labiyal açı denir. Normal profile sahip bireylerde bu açı; erkeklerde 90 - 95° iken, kadınlarda 100 - 105° arasındadır (18) (Resim – 7).



Resim – 7. Nazo-labiyal açı

2.1.2.6. Dudak Şekilleri

Dudaklar, bütünlük ve şekillerine göre; ince, orta ve kalın olmak üzere 3 gruba ayrılır. Kişisel farklılıklar olmakla birlikte, üst dudak yüksekliğinin, alt dudak yüksekliğinin yarısı kadar olması gerekmektedir (19).

Yandan görünümde kullanılan analizler; çene ucu ve dudak gibi yumuşak doku morfolojisinin düzenlenmesi ve ön dişlerin ideal eğimde konumlandırılması amacıyla kullanılır.

2.2. Dento-labiyal Analizler

2.2.1. İstirahat Pozisyonunda Dişlerin Görünme Miktarları

Alt çene istirahat halinde iken, dişler birbirleri ile temas etmez, dudaklar hafif aralıktır ve üst kesicilerin 1/3'lük kesici kısımları görülebilmektedir.

Vig ve Brundo, üst kesicilerin kadınlarda erkeklere göre; genç bireylerde ise yaşlılara göre daha çok görüldüğünü bildirmişlerdir (20).

2.2.2. Kesici Kenarlar

Ön dişlerin kesici uçlarının birleştirilmesi ile oluşan hatta kesici eğimi denir. Kesici eğimi ve ön dişlerin yandan görünümdeki serviko-insizal pozisyonları estetik algıyı belirgin olarak etkilemektedir. Genel olarak kesici kenarlar, önden bakıldığında alt dudağın fonksiyon esnasında aldığı içbükey şekil ile uyumlu olacak tarzda dışbükey bir eğime sahiptir. Sınıf-I kapanışa sahip hastalarda bu dışbükeylik daha belirgin iken; Sınıf-III kapanışa sahip hastalarda kesici eğimi daha düz bir hat halindedir. Kesici eğiminin dışbükey formunda oluşacak azalma, yaşlı bir gülüş görünümüne ve estetik olarak kötü bir görüntüye sebep olmaktadır. Owens ve ark.'nın çalışmalarında, dışbükey kesici eğimi görülme oranı %75 olarak tespit edilmiştir (21). Estetik bir gülüş oluşturmak için; her durumda alt dudak ve kesici eğimi birbirine paralel şekilde olmalıdır.

2.2.3. Gülme Hattı

Gülme hattının değerlendirilmesindeki kritik nokta, ön bölgede dişlerin ve dişetinin görünme miktarıdır. Tijan ve ark.'ları gülme hattını; yüksek, orta ve düşük olmak üzere 3 alt gruba ayırmışlardır (22).

2.2.3.1. Düşük Gülme Hattı

Gülme sırasında, ön dişlerin %75 veya daha az oranda görüldüğü gülme tipidir.

2.2.3.2. Orta Gülme Hattı

Gülme sırasında, ön dişlerin %75 - %100 arasında görüldüğü gülme tipidir.

2.2.3.3. Yüksek Gülme Hattı

Gülme sırasında dişlerle beraber dişetlerinin de görüldüğü gülme tipidir.

Üst dişlerin tamamen görünmesine ek olarak, ortalama 1 mm civarında dişetinin de görünmesi güzel ve estetik bir gülüş olarak tanımlanabilir. Gülme sırasında dişeti dokusunun 3-4 mm'den fazla görünmesi durumu "*Gummy Smile*" olarak tanımlanır. Bu tip bir görüntü estetik açıdan kötü ve estetik olmayan olarak kabul edilir (23).

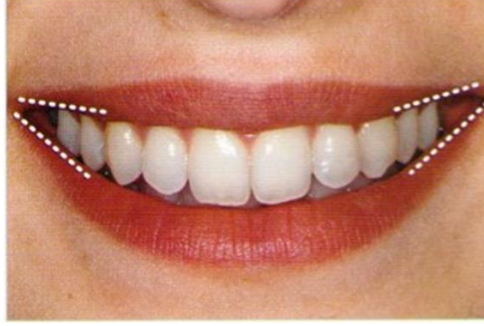
2.2.4. Gülme Genişliği

Gülme sırasında dudak hareketleri sonucunda, ön bölge dişlerine ek olarak, arka bölge dişlerinin de görünme oranını belirleyen bir durumdur. Genel olarak, ön dişlerle birlikte küçük azı dişlerinin gülüş hattı içerisinde yer aldığı, bazı olgularda ise üst 1. büyük azı dişlerinin de görüldüğü bildirilmiştir (24).

2.2.5. Bukkal Koridorlar

Gülme sırasında, üst dişlerin bukkal yüzeyleri ile dudak köşeleri arasında yer alan boşluk olarak tanımlanır (Resim – 8). Ön ve arka dişlerin gözlemciye göre uzaklığı arasındaki farklılık, ulaşan ışık miktarının arka grup dişlere doğru azalması ve önden arkaya doğru dişlerin görünürlüğündeki azalma bukkal koridorların

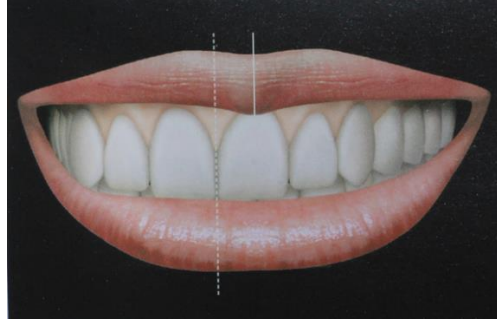
belirginliğini etkilemektedir. Bukkal koridorların çok geniş olması veya hiç olmaması estetik açıdan olumsuz bir görüntü oluşturmaktadır.



Resim – 8. Bukkal koridorların konumları ve estetik bir gülüşte aldıkları görünüm

2.2.6. İnter-insizal Çizgi

Dişlerin orta hattını belirlemek için en iyi yöntem, üst kesici dişler arasındaki çizginin değerlendirilmesidir. Fakat bu çizginin dikey doğrultuda oluşturacağı açılanma gözlemciyi yanıltabilmektedir. Bu tür durumlarda daha güvenilir bir referans noktası olarak üst kesici dişlerin arasında yer alan papil kullanılmalıdır (25). Genel olarak (yaklaşık %70 olguda) yüz orta hattı ile üst kesiciler arası çizgi çakışmaktadır (26). Bazı hastalarda ise yüz orta hattı ile diş orta hattı arasında uyumsuzluk bulunmaktadır (Resim – 9). Bu uyumsuzluk 4 mm'den daha az ise; hasta veya hekim tarafından fark edilmemekte ve estetik olarak sorun teşkil etmemektedir (27). Üst kesici dişler arasındaki çizginin eğimli olması; dikey bir doğrultuya sahip diş orta hattı ile yüz orta hattı arasındaki uyumsuzluktan çok daha belirgin olarak fark edilmekte ve estetik açıdan kötü bir görünüm oluşturmaktadır.



Resim – 9. İnter-insizal çizgi ile yüz orta hattı arasında belirli oranlarda uyumsuzluk oluşan bir olgu

2.2.7. Zenith Noktaları

Zenith noktası, klinik kuronun en apikal noktasıdır. Genellikle, dişlerin ortasından geçen dikey çizginin hemen distalinde konumlanır (Resim – 10). Zenith noktalarının konumları; diastemaların kapatılmasında, dişlerin distale veya meziyale devrilmiş konumlarının düzeltilmesinde ve ilgili dişin uzunluğunun veya kuron şeklinin ayarlanmasında etkili olmaktadır.

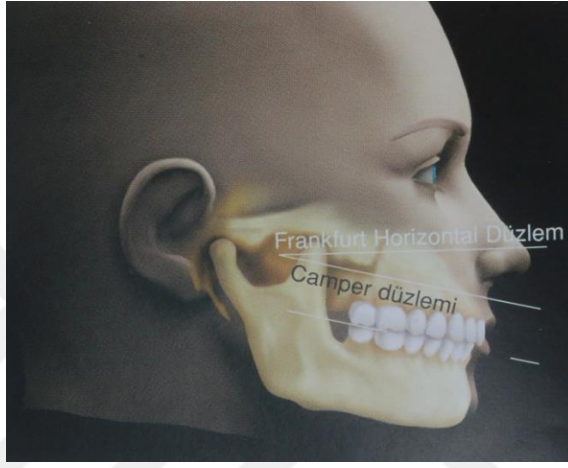


Resim – 10. Zenith noktalarının dişlerin servikal kenarlarındaki konumlanmaları

2.2.8. Oklüzal Düzlem ile Komissuralardan Geçen Hat

Oklüzal düzlem, 1. molar dişlerin bukkal tüberkülleri ile ön dişlerin kesici uçlarını birleştiren düzlemdir (28). Dişlerin estetik ve fonksiyonel açıdan doğru konumda yer almaları açısından önemli bir referans noktasıdır. Profilden bakıldığında

Tragus'un üst sınırı ile burun kanatlarının alt kısmı arasından geçen düzleme (Camper düzlemi) paralel şekildedir. Frankfurt yatay düzlemi ile yaklaşık 10° açı yapar (14) (Resim – 11). Önden bakıldığında ise; üst keser dişlerin kesici kenarları, kanin dişlerinin kesici uçları ve 1. molar dişlerin tüberkül tepeleri, hem birbirleri ile hem de komissural çizgi gibi yatay referans düzlemleri ile paralellik gösterecek şekilde bir doğrultuya sahip olmaları estetik açıdan önemli bir ayrıntıdır.



Resim – 11. Oklüzal düzlemin Frankfurt ve Camper düzlemleri ile ilişkisi

2.3. Fonetik Analizler

Diş, dudak ve dilin birbirleri ile olan ilişkilerinden belirgin şekilde etkilenen fonksiyon çeşididir. Bu üç yapı arasındaki uyumsuzluklar fonasyonun bozulmasına sebep olur. Belirli bazı seslerin değerlendirilmesi fonasyonun kontrolünde oldukça önemlidir. Fonetik değerlendirmeler; kesici dişlerin boyutlarının ayarlanmasına, dişlerin doğru konumlandırılmasına ve dikey boyutun belirlenmesine yardımcı olmaktadır.

2.3.1. M Sesi

İstirahat halinde arklar arasında 2 – 4 mm boşluk bulunmaktadır. “*M sesi*” (em şeklinde okunur) ile yapılan fonetik değerlendirmede, bu interoklüzal mesafenin korunmuş olmasına ve kesici dişlerin görünürlüklerine bakılarak oklüzal dikey boyut ve kesici diş boyutları incelenmektedir.

2.3.2. E Sesi

“*E sesi*” (i şeklinde okunur) ile yapılan fonetik değerlendirilmede; üst kesici dişlerin uzunluğu incelenmektedir. E harfinin uzatılarak söylenmesi esnasında; dudaklar arasında oluşan boşluğun yaklaşık olarak %80’lik bir bölümünün üst kesici dişler tarafından doldurulması beklenmektedir. Yaşla birlikte diş çevresi yumuşak dokulardaki esneklik kaybı dolayısıyla ön dişlerin görünürlüğü artmaktadır. Bu sebeple yaşlı bireylerde “*e sesi*” ile yapılan analizlerde bu oranın daha düşük olacağına dikkat edilmelidir.

2.3.3. F ve V Sesleri

“*F sesi*” (ef şeklinde okunur) ve “*V sesi*” (vv şeklinde okunur) ile yapılan fonetik değerlendirilmede; üst kesici dişler ile alt dudak kenarının iç kısmının hafif temas halinde olması gerekmektedir. Bu değerlendirme yöntemi ile üst kesici dişlerin uygun boyutta ve konumda olması sağlanmaktadır.

2.3.4. S Sesi

“*S sesi*” (es şeklinde okunur) ile yapılan fonetik değerlendirilmede; alt ve üst kesici dişlerin boyut ve konumları incelenmektedir. Bu değerlendirme yönteminde alt ve üst kesici dişler birbirlerine en yakın konuma gelmekte ancak temas etmemektedir.

2.4. Diş Analizleri

2.4.1. Diş Tipi, Rengi ve Yüzey Dokusu

2.4.1.1. Diş Tipi

Diş formları genel olarak; üçgen, kare ve oval olmak üzere 3 alt gruba ayrılır (Resim – 12). Diş şekilleri ile ilgili olarak; karakteristik kadın dişi veya erkek dişi gibi bir genelleme yapmak doğru değildir. Birçok yazar, diş şekli ile cinsiyet arasında belirgin bir ilişki olmadığı şeklinde görüş bildirmiştir (29). Bununla birlikte, bazı çalışmalarda, yüz ve üst santral dişlerin şekilleri arasında belirgin bir ilişki olduğu bildirilmiştir (30). Doğru diş formunun verilmesi için en mantıklı yöntem; varsa

komşu diş formunu, yoksa karşıt arktaki simetrik dişin formunu referans olarak kullanmaktır.



Resim – 12. Diş formları. a) Üçgen form b) Kare form c) Oval form

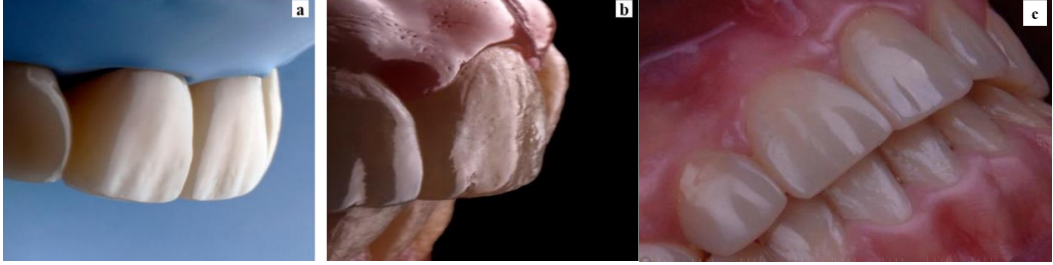
2.4.1.2. Diş Rengi

Gözümüzün algılayabildiği renk, diş yüzeyinin ışığı emmesi ve yansıtması mekanizmasına bağlı olarak oluşur. Mine kalınlığı ve dentin dokusunun yoğunluğu bu konuda dişin sahip olduğu rengi belirler (31). Servikal alanda mine tabakasının inceliği sebebiyle dentin rengi daha belirgindir. Estetiğin sağlanmasında *hue* (renk tonu), *kroma* (renk yoğunluğu), *value* (parlaklık), translüsentlik ve yüzeysel özellikler önemli bir role sahiptir. Ağız içerisinde boyut ve parlaklık açısından en baskın dişler üst kesici dişlerdir. Genel olarak lateral dişler santral dişler ile aynı renktedir, ancak parlaklıklarının daha az olması sebebiyle, görünüm olarak arka planda kalmaktadırlar. Kanin dişler ise daha belirgin bir yoğunluk değerine (kromaya) sahiptir ve genellikle daha koyu renktedir. Buna ek olarak; yaş almış bireylerin dişlerinin, zamana bağlı olarak mine dokusunda görülen aşınma ve pigmentasyon sonucunda, genç bireylerin dişlerine kıyasla daha koyu renk tonlarına sahip oldukları unutulmamalıdır.

2.4.1.3. Dişin Yüzey Yapısı

Dişlerin yüzey yapıları; makro yüzey dokusu ve mikro yüzey dokusu olmak üzere 2 alt grupta değerlendirilmektedir. Makro yüzey özellikleri, ön dişlerin labiyal yüzeylerini içbükey ve dışbükey alanlara ayıran sırtlar, kesici kenarlardaki mamelonlar gibi yapılardır. Bu yapılar yaş ilerledikçe aşınıp belirginliklerini kaybetmektedir. Mikro yüzey özellikleri ise, genç bireylerin dişlerinde görülen yatay

şeritler şeklindeki ince çizgilerdir. Bu yapılar da yaş ilerledikçe aşınmalarla azalıp kaybolmaktadır (Resim – 13).



Resim – 13. Diş yüzey dokuları. a) Makro yüzey yapıları b) Mikro yüzey yapıları c) Makro ve mikro yüzey yapılarının beraber izlenmesi (Doç. Dr. Bilal Yaşa'nın olgusundan alıntıdır)

2.4.2. Boyut ve Oran

Yapılmış sayısız çalışmaya dayanarak, üst kesici dişlerin ortalama genişliği 8.3 - 9.3 mm, uzunluğu ise 10.4 - 11.2 mm olarak ölçülmüştür. Daha basit bir açıklamayla; en estetik en - boy oranları %75 - 80 şeklinde belirlenmiştir (Resim – 14) (32, 33). Diş genişliğinde zamanla pek bir değişiklik olmazken, uzunluğu aşınmalara bağlı olarak zamanla azalmaktadır.



Resim – 14. Üst kesici dişlerin şematize edilmiş en - boy oranları

2.4.3. Kesici Kenar Sınırı ve Labiyal Profil

Üst keser dişlerin labiyal yüzeyleri; servikal, orta ve kesici olmak üzere 3 farklı eğime sahiptir. Labiyo-lingual yönde dışbükey eğimli bir forma sahip olan kesici kenarların karakteristik bir özelliği; özellikle üst kesici dişlerde görülen, ışığın yansımalarına bağlı olarak, kesici sınır boyunca oluşan, ince opak bir bant hattıdır. Genç dişlerin kesici kenarlarındaki bu dışbükey form, yetişkinlerde düzleşmektedir (Resim – 15).



Resim – 15. Üst kesici dişin labiyal profilden görünüşü ve kesici kenardaki opak bant hattının konumu

2.5. Fonksiyonel Analizler

Genel olarak fonksiyon sırasında arka grup dişlerde sıkı temasların, ön grup dişlerde ise hafif temasların olması beklenmektedir.

2.5.1. Maksimum İnterkuspal Pozisyon

Oklüzal ilişki sırasında alt ve üst dişlerin birbirleriyle temas durumlarını ifade eden tanımdır.

2.5.2. Sentrik İlişki

Temporomandibuler eklem ilişkisinde; alt çene eklem başının, glenoid fossanın en üst ve en ön noktasında konumlandığı pozisyonudur. Fizyolojik olarak eklemler için en uygun pozisyon olarak tanımlanır.

2.5.3. Kesici Rehberliği

Fonksiyon sırasında alt çene öne doğru hareket ettirildiğinde; alt kesici dişlerin, üst kesici dişlerin palatinal yüzeyleri boyunca hafif temas eşliğinde öne doğru yaptığı harekettir. Bu esnada arka grup dişlerin birbirleriyle olan temasları ortadan kalkmaktadır.

2.5.4. Kanin Rehberliği

Fonksiyon sırasında alt çene yanlara doğru hareket ettirildiğinde; alt kanin dişlerin, üst kanin dişlerin palatinal yüzeyleri boyunca hafif temas eşliğinde lateral yönde yaptığı harekettir. Bu rehberlik sırasında da arka grup dişlerin birbirleriyle olan temasları ortadan kalkmaktadır.

2.5.5. Overjet ve Overbite

Oklüzal kapanış durumunda üst ön dişler ile alt ön dişlerin konum ilişkilerini değerlendirmeye yarayan bilgilerdir.

2.5.5.1. Overjet

Alt kesici dişlerin labiyal yüzleri ile üst kesici dişlerin palatinal yüzleri arasındaki yatay mesafeye denir. Sınıf I olgularda normal değerleri 2 – 4 mm arasında değişmektedir.

2.5.5.2. Overbite

Üst kesici dişlerin kesici uçları ile alt kesici dişlerin kesici uçları arasındaki dikey mesafeye denir. Sınıf I olgularda normal değerleri 2 – 4 mm arasında değişmektedir.

2.6. Ön Bölge Dişlerinde Görülen Estetik Düzensizlikler

Klinik tecrübeler göz önünde bulundurulduğunda; hastaların daha estetik bir gülme hattına sahip olmak amacıyla yaptığı başvurularda, onarılmasını bekledikleri düzensizlik durumlarında çok fazla çeşitlilik görülmekle birlikte, ön bölge dişlerinde en sık görülen estetik düzensizlikler şu şekilde sıralanabilir:

- Erozyon, abrazyon ve atrisyon gibi aşınma durumları
- Mine hipoplazileri
- Diastema varlığı
- Amelogenezis imperfekta ve dentinogenezis imperfekta gibi diş dokularının yapısal bozuklukları
- Çapraşıklık durumları ve asimetriler
- Tetrasiklin, florozis vb. mine renklemeleri
- Beyazlatma tedavisi ile yeterli sonuç alınamayan renk bozuklukları
- Kırık ve/veya çatlak oluşumları
- Kama lateral (peg, çivilateral) veya yetersiz kuron boyu uzunluğu gibi diş boyut uyumsuzlukları
- Çürük varlığı
- Renk ve yapı bozuklukları bulunan eski restorasyon varlığı

Arka grup dişlerde de görülebilecek bu tür düzensizlikler; özellikle ön grup dişlerde oluştuğunda, hastanın sosyal yaşantısını ve psikolojik durumunu önemli ölçüde ve olumsuz yönde etkilemektedir.

2.7. Ön Bölge Dişlerinde Görülen Estetik Sorunların Tedavi Yöntemleri

Diş hekimliğinin temel amacı; herhangi bir nedenle kaybedilmiş olan estetik, fonksiyon ve fonasyonun hastaya tekrardan kazandırılmasıdır. Estetik problemlerin başında, ön bölge dişlerine ait renk, şekil ve konum bozuklukları gelmektedir. Bu dişlerin tedavi seçenekleri düşünüldüğünde; restoratif yaklaşımlar, protetik yaklaşımlar ve ortodontik yaklaşımlar başta olmak üzere multidisipliner tedavi prensipleri uygulanabilmektedir.

Estetik kaygının dişlerdeki renklemelerden kaynaklandığı durumlarda, tedavi seçenekleri arasında, beyazlatma uygulaması; renklemeye bölgesel ise, ilgili alandaki dokunun uzaklaştırılarak, diş rengindeki kompozit rezin materyaller ile restorasyonunun yapılması, yaygın renklemelerin olduğu durumlarda dişlerin labiyal yüzeylerinin aşındırılarak, kompozit rezin veya seramik vener restorasyonlar ile düzeltilmesi, daha girişimsel bir tedavi seçeneği olarak ise ilgili dişlerin protetik

kesimlerinin yapılması ve kuron/köprü şeklindeki tedavilerinin uygulanması yer almaktadır.

Diastema varlığı veya kuron boyu yetersizliği gibi, morfolojik açıdan estetik kusurların bulunduğu durumlarda, tedavi seçenekleri olarak; ortodontik yöntemlerle dişlerin yeniden konumlandırılması, kompozit rezin materyaller kullanılarak kusurlu alanların restore edilmesi, seramik veya kompozit rezin venter restorasyonların uygulanması ve daha girişimsel bir yöntem olarak ilgili dişlere kuron/köprü yapılması düşünülebilir.

Dişlerde madde kaybının söz konusu olduğu, sorunlu ön dişlerin varlığı ile ilişkili estetik kusurların giderilmesinde ise; kompozit rezin materyaller ile yapılacak restoratif yaklaşımlar, olgunun durumuna göre belirlenecek venter uygulamaları ve daha ileri protetik yaklaşımlar tedavi seçenekleri arasında yer almaktadır.

2.8. Ön bölge Dişlerinde Estetik Tedavi Seçenekleri Arasında Minimal İnvaziv ve Konservatif Yaklaşımlar

Tedavi planlamasında kullanılmak üzere restoratif materyal seçimi yapılırken; bu materyalin, dişte en az madde kaybına sebep olacak, mekanik ve morfolojik açıdan dental dokulara en yakın karakteristik özelliklere sahip ve ağız içi dokularla biyouyumlu bir yapıda olmasına dikkat edilmelidir (34, 35).

Estetik açıdan sorunlu dişlerin labiyal yüzeylelerinin, diş rengindeki restoratif materyallerle ince bir tabaka halinde kaplanmasına venter adı verilir. Venter restorasyonların tarihi çok eskilere dayanmaktadır. İlk olarak 1928 yılında Dr. Charles Pincus tarafından Hollywood yıldızlarının ön dişlerine uygulanmıştır. Adeziv teknikler ve restoratif materyallerdeki gelişmelere bağlı olarak, restoratif diş hekimliğinde daha az diş dokusu kaldırılması, restorasyona yeterli destek sağlayıp dişlerdeki renk, şekil, yapı ve konum bozukluklarının giderilmesi amacıyla yapılan venter restorasyonlar; tam kuron restorasyonlar gibi protetik yaklaşımlara alternatif olarak uygulanan minimal invaziv ve daha konservatif bir tedavi seçeneğidir (36).

Minimal diş aşındırması gerektiren bu tekniğin; sağlıklı ve estetik bir görünüm sağlayabilmesi, uzun ömürlü ve ekonomik olması, alternatif tedavi seçeneklerine geçişi mümkün kılması gibi avantajları mevcuttur.

2.8.1. Vener Restorasyonlarının Endikasyonları

Vener restorasyonların endikasyonları üç ana grupta toplanabilir (37):

- Beyazlatma işlemlerine cevap vermeyen diş renklemeleri
 - Beyazlatma ile sonuç alınamayan tetrasiklin, florozis, devital diş ve yaşlanma ile ilişkili ileri derece renklemeler
 - Kesici kenarın aşırı derecede aşınması ile açığa çıkan dentinde görülen renklemeler
- Ön bölge dişlerinin morfolojisinde değişiklik yapılması gereken durumlar
 - İnterdental üçgenlerde gözlenen problemler
 - Kesici kenar uzunluğunun arttırılmasını gerektiren durumlar
 - Diastema varlığı (ortodontik olarak tedavisi mümkün olsa da, uzun sürmesi, maliyetinin yüksek olması gibi sebeplerle tercih edilmediği durumlarda)
- Sorunlu ön bölge dişlerinin eşlik ettiği estetik açıdan problemlili durumlar
 - Geniş kuron kırığı
 - Malformasyonlar
 - Mine defektleri
 - Çok sayıda restorasyon içeren dişlerde estetik düzenleme gerekliliği
 - Atrisyon, erozyon ve abrazyon varlığı
 - Malpozisyon varlığı
 - Maloklüzyon varlığı (ön bölgedeki dişlerin palatinal yüzeyinde değişiklikler yapılarak anterior rehberliğin düzenlenmesi).

2.8.2. Vener Restorasyonların Kontrendikasyonları

- Restorasyon üzerinde strese ve dolayısıyla kırıklara neden olabilecek parafonksiyonel alışkanlıkların varlığı
- Baş başa kapanış veya Sınıf III kapanışa sahip olgular
- Yeterli mine desteğinin sağlanamadığı ve fazla dentin dokusunun açığa çıktığı veya aşırı madde kayıplı dişler
- Periodontal hastalığın elimine edilemediği kötü ağız hijyenine sahip, çürük eğiliminin yüksek olduğu olgular
- İleri derecede florozisli dişler
- Süt dişleri, gelişimini tamamlamamış ve sürme dönemindeki daimi dişler

2.9. Vener Yapımında Kullanılan Materyaller

Vener restorasyonların yapımında kullanılan materyaller, genel olarak dört ana başlık altında toplanabilir.

2.9.1. Akrilik Reziner

Akrilik rezinler 1930'lu yıllarda bulunmuştur. Doldurucu içermeyen polimetilmetakrilat (PMMA) bu materyalin temelini oluşturur. Fiziksel ve mekanik özelliklerinin yetersiz olması sebebiyle günümüzde sadece protetik amaçlı geçici restorasyon yapımında kullanılmaktadırlar (38).

2.9.2. Seromerler

Seromerler (SERamik ile güçlendirilmiş poliMERler) 1998 yılında kompozit rezin materyallerin fiziksel ve mekanik özelliklerini arttırmaya yönelik çalışmalar sonucunda geliştirilmiştir. Kompozit rezinlerin ve seramiklerin avantajlarının birleştirilmesi amacıyla üretilmiş indirekt restoratif materyallerdir (39, 40). Seromerlerin temel yapıları kompozit rezinlere benzemektedir. Ek olarak, organik matrisinde polikondansasyon ile oluşmuş inorganik ve organik ağ matrisine sahiptir. Ayrıca inorganik doldurucu oranları da arttırılmıştır (41). İnorganik doldurucu olarak bazı ürünlerde seramik partikülleri ve mikrocama kullanılırken, bazı ürünlerde ise fiber parçacıkları mevcuttur (39).

2.9.3. Seramik Materyaller

Seramik, birbiri içinde çözünmeyen elementlerin, düşük ısıda eriyerek şekillendiği porselen materyal olarak tanımlanır (42). Seramikler, cam matris yapı ve bu yapının içinde bulunan farklı kristal partiküllerden oluşur. Camsı matris yapı düzensiz bağlar içeren, zayıf, amorf ve şeffaf bir yapıdır. Kristal yapılar ise daha düzenli dizilmiş atomlardan oluşur ve daha dayanıklıdır (43).

Seramik restorasyonlar yüksek düzeyde mekanik ve fiziksel özelliklere sahiptir. Biyouyumlulukları, kimyasal ve renk olarak stabiliteyi, optik ve estetik özelliklerinin çok iyi olması, kullanımlarının her geçen gün artmasına neden olmaktadır. Ayrıca korozyona ve abrazyona karşı dirençlidirler (44, 45). Seramikler sıkıştırma kuvvetlerine karşı yüksek dirence sahip iken; gerilme ve makaslama kuvvetlerine karşı daha dirençsizdir ve dolayısıyla da esnemek yerine kırılmaktadırlar (46). Seramik materyallerin karşıt diş minesini yüzeyinde aşınmaya neden olmaları, düşük gerilme direncine sahip olmaları, kırılabilirlikleri, maliyetlerinin yüksek oluşu ve tamir işlemlerinin oldukça zor olması önemli dezavantajları arasındadır (41).

2.9.4. Kompozit Rezin Materyaller

Kompozit rezin materyaller, 1940'lı yıllarda restoratif diş hekimliği alanına girmişlerdir. Silikat simanın inorganik bölümü ile akrilik rezinin organik bölümünü (PMMA / Polimetilmetakrilat) birleştiren araştırmacılar, kompozit rezin materyalinin temelini oluşturmuştur.

Kompozit kelimesi, terminolojik olarak fiziksel karışım anlamına gelmektedir. Bu karışımın amacı; bileşenlerinin sahip olduğu avantajlardan faydalanarak, daha üstün özelliklere sahip yeni bir materyal oluşturmaktır. Diş hekimliği alanında ise kompozit; rezin sistemlerin, doldurucu partiküllerle fiziksel ve mekanik olarak güçlendirilmesi sonucu elde edilen dolgu maddelerine verilen isimdir (38, 47, 48).

Başlangıçta aşınma dirençlerinin düşük olması ve bağlanma dayanımlarının zayıf olması gibi nedenlerle kısıtlı kullanım alanına sahip olan kompozit rezinler, adeziv diş hekimliğindeki gelişmelere bağlı olarak günümüzde çok geniş bir endikasyon alanına sahiptir (38, 49).

2.10. Vener Yapım Teknikleri

Vener yapım teknikleri; direkt yöntem, indirekt yöntem ve semi-direkt yöntem olmak üzere üç başlıkta toplanabilir.

2.10.1. Direkt Yöntem İle Yapılan Vener Restorasyonlar

Estetik olarak sorunlu dişlerin tedavisinde; hekim tarafından, doğrudan ağız içerisinde, kompozit rezin materyali kullanılarak, tek seansta, herhangi bir laboratuvar aşaması gerektirmeksizin, düşük maliyetle uygulanan restorasyonlar olarak tanımlanan direkt yöntem ile yapılan kompozit rezin vener restorasyonlar; diş yüzeyinde aşındırma yapılarak veya yapılmadan asitleme ve bağlanma işlemini takiben uygulanabilir (49).

Ön bölge restorasyonlarında renk seçimi, doğal görünümün sağlanması konusunda önemli bir aşamadır. Bu aşamada dentin ve mine dokularının farklı yapılarını göz ardı edip dişi bir bütün olarak ele almak, estetik özelliklere sahip olmayan restorasyonlarla sonuçlanacaktır. Mine dokusu, farklı değerlerdeki ışık geçirgenliği ve yapısı sebebiyle; dentinin görünen renk doygunluğunun azalması şeklinde bir etki gösterir. Kesici dişlerde mine kalınlığının bölgesel olarak farklılıklar göstermesi sonucunda, bu opalesens etkiler de bölgesel olarak değişen bir yapıda oluşmaktadır. Bu nedenle estetik ve fark edilmeyen bir restorasyon yapabilmek için mine ve dentin dokuları ayrı ayrı değerlendirilerek renkleri seçilmelidir (51).

Yapılan güncel çalışmalar doğrultusunda, direkt yöntem ile uygulanan kompozit rezin vener restorasyonların yapımında kullanılan; optik özellikleri geliştirilmiş, yüksek oranda cilalanabilen, fiziksel ve mekanik açıdan iyileştirilmiş, ön bölgede başarılı estetik sonuçlar veren, ayrı ayrı “*dentin*”, “*mine*”, “*body*”, “*translusent*” ve “*opak*” gibi renk seçenekleri içeren kompozit rezin materyaller geliştirilmiştir.

Direkt yöntem ile yapılan kompozit rezin venerlerin, gelişen bağlayıcı sistemler sayesinde; erozyon, abrazyon, mine hipoplazisi, hipokalsifikasyon, diastema kapatılması, amelogenesis imperfekta, dentinogenesis imperfekta, tetrasiklin renkleşmesi, florozis, içsel ve dışsal renkleşmeler gibi çok geniş bir endikasyon alanları mevcuttur.

Direkt yöntem ile yapılan kompozit rezin venerlerin; minimal aşındırma gerektirmesi, hatta bazı durumlarda aşındırma işlemi yapılmadan uygulanabiliyor

olması, yeterli estetikte sonuçlar vermesi, uygulamanın tek seansta tamamlanması, anestezi gerektirmemesi, ekonomik olması, karşıt arktaki dişlerde aşınmaya sebep olmaması ve kolay tamir edilebilmesi gibi önemli avantajlara sahiptir. Buna karşın; uzun süre renk stabilitesini koruyamaması, mikrosızıntı oranlarının fazla olması, bir miktar polimerizasyon büzülmesine uğraması ve aşınma dirençinin düşük olması gibi ciddi dezavantajları da bulunmaktadır (50, 52).

Polimerizasyon büzülmesi sonucunda, restorasyon ve diş dokusu arasında mikro boşluklar oluşabilmektedir. Bu boşluklarda meydana gelecek mikro sızıntıya bağlı olarak; asit, enzim, bakteri ve bakteri ürünlerinin diş dokusuna nüfuz etmesi söz konusu olabilir. Bunun sonucunda da dişte hassasiyet, renkleşme, ikincil çürük oluşumu ve ileri durumlarda ise pulpa dokusunu tahrip edecek yıkımlar oluşabilmektedir (43).

Bu nedenle polimerizasyon işleminin ağız dışında, laboratuvar ortamında gerçekleştirildiği, indirekt yöntem ile yapılan kompozit rezin venter restorasyonların kullanımı gündeme gelmiş ve diş hekimleri de, indirekt yöntem ile yapılan venter restorasyonları daha sık tercih etme eğiliminde olmuşlardır.

2.10.2. İndirekt Yöntem İle Yapılan Venter Restorasyonlar

Diş hazırlığının bitirilmesini takiben, hastadan alınan ölçüden elde edilen modeller üzerinde kişiye özel olarak hazırlanan venterlerin ilgili dişe uyumlandırılması, bir asit ve bağlayıcı ajan yardımı ile dişe yapıştırılması şeklinde uygulanan venter restorasyonlardır (53, 54).

İndirekt yöntem ile yapılan venterler, kompozit rezinden veya seramikten hazırlanabilirler. Direkt yöntem ile yapılan venterler ile karşılaştırıldıklarında; aşınma ve kırılma dirençleri daha yüksektir, uzun dönemde renk değişikliğine daha az uğrarlar. Direkt yöntem ile yapılan venterlere göre dezavantajları ise; daha kırılğan olmaları, zor tamir edilmeleri, maliyetlerinin daha yüksek olması, tek seansta bitirilememeleri, maliyetleri ve laboratuvar aşamalarının uzun sürmesi olarak sıralanabilir.

İndirekt yöntem ile yapılan kompozit rezin venterlerin; aşınmaya karşı daha dirençli olmaları, uzun dönemde renklerinin stabil kalabilmesi, anatomik formları ve yüzey özelliklerinin daha kolay hazırlanabilmesi gibi nedenler direkt yöntem ile

yapılan kompozit rezin vener restorasyonlara oranla daha çok tercih edilmelerine sebep olmuştur.

2.10.3. Semi-direkt Yöntem İle Yapılan Vener Restorasyonlar

Vener uygulamalarında yeni bir yaklaşım olan semi-direkt yöntem ile yapılan venerler; üretici firma tarafından, ön bölgedeki dişlerin restorasyonuna yönelik özel olarak geliştirilmiş kompozit rezin materyaller kullanılarak, fabrikasyon halinde vener hazırlanması ile oluşturulmuş bir restorasyon çeşididir. Fabrika şartları altında üretilen bu venerlerin, restorasyon yapılan bölgeye uyumlandırılıp doğrudan bir asit ve bağlayıcı ajan ile dişe yapıştırılması esasına dayanmaktadır. Direkt yöntem ile yapılan venerler ile kıyaslandığında; daha düşük elastikiyet modülü, daha pürüzsüz bir yüzey alanı, daha yüksek aşınma direnci ve daha az polimerizasyon büzülmesi gibi, indirekt yöntemin sahip olduğu yüksek fiziksel ve mekanik özelliklere sahiptirler (55). Bunun yanında; farklı renk ve boyutlarda üretilmeleri sonucunda, klinik olarak karşılaşılabilecek her olgu için yeterli çeşitlilikte seçenekler sunmakta ve fazladan herhangi bir laboratuvar aşaması gerektirmeksizin, daha düşük maliyetle, doğrudan aynı seansta ihtiyaç duyulan estetik restorasyonun yapılmasına olanak tanımaktadır. Bu sayede hem direkt hem de indirekt yöntemin içerdiği avantajlara sahiptir. Dolayısıyla daha dayanıklı ve daha estetik venerlerin, bir laboratuvar aşaması gerektirmeden daha kısa sürede ve daha az maliyetle yapılmasına imkan sağlamaktadırlar.

Günümüzde prefabrik kompozit rezin vener sistemi olarak az sayıda ve tamamı Orta Avrupalı firmalar tarafından üretim yapılmaktadır. Bilinen başlıca prefabrik kompozit rezin vener sistemleri; “*Componeer*” (Coltène, Altstätten, İsviçre), “*Edelweiss*” (Edelweiss Corporation, Avusturya) ve “*Visalys*” (Kettenbach, Almanya) ‘dir. Bu sistemlerde genel olarak nanohibrit yapıda, radyoopak ve yüksek oranda doldurucu partikül içeren prefabrik kompozit rezin venerler kullanılmaktadır. Venerlerin labiyal yüzeylerine; plazma sertleştirici (Visalys) ve lazer ile sinterizasyon (Edelweiss) gibi cila retansiyonunu arttıran çeşitli işlemler uygulanmış ve estetik sonuçları önemli ölçüde geliştirilmiştir.

2.11. Kompozit Rezinlerin Yapısı

Diş hekimliğinde kullanılan kompozit rezinler, organik bir yapı içerisinde belirli oranlarda inorganik partiküllerin ilavesi ile oluşturulur. Bu dağılma kolloidlerdeki gibi ince bir dağılma olmayıp kaba mekanik bir karışımdır. Kompozit rezinler özelliklerini bu iki fazın özelliklerinden alır. Ayrıca üçüncü bir faz olarak da “*ara faz*” bulunmaktadır. Ara faz, “*coupling*” veya “*birleştirici ajan*” olarak da adlandırılır ve silan adı verilen organik silisyum bileşiğinden oluşur. Silanın görevi, inorganik partiküllerin çevrelerini kaplayıp, organik matris ile aralarında bir bağ oluşturmaktır.

Kompozit rezinlerin genel olarak formülleri şu şekildedir (48):

- **Organik Faz (taşıyıcı faz)**
- **Dağılan Faz (inorganik faz)**
- **Ara Faz (coupling veya birleştirici ajan)**
- **Aktivatör**
 - Isı ile polimerizasyonda*
 - Aktivatör kullanılmaz, ısı aktivasyonu başlatır
 - Işık ile polimerizasyonda*
 - Benzoil metileter
 - Kimyasal polimerizasyonda*
 - Tersiyer amin
 - Dimetil para toluen
- **Reaktör (insiyatör):** Benzoil peroksit, kamforokinon, vs.
- **İnhibitör:** Hidrokinon (% 0,001)
- **Plastikleyici:** Dibitilftalat (% 0,6)
- **Kıvam Azaltıcılar:** Metokril asit monomer

2.11.1. Organik Faz (Taşıyıcı Faz, Sürekli Faz)

Kompozit rezinlerin organik matris yapısı, genel olarak Bis-GMA (bisfenol-glisidin-metakrilat) monomerinden oluşur. Son yıllarda ise; yüksek değerde bağlantı sağlayan ve renk değişimine daha fazla direnç gösteren UDMA (üretan dimetakrilat) kullanılmaktadır. Organik faz miktarının fazla olması; kompozit rezin materyalinin polimerizasyon büzülmesini olumsuz yönde etkilemektedir. UDMA ve Bis-GMA

visköz sıvılardır. Visköz yapıları nedeniyle istenilen mekanik özellikleri göstermezler. Bu viskoziteyi azaltmak için matrisin içine TEGDMA (triötilen-glikol-dimetakrilat) ilave edilmiştir (38, 49).

2.11.2. İnorganik Faz (Dağılan Faz)

Kompozit rezinin inorganik fazını, matris içine dağılmış olan çeşitli şekil ve büyüklüklerdeki kuartz, stronsiyum, baryum, çinko, yitrium, borosilikat cam, lityum alüminyum silikat ve baryum alüminyum silikat gibi partiküller oluşturur (38). Her bir partikülün kompozit rezin içindeki görevi farklıdır.

Stronsiyum, baryum, çinko ve yitrium kompozit rezinin radyopak olmasını sağlar. Özellikle silika olmak üzere, diğer partiküller ise kompozit rezinin fiziksel ve mekanik özelliklerini geliştirir. Partiküller aynı zamanda kompozit rezine kıvam kazandırarak şekillendirilebilmesini sağlar (56).

2.11.3. Ara Faz (Coupling Faz)

Ara faz, organik ve inorganik fazların bileşenleri arasındaki bağlantıyı sağlar. Yapı olarak organik silisyum bileşiği olan silanlardan oluşur. Silanlar su emilimini azaltarak suya dirençli kompozit rezin materyallerin oluşumunu sağlar (38, 57).

2.12. Kompozit Resinlerin Sınıflandırılması

Kompozit resinler için birçok sınıflandırma söz konusudur, bu sınıflandırmalardan bazıları şu şekilde sıralanabilir (38):

- Doldurucu partiküllerinin büyüklüklerine göre
- Polimerizasyon yöntemlerine göre
- Partikül ağırlıklarına göre
- Hacim olarak yüzde içeriklerine göre
- Resin matrise ekleniş biçimlerine göre
- Viskozitelerine göre

Günümüzde en çok kullanılan sınıflandırma, Lutz ve Philips'in inorganik doldurucu partikül büyüklüğü ve miktarını dikkate alan sınıflandırmalarıdır [32].

2.12.1. Doldurucu Partikül Yapısına Göre Kompozit Rezinler

İnorganik doldurucu partikül yapısına göre kompozit rezinler şu şekilde sınıflandırılırlar (2):

- Homojen dolduruculu kompozit rezinler
- Hibrit dolduruculu kompozit rezinler
- Heterojen dolduruculu kompozit rezinler

2.12.1.1. Homojen Dolduruculu Kompozit Rezinler

Bu kompozit rezin türünde, inorganik fazı oluşturan doldurucu partiküller; silanizasyon dışında hiçbir işlem görmeden rezin matrise eklenmiştir. “*Megafil*” (partikül büyüklüğü 50-100 μm), “*makrofil*” (partikül büyüklüğü 10-100 μm), “*midifil*” (partikül büyüklüğü 1-10 μm), “*minifil*” (partikül büyüklüğü 0.1-1 μm), “*mikrofil*” (partikül büyüklüğü 0.01-0.1 μm) ve “*nanofil*” (partikül büyüklüğü 0.01 μm) olmak üzere alt gruplara ayrılmaktadır. (2).

İlk üretilen kompozit rezinlerin inorganik yapısını oluşturan partiküllerin büyüklüklerinin fazla olması mekanik özelliklerini olumlu etkilese de, renkleşmeye ve yüzey pürüzlülüğüne neden olmaktadır. Bu sebepler doğrultusunda partiküllerin küçültülmesi yoluna gidilmiş, bu da kompozit rezinlerdeki estetiği artırırken mekanik özelliklerde zayıflamaya neden olmuştur (38, 58).

2.12.1.2. Hibrit Dolduruculu Kompozit Rezinler

Farklı büyüklükteki inorganik doldurucuların karıştırılması ile elde edilen kompozit rezin materyallerdir. En büyük partikülün şekline göre isimlendirilirler. Partikül miktarının mikropartiküllü rezinden fazla, partikül büyüklüğünün makropartiküllü rezinden daha küçük olması her iki kompozit rezinin de özelliklerini taşımasını sağlar (2, 38, 58). Bu kompozit rezin türünde de doldurucu partiküllere sadece silanizasyon işlemi uygulanmıştır. Bu yönden değerlendirildiklerinde, homojen kompozit rezin olarak sınıflandırılabilirler.

2.12.1.3. Heterojen Dolduruculu Kompozit Reziner

Yapılarında önceden polimerize edilmiş (prepolimerize) ve öğütölmüş, organik ve inorganik faz parçacıkları bulunan kompozit rezinler için bu isim kullanılmaktadır. Hem ön grup hem de arka grup dişlerin restorasyonlarında kullanılabilirler (2).

2.12.2. Polimerizasyon Yöntemlerine Göre Kompozit Reziner

Kompozit rezinlerin bir diğer sınıflandırılması da polimerizasyon yöntemlerine göre yapılmıştır. Kompozit rezinler kimyasal aktivasyon, ısı ve/veya ışık gibi dış kaynaklı enerji ile oluşan serbest radikallerin başlattığı ilave mekanizmalar ile polimerize olurlar.

Kompozit rezinler polimerizasyon yöntemlerine göre şu şekilde sınıflandırılmaktadır (38, 59):

- Kimyasal yol ile polimerize olanlar
- Ultraviyole ışık (UV) ile polimerize olanlar
- Görünür ışık ile polimerize olanlar
- Lazer ışığı ile polimerize olanlar
- Hem kimyasal hem de ışık ile (dual cure) polimerize olanlar

2.12.3. Viskozitelerine Göre Kompozit Reziner

Viskozitelerine göre kompozit rezinler akışkan ve kondanse olabilen kompozit rezinler olarak sınıflandırılmaktadır (38).

2.12.3.1. Kondanse Olabilen Kompozit Reziner

İnorganik doldurucu partikül miktarı arttırılarak (hacimce %74) posterior dişlerde kullanımı önerilen, kondanse edilebilen visköz kompozit rezinlerdir. Yüksek yoğunluktaki doldurucu partikül içeriği nedeniyle polimerizasyon derinliği fazladır (5 mm'ye kadar). Doldurucu miktarının artması polimerizasyon büzölmesini azaltırken, bitirme ve cilalama işlemlerinden sonra pürüzlü yüzey oluşturma riskini arttırır (38).

2.12.3.2. Akışkan Kompozit Rezinler

Akışkan kompozit rezinler düşük viskoziteli hibrit rezinlerdir. Kavite duvarlarına adaptasyonlarının iyi olmasına karşın, partikül miktarlarının az olması sebebiyle aşınmaya karşı dirençleri zayıflamıştır. Ayrıca rezin matris oranının yüksek olması, büyük oranda polimerizasyon büzülmesine uğramalarına neden olur. (49, 60).

2.13. Günümüzde En Sık Kullanılan Kompozit Rezin Türleri

2.13.1. Ön Bölge Kompozit Rezinleri

Ön bölge dişlerinin restorasyonlarında dikkat edilmesi gereken iki önemli nokta; kullanılan materyalin ön bölge diş dokusuna benzer mekanik ve optik özellikleri yansıtıyor olması ve yüksek cilalanabilirlik yapısına sahip olmasıdır. Günümüzde bu amaçla en sık mikrohibrit, nanofil ve nanohibrit tip kompozit rezinler kullanılmaktadır.

2.13.2. Arka Bölge Kompozit Rezinleri

Genel olarak, makrofil yapıdaki partiküllere (partikül büyüklüğü 10-100 μm) sahip kompozit rezinler arka bölge restorasyonları için tercih edilmektedir. Sıkışma ve aşınmaya karşı dirençli yapıdaki bu kompozit rezinler, arka bölge dişlerine fonksiyon sırasında gelen fizyolojik kuvvetleri rahatlıkla karşılayabilmektedir. Cilalanabilirlik özelliklerinin düşük olması ve opak özellikte olmaları gibi dezavantajları bulunmaktadır. Bu kompozit rezinlere ek olarak, hibrit yapıdaki (partikül büyüklüğü 0,1-5 μm) materyaller de arka bölgede rahatlıkla kullanılabilir. Bu grup kompozit rezin materyaller; geliştirilmiş mekanik özellikleri ve yüksek cilalanabilirlik yapıları sayesinde, hem ön bölge hem de arka bölge dişlerinde rahatlıkla kullanılabilir. Günümüzde arka bölge restorasyonlarında sıklıkla nanohibrit ve hibrit kompozit rezinler kullanılmaktadır.

2.14. Diş Hekimliğinde Adezyon Kavramı ve Dentin Bağlayıcı Sistemler

Diş hekimliği pratiğinde, diş sert dokuları ile restoratif materyaller arasındaki bağlanma, restorasyonların başarısı açısından büyük önem taşımaktadır. Adezyon,

sözlük anlamı olarak iki yüzeyin birleşmesi ve yapışması olarak tanımlanır. Başka bir deyişle iki yüzey arasında meydana gelen kuvvetler sonucunda oluşan tutunmayı ifade eder. Materyallerin adezyonlarını sağlayan ve genelde sıvı karakterdeki yapıya “*adeziv*”, tutunulan veya adeziv materyal aracılığıyla bağlanılan yüzeye ise “*adherent*” denilmektedir.

Adezyonun 3 farklı çeşidi vardır (61):

- Fiziksel Adezyon
- Kimyasal Adezyon
- Mekanik Adezyon

Van der Waals kuvvetleri ya da diğer elektrostatik etkiler sonucu düz yüzeyler arasında oluşan fiziksel adezyon, zayıf bir bağlanma türüdür. Kimyasal adezyon; farklı yapıdaki yüzeylerin atomları arasında oluşan yine zayıf bir bağlanmadır. Girintili çıkıntılı yüzeylerin mikroskobik biçim ve dağılımları ile gücü belirlenen iyi bir bağlanma türü ise, mekanik adezyondur ve restoratif diş hekimliğinde bağlantı kuvvetinin temelini bu mekanik adezyonun mikroskobik türü oluşturur (62).

2.14.1. Mine Dokusunda Adezyon

Gelişimini tamamlamış mine dokusunun inorganik içeriği ağırlık olarak %98 dir. Mine dokusunun dış yüzü prizmatik mine ile kaplıdır. Bu nedenle restoratif işlemlerde minenin pürüzlendirilmesi veya kesilmesi; prizma gövdelerinin açığa çıkmasına yardımcı olacaktır (63).

Kompozit rezinler, visköz olmaları nedeniyle asitle pürüzlendirilmiş yüzeylerde oluşan mikroporözitelere çok iyi penetre olamazlar. Daha iyi bir ıslanabilirlik elde etmek amacıyla, rezin matristen oluşan ve akıcılığı sağlayan mine bağlayıcı ajanları üretilmiştir. Mine bağlayıcı ajanları bir yandan mine yüzeyine rezin uzantılar (rezin tag'ler) aracılığıyla tutunurken, diğer yandan da kompozit rezin matrisine kimyasal olarak bağlanırlar. Mine dokusunda oluşturulan adezyonun sonuçları; minenin yapısına bağlı olarak, hem sorunsuz hem de yüksek değerlerde olmaktadır. Mine yüzeyine ortalama 30 sn. uygulanan %37'lik fosforik asit; mm²'de ortalama 30.000 – 40.000 adet bulunan prizmatik yapının pürüzlendirilmesini sağlar. Böylelikle

minenin yüzey enerjisi 2 kat, yüzey alanı da 10 - 20 kat arttırılmış olur. Mikroporöz bir yapı halini alan minenin ıslanabilirliği de böylelikle artmış olur. Bu işlemleri takiben uygulanan bağlayıcı ajan ile 20 - 30 MPa değerinde bir bağlantı kuvveti oluşturulur (64, 65).

2.14.2. Dentin Dokusunda Adezyon

Dentin bağlayıcı ajanlar, dentin ile kompozit rezin yüzeyleri arasındaki ayrımı önlemek, restorasyonun tutuculuğunu sağlamaya yardımcı olmak, mikrosızıntıyı önlemek ve dentin tübüllerinin örtülenmesini sağlayarak; girişim sonrası hassasiyeti engellemek amacıyla geliştirilen, dentin ve kompozit rezin arasındaki ara bağlantıyı sağlayan materyallerdir (66, 67).

2.14.3. Dentin Bağlayıcı Sistemlerin (DBS) Sınıflandırılması

2.14.3.1. Kuşaklara Göre DBS Sınıflandırılması

- **1. Kuşak Dentin Bağlayıcı Sistemler**

Dentine zayıf bağlanma kuvveti gösterdikleri için günümüzde kullanılmamaktadırlar.

- **2. Kuşak Dentin Bağlayıcı Sistemler**

Temel olarak, polimerize olabilen fosfat ilaveli BisGMA rezinleri kullanılmıştır. Ancak hidrofobik yapıdaki BisGMA'nın bu şekilde kullanılması, tübüllerin içerisine yeterli ölçüde nüfuz etmesini engellemiştir. Bu kuşak dentin bağlayıcı sistemler de günümüzde kullanılmamaktadır.

- **3. Kuşak Dentin Bağlayıcı Sistemler**

Dentin dokusunun asitlenmesi bu kuşak ile başlamıştır. Asitleme sonrası hidrofilik primer ve hidrofobik bağlayıcı ajan uygulanmaktadır. Daha önceki kuşaklarla kıyaslandığında, mikrosızıntıyı azaltmada daha etkili olmuştur, ancak tamamen önleyememiştir.

- **4. Kuşak Dentin Bağlayıcı Sistemler**

3 aşamalı bir uygulama yöntemi olan bu kuşakta asitleme işlemi ile smear tabakası tamamen uzaklaştırılmaktadır. Bu grup “*Etch&Rinse*” Sistemi (asitle ve yıka sistemi) olarak da tanımlanmaktadır. Dentin tübüllerinin içine nüfuz eden rezin uzantıları (rezin tag’ler) söz konusudur. Smear tabakasının tamamen uzaklaştırılması sonucunda, işlem sonrasında hassasiyet görülebilmektedir.

- **5. Kuşak Dentin Bağlayıcı Sistemler**

Bu sistemde, dördüncü kuşak bağlayıcı sistemin sahip olduğu zor ve karmaşık uygulama işlemleri basitleştirilmeye çalışılmıştır. “*Etch&Rinse*” sisteminin, asit ve bağlayıcı ajan olmak üzere, iki aşamaya indirildiği bir kuşaktır ve 2-aşamalı “*Etch&Rinse*” sistemi olarak da tanımlanmaktadır. Diş yüzeyinin asitleme işlemi ile pürüzlendirilmesi sonrasında, primer ve bağlayıcı ajanların tek bir şişede birleştirilmiş halde ve tek seferde uygulanması prensibine dayanmaktadır. Bu kuşak bağlayıcı sistemde de smear tabakasının tamamen uzaklaştırılması sonucu, işlem sonrasında hassasiyet görülebilmektedir.

- **6. Kuşak Dentin Bağlayıcı Sistemler**

Klinik uygulamayı kolaylaştırmak için; asit ve primerin aynı şişede birleştirildiği, iki aşamalı sistemlerdir. “*Self-Etch*” sistemler olarak da tanımlanmaktadırlar. Asit içeriği fosforik asite oranla daha zayıf bir asiditeye sahip olduğu için, smear tabakasını tamamen uzaklaştırmayıp ancak modifiye etmektedir. Bu sistemlerde yıkama ve sonrasında kurutma işlemi yapılmamaktadır. Bu kuşak bağlayıcılar, dentin dokusuna yüksek düzeyde bağlanma kuvveti sağlarken; zayıf asiditeleri sebebiyle mine dokusuna bağlantı kuvvetleri daha düşük olmaktadır.

- **7. Kuşak Dentin Bağlayıcı Sistemler**

Tek aşamalı sistemlerdir. “*All in One*” sistemler veya “*Tek aşamalı Self-Etch*” sistemler olarak da tanımlanmaktadırlar. Asit, primer ve bağlayıcı

ajan tek bir şişede birleştirilmiştir. Teknik hassasiyet gerektirmezler. Aseton veya su içerisinde UDMA ve 4META içerirler (68).

2.14.3.2. Smear Tabakası ile Etkileşimlerine Göre DBS Sınıflandırması

Smear tabakası; bakteri, tükürük, kan hücreleri ve denatüre kollajen içermesi sebebiyle enfekte durumdadır. Bu sebeple, bu tabakanın ya kaldırılması ya da en azından modifiye edilmesi gerekmektedir. Dentin bağlayıcı ajanlar; smear tabakasına yaptıkları etkilere göre 3 gruba ayrılmaktadır (69).

- **Smear Tabakasını Uzaklaştıran Dentin Bağlayıcı Sistemler**

“*Etch&Rinse*” sistemli dentin bağlayıcı ajanlar bu gruba girmektedir.

- **Smear Tabakasını Modifiye Eden Dentin Bağlayıcı Sistemler**

“*Self-Etch*” sistemli dentin bağlayıcı ajanlar bu gruba girmektedir.

- **Smear Tabakasını Çözen Dentin Bağlayıcı Sistemler**

Cam iyonomer simanlarda kullanılan “*Conditioner*” adlı zayıf asitler bu gruba girmektedir.

2.14.3.3. Universal Dentin Bağlayıcı Sistemler

Dental adezyon teknolojisinde genel olarak, “*Etch&Rinse*” ve “*Self-Etch*” sistemler olmak üzere iki farklı yöntem bulunmaktadır. Bunlardan aseton esaslı olan “*Etch&Rinse*” sistemlerin “ıslak bağlantı” (*wet bonding*) tekniğine uygun olarak kullanılması önerilmektedir (70). Fakat dentin dokusunu hafif nemli olarak tutmaya çalışarak mine dokusunu kurutabilmek pratikte mümkün olamamaktadır (70). Kollajen fibriller arasına bağlayıcı rezinin nüfuz etmesini azaltan yoğun dentin nemliliği sorunu ise günümüzde “*Self-Etch*” bağlayıcı sistemler sayesinde ortadan kaldırılmıştır. Ancak “*Self-Etch*” bağlayıcı sistemlerde bulunan asit içeriğinin, fosforik asit kadar güçlü bir asiditeye sahip olmaması sebebiyle, mine dokusunda daha düşük kuvvette bir bağlanma oluşmaktadır. Bunun sonucunda da; uzun dönemde restorasyonun mine kenarlarında mikro aralanmalar ve renklenmeler oluşmaktadır (71). Bu durumun engellenmesi amacıyla “*Self-Etch*” bağlayıcıların uygulanmasından önce; yalnızca mine dokusunun bulunduğu kavite kenarlarının fosforik asit ile asitlenmesi önerilmektedir (“*Selective –etching*”). Ancak pratikte minenin asitlenmesi sırasında,

istemeden de olsa, dentin dokusu da aside maruz kalabilmektedir. “*Self-Etch*“ adezivlerin bu dezavantajlarını ortadan kaldırmaya yönelik yapılan çalışmalar sonucunda “*Universal*” veya “*Multi-mode*” olarak isimlendirilen bağlayıcı sistemler üretilmiştir (71). Bu ürünler hem “*Self-Etch*“, hem minenin seçici olarak asitlenmesi (“*Selective –etching*“), hem de “*Etch&Rinse*” teknikle uyumlu olacak şekilde kullanılabilir (71).

Son yıllarda yapılan güncel çalışmalar sonucunda geliştirilen bu grup dentin bağlayıcı sistemler; içeriklerindeki farklı monomerler sayesinde oldukça geniş bir kullanım alanına sahiptir. “*Universal*” bağlayıcı sistemlerin içeriklerinde, 10-MDP (10-Metakriloiloksidil Dihidrojen Fosfat), Silan, Poliakrilik Asit, Fenil-P ve 4-MET gibi fonksiyonel monomerler bulunmaktadır (72). Bazı “*Universal*” bağlayıcıların içeriğinde bulunan 10-MDP monomerinin dentin ve minede elde edilen “*Etch&Rinse*” ve “*Self-Etch*“ bağlantı dayanımını arttırdığı çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir (69). Bunun sebebi olarak; monomerin, kollajen fibrillerde bulunan rezidüel hidroksiapatit kristallerinin Ca^{+2} iyonları ile kimyasal bağ oluşturmasından kaynaklandığı belirtilmektedir (69). Bu bağlayıcı sistemlere, yine başka bir monomer olan silan eklenmesi ile seramik veya metal içerikli materyallere yönelik restoratif işlemler de mümkün hale gelmektedir. Bu sayede seramik içerikli restorasyonların simantasyonu ve tamiri şeklindeki karmaşık uygulamalar daha basite indirgenmiş; klinik olarak farklı farklı ürünler ve uygulama yöntemleri yerine, tek bir bağlayıcı ürün ile daha basit ve kolaylıkta gerçekleştirme imkanı doğmuştur. Ancak bazı “*Universal*” bağlayıcı sistemlerin içeriğindeki silan monomerinin yeterli miktarda olmaması sebebiyle, bağlantı kuvvetleri ancak sınırlı düzeyde kalmaktadır. Bu sebeple seramik materyallere yönelik yapılacak bağlanma işlemlerinde, yine de ilave olarak tekrar ayrı bir silan uygulanması yapılması önerilmektedir (69).

2.15. Ön Bölge Dişlerine Yapılan Estetik Restorasyonlarda Bitirme ve Cilalama

Hastaların estetik kaygılarını gidermeye yönelik yapılan restorasyonların yüzeylerindeki pürüzsüzlük; uygulanan materyalin içeriğine ve bitirme işleminde kullanılan aletlere bağlıdır. Etkili bir bitirme ve cilalama işlemi sayesinde, hem restorasyonların uzun dönemli dayanıklılığı hem de çevrelerindeki periodonsiyumun sağlığı korunmuş olacaktır.

Bitirme ve cilalama işlemlerinin amaçları şu şekilde sıralanabilir:

- Restorasyon yüzeyinde fiziksel homojeniteyi temin etmek ve restorasyona estetik bir görünüm kazandırmak
- Restorasyonun yüzey sertliğini arttırmak
- Kenar ve yüzey bütünlüğünü koruyarak restorasyonların klinik olarak başarılı olmalarını sağlamak
- Restorasyon yüzeyinde pürüzlülüğün giderilmesi yolu ile plak retansiyonunu azaltmak

Kompozit rezin içerikli restorasyonların bitirme ve cilalama işlemlerinde kullanılan aletler genel olarak şöyledir:

- Döner aletlerle kullanılan frezler (tercihen tungsten karbit veya submikron partiküller içeren elmas bitirme ve cilalama frezleri)
- Kaplanmış aşındırıcılar (aşındırıcı partiküllü bitirme diskleri ve stripleri)
- Cilalama lastikleri
- Cilalama pastaları
- Döner aletlerle kullanılan keçi kıllı fırçalar ve keçeler

Polimerizasyonları tamamlanan kompozit rezin restorasyonların bitirme işlemlerine, 10 bıçaklı tungsten karbit veya çok ince grenli (sarı veya beyaz kuşaklı) elmas frezlerle başlanır. 10 bıçaklı tungsten karbit frezler nispeten büyük yüzey düzeltmelerinde ve dolguların konturlarının düzenlenmesinde kullanılır. 20 - 30 bıçaklı tungsten karbit frezler ise, yüzeyin pürüzsüz hale getirilmesinde ve cilalama işlemine uygun hale getirilmesinde kullanılır. Daha çok karbit frezlerin tercih

edilmesinin nedeni; mineye zarar vermeden kompozit rezin yüzeyini düzeltme imkanı sağlıyor olmalarıdır. Tungsten karbit frezlerden özellikle uç kısımları kesmeyen, yani uç kısımları güvenli, olanları tercih edilmelidir. Bu şekilde gingival kenar ve yumuşak dokular ile dolgudan dişe geçiş kısımları korunmuş olacaktır.

Kompozit rezin restorasyonların konturları düzeltildikten sonra, aşındırıcı partiküller ile kaplanmış cilalama diskleri kullanılır (SofLex, OptiDisc, Rainbow, vs.). Diskler, kalın partiküllüden ince partiküllüye doğru sırasıyla (koyu renklilerden açık renklilere doğru) uygulanmalıdır. Disklerin ulaşamadığı yüzeyler için 30 bıçaklı tungsten karbit veya beyaz kuşaklı elmas frezler kullanılır. Son olarak, cilalama işlemi için alüminyum oksit tozu veya çok ince elmas partiküller içeren cilalama pastaları uygulanır (73). Alüminyum oksit esaslı cilalama pastaları keçelerle kullanılırken; elmas esaslı cilalama pastaları keçi kıllı fırçalar ile uygulanmalıdır.

2.16. Çalışmanın Amacı

Bu bilgilerden yola çıkarak; çalışmamızda, minimal invaziv yaklaşım ve girişimlerin esas alındığı, hem ekonomik hem de hızlı estetik çözümler sunan, indirekt ve direkt yöntemlerle yapılan kompozit rezin viner restorasyonların klinik başarılarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

BÖLÜM III

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışma Grupları

Randomize, prospektif, *in-vivo* klinik çalışma olarak planlanan araştırma, Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı'nda gerçekleştirildi. Araştırma öncesinde, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan onay belgesi alındı (belge numarası: 01.04.2016, 16-2.1/8) (bkz. Ekler).

Hasta grubu, Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı'na, ön grup dişlerindeki diastemaya bağlı estetik şikayet sebebiyle başvuran bireylerden oluştu. Sistemik hastalığı bulunmayan 30 gönüllü birey, dahil edilme ve çıkarılma kriterleri göz önünde bulundurularak çalışmaya dahil edildi. Bu bireylerin yaş aralığı 16 - 60 arasında olup, cinsiyet dağılımı açısından 10'u erkek, 20'si kadındı.

3.2. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri

Araştırmaya dahil edilecek hastalarda aranan özellikler:

- a) Sistemik hastalığı bulunmamak
- b) Ön bölgede sağlam ancak diastemalı dişlere sahip olmak
- c) İyi bir oral hijyene sahip olmak (Plak indeksi %20'nin altında)
- d) Bruksizm, başa baş veya ön çapraz kapanış bozukluğu gibi bir oklüzal anomaliye sahip olmamak
- e) Kontrollere düzenli olarak gelebilmeyi kabul etmiş olmak
- f) 16 - 60 yaş aralığında olmak

3.3. Çalışmadan Çıkarılma Kriterleri

Aşağıdaki durumlar söz konusu olduğunda hastalar çalışma dışı bırakıldı:

- a) Hamilelik veya emzirme durumu
- b) Ağızdan solunum yapmak

- c) Hemofili vb. gibi bir kan hastalığına sahip olmak
- d) Antikoagülan ilaç kullanmak
- e) Restorasyon yapım aşamasında uygulama hatası meydana gelmesi (kan, tükürük kontaminasyonu, vb.).

3.4. Hasta Muayenesi ve Seçimi

Ön bölge dişlerine bağlı estetik şikayet ile Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı'na başvuran hastalar muayene edildi ve ayrıntılı dental ile medikal anamnezleri alındı. Daha sonra ağız içi muayeneleri yapılarak ilgili dişlerin yapısı, komşu dişlerle ilişkileri, oklüzal kapanış durumları ve dişlerin en - boy oranlarının çene - yüz hatları ile uyumu incelendi. Vener yapım endikasyonuna uyan hastalara; seramik ve kompozit rezin venerlerin yapıları ve özellikleri ayrı ayrı anlatıldı. Ayrıca, her iki vener çeşidinin avantaj ve dezavantajları da aktarıldı. Kompozit rezin vener uygulamasını talep eden hastalara bu konuda yapılması planlanan çalışmadan bahsedildi.

Hastalara, istatistiksel bir randomizasyon ile, direkt yöntemle uygulanacak kompozit rezin vener grubu veya indirekt yöntemle uygulanacak prefabrik kompozit rezin vener grubu olmak üzere, iki farklı tedavi seçeneğinden biri uygulandı. Hastalara dahil olacakları gruba göre planlanan tedavi şekli, dişlere uygulanacak preparasyon miktarı, dişlerin restorasyonu için kullanılacak materyal ve aletler, tedavi süresi, tedavi sonrası uygulanacak kontrol ve takip protokolü ve çalışmaya dahil olmaları durumunda sahip olacakları hak ve sorumluluklar anlatıldı. İndirekt ve direkt yöntemde kullanılan materyaller ve içerikleri Tablo – 1'de gösterilmektedir.

Tablo – 1. Kullanılan malzemeler, üretici firmaları, içerikleri ve lot numaraları.

	ÜRÜN İSMİ	ÇEŞİDİ	ÜRETİCİ FİRMA	İÇERİK	LOT NO
İNDİREKT YÖNTEM	Componeer	Prefabrik kompozit rezin venter	Coltène, Altstätten, İsviçre	Nanohibrit kompozit rezin	G33652
	Etchant Gel S	Asit	Coltène, Altstätten, İsviçre	%35'lik Fosforik asit	G28776
	One Coat Bond	Adeziv	Coltène, Altstätten, İsviçre	Etch&Rinse sistem	G22206
	Synergy D6	Kompozit rezin	Coltène, Altstätten, İsviçre	Nanohibrit kompozit rezin	G25781
	Synergy D6 Flow	Akışkan kompozit rezin	Coltène, Altstätten, İsviçre	Nanohibrit kompozit rezin	G13346
	Componeer Şekil Kılavuzu	Boyut kılavuzu	Coltène, Altstätten, İsviçre	-	-
	Synergy D6 Ton Kılavuzu	Renk kılavuzu	Coltène, Altstätten, İsviçre	-	-
DİREKT YÖNTEM	Essentia	Kompozit rezin	GC, Tokyo, Japonya	Mikrohibrit kompozit rezin	160106C
	Scotchbond Universal Etchant	Ortofosforik Asit	3M ESPE, St Paul, MN, ABD	%32'lik Ortofosforik asit	646268
	G-Premio Bond	Üniversal Adeziv	GC, Tokyo, Japonya	Üniversal adeziv sistem	1507092
	Acurata frez (0,3-0,5 mm)	Elmas partiküllü derinlik belirleyici frez	Acurata Gmbh, Thurmansbang, Germany	-	421 409 3001
	Acurata frez (kırmızı kuşak)	İnce grenli elmas partiküllü kesim düzeltme frezi	Acurata Gmbh, Thurmansbang, Germany	-	421 505 1801
	Super-Snap Rainbow Technique Kit	Bitirme ve cila diskleri	SHOFU, Kyoto, Japonya	-	1016001
	Elipar S10	LED ışık cihazı	3M ESPE, St Paul, MN, ABD	1200 mV/cm ²	459562

Araştırma öncesinde, araştırmaya dahil edilen tüm bireyler, yukarıda belirtildiği gibi, sözlü ve yazılı olarak çalışma hakkında ayrıntılı bir şekilde bilgilendirildi ve bu kişilere bilgilendirilmiş gönüllü onam formu imzalatıldı. Gönüllü olan hastaların iletişim bilgileri alındı ve tedavileri için gerekli randevular verildi.

Çalışmaya, 30 hastaya ait olan 102 adet diş dahil edildi. Bu restorasyonların gruplara ve dişlere göre dağılımları Tablo – 2’de gösterilmiştir. Görüldüğü üzere, ağırlıklı olarak ön ve yan keserler restore edildi.

Setin içeriği; asit, bağlayıcı sistem, nanohibrit yapıda çeşitli renk ve boyutlara sahip steril kutucuklarda bulunan prefabrik venerler, venerlerin seçimi için kullanılacak renk ve boyut kılavuzları, bu venerler ile aynı yapıya sahip kompozit rezinler ve çeşitli uygulama aksesuarlarından oluşmaktadır.

Asiti, %35'lik fosforik asit içerikli "Etchant Gel S" (Coltène) di (Resim – 17).



Resim – 17. Etchant Gel S (Coltène)

Üretici firma tarafından tavsiye edilen uygulama süresi, mine tabakası için 30 - 60 saniye; dentin tabakası için 15 saniye şeklindedir. Ayrıca florür açısından zengin bir mine dokusu var ise, asitleme süresinin daha uzun (120 saniye) tutulması gerektiği de belirtilmektedir. Daha sonra 20 saniye süreyle su püskürtülerek yıkanması önerilmektedir. Yıkama sonrasında yağsız hava spreyi ile suyun uzaklaştırılması gerekmektedir.

Sette bulunan bağlayıcı sistem, tek aşamalı, ışıkla sertleşen, *Etch&Rinse* grubuna dahil olan "One Coat Bond" (Coltène) du (Resim – 18).



Resim – 18. One Coat Bond bağlayıcı sistemi (Coltène)

Üretici firma tarafından tek tabaka olarak uygulanması ve uygulama sonrasında en az 20 saniye beklenmesi tavsiye edilmektedir. Daha sonra bağlayıcının fazlalıklarının, servikalden insizal yöne doğru, hafifçe, yağsız hava spreyi sıkılarak uzaklaştırılması gerekmektedir. Bağlayıcının ışıkla sertleştirilmesi için gereken süre ise, 20 ($>800\text{mW/cm}^2$) veya 30 ($<800\text{mW/cm}^2$) saniye olarak belirtilmiştir.

“Componeer Venerler” (Coltène), nanohibrit yapıda, radyoopak, yüksek oranda doldurucu partikül içeriğe sahip, polimerizasyon ve cila işlemleri laboratuvar şartlarında önceden gerçekleştirilmiş, prefabrik ve 0,3 mm kalınlıkta olan kompozit rezin venerlerdir (Resim – 19).

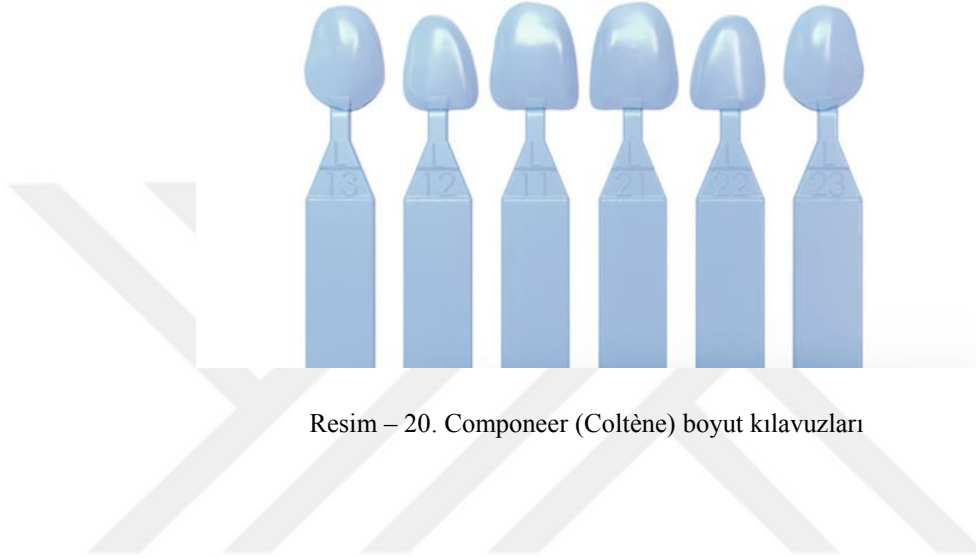


Resim – 19. Componeer prefabrik venerler (Coltène)

Venerler; diş numaraları, renk tonları ve boyut seçeneklerine göre farklı kodlarla gruplandırılmış olarak, steril kutucuklar içinde bulunmaktadır. *Enamel Universal* (translüsent, doğal ton), *Enamel White Opalescent* (açık ton, beyazlatılmış görünüm) ve *Dentin Bleach Opaque* (opak ton, maskeleyici etkisi için) olmak üzere 3 farklı renk seçeneği mevcuttur.

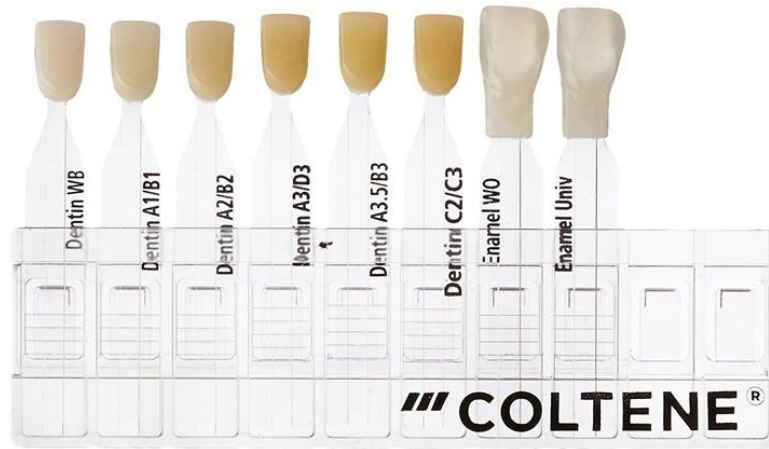
Boyut olarak 6’şar veneden oluşan; küçük (S), orta (M), büyük (L) ve ekstra büyük (XL) olmak üzere 4 farklı maksiller anterior şablon seçeneği; küçük (S) ve orta (M) olmak üzere 2 farklı mandibüler anterior şablon seçeneği; ve ayrıca 2’şer diştten oluşan küçük (S) ve büyük (L) olmak üzere 2 farklı maksiller 1.premolar şablon seçeneği bulunmaktadır.

Kullanılan venerlerin boyutunu belirlemek için; küçük (S), orta (M), büyük (L) ve ekstra büyük (XL) olmak üzere 4 farklı maksiller anterior şekil kılavuzu; küçük (S) ve orta (M) olmak üzere 2 farklı mandibüler anterior şekil kılavuzu; ve küçük (S) ve büyük (L) olmak üzere 2 farklı maksiller 1.premolar şekil kılavuzu bulunmaktadır (Resim – 20).



Resim – 20. Composeer (Coltène) boyut kılavuzları

Kullanılan venerlerin rengini belirlemek için setin içerisinde “Synergy D6 Ton Kılavuzu” (Coltène) bulunmaktadır (Resim – 21).



Resim – 21. Synergy D6 ton kılavuzu (Coltène)

Renk tonu olarak; *Universal, White Opalescent* ve *Dentin Bleach Opaque* şeklinde mine renk seçenekleri ile *Bleach Opaque, White Opalescent, A1/B1, A2/B2, A3/D3, A3.5/B3, C2/C3* ve *A4/C4* şeklinde dentin renk seçenekleri mevcuttur.

Kompozit rezin olarak, nanohibrit yapıda, radyoopak, vernerler ile aynı şekilde yüksek doldurucu partikül içeriğine sahip “Synergy D6” (Coltène) ve küçük düzeltmeler yapmak için akışkan kıvamda “Synergy D6 Flow” (Coltène) kompozit rezin bulunmaktadır (Resim – 22).



Resim – 22. Synergy D6 ve Synergy D6 Flow (Coltène)

Doldurucu partikül içerikleri; Synergy D6 için %65 (hacimce ağırlık), Synergy D6 Flow için ise %42 (hacimce ağırlık) şeklindedir. Ortalama partikül çapı 0,6 µm olarak firma tarafından belirtilmiştir. Renk tonu olarak; *Universal, Bleach Opaque, White Opalescent, A1/B1, A2/B2, A3/D3, A3.5/B3, C2/C3* ve *A4/C4* şeklinde seçenekler mevcuttur.

Yukarıdaki materyallere ek olarak ayrıca; modelleme aleti, tutucu, yerleştirici ve fırça olmak üzere uygulama aksesuarları da bulunmaktadır.

3.5.2. Direkt Yöntem

Direkt yöntemin uygulandığı grupta; mikrohibrit yapıda, radyopak bir kompozit rezin olan Essentia (GC, Tokyo, Japonya) kullanıldı (Resim – 23).



Resim – 23. Essentia kompozit rezin seti (GC)

Alışıl gelmiş sınıflandırmalardan belirgin şekilde farklılık gösteren bir renk gruplandırmasına sahip bu kompozit rezin; *Dark Dentin*, *Medium Dentin*, *Light Dentin*, *Dark Enamel*, *Light Enamel*, *Universal* ve *Masking Layer* olmak üzere, farklı opasitelerde 7 renk seçeneğine sahiptir. Bu renk tonları ile Vita-Klasik renk skalasında yer alan tüm renklerin elde edilebileceği belirtilmektedir.

Kutu içeriğindeki “renk skalası oluşturma kalıbı” ile diş hekiminin kompozit rezin materyalden bireysel renk skalasını oluşturmasına olanak tanınmaktadır. Bununla birlikte, üretici firma renk seçimi için genel bir sınıflandırma olarak; çocuklar ve beyazlatma işlemi uygulanmış dişlerde *Light Dentin* & *Light Enamel* kombinasyonunu; genç bireylerde *Medium Dentin* & *Light Enamel* kombinasyonunu;

yetişkinlerde *Medium Dentin & Dark Enamel* kombinasyonunu ve yaşlılarda ise *Dark Dentin & Dark Enamel* kombinasyonunu kullanmayı önermektedir (Resim – 24).



Resim – 24. Essentia (GC) renk kombinasyonlarının önerilmesi

Bu grupta kullandığımız asit, %32'lik fosforik asit içerikli “Scotchbond Universal Etchant” (3M ESPE, St Paul, MN, ABD) dı (Resim – 25).



Resim – 25. Scotchbond Universal Etchant

Üretici firma tarafından tavsiye edilen uygulama süresi, mine tabakası için 30 saniye; dentin tabakası için 15 saniye şeklindedir. Daha sonra, asitin uygulandığı süre kadar su püskürtülerek yıkanması önerilmektedir. Yıkama sonrasında yağsız hava spreyi ile suyun uzaklaştırılması gerekmektedir.

Bağlayıcı ajan olarak; tek aşamalı, ışıkla sertleşen, 8. Kuşak bir *Universal* bağlayıcı sistem olan “G-Premio Bond” (GC, Tokyo, Japonya) kullanıldı (Resim – 26).



Resim – 26. G-Premio Bond universal adeziv sistemi (GC)

Üretici firma tarafından bağlayıcının *Etch&Rinse*, *Self-Etch* ve *Selective-Etching* işlemlerinin hepsiyle uygulanabileceği belirtilmektedir. Monomer olarak içeriğinde 4-MET, MDP ve MDTP bulunmaktadır.

Üretici firma tarafından tek tabaka halinde uygulanması ve uygulama sonrasında 10 saniye beklenmesi tavsiye edilmektedir. Daha sonra bağlayıcının fazlalıklarının, 5 saniye süreyle, yüksek basınçlı yağsız hava spreyi sıkılarak uzaklaştırılması gerekmektedir. Bağlayıcının LED ışıkla sertleştirilmesi için gereken süre 10 saniye olarak belirtilmiştir.

3.6. Klinik Uygulama Aşamaları

Hastalar geliş sıralarındaki olgu numaralarına göre tek ve çift sayılar olarak iki gruba ayrıldı. Tek sayılı olgu numaralarına indirekt yöntemle uygulanan prefabrik kompozit rezin venerler (Componeer); çift sayılı olgu numaralarına ise direkt yöntem ile uygulanan kompozit rezin venerler (Essentia) yapıldı. Çalışma öncesinde bir güç analizi yapılmadı.

Tüm hastaların, işlem öncesi kayıtları için; bir gülüş, bir ısırma pozisyonunda uzaktan cephe, bir ısırma pozisyonunda yakından cephe, bir ağız açık uzaktan cephe, bir ağız açık yakından cephe, birer adet ısırma pozisyonunda sağ ve sol profil ve bir adet ağız açık insizal ark şeklinde, toplam 8 adet ağız içi fotoğraflar alındı (Resim – 27).



Resim – 27. Hastalardan işlem öncesi alınan ağız içi fotoğraflar

3.6.1. İndirekt Yöntem

İndirekt yöntemin uygulandığı grupta restore edilecek dişler, doğru prefabrik kompozit rezin venerlerin seçilmesi için renk ve boyut uyumu açısından değerlendirildi. Renk kontrolünde, sette bulunan renk kılavuzundan (Componeer Synergy D6 Ton Kılavuzu) yararlanıldı. Bu değerlendirme öğle vaktinden önce, gün ışığı altında, dişler kurutulmadan ve hasta dik bir şekilde otururken gerçekleştirildi. Hasta, dişleri hekimin göz hizasında ve göz – diş mesafesi yaklaşık 30 cm olacak şekilde konumlandırıldı. Renk tonuna 5 saniye içerisinde karar verilecek şekilde,

karşılaştırma 3 kez tekrarlanarak yapıldı. Mine tonu seçerken, “Universal”, “White Opalescent” ve “Dentin Bleach Opaque” renk seçenekleri bulunan venter şeklindeki mine kılavuzları, dişlerin insizal bölgesiyle uyumlandırıldı. Böylece kullanılacak venterlerin rengi belirlendi. Dentin tonu seçerken, “Bleach Opaque”, “White Opalescent”, “A1/B1”, “A2/B2”, “A3/D3”, “A3.5/B3”, “C2/C3” ve “A4/C4” renk seçenekleri bulunan dentin kılavuzları, dişlerin servikal bölgesine tutuldu. Böylece venterlerin dişlere yapıştırılmasında kullanılacak kompozit rezinin rengi belirlendi. Daha sonra, renk kılavuzları iç içe geçirildi ve seçilen renklerin birlikte oluşturduğu ton da incelenerek renk uyumunun son kontrolü yapıldı (Resim – 28).



Resim – 28. Composeer renk belirleme yöntemi

Boyut kontrolünde, yine sette bulunan boyut kılavuzları (Composeer Şekil Kılavuzu) kullanıldı. Küçük, orta, büyük, ekstra büyük şeklindeki plastik venter örnekleri restore edilecek dişlerin üzerine tutularak seçeneklerden uygun olanlar belirlendi (Resim – 29).



Resim – 29. Composeer boyut belirleme yönteminde kullanılan kılavuzlar

Vener seçimi tamamlandıktan sonra, dişler pomza yardımıyla eklentiler uzaklaştırılacak şekilde temizlendi. Lastik örtü (OptraDam, Ivoclar Vivadent, Liechtenstein) ile dişlerin izolasyonu sağlandıktan sonra, aşındırma derinliğinin kontrollü bir şekilde yapılabilmesi için; 0,3 mm oluklu vener preparasyon frezleri (Frez no: 806 314 552 524 016 ve 806 314 552 524 021, Acurata GmbH, Thurmansbang, Germany) kullanılarak dişin labiyal yüzeyinde yüzeysel ve yatay oluklar hazırlandı.

Bu oluklarla aynı derinliğe ulaşana kadar açılı, ucu yuvarlatılmış, kalın grenli champfer frezler (Frez no:806 314 199 534 016, Acurata GmbH, Thurmansbang, Germany) ile labiyal yüzeyde hafif bir aşındırma tamamlandı (Resim – 30).



Resim – 30. Vener uygulanacak dişlere yapılan aşındırmalar

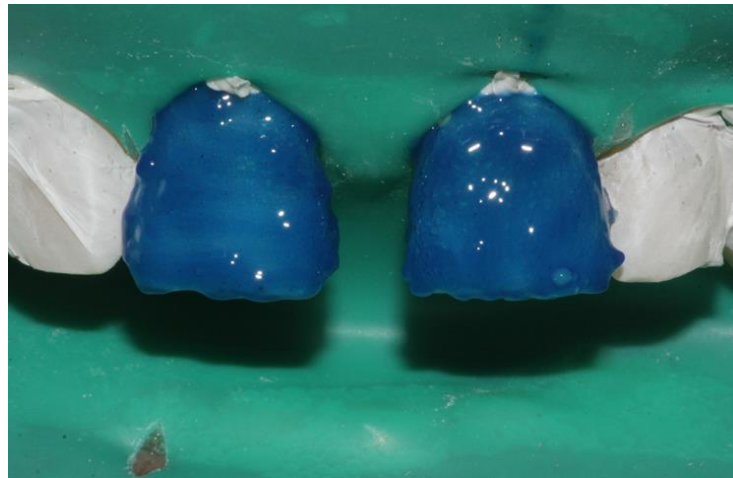
Aşındırma işlemi sonrasında, uygulanacak prefabrik kompozit rezin venerler, herhangi bir adezyon işlemi uygulanmadan, dişlerin üzerine yerleştirilerek kenar uyumları kontrol edildi (Resim – 31).



Resim – 31. Prefabrik venerlerin dişeti ve kenar uyumlarının kontrolü

Prefabrik venerlerin servikal bölgelerine bitim & cila diskleri (Super-Snap Rainbow Technique Kit, SHOFU, Kyoto, Japonya) kullanılarak, su soğutması olmadan, serbest dişeti kenarı ile uyumlu olacak şekilde form düzeltme ve şekillendirme yapıldı. İşlem sonunda venerlerin yüzeyi yüksek basınçlı yağsız hava spreyi ile temizlendi.

Uyumlandırma işleminin tamamlanmasının ardından, dişlerin tüm labiyal yüzeylerine Etchant Gel S (Coltène) kullanılarak 30 saniye süre ile asitleme uygulandı (Resim – 32).



Resim – 32. Asitleme işlemi

Daha sonra dişler yine 20 saniye basınçlı su ile yıkandı. Yıkama sonrasında yağsız hava spreyi ile diş yüzeylerindeki su uzaklaştırıldı.

Vener uygulanacak dişler komşu dişlerle kontak halinde ise, bu dişlerin arasına teflon bant yerleştirildi. Dişlerin labiyal yüzeyine ve venerlerin iç yüzeyine bir fırça yardımıyla One Coat Bond (Coltène) bağlayıcısı, tek tabaka halinde uygulandı (Resim – 33).



Resim – 33. İndirekt venere ve dişlere bağlayıcı ajanın uygulanması

20 saniye beklendikten sonra bağlayıcının fazlalıkları servikalden insizal yöne doğru, hafifçe, yağsız hava sıkılarak uzaklaştırıldı. Dişlerin labiyal yüzeyine uygulanan bağlayıcı ışık ile sertleştirildi (Elipar S10, 1200mW/cm², 3M ESPE, St Paul, MN, ABD). Venerlerin iç yüzeyine uygulanan bağlayıcıya ise polimerizasyon işlemi uygulanmadı.

Daha sonra dişlerin labiyal yüzeyine ve venerlerin içine Synergy D6 kompozit rezini (Coltène) yerleştirildi (Resim – 34).



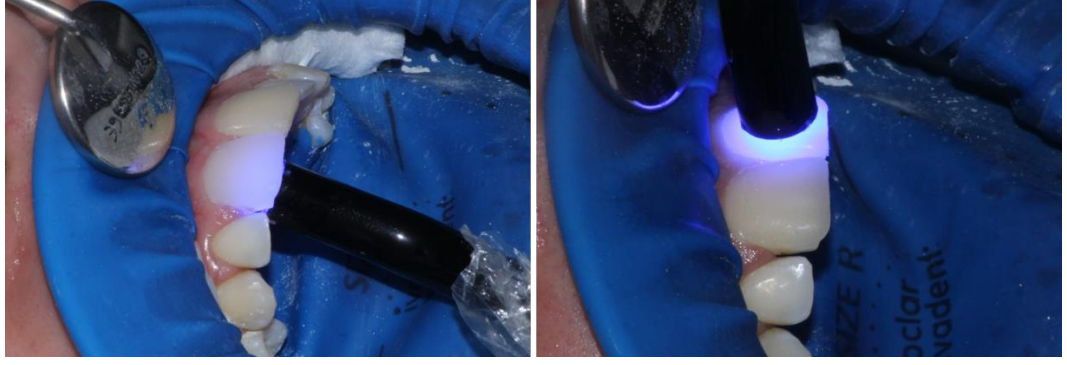
Resim – 34. Kompozit rezinin prefabrik venere ve dişe uygulanması

Herhangi bir polimerizasyon işlemi uygulanmadan venerler dişlerin labiyal yüzeylerine yerleştirildi. Venerler, doğru konum ve eğimde hizalandıktan sonra, yerleştirici ile diş yüzeyine bastırılarak diş ve vena arayüzündeki kompozit resin miktarı optimize edildi (Resim – 35).



Resim – 35. Prefabrik vena dişte yerleştirilme aşaması

Vener – diş ara yüzünden taşan kompozit resin fazlalıkları bir sond yardımıyla uzaklaştırıldı. Venerlerin konumu ve eğimi ile ilgili son kontroller yapıldıktan sonra; önce palatinal yüzeyden, sonrasında ise labiyal yüzeyden olmak üzere 40'ar saniye LED (Elipar S10, 3M ESPE) ışık cihazı ile sertleştirilerek venerler diş yüzeyine yapıştırıldı (Resim – 36).



Resim – 36. İndirekt prefabrik venerlerin dişlere yapıştırılması

Super-Snap Rainbow Technique Kit bitim & cilalama diskleri (SHOFU, Kyoto, Japonya) kullanılarak venerlerin dişeti uyumları düzeltildi. Isırtma kağıdı ile sentrik ve fonksiyonel kapanışları kontrol edilip, erken temas noktaları var ise giderildi. Arayüz zımparası (Microdont, Sao Paulo, Brezilya) ile aproksimal bölgeler düzeltildi. Cilalama pastası (Prisma Gloss Extra Fine, Dentsply, NY, ABD) ve keçe kullanılarak parlatma işlemi yapıldı (Resim – 37).



Resim – 37. Bitim ve cila aşamalarında kullanılan materyaller

Daha sonra hastanın, işlem öncesi alınan fotoğrafları ile aynı şekilde; bir gülüş, bir ısırma pozisyonunda uzaktan cephe, bir ısırma pozisyonunda yakından cephe, bir ağız açık uzaktan cephe, bir ağız açık yakından cephe, birer adet ısırma pozisyonunda sağ ve sol profil ve bir adet ağız açık insizal ark şeklinde, toplam 8 adet ağız içi fotoğrafları tekrar alındı.

3.6.2. Direkt Yöntem

Direkt yöntemin uygulandığı grupta öncelikle, restore edilecek dişlere uygun kompozit rezin renk tonları belirlendi. Bu değerlendirme öğle vaktinden önce, gün ışığı altında, dişler hava spreyi ile kurutulmadan, doğal ıslak haldeyken ve hasta dik bir şekilde otururken gerçekleştirildi. Hasta, dişleri hekimin göz hizasında ve göz – diş mesafesi yaklaşık 30 cm olacak şekilde konumlandırıldı. Renk tonuna 5 saniye içerisinde karar verilecek şekilde, karşılaştırma 3 kez tekrarlanarak yapıldı.

Dentin ve mine seçenekleri olan Essentia (GC) kompozit rezini kullanılarak, uygulanması planlanan dentin ve mine renk seçenekleri “Button Try” tekniği ile değerlendirildi. 1,5 mm kalınlıkta yuvarlatılmış kompozit rezin parçacıkları (düğmeler) dişlerin servikal üçlü bölgelerine yerleştirilip 5 saniye ışık uygulanarak sertleştirildi ve dentin renk tonları seçildi. Uygulanması planlanan mine renk seçenekleri de yine aynı teknik kullanılarak, dişin insizal üçlüsüne yerleştirilip polimerize edildi ve dişlerin mine renk tonları belirlendi (Resim – 38).



Resim – 38. ‘Button Try’ tekniği ile direkt restorasyon için renk belirleme yöntemi

Daha sonra dişler pomza yardımıyla eklentiler uzaklaştırılacak şekilde temizlendi. Lastik örtü (OptraDam, Ivoclar Vivadent) ile dişlerin izolasyonu sağlandı, komşu diş yüzeyleri teflon bant ile kaplandı. Restore edilecek dişlerde, mine dokusu ile sınırlı kalacak şekilde, kalın grenli champfer frezler (Frez no:806 314 199 534 016, Acurata GmbH) ile aşındırma işlemi yapıldı. Aşındırma işlemi 0,3 mm kalınlığı aşmayacak şekilde yapıldı (Resim – 39).



Resim – 39. Direkt yöntem için dişlerde yapılan aşındırma miktarları

Aşındırma işlemi tamamlanan mine dokusu 30 saniye Scotchbond Universal Ecthant (3M ESPE) ile asitlenip, ardından 30 saniye süreyle yıkandı ve hava spreyi ile kurutuldu (Resim – 40).



Resim – 40. Direkt vener yöntemi için dişlere fosforik asitle yapılan pürüzlendirme

Mine yüzeyi tekrar kurutulduktan sonra, üniversal bir bağlayıcı sistem olan G-Premio Bond (GC) fırça yardımıyla aşındırılmış yüzeylere, tek tabaka halinde uygulanıp, 10 saniye beklendikten sonra 5 saniye yüksek basınçlı yağsız hava spreyi ile kurutuldu ve 10 saniye LED ışık cihazı (Elipar S10, 3M ESPE) ile sertleştirildi. Daha sonra, Essentia (GC) kompozit rezin kullanılarak, “Silikon Anahtar Tekniği” ile restorasyonlar yapıldı (Resim – 41).



Resim – 41. ‘Silikon Anahtar Tekniği’ ile direkt kompozit rezin vener uygulanması

Öncelikle belirlenen mine renk tonu ile ince bir tabaka şeklinde dişlerin palatinal duvarları oluşturuldu. Daha sonra seçilen dentin renk tonu ile diastemalar kapatıldı. Son olarak labiyal yüzey, yine ince bir mine tabakası ile örtülerek restorasyonlar tamamlandı. Her tabaka 20’şer saniye LED (Elipar S10, 3M ESPE) ışık cihazı ile sertleştirildi (Resim – 42).



Resim – 42. ‘Palatal Shell’ tekniği ile palatinal duvarların oluşturulması ve diastemaların kapatılması

Daha sonra hastanın, işlem öncesi alınan fotoğraflarıyla aynı olacak şekilde; bir gülüş, bir ısırma pozisyonunda uzaktan cephe, bir ısırma pozisyonunda yakından cephe, bir ağız açık uzaktan cephe, bir ağız açık yakından cephe, birer adet ısırma pozisyonunda sağ ve sol profil ve bir adet ağız açık insizal ark şeklinde, toplam 8 adet ağız içi fotoğraflar tekrar alındı.

3.7. Restorasyonların Takibi

8’i kanin, 38’i lateral ve 56’sı santral olmak üzere toplamda 102 dişe verner restorasyon uygulandı. Restorasyonların başlangıç (1 hafta), 6 ay ve 12 aylık klinik değerlendirmeleri, deneyimli ve çalışmaya kör olan 2 gözlemci tarafından, gün ışığı altında, renk uyumu gözlemlenerek; diğer verile ise ayna ve sond ile incelenerek gerçekleştirildi. Restorasyonlar Modifiye Ryge ölçüm kriterleri (USPHS) esas alınarak; renk uyumu, kenar renklenmesi, kenar uyumu, ikincil çürük oluşumu, anatomik form, postoperatif hassasiyet, retansiyon kaybı, yüzey pürüzlülüğü, cila retansiyonu ve hasta memnuniyeti açısından (evet/hayır) değerlendirildi (Tablo – 3).

Bu kriterlerden Alpha 'A', mükemmel klinik durumu ifade ederken; Bravo 'B' düzeltilebilir ve klinik olarak kabul edilebilir durumları tarif eder. Charlie 'C' skoru ise, klinik olarak kabul edilemez ve yenilenmesi gereken restorasyonları ifade etmektedir.

Her kontrolde, hastalardan tekrar yukarıda anlatıldığı şekilde 8'er adet fotoğraf çekildi.

3.8. İstatistiksel Analizler

Başlangıç ve kontrol periyodlarında gruplara göre Modifiye Ryge Kriterleri'nden elde edilen skorlar, istatistiksel değerlendirme yapabilmek için '1' başarılı, '2' düzeltilebilir ve '3' başarısız olacak şekilde dönüştürüldü. Bu sınıflandırmaya göre, "A" skoru mükemmel; "B*" skoru başarılı; "B" skoru kabul edilebilir; "C" skoru başarısız ve "X" skoru değerlendirme dışı olarak kabul edildi.

Her grubun kendi içinde zamana bağlı olarak ve her bir kriter için elde edilen skor değişimleri (bağımlı gruplar) Mc Nemar testi ile karşılaştırıldı.

Componeer ve Essentia gruplarının aynı kriterler ve zamanlar açısından karşılaştırılması ise Chi-Square (Ki -kare) ve sonrasında Fisher's Exact testleri ile gerçekleştirildi. Tüm testler için p değeri 0.05 olarak alındı.

Tablo – 3. Modifiye Ryge Kriterleri (USPHS Kriterleri)

Kriterler	Skorlar	Klinik Durum
Renk Uyumu	Alpha: Bravo: Charlie:	Diş ile restorasyon renk, gölge veya parlaklık açısından tam uyumlu. Normal klinik sınırlar çerçevesinde önemsiz bir renk, gölge veya parlaklık uyumsuzluğu var. Renk uyumsuzluğu veya estetik olmayan bir görünüm var.
Kenar Renklenmesi	Alpha: Bravo: Charlie:	Restorasyonla bitişik diş dokusu arasında renk değişikliği yok. Lokalize, cilalama ile uzaklaştırılabilir yüzeysel renk değişikliği var. Kenardan, pulpa yönünde dentin seviyesine kadar ilerlemiş renklenme var.
Kenar Uyumu	Alpha: Bravo: Charlie:	Kenar boyunca görülebilir bir aralanma mevcut değil. Görülebilir ve sonda muayenede farkedilebilir bir aralanma var. Dentin veya kaidenin açığa çıkacağı kadar aralanma var.
İkincil Çürük Oluşumu	Alpha : Bravo :	İkincil çürük yok. İkincil çürük var.
Anatomik Form	Alpha: Bravo: Charlie:	Restorasyon dişle devamlılık gösteriyor. Restorasyonun dişle devamlılığı kısmen bozulmuş, ancak klinik olarak kabul edilebilir. Restorasyonun dişle devamlılığı tamamen bozulmuş, yenilmesi gerekiyor.
Post-operatif Hassasiyet	Alpha: Bravo:	Hassasiyet yok. Hassasiyet var.
Retansiyon	Alpha: Bravo: Charlie:	Restorasyon bütün olarak yerinde durmakta. Restorasyonda kısmen bozulmalar veya kayıplar mevcut. Restorasyon tamamen düşmüş.
Yüzey Pürüzlülüğü	Alpha: Bravo: Charlie:	Restorasyon yüzeyi ile çevre diş dokusu aynı pürüzsüzlükte. Restorasyon yüzeyi çevre diş dokusuna göre daha pürüzlü. Restorasyon yüzeyinde kırık oluşmuş, yenilmesi gerekmekte.
Cila Retansiyonu	Alpha: Bravo: Charlie:	Restorasyon yüzeyi çevre diş dokusu ile aynı parlaklıkta. Restorasyon yüzeyi çevre diş dokusuna göre belli bölgelerde aynı parlaklıkta değil. Restorasyon yüzeyi çevre diş dokusuna göre bariz şekilde daha mat görünümde.

BÖLÜM IV

4. BULGULAR

Çalışmamız kapsamında; Componeer (indirekt) ve Essentia (direkt) gruplarının her birinde 15'er hastada olacak şekilde, toplamda 102 adet diş (48 adet Componeer, 54 adet Essentia) restore edildi. 6. ay kontrolünden itibaren, Componeer grubunda bulunan hastalardan bir tanesi; şehir dışına taşınması dolayısıyla kontrollere gelemeyeceğini belirtti ve çalışmadan çıkarıldı.

Çalışma sonunda; indirekt yöntem ile yapılan kompozit rezin viner grubunda (Componeer) 14 hastanın toplamda 46 restorasyonu; direkt yöntem ile yapılan kompozit rezin viner grubunda (Essentia) ise 15 hastanın toplamda 54 restorasyonu istatistiksel olarak değerlendirmelere dahil edildi.

Tüm kontrol periyodlarında, gruplara göre elde edilen Modifiye Ryge skorları Tablo – 4 ve Tablo – 5'te toplu halde gösterilmektedir. Tablolarda gösterilen "A" skoru mükemmel, "B*" skoru başarılı; "B" skoru kabul edilebilir; "C" skoru başarısız ve "X" skoru ise değerlendirme dışı olarak belirtildi.

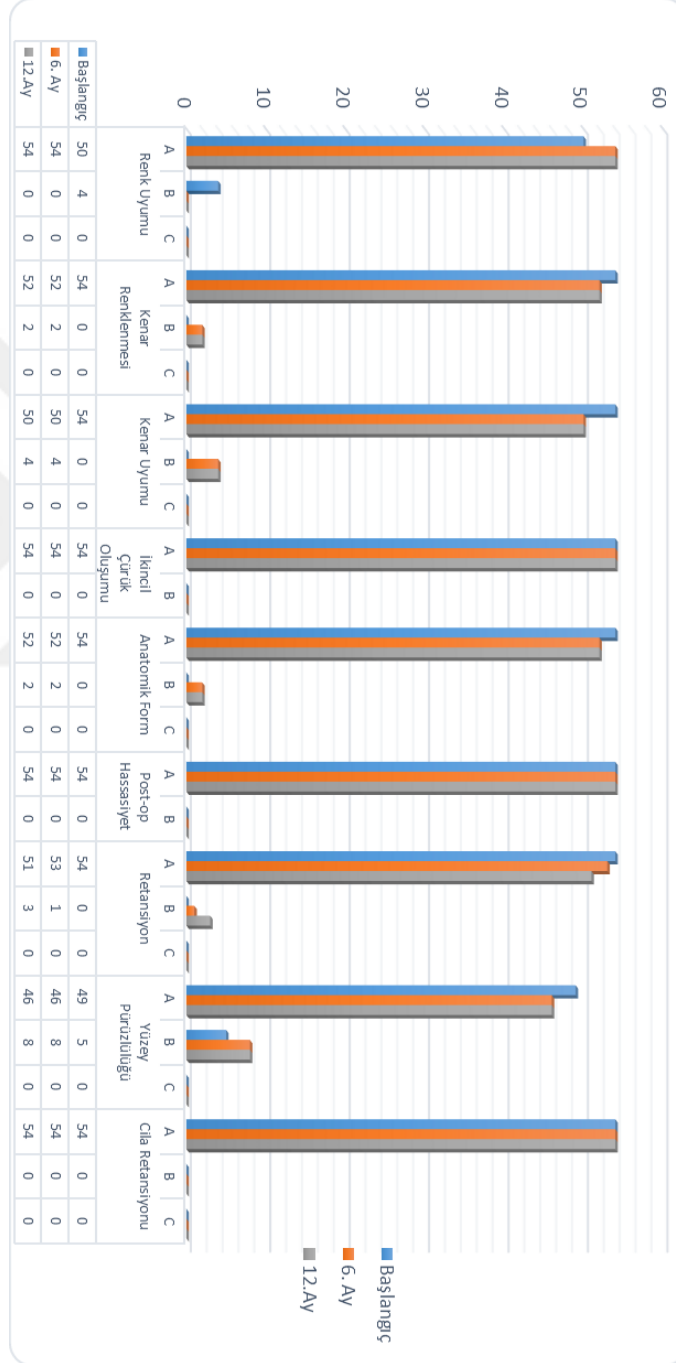
Olgu No	Diş No	Renk Uyumu		Kenar Renklemesi		Kenar Uyumu		İkinci Çukuk Olgunumu		Anatomik Form		Post-operatif Hassasiyet		Retansiyon		Vüzev Pürüzlülüğü		Cila Retansiyonu (parlaklık)		
		Başl.	6. Ay	12. Ay	Başl.	6. Ay	12. Ay	Başl.	6. Ay	12. Ay	Başl.	6. Ay	12. Ay	Başl.	6. Ay	12. Ay	Başl.	6. Ay	12. Ay	
1	11	A	X	X	A	X	X	A	X	X	A	X	X	A	X	X	A	X	X	X
	21	A	X	X	A	X	X	A	X	X	A	X	X	A	X	X	A	X	X	X
	11	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
2	21	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	11	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	21	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
3	11	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	21	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	11	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
4	11	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	21	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	22	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
5	11	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	21	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	12	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
6	11	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	21	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	22	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
7	11	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	21	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	22	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
8	11	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	21	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	12	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
9	11	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	21	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	22	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
10	11	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	21	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	22	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
11	11	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	21	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	22	A	X	X	A	X	X	A	X	X	A	X	X	A	X	X	A	X	X	A
12	11	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	21	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	22	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
13	11	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	21	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	13	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
14	11	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	21	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	22	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
15	22	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	11	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	21	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Tablo – 4. Compooneer grubundaki hastalara uygulanan venterlerin, Modifiye Ryge Kriterleri'ne göre skor değerleri (A: Mükemmel; B*: Başarılı; B: Düzeltilebilir ve klinik olarak kabul edilebilir; C: Klinik olarak kabul edilemez ve yenilenmesi gerek; X: Değerlendirme dışı.)

Diş No	Rent Uyumu		Kenar Renklenmesi		Kenar Uyumu		İncel Çukuk Oluşumu		Anatomik Form		Post-operatif Hassasiyet		Retansiyon		Uzay Duzlülüğü		Cila Retansiyonu (parlaklık)			
	Başl.	6. Ay	12. Ay	Başl.	6. Ay	12. Ay	Başl.	6. Ay	Başl.	6. Ay	12. Ay	Başl.	6. Ay	12. Ay	Başl.	6. Ay	12. Ay	Başl.	6. Ay	12. Ay
1	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
2	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
3	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
4	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
5	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
6	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
7	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
8	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
9	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
10	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
11	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
12	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
13	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
14	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
15	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Tablo - 5. Essentia grubundaki hastalara uygulanan venerlerin, Modifiye Ryge Kriterleri'ne göre skor değerleri (A: Mükemmel; B*: Başarılı; B: Düzeltilebilir ve klinik olarak kabul edilebilir; C: Klinik olarak kabul edilemez ve yenilenmesi gerek; X: Değerlendirme dışı.)

McNemar testinin sonucuna göre, Essentia grubundaki restorasyonlarda, her bir kriter için ve tüm zaman dilimlerine göre elde edilen skorlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi ($p>0.05$) (Grafik – 1).



Grafik – 1. Direkt yöntem (Essentia) ile yapılan kompozit rezin vener restorasyonların Modifiye Ryge kriterlerine göre tüm kontrol dönemlerinde aldıkları skorlar

Direkt yöntem (Essentia) ile yapılan kompozit rezin venter grubuna ait bazı olguların fotoğrafları Resim 43-46 arasında gösterilmektedir.



Resim – 43. **Essentia Grubu Olgu No.4**

Tedavi öncesi (a), tedavi sonrası başlangıç (b), 6. ay takip (c) ve 12. ay takip (d) fotoğrafları gösterilen; direkt yöntem ile yapılan kompozit rezin venter grubu olgusunda ön bölge kanin – kanin arası dişler (13 – 23) restore edildi.



Resim – 44. **Essentia Grubu Olgu No.12**

Tedavi öncesi (a), tedavi sonrası başlangıç (b), 6. ay takip (c) ve 12. ay takip (d) fotoğrafları gösterilen; direkt yöntem ile yapılan kompozit rezin vener grubu olgusunda 12 ve 22 no'lu dişler restore edildi.



Resim – 45. **Essentia Grubu Olgu No.11**

Tedavi öncesi (a), tedavi sonrası başlangıç (b), 6. ay takip (c) ve 12. ay takip (d) fotoğrafları gösterilen; direkt yöntem ile yapılan kompozit rezin vener grubu olgusunda kanin – kanin arası dişler (13 – 23) restore edildi.



Resim – 46. **Essentia Grubu Olgu No.6**

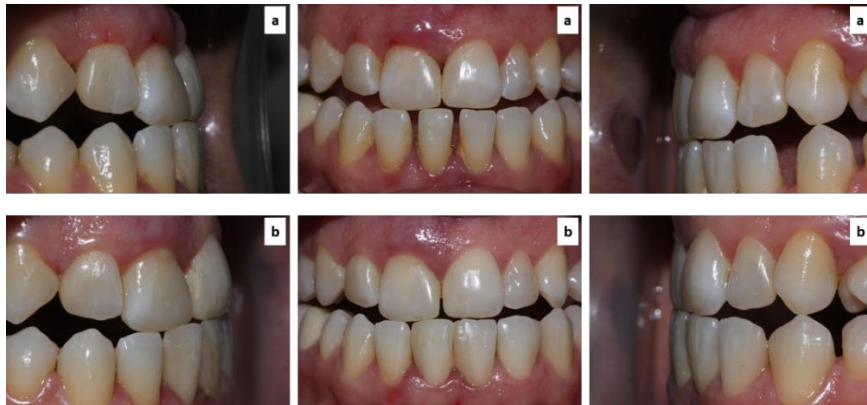
Tedavi öncesi (a), tedavi sonrası başlangıç (b), 6. ay takip (c) ve 12. ay takip (d) fotoğrafları gösterilen; direkt yöntem ile yapılan kompozit rezin viner grubu olgusunda lateral – lateral arası dişler (12 – 22) restore edildi.

Essentia grubunda; istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte, 4 adet restorasyonun başlangıç renk uyumları “B” skorlarına sahip iken; 6. aydan sonra ilgili dişlerin renk uyumları düzeldi ve bu kriter değerlendirmesinde “A” skorunu aldı (Resim 47 ve 48).



Resim – 47. **Essentia Grubu Olgu No.4**

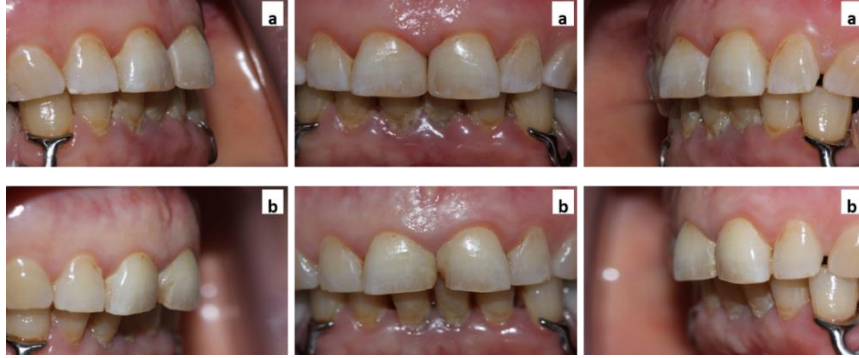
Direkt Yöntem ile yapılan kompozit rezin venter grubu olgusunda lateral – lateral arası dişler (12 – 22) restore edildi. Tedavi sonrası başlangıç fotoğraflarında (a) görülen 12 ve 22 no’lu dişlerdeki renk uyumu skorları B iken; 6. ay takip fotoğraflarında (b) ilgili dişlerdeki renk uyumu skorları A olarak belirlendi.



Resim – 48. **Essentia Grubu Olgu No.3**

Direkt Yöntem ile yapılan kompozit rezin venter grubu olgusunda kanin – lateral arası dişler (13 – 22) restore edildi. Tedavi sonrası başlangıç fotoğraflarında (a) görülen 13 ve 12 no’lu dişlerdeki renk uyumu skorları B iken; 6. ay takip fotoğraflarında (b) ilgili dişlerdeki renk uyumu skorları A olarak belirlendi.

Yine Essentia grubunda; 6. ayda 1 adet ve 12. ayda 2 adet restorasyonda kısmi retansiyon kaybı gözlemlendi (Resim – 49).



Resim – 49. **Essentia Grubu Olgu No.15**

Tedavi sonrası başlangıç fotoğrafları (a) ve 6. ay takip fotoğrafları (b) gösterilen; direkt yöntem kompozit rezin venter olgusunda lateral – lateral arası dişler (12 – 22) restore edildi. 6. ayda 21 no'lu dişte kısmi retansiyon kaybı gözlemlendi. Hastanın; takip ve değerlendirmelerin devam edebilmesi adına, restorasyonu bu haliyle kullanabileceğini belirtmesi üzerine herhangi bir işlem yapılmadı.

Ayrıca, bu gruptaki 5 adet restorasyonda, tedavi sonrası başlangıç kontrolünden itibaren; 3 adet restorasyonda ise, 6.ay kontrolünden itibaren hafif düzeyde olan bir yüzey pürüzlülüğü saptandı. İki farklı hastanın birer restorasyonunda ise, 6. aydan itibaren hafif düzeyde bir anatomik form bozukluğu görüldü. Yine Essentia grubundaki bir hastaya ait 2 adet restorasyonda, 6. ay kontrolünden itibaren hafif düzeyde kenar renklenmesi ve kenar uyumsuzluğu saptandı (Resim – 50).



Resim – 50. **Essentia Grubu Olgu No.8**

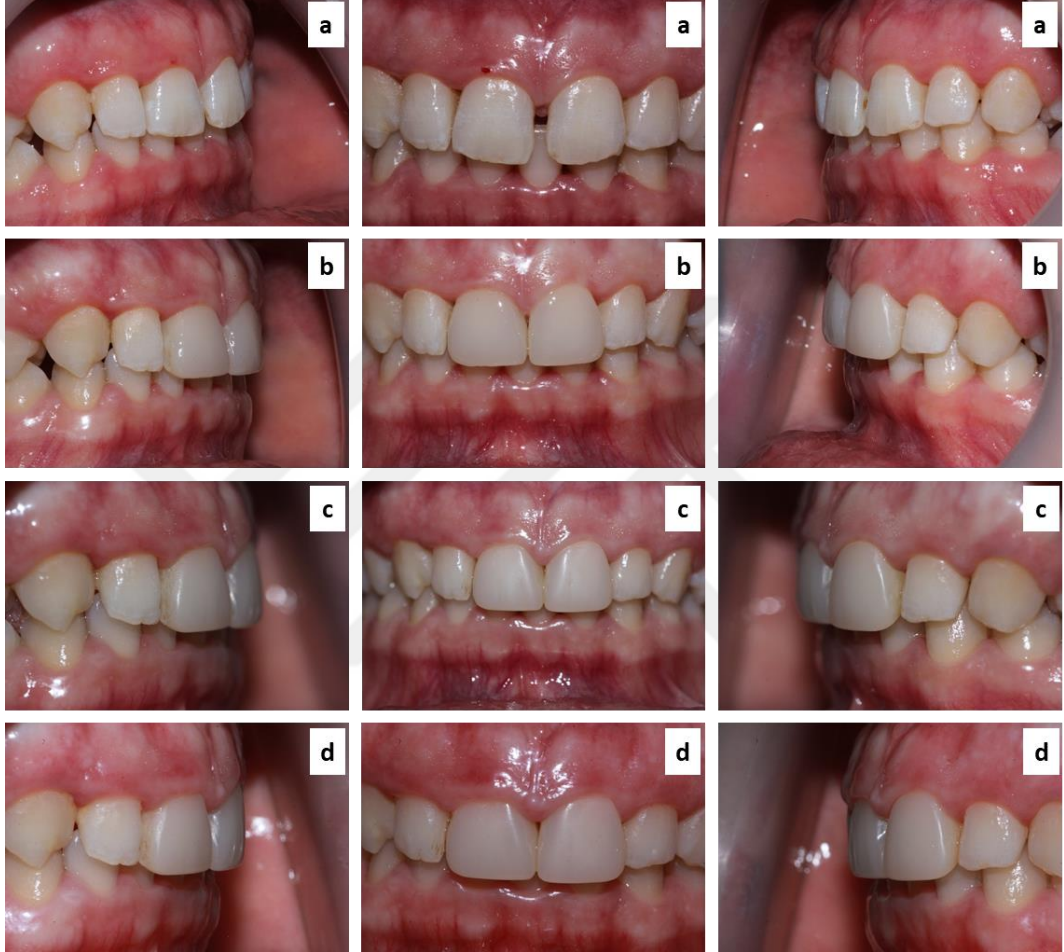
Direkt Yöntem ile yapılan kompozit rezin venter grubu olgusunda lateral – lateral arası dişler (12 – 22) restore edildi. Tedavi sonrası başlangıç fotoğraflarında (a) görülen 11 ve 12 no'lu dişlerdeki kenar renklenmesi ve kenar uyumu skorları A iken; 6. ay takip fotoğraflarında (b) ilgili dişlerdeki bu skorlar B olarak belirlendi.

Compoener grubunda, zamana bağlı olarak istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişen tek kriter cila retansiyonu oldu. Bu kriter için başlangıç ile 12. ay (p=0.008) ve 6.ay ile 12. ay (p=0.008) kontrolleri arasındaki skor farklılıkları istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Bu gruba ait ve zamana bağlı olarak değişen kriterler toplu olarak Grafik – 2’de izlenmektedir.



Grafik – 2. İndirekt yöntem (Compoener) ile yapılan kompozit rezin venter restorasyonların Modifiye Ryge kriterlerine göre tüm kontrol dönemlerinde aldıkları skorlar

İndirekt yöntem (Componeer) ile yapılan kompozit rezin venter grubuna ait tüm kriterler açısından başarılı kabul edilen bazı olguların tüm kontrol dönemlerine ait fotoğrafları Resim 51-54 arasında gösterilmektedir.



Resim – 51. **Componeer Grubu Olgu No.5**

Tedavi öncesi (a), tedavi sonrası başlangıç (b), 6. ay takip (c) ve 12. ay takip (d) fotoğrafları gösterilen; indirekt yöntem ile yapılan kompozit rezin venter grubu olgusunda 11 ve 21 no'lu dişler restore edildi.



Resim – 52. **Componeer Grubu Olgu No.10**

Tedavi öncesi (a), tedavi sonrası başlangıç (b), 6. ay takip (c) ve 12. ay takip (d) fotoğrafları gösterilen; indirekt yöntem ile yapılan kompozit rezin viner grubu olgusunda lateral – lateral arası dişler (12 – 22) restore edildi.



Resim – 53. **Componeer Grubu Olgu No.9**

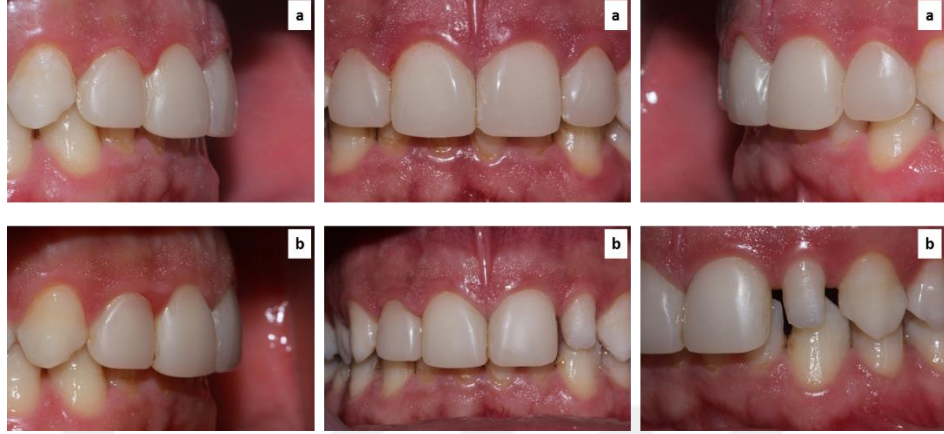
Tedavi öncesi (a), tedavi sonrası başlangıç (b), 6. ay takip (c) ve 12. ay takip (d) fotoğrafları gösterilen; indirekt yöntem ile yapılan kompozit rezin veneer grubu olgusunda lateral – lateral arası dişler (12 – 22) restore edildi.



Resim – 54. **Componeer Grubu Olgu No.7**

Tedavi öncesi (a), tedavi sonrası başlangıç (b), 6. ay takip (c) ve 12. ay takip (d) fotoğrafları gösterilen; indirekt yöntem ile yapılan kompozit rezin veneer grubu olgusunda lateral – lateral arası dişler (12 – 22) restore edildi.

Componeer indirekt restorasyon grubunda yer alan bir adet restorasyon 6.ayda tamamen düştü (Resim – 55)



Resim – 55. Componeer Grubu Olgu No.11

Tedavi sonrası başlangıç fotoğrafları (a) ve 6. ay takip fotoğrafları (b) gösterilen; indirekt yöntem ile yapılan kompozit rezin vener grubu olgusunda lateral – lateral arası dişler (12 – 22) restore edildi. 6. ayda 22 no'lu dişte restorasyonun tamamen düştüğü gözlemlendi. Bu kontrol seansında diş tekrar restore edildi ve çalışmadan çıkarıldı.

Yine bu gruptaki farklı hastalara ait olan 3 adet restorasyonda ise; yüzey pürüzlülüğü, tedavi sonrası başlangıç kontrolünden itibaren pürüzlü olarak skorlandı (Resim 56 ve 57).



Resim – 56. Componeer Grubu Olgu No.6

İndirekt Yöntem ile yapılan kompozit rezin vener grubu olgusunda lateral – lateral arası dişler (12 – 22) restore edildi. Tedavi sonrası başlangıç kontrolünden (a) itibaren; 11 no'lu diş, yüzey pürüzlülüğü açısından B olarak skorlandı.



Resim – 57. Componeer Grubu Olgu No.4

Tedavi sonrası başlangıç fotoğrafları (a) ve 6. ay takip fotoğrafları (b) gösterilen; indirekt yöntem ile yapılan kompozit rezin venter grubu olgusunda lateral – lateral arası dişler (12 – 22) restore edildi.

Başlangıç kontrolünden itibaren 11 no'lu dişte yüzey pürüzlülüğü ve cila retansiyonu B olarak skorlandı.

Componeer ve Essentia gruplarının kriterlere göre ve zamanlar açısından karşılaştırılması, bağımsız gruplar için Chi-Square (Ki – kare) ve sonrasında Fisher's Exact testleri ile gerçekleştirildi. Ancak eldeki verilerin yetersiz olması sebebiyle, istatistiksel olarak değerlendirme yapılamamıştır ve sonuçlar anlamsız çıkmıştır ($p>0.05$).

Componeer grubunun cila retansiyonu kriterinin başlangıç ve 1 yıllık skorları arasındaki fark anlamlı ($P=0.008$) çıktı (Tablo – 6)

Chi-Square Tests^a

	Value	Exact Sig. (2-sided)
McNemar Test		,008 ^b
N of Valid Cases	44	

a. grup = componeer

b. Binomial distribution used.

Tablo – 6. Componeer grubuna ait cila retansiyonu kriteri “Ki – kare” test sonuçları

Bu veriler neticesinde bir power analiz yapılarak, elde edilen sonuçların örneklem sayılarına uygunluğuna bakıldı ($P1=33/41=0,80$; $P2=0/3=0,000000000$). Hesap edilen power oranı P2 için 0.8, P1 için ise 0.0000000 ve 45 adet örnek için 1 bulundu.



BÖLÜM V

5. TARTIŞMA

Ön bölgedeki dişlerde oluşan renk, şekil, yapı ve konum bozuklukları; estetik açıdan hastalarda ciddi boyutlara kadar çıkabilen rahatsızlıklara yol açmaktadır (74). Bu problemlerin tedavisine yönelik uygulanan geleneksel protetik yaklaşımların, dişlerde büyük miktarda doku kayıplarına sebep olması neticesinde; diş dokularını daha fazla koruyacak olan minimal invaziv tedavi yöntemlerinin arayışına gidilmiştir. Adeziv diş hekimliğindeki güncel gelişmeler doğrultusunda; problemlili dişlerin tedavi edilerek yapısal ve estetik bütünlüklerinin sağlanması sırasında, geleneksel protetik restorasyonlara kıyasla, oldukça az doku kaybı oluşturan minimal invaziv yöntemlerin uygulanması gündeme gelmiştir. Bu sayede konservatif diş hekimliğinin çalışma prensiplerinden biri olan, sağlam diş dokusunun maksimum düzeyde korunmasına da olanak sağlanmıştır (75-80).

Bu minimal invaziv tedavi uygulamalarından biri de lamina vener restorasyonlardır. Literatürde bu tedavi yöntemi ile ilgili yapılmış bir çok çalışma bulunmaktadır. Doğru endikasyonun konulması ve uygulanacak yönteme dair protokollerin hassas bir şekilde takip edilmesi şartıyla; yapılan restorasyonlar, klinik açıdan oldukça başarılı sonuçlar vermektedir (5, 81). Seramik materyallerle yapılan vener restorasyonlar, diş hekimliğinde oldukça yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Kompozit rezin venerler ile kıyaslandıklarında; aşınma direnci, renk stabilitesi, biyouyumluluk, su emilimine karşı direnç, cilalanabilirlik, vs. gibi birçok avantaja sahiptirler. Bunun yanında; laboratuvar aşamasına gereksinim duymaları, tedavi sürecinin uzun, maliyetinin yüksek ve tamirinin çok zor olması gibi önemli dezavantajları da vardır (82).

İndirekt kompozit rezin venerler ile seramik venerlerin karşılaştırıldığı klinik bir çalışmada, başarısızlık açısından bu iki grup arasında, 36 aya kadar, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı; ancak, uzun dönemde kompozit rezin venerlerin yüzey özelliklerinde bozulmalar gözlemlendiği ve zamanla bu restorasyonların tamir ve cila gereksiniminin arttığı rapor edilmiştir (83).

Materyalden bağımsız olarak yapılacak her türlü viner restorasyonlarda, diş maksimum bağlantı sağlayabilmek için aşındırmanın mine düzeyinde bitirilmesi gereklidir. Adeziv sistemlerdeki gelişmelere rağmen, seramik restorasyonların ve kompozit rezin restorasyonların mine dokusuna olan bağlantı değerleri dentin dokusuna olan bağlantı değerlerinden çok daha yüksektir. Ancak her preparasyon veya aşındırma, mine sınırları içinde kalmamakta ve dentin yüzeyi çoğu olguda açığa çıkmaktadır. Özellikle seramik materyaller ile yapılan tedavilerde aşındırmaya daha çok gereksinim duyulması, açığa çıkabilecek dentin dokusu miktarını büyük oranda arttırmaktadır (84).

Çalışmamızda; minimal invaziv yaklaşımlar çerçevesinde, diş dokularını aşındırmadan veya çok az bir aşındırma ile yapılabilen, düşük maliyette başarılı estetik sonuçlar verebilen, kısa sürede gerçekleştirilen, gerekli durumlarda ise tamir ve yeniden cilalama uygulanabilen kompozit rezin materyaller tercih edilmiştir.

Günümüzde adeziv diş hekimliğinin, bağlayıcı ajan uygulama işlemlerinde; basamak sayısının azaltılması, uygulama süresinin kısaltılması ve teknik hassasiyetin giderilmesi gibi yöntemlerle bu süreci kolaylaştırmak üzerine kurgulanan bir yönelimi vardır (69). “*Self-Etch*” bağlayıcı sistemler, çok aşamalı “*Etch&Rinse*” bağlayıcı sistemler ile karşılaştırıldıklarında; daha hızlı uygulama süresi ve daha az post-operatif hassasiyet göstermeleri gibi avantajlara sahiptir (85, 86).

Buna karşın “*Self-Etch*” sistemler, daha zayıf asitler içermeleri sebebiyle, mineyi fosforik asit gibi güçlü bir şekilde asitleyememektedirler. Dolayısıyla, mine dokusunda daha zayıf bir bağlanma oluşmakta ve bunun sonucunda zamanla mine kenarlarında mikro-aralanmalar ve kenar renklenmeleri gözlenmektedir (87). Bu olumsuz duruma karşı çözüm olarak; “*Self-Etch*” sistemlerin uygulanması öncesinde, mine dokusunun seçici olarak asitlenmesi (*selective-etching*) önerilmektedir (88, 89).

Klinik olarak, fosforik asit uygulamasının; dentin dokusuna taşmadan, sadece minede sınırlı kalmasını sağlamak oldukça zordur. Aynı zamanda bu uygulama yönteminde de yıkama ve kurutma işlemleri yapılmaktadır. Bu uygulama, dentin dokusunda bulunan kollajen liflerin büzülmesine hatta çökmesine sebep olmakta ve bağlayıcı rezinin derinlere nüfuz etmesini önlemekte ve nano-sızıntı oluşturmaktadır. Bunun sonucunda, bağlanma kuvvetinde azalma ve post-operatif hassasiyet

oluşmaktadır (90, 91). Bu problemlerin yanı sıra, Torii ve arkadaşlarının ve Proença ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmalara göre, bazı “*Self-Etch*” bağlayıcı sistemlerin; asitle pürüzlendirilmiş dentin yüzeyine uygulanması ile asitle pürüzlendirilmemiş dentine uygulanmasındaki bağlanma dayanımları karşılaştırılmış ve asitle pürüzlendirilen grupta bağlanma dayanımının azaldığı görülmüştür (92, 93).

Güncel çalışmalar doğrultusunda, adeziv diş hekimliğinde, “*Universal*” ya da “*Multimod*” olarak adlandırılan; hem “*Self-Etch*” hem de “*Etch&Rinse*” yöntemleriyle kullanılabilen, tek aşamalı bağlayıcı sistemler üretilmiştir. Bu “*Multimod*” bağlayıcı sistemler hem “*Self-Etch*” hem de “*Etch&Rinse*” sistemlerinin avantajlarını bir arada bulundurmakta ve kurallara uygun kullanıldıklarında yüksek düzeyde bağlantı kuvveti sağlamaktadır (94).

Çalışmamızda, her iki grupta da mine yüzeyi fosforik asit ile 30 sn. süreyle pürüzlendirildi, yıkandı ve steril pamuk peletlerle kurulandı. Daha sonra; direkt yöntem grubunda, bağlayıcı ajan olarak “*Universal*” bir bağlayıcı sistem olan G-Premio Bond (GC) kullanıldı. İndirekt yöntem grubu olan prefabrik kompozit rezin venerler için ise; üretici firmanın talimatları doğrultusunda, bu ürünler ile birlikte uygulanması tavsiye edilen “*Etch&Rinse*” bağlayıcı sistem olan One Coat Bond (Coltène) kullanıldı.

Restoratif diş hekimliğinde kompozit rezin materyallerinin kullanım alanlarına göre çeşitliliği, her geçen gün artarak genişlemektedir. Ön bölge restorasyonlarında; yüksek cilalanabilirlikleri ve estetik özellikleri dolayısıyla nano-hibrit ve mikro-hibrit yapıdaki kompozit rezinler kullanılmaktadır (95, 96). Üretilen kompozit rezin materyaller genel olarak “*Vita Klasik*” renk skalasına göre kodlanmaktadır. Güncel yaklaşımlar doğrultusunda bazı firmalar ürettikleri kompozit rezin materyallerin optik özelliklerini geliştirerek; tek renk seçeneği ile, birden fazla “*Vita Klasik*” renk tonuna ve özellikle de benzer value değerlerine sahip renklerin hepsine uyum sağlayabilen kompozit rezin renkleri üretmektedir (Essentia, GC; Brilliant Everglow, Coltene; vs.). Bu geleneksel değerlendirme sisteminin dışına çıkan renk seçenekleri sayesinde, daha estetik restorasyonların kolay bir şekilde yapılabilmesine olanak sağlanmıştır.

Çalışmamızda; nano-hibrit yapıdaki Compoener (Coltène) prefabrik kompozit rezin venerler ve mikro-hibrit yapıdaki Essentia (GC) kompozit rezini kullanılmıştır.

Diş hekimliğinde kullanılan materyallerin ve uygulama tekniklerinin değerlendirilmesinde en etkili ve doğru sonuç veren yöntemler klinik deneylerdir. Ancak yeni çıkan materyallerin klinik olarak araştırılması teknik ve etik açıdan zor ve zaman alıcıdır. Bu nedenle, klinik çalışmalara kıyasla, daha çok laboratuvar çalışmaları tercih edilmektedir. Laboratuvar çalışmalarının ise bazı önemli dezavantajları vardır. Ağız ortamında restoratif materyalin maruz kaldığı kuvvetler, ısısız değişiklikler, tükürük içerisindeki mikroorganizmalar ve tükürüğün kimyasal etkileri, hastaların beslenme alışkanlıkları ve oklüzyonları laboratuvar ortamına tam olarak aktarılamamaktadır (97). Bu sebeple laboratuvar testleri klinik deneylerle birlikte seyretmeli ve iki yöntem birbirinin tamamlayıcısı olmalıdır.

Restorasyonların klinik başarısının değerlendirilmesinde ilk önemli adım 1964 yılında Ryge'in restorasyonların değerlendirilmesini standardize etmek amacıyla, kendi adı ile de anılan, Ryge kriterlerini geliştirmesi ile başlamıştır (98). 1964 ve 1971 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri Halk Sağlığı Servisi (United States Public Health Service / USPHS)'nin Diş Sağlığı Bölümü'nün Materyal ve Teknoloji Birimi'nin başında bulunan Ryge, bu dönem içinde USPHS hastanesinde bu kriterleri kullanarak restorasyonları değerlendirmiştir. “*Ryge Kriterleri*” olarak da adlandırılan bu klinik değerlendirme sistemi, Amerika Birleşik Devletleri Halk Sağlığı Servisi tarafından “*USPHS*” kriterleri olarak standardize edilmiş ve yayınlanmıştır. Daha sonra çoğu klinik araştırmada bu kriterler kullanılmaya başlanmıştır (2).

“*Ryge Kriterleri*”, restoratif materyallerin bozulma aşamasındaki temel farkları ölçer ve restorasyonlar üç farklı skorla değerlendirilir:

- 1 - klinik olarak ideal
- 2 - klinik olarak kabul edilebilir
- 3 - klinik olarak kabul edilemez

Bu sistem restorasyonların kalitesini değerlendirirken başarının derecesinden çok, restorasyonun kabul edilebilirliğini inceleyecek şekilde oluşturulmuştur. İleri dönemlerde restorasyonun klinik başarısını değerlendirmede önemli özellikler olan; anatomik form, kenar uyumu ve kenar renklenmesi gibi kriterlerde meydana gelebilecek küçük değişikliklere karşı hassas değildir (99). Bu yüzden ‘USPHS’

kriterleri kullanılarak yapılan klinik araştırmalar yayınlanmaya bařladıķça bu eksiklikler fark edilmiş ve sistem modifiye edilmeye başlanmıştır. İlk yapılan modifikasyonda “Alfa”, “Bravo” ve “Charlie” değerlerine sahip olan klinik skorları daha hassas hale getirmek için sisteme “Delta” skoru eklenmiştir. 1980 yıllarından sonra ise araştırmacılar; restorasyonları beş parametrede inceleyen ‘USPHS’ kriterlerinde, restorasyonlarda gözlemedikleri başka problemler doğrultusunda, başka parametreler de eklemeye başlamışlardır. Araştırmalar bu kriterlere göre kodlandırıldıklarında “Modifiye Ryge Kriterleri” olarak adlandırılmaktadır.

2007 Yılında, Dünya Diş Hekimleri Birliği (World Dental Federation / FDI), yapılan çalışmaların klinik değerlendirmelerinin tam olarak standardize edilememesi dolayısıyla, araştırmacılara yol gösterecek detaylı bir klinik çalışma rehberini; “Journal of Adhesive Dentistry” ve “Clinical Oral Investigations” dergilerinde yayınlamıştır (100, 101). “FDI” kriterleri olarak da adlandırılan bu yeni değerlendirme sisteminde restorasyonlar; estetik, fonksiyonel ve biyolojik olmak üzere 3 ayrı bölümde ve 5 farklı skorda incelenmektedir (100).

Yapılan bir çalışmada; “FDI” lm kriterlerinin, restorasyonların klinik değerlendirmesinde, Ryge kriterlerine kıyasla, daha hassas olduğu bildirilmiştir (102); fakat, yeni geliştirilen bir sistem olması dolayısıyla, bir öğrenme eğrisinin bulunması ve gözlemcilerin kalibrasyonunu (e-calib sistemi ile) gerektirmesi sebebiyle, bu değerlendirme yönteminin uygulandığı araştırma sayısı henüz az sayıdadır. Dolayısıyla, yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen verilerin ve değerlendirme sonuçlarının, diğer araştırmalarda elde edilen sonuçlarla karşılaştırılması mümkün olmamaktadır. Bu sebeple çalışmamızın değerlendirilmesinde; eski araştırmalarla karşılaştırma yapılabilmesi amacıyla, “Modifiye Ryge” (USPHS) kriterleri kullanılmıştır.

Tek seansta uygulanan rezin esaslı prefabrik vener sistemleri aslında yeni bir tedavi yaklaşımı değildir. Literatürde, 1980’lerde “Mastique Laminate Veneer System” (Caulk, Milford, DE, ABD) olarak üretilen prefabrik akrilik venerler bildirilmiştir (103). Ancak zayıf yüzey özellikleri dolayısıyla etkili bir şekilde kullanım imkanı bulunamamıştır. Prefabrik kompozit rezin venerler ile ilgili olarak çok az sayıda klinik çalışma bulunmaktadır. Bulabildiğimiz az sayıdaki klinik

çalışmalar ise genellikle olgu raporları şeklindedir. Prefabrik kompozit rezin venerlerin klinik etkinliklerinin değerlendirildiği daha kapsamlı ve organize çalışmalara ihtiyaç olduğu aşikardır.

Perdigao ve arkadaşlarının 2014 yılında yapmış oldukları bir çalışmada (104); iki farklı prefabrik venter sistemi olan Cerinate One-Hour (prefabrik seramik venter) ve Composeer (prefabrik kompozit venter) ile, kontrol grubu olan IPS e.max press (laboratuvar destekli seramik venter) in-vitro olarak karşılaştırılmıştır. Her birinden 10'ar adet örnek hazırlanmış ve mikro-makaslama bağlanma dayanımları değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda, en yüksek bağlanma dayanımı Composeer grubunda bulunmuş, ancak Composeer ve IPS e.max press grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Cerinate One-Hour grubundaki örneklerde ise; bu iki gruba kıyasla, istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha zayıf bir bağlanma dayanım değeri ölçülmüştür.

Çalışmamızda yapmış olduğumuz 48 adet prefabrik kompozit rezin venter restorasyonlardan sadece 1 tanesi 6. ayın sonunda tam retansiyon kaybına uğradı; kontrol edilebilen diğer restorasyonlar ise 12 aylık takip sonucunda Modifiye Ryge kriterleri değerlendirmesinde, retansiyon açısından "A" ile skorlandı. Retansiyon kaybına uğrayan venter restorasyonun, uygulama aşamasında, üretici firmanın talimatlarının yerine getirilmesi sırasında yapılan bir hatadan (iyatrojenik hata) kaynaklı olduğunu düşünmekteyiz.

Martini ve arkadaşlarının 2016'da yapmış olduğu bir olgu sunumunda (105); brüksizimli bir hastanın kanin – kanin arası dişleri (13-23) prefabrik kompozit rezin venter olan Composeer ile restore edilmiş ve bir yıl süreyle takip edilmiştir. Bir yılın sonunda bu restorasyonların kolay ve başarılı şekilde uygulanabildiği bildirilmiştir. Ancak uygulanan restorasyonların değerlendirilmesine yönelik herhangi bir standart klinik değerlendirme kriteri kullanılmamıştır.

Çalışmamızda 48'i Composeer; 54'ü Essentia olmak üzere, toplamda 102 adet venter restorasyon yapıldı. Yapılan restorasyonlar; tedavi sonrası başlangıç, 6. ay ve 12. ay olacak şekilde klinik kontrolleri yapılarak, bir yıl süreyle değerlendirildi. Değerlendirme, deneyimli ve çalışmaya kör iki gözlemci tarafından, "Modifiye Ryge" ölçüm kriterleri (USPHS) esas alınarak; renk uyumu, kenar renklenmesi, kenar uyumu,

ikincil çürük oluşumu, anatomik form, postoperatif hassasiyet, retansiyon kaybı, yüzey pürüzlülüğü, cila retansiyonu ve hasta memnuniyeti (evet/hayır) kontrol edilerek yapıldı.

Gomes ve Perdigao'nun 2014 yılında yayınlamış olduğu iki olgu sunumu ve klinik teknik makalesinde (106); sistemik rahatsızlığı olmayan, ön bölge dişlerindeki eski restorasyonlardan şikayetçi olan 24 yaşındaki bir kadın hasta ve ön bölge dişlerindeki diastemadan şikayetçi olan 34 yaşındaki bir erkek hastanın kanin – kanin arası dişleri (13-23) prefabrik kompozit rezin vener olan Compeer ile restore edilmiş ve 2 haftalık kontrolleri değerlendirilmiştir. Değerlendirmelerinde herhangi bir klinik skorlama kriteri kullanılmamıştır. Tarif ettikleri tekniğin, rutin klinik işlemlerden olan; kuron boyu uzatma, malpoze dişlerin düzeltilmesi, renkleşmiş dişlerin restore edilmesi ve diastemaların kapatılması gibi işlemlerde rahatlıkla kullanılabileceğini ifade etmişlerdir.

Çalışmamıza; gruplar arası standardizasyonu sağlayabilmek adına, bu endikasyonlar daraltıldı ve ön grup dişlerindeki diastemaya bağlı estetik şikayet sebebiyle başvuran, herhangi bir sistemik rahatsızlığı olmayan, 30 gönüllü hastanın tedavisi gerçekleştirildi.

Migliau ve arkadaşlarının 2016 yılında yayınlamış olduğu bir olgu sunumunda (107); sistemik rahatsızlığı olmayan, daha önceden kanal tedavisi yapılmış olan 21 no'lu dişindeki renkleşmeden şikayetçi olan, 45 yaşındaki bir kadın hastanın; bu diş, prefabrik kompozit rezin vener olan Compeer ile restore edilmiş ve 1 yıllık kontrolü yapılmıştır. Kontrollerinde herhangi bir klinik değerlendirme kriteri kullanılmamış; sadece, başarılı şekilde bir sonuç bildirilmiştir.

Novelli'nin 2015 yılında yayınlamış olduğu bir olgu sunumunda (108); sistemik rahatsızlığı olmayan, ileri derecede periodontal harabiyet sonucu ön bölge dişlerinin mobilitesinden ve dişlerinin aralarındaki açılmalardan şikayetçi olan 44 yaşındaki erkek hastanın; bu dişleri kompozit rezin fiber ile splintlenmiş ve ardından premolar – kanin dişleri arası (14 – 23) prefabrik kompozit rezin vener olan Edelweiss ile restore edilerek 6 ay süreyle takip edilmiştir. Başarı değerlendirmelerinde herhangi bir klinik skorlama kriteri kullanılmamış; sadece, hastanın tedavi sonuçlarından memnun olduğu belirtilmiştir.

Dietschi ve Devigus'un 2011 yılında yayınlamış olduğu bir olgu sunumunda (103); sistemik rahatsızlığı olmayan, üst ön keser dişlerindeki renkleşmeden şikayetçi olan 35 yaşında bir kadın hastanın, 11 ve 21 no'lu dişleri prefabrik kompozit rezin vener olan Edelweiss ile restore edilmiştir. Çalışmanın sonunda yazarlar, indirekt prefabrik kompozit rezin venerler için; ileride direkt kompozit rezin venerlerin modern ve gelişmiş versiyonları olacağı şeklinde bir öngörude bulunmuşlardır.

Üretici firmaları tarafından, "Edelweiss" prefabrik kompozit rezin venerlerin labiyal yüzeylerine lazer ile sinterizasyon işlemi uygulandığı; "Visalys" prefabrik kompozit rezin venerlerin ise labiyal yüzeylerine plazma sertleştirici uygulandığı, bu sayede daha kalıcı ve daha yüksek parlaklıkta olan inorganik camsı bir yüzeye sahip venerler elde edildiği belirtilmektedir. "Componeer" prefabrik kompozit rezin venerler ile ilgili ise, cilalama işlemi görmüş oldukları belirtilmekte; ancak bu konuda herhangi bir ayrıntılı bilgi bulunmamaktadır. Venerlerin labiyal yüzeylerine; morfoloji oluşturma, vs. gibi bir sebeple frezle müdahale edildiğinde; o yüzeylere tekrar döner aletler ve uçlar kullanılarak, klinik şartlar altında uygulan cilalama işlemleri ile, orijinal fabrikasyon yüzeyler kadar etkili bir parlaklık ve pürüzsüzlük sağlanamadığı tespit edilmiştir.

Çalışmamızda; Componeer grubunda bir yılın sonunda yapılan değerlendirmelerde, sadece cila retansiyonu açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edildi. Bu durumun; venerlerin labiyal yüzeylerine yapılan karakterizasyon ve rötuş işlemleri sırasında yüksek parlaklıktaki yüzey dokusunun bozulmuş olmasından ve tekrar fabrika çıkışı ile aynı pürüzsüzlükte yüzey oluşturamadığımızdan kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Literatürde Essentia kompozit rezin materyalinin kullanılmış olduğu herhangi bir klinik çalışma bulunamamıştır. Sadece, yeni nesil estetik restoratif materyallerdeki renklemenin *in-vitro* olarak karşılaştırıldığı, bir adet yayınlanmış makale bulunabilmiştir. Poggio ve arkadaşlarının 2017'de yayınladığı bu *in-vitro* çalışmada (109); 7 farklı kompozit rezin materyali kullanılarak, her birinden 30'ar adet kompozit rezin diskler oluşturulmuştur. Bu diskler kendi içlerinde 3 alt gruba ayrılarak; serum fizyolojik, kahve ve kırmızı şarap olmak üzere 3 farklı solüsyonda 28 gün süreyle bekletilmiş ve renk stabilizasyonları ölçülmüştür. Tüm kompozit rezinlerde kahve

yüksek oranda renkleşmeye neden olurken, Filtek Supreme XTR kırmızı şarapta da renklenmiştir. Sonuç olarak, modern estetik restoratif materyallerin, içeriklerinden bağımsız olarak, gıda boyalarından ve özellikle de kahveden etkilendikleri bildirilmiştir.

Direkt yöntem ile yapılan kompozit rezin venerler, indirekt yöntem ile yapılan venerler ile kıyaslandığında; özellikle bir laboratuvar aşamasına ihtiyaç duyulmaması sebebiyle daha kısa sürede sonuç vermektedir. Ayrıca birçok klinik çalışmada, direkt kompozit rezin venerlerin klinik başarısı desteklenmektedir (110-112). Ancak, direkt kompozit rezin restorasyonlarda; kenar renklenmesi, kenar uyumu, yüzey pürüzlülüğü ve cila retansiyonu açısından uzun dönemde sorunlar olduğu rapor edilmiştir (112).

Çalışmamızın sonucunda bu raporları destekler nitelikte bulgular elde edildi. Essentia grubunda yapılan Modifiye Ryge değerlendirme skorlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmese de; 6. ay ve 12. ay kontrollerinde, yüzey pürüzlülüğü, kenar uyumu, kenar renklenmesi gibi kriterlerde “B” skoruna sahip restorasyonlar tespit edildi. Bu kriterlerdeki erken değişimlerin büyük oranda hastaların beslenme alışkanlıklarına ve sigara kullanımlarına bağlı olduğunu düşünmekteyiz.

Direkt yöntem ile yapılan kompozit rezin venerlerin klinik başarısı, kullanılan materyalin biyomekanik ve estetik özelliklerine bağlı olduğu kadar; uygulama aşamasındaki hassasiyete, hekimin deneyimine ve klinik kabiliyetine de bağlıdır. Bu restorasyonların uzun dönem kontrolleri göz önünde bulundurulduğunda; hastaların beslenme alışkanlıkları ve restorasyonlara uygulanan fizyolojik kuvvetlerin etkinliğine bağlı olarak da venerlerin klinik başarı değerlendirmeleri olumsuz yönde etkilenebilmektedir.

Prefabrik kompozit rezin venerlerin uygulama işlemleri oldukça basit ve kolay öğrenilebilir şekildedir. Kole bölgesinin uyumlandırılması dışında, uygulayan hekimin özellikle ön bölge dişlerinin morfolojik yapılarının kompozit rezinlerle oluşturulması üzerine deneyimli olması veya el becerisinin yüksek olması gerekmemektedir. Ayrıca bu venerlerin diğer avantajları; tek seansta yapılabilmesi, tedavi sürecinde geçici yapımının gerekmemesi, silan uygulanması ve kumlama gibi ek materyal ve işlemlere gereksinim duyulmadan yapılabilmesi olmaları şeklindedir.

Bir restoratif materyalin klinik başarısını değerlendirmeye yönelik yapılan *in-vivo* alışmalar için süre çok önemli ve belirleyici bir kriterdir. Kullanılan materyalin uzun dönem klinik durumu hakkında yorum yapabilmek için 1 yıllık kontroller yetersiz kalmaktadır. Çalışmamızda, yapılan restorasyonlar 1 yıllık süre ile takip edildi. Bu alışma, n bölge estetik venerlerin klinik başarısı hakkında bir n bilgi verir niteliktedir. Daha uzun süreli takip ve değerlendirmelerin yapıldığı farklı çalışmalar ile desteklenmesi gerekmektedir.



BÖLÜM VI

6. SONUÇLAR

- 1) İndirekt ve direkt yöntem ile uygulanan kompozit rezin venerlerin bir yıllık klinik karşılaştırılması sonucunda, her iki yöntemin de klinik olarak ve hasta memnuniyeti açısından başarılı olduğu görüldü.
- 2) İndirekt yöntem ile uygulanan gruptaki prefabrik kompozit rezin venerler; yüksek düzeyde parlaklık oluşturulacak şekilde, fabrikasyon şartlarında cilalanıp paketlenmektedir. Klinik uygulama sürecinde, labiyal yüzeylerinde herhangi bir aşındırma işlemi gerçekleştirildiğinde; sulu veya susuz döner aletler ile yapılan yeniden cilalama işlemlerinin, ilk hallerindeki kadar başarılı sonuçlar vermediği ve cila retansiyonunda bir miktar kayıplara neden olduğu tespit edildi. Bu nedenle, bu tip indirekt venerleri kullanırken, labiyal yüzeylerine ilave morfoloji veya aşındırma/cilalama işlemleri yapılmamalıdır.
- 3) Direkt yöntem ile yapılan kompozit rezin venerlerin klinik başarısı hastaların beslenme alışkanlıklarından ve oklüzyonlarından etkilenmektedir. Bir yılın sonunda bazı hastalarda tespit edilen hafif kenar renklenmelerinin ve yüzey pürüzlülüklerinin tekrar bitirme ve cilalama işlemleri ile giderilebilecek düzeyde olduğu saptandı.
- 4) Direkt yöntem ile yapılan kompozit rezin venerlerin morfolojik özelliklerinin şekillendirilmesi tamamen hekimin el becerisine ve klinik deneyimine bağlıdır. Bu sebeple, estetik uygulamalarda kompozit rezin kullanmaya eli yatkın olan bir diş hekiminin, direkt yöntemi uygulayarak, indirekt yönteme göre restorasyonları daha kısa sürede tamamlayabileceği tespit edildi.

- 5) İndirekt yöntem ile uygulanan prefabrik kompozit rezin venerlerin morfolojileri ve cilalama işlemleri fabrika ortamında gerçekleştirilip kullanıma sunulmuştur. Bu yöntemi, üretici firmanın belirtmiş olduğu uygulama protokollerine harfiyen uyulması şartıyla, ön bölge dişlerine yönelik kompozit rezinlerle estetik çalışma tecrübesi fazla olmayan diş hekimlerinin bile, sadece kole adaptasyonlarını yaparak sorunsuz bir şekilde uygulayabileceği görüldü.



BÖLÜM VII

7. KAYNAKLAR

1. Chiche GJ, Pinault A. Esthetics of anterior fixed prosthodontics. Quintessence Publishing Co. 1994.
2. Bayne SC, Thompson JY, Roberson T, Heymann H, Ritter A. Sturdevant's art and science of operative dentistry. 5th ed. United States of America, Mosby. 2006.
3. Jordan R. Esthetic composite bonding techniques and materials. St. Louis, Mosby - Year Book Incorporation. 1993: 84-86.
4. Manhart J, Chen H, Hamm G, Hickel R. Review of the clinical survival of direct and indirect restorations in posterior teeth of the permanent dentition. Operative Dentistry. University of Washington. 2004; 29: 481-508.
5. Korkut B, Yanıkoğlu F, Günday M. Direct composite laminate veneers: three case reports. Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects. 2013; 7(2): 105-111.
6. Wilson N, Mjör I. The teaching of class I and class II direct composite restorations in european dental schools. Journal of Dentistry. 2000; 28(1): 15-21.
7. Angle EH. Treatment of malocclusion of the teeth. 7th ed. The SS white dental manufac. co. Philedelphia, 1907.
8. Tweed CH. The frankfort-mandibular incisor angle (FMIA) in orthodontic diagnosis, treatment planning and prognosis. The Angle Orthodontist. 1954; 24(3): 121-169.
9. St-Georges AJ, Sturdevant JR, Swift EJ, Thompson JY. Fracture resistance of prepared teeth restored with bonded inlay restorations. Journal of Prosthetic Dentistry. 2003; 89(6): 551-557.
10. Kulak-Özkan Y, Vanlıoğlu BA. Estetik restorasyonlarda gülüş dizaynı. Vestiyer yayın grubu. 2014
11. Fradeani M. Esthetic rehabilitation in fixed prosthodontics: esthetic analysis vol.-1. Chicago, IL: Quintessence Publishing Co.; 2004.

12. Kois JC. The restorative -periodontal interface: biological parameters. *Periodontology* 2000. 1996; 11(1): 29-38.
13. Vanhoğlu BA, Kulak-Özkan Y. Minimally invasive veneers: current state of the art. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*. 2014; 6: 101.
14. Diaz-Arnold AM, Vargas MA, Haselton DR. Current status of luting agents for fixed prosthodontics. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 1999; 81(2): 135-141.
15. Oredugba FA, Savage K. Anthropometric findings in nigerian children with sickle cell disease. *Pediatric Dentistry*. 2002; 24(4): 321-325.
16. Fradeani M. *Esthetic rehabilitation in fixed prosthodontics: esthetic analysis vol.-1*. Chicago, IL: Quintessence Publishing Co.; 2004; 50-52.
17. Ricketts RM. Planning treatment on the basis of the facial pattern and an estimate of its growth. *The Angle Orthodontist*. 1957; 27(1): 14-37.
18. Bell WH, Ferraro JW. Modern Practice in orthognathic and reconstructive surgery. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 1993; 92(2): 362.
19. Fradeani M. *Esthetic rehabilitation in fixed prosthodontics: esthetic analysis vol.-1*. Chicago, IL: Quintessence Publishing Co.; 2004; 54-56.
20. Vig RG, Brundo GC. The kinetics of anterior tooth display. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 1978; 39(5): 502-504.
21. Owens EG, Goodacre CJ, Loh PL, Hanke G, Okamura M, Jo K-h, et al. A multicenter interracial study of facial appearance: part-2: a comparison of intraoral parameters. *International Journal of Prosthodontics*. 2002; 15(3): 273-282.
22. Anthony H, Gary DM, Josephine G. Some esthetic factors in a smile. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 1984; 51(1): 24-28.
23. Allen E. Use of mucogingival surgical procedures to enhance esthetics. *Dental Clinics of North America*. 1988; 32(2): 307-330.
24. Dong J-K, Jin T-H, Cho H-W, Oh S-C. The esthetics of the smile: a review of some recent studies. *International Journal of Prosthodontics*. 1999; 12(1): 9-19

25. Kokich V. Esthetics and anterior tooth position: an orthodontic perspective part-III: mediolateral relationships. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 1993; 5(5): 200-207.
26. Miller EL, Bodden WR, Jamison HC. A study of the relationship of the dental midline to the facial median line. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 1979; 41(6): 657-660.
27. Kokich VO, Asuman Kiyak H, Shapiro PA. Comparing the perception of dentists and lay people to altered dental esthetics. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 1999; 11(6): 311-324.
28. Pound E. Applying harmony in selecting and arranging teeth. *Dental Clinics of North America*. 1962; 241-258.
29. Burchett PJ, Christensen LC. Estimating age and sex by using color, form, and alignment of anterior teeth. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 1988; 59(2): 175-179.
30. Williams JL. A new classification of human tooth forms with special reference to a new system of artificial teeth. *Journal of Allied Dental Society*. 1914; 91: 1-52.
31. Vanini L. Light and color in anterior composite restorations. *Practical Procedures and Aesthetic Dentistry*. 1996; 8(7): 673-682.
32. Julian B, Woelfel A. *Dental Anatomy: its relevance to dentistry*. 4th ed. Philadelphia: Lea&Febiger. United States of America, 1990.
33. Mavroskoufis F, Ritchie G. The face-form as a guide for the selection of maxillary central incisors. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 1980; 43(5): 501-505.
34. Dailey B, Gateau P, Covo L. The double-inlay technique: a new concept and improvement in design. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2001; 85(6): 624-627.
35. Sewitch T. Resin-bonded metal-ceramic inlays: a new approach. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 1997; 78(4): 408-411.
36. Shillingburg HT, Hobo S, Whitsett L, Jacobi R, Brackett S. *Fundamentals of fixed prosthodontics*. *Journal of Prosthodontics*. 1997; 6: 316-320.

37. Türk GI, Kara E. Üç farklı universal adeziv sistemin dentine makaslama bağlanma dayanımlarının karşılaştırılması. *Selcuk Dental Journal*. 2015; 2(2): 51-57.
38. Dayangaç B. Kompozit rezin restorasyonlar: Güneş Kitabevi; 2000.
39. Trushkowsky R. Ceramic optimized polymer: the next generation of esthetic restorations: part-1. *Compendium of Continuing Education in Dentistry* (Jamesburg, NJ: 1995). 1997; 18(11): 1101-1106.
40. Kükreler D, Gemalmaz D, Kuybulu EO, Bozkurt FÖ. A prospective clinical study of ceromer inlays: results up to 53 months. *International Journal of Prosthodontics*. 2004; 17(1): 17-23.
41. Manhart J, Mehl A, Schroeter R, Obster B, Hickel R. Bond strength of composite to dentin treated by air abrasion. *Operative Dentistry*. 1999; 24: 223-232.
42. Hickey JC, Boucher CO, Hughes GA. Glossary of prosthodontic terms. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 1968; 20(5): 443-480.
43. Van Dijken J, Kieri C, Carlen M. Longevity of extensive class II open-sandwich restorations with a resin-modified glass-ionomer cement. *Journal of Dental Research*. 1999; 78(7): 1319-1325.
44. Lee IB, Um CM. Thermal analysis on the cure speed of dual cured resin cements under porcelain inlays. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2001; 28(2): 186-197.
45. Isidor F, Brøndum K. A clinical evaluation of porcelain inlays. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 1995; 74(2): 140-144.
46. Dietschi D, Campanile G, Holz J, Meyer J-M. Comparison of the color stability of ten new-generation composites: an in vitro study. *Dental Materials*. 1994; 10(6): 353-362.
47. Lutz F, Phillips RW. A classification and evaluation of composite resin systems. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 1983; 50(4): 480-488.
48. Bayırlı, G, Şirin, Ş. Konservatif Diş Tedavisi. Dünya Tıp Kitabevi Ltd. Şti. İstanbul, 1982.
49. Koray F, Yücel T. Kompozitin ön dişlerde kullanımı. *TDBD*. 2002; 71: 16-23.

50. Peumans M, Van Meerbeek B, Lambrechts P, Vanherle G. Porcelain veneers: a review of the literature. *Journal of Dentistry*. 2000; 28(3): 163-177.
51. Dietschi D. Ön bölge kompozit restorasyonlar için tabakalama tekniği uygulamaları. *Quintessence Türkçe*. 2002; 1(2): 9-14.
52. Ziskind D, Elbaz B, Hirschfeld Z, Rosen L. Amalgam alternatives–microleakage evaluation of clinical procedures: Part-II: direct/indirect composite inlay systems. *Journal of Oral Rehabilitation*. 1998; 25(7): 502-506.
53. Hobo S, Iwata T. A new laminate veneer technique using a castable apatite ceramic material. I. Theoretical considerations. *Quintessence International*. 1985; 16: 451-457.
54. Nasedkin J. Porcelain posterior resin-bonded restorations: current perspectives on esthetic restorative dentistry: Part-II. *Journal of Canadian Dental Association*. 1988; 54(7): 499-506.
55. Leinfelder K. Indirect Composite Resin Systems: A Clinical Material Review. *Inside Dentistry*. 2006; 2(9)
56. Anusavice KJ, Phillips R. *Skinner's science of dental materials*. St. Louis: Saunders; 2003.
57. Willems G, Lambrechts P, Braem M, Celis J-P, Vanherle G. A classification of dental composites according to their morphological and mechanical characteristics. *Dental Materials*. 1992; 8(5): 310-319.
58. Öztürk Ö, Uludağ B. Kompozit rezin esaslı yapıştırma simanları ve adeziv simantasyon tekniği TDBD. 2002; 6: 33-39.
59. Crispin BJ. *Contemporary esthetic dentistry: practice fundamentals*. Quintessence Publishing Co.. 1994.
60. Attar N, Turgut M. Fluoride release and uptake capacities of fluoride-releasing restorative materials. *Operative Dentistry*. University of Washington. 2003; 28(4): 395-402.
61. Eick J, Gwinnett A, Pashley DH, Robinson S. Current concepts on adhesion to dentin. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*. 1997; 8(3): 306-335.
62. Türkün LS. Adezyon ve dentin bağlayıcı sistemler. Ders notları. Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi, İzmir. 2007.

63. Wilson NH, Roulet J-F, Fuzzi M. Advances in operative dentistry: vol-2: challenges of the future. Quintessence Publishing Co.. 2001.
64. Bernardon J, Sartori N, Ballarin A, Perdigão J, Lopes G, Baratieri L. Clinical performance of vital bleaching techniques. Operative Dentistry. 2010; 35(1): 3-10.
65. Swift EJ. Dentin/enamel adhesives: review of the literature. Pediatric Dentistry. 2002; 24(5): 456-461.
66. Nor J, Feigal R, Dennison J, Edwards C. Dentin bonding: SEM comparison of the resin-dentin interface in primary and permanent teeth. Journal of Dental Research. 1996; 75(6): 1396-1403.
67. Pashley DH, Carvalho R. Dentine permeability and dentine adhesion. Journal of Dentistry. 1997; 25(5): 355-372.
68. Latta MA, Barkmeier WW. Dental adhesives in contemporary restorative dentistry. Dental Clinics of North America. 1998; 42(4): 567-577.
69. Van Meerbeek B, De Munck J, Yoshida Y, Inoue S, Vargas M, Vijay P, et al. Adhesion to enamel and dentin: current status and future challenges. Operative Dentistry. University of Washington. 2003; 28(3): 215-235.
70. Tay F, Gwinnett A, Pang K, Wei S. Resin permeation into acid-conditioned, moist, and dry dentin: a paradigm using water-free adhesive primers. Journal of Dental Research. 1996; 75(4): 1034-1044.
71. Hanabusa M, Mine A, Kuboki T, Momoi Y, Van Ende A, Van Meerbeek B, et al. Bonding effectiveness of a new 'multi-mode' adhesive to enamel and dentine. Journal of Dentistry. 2012; 40(6): 475-484.
72. Hikita K, Van Meerbeek B, De Munck J, Ikeda T, Van Landuyt K, Maida T, et al. Bonding effectiveness of adhesive luting agents to enamel and dentin. Dental Materials. 2007; 23(1): 71-80.
73. Koshi F, Cengiz E, Faruk E, Ulusoy N. Restoratif Diş Hekimliğinde Nanoteknoloji. Atatürk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi. 2015; 25(2): 266-274
74. Covey D, de Carvalho Oliveira F, Denehy G. Selecting an esthetic veneering technique. Quintessence International. 1987; 18(4): 247-252.

75. Magne P, Belser U. Bonded porcelain restorations in the anterior dentition: a biomimetic approach. 1st ed. Quintessence Publishing Co.; 2002.
76. Christensen GJ. Veneering of teeth. State of the art. Dental Clinics of North America. 1985; 29(2): 373-391.
77. Ferrari M, Patroni S, Balleri P. Measurement of enamel thickness in relation to reduction for etched laminate veneers. International Journal of Periodontology & Restorative Dentistry. 1992; 12(5): 407-413
78. Sorrentino R, Apicella D, Riccio C, Gherlone E, Zarone F, Aversa R, et al. Nonlinear visco-elastic finite element analysis of different porcelain veneers configuration. Journal of biomedical materials research: part-b: Applied Biomaterials. 2009; 91(2): 727-736.
79. Schmidt KK, Chiayabutr Y, Phillips KM, Kois JC. Influence of preparation design and existing condition of tooth structure on load to failure of ceramic laminate veneers. The Journal of Prosthetic Dentistry. 2011; 105(6): 374-382.
80. Berksun S, Kedici PS, Saglam S. Repair of fractured porcelain restorations with composite bonded porcelain laminate contours. The Journal of Prosthetic Dentistry. 1993; 69(5): 457-458.
81. Yuzugullu B, Tezcan S. Renk değişimine ve mine erozyona uğramış dişlerde laminat veneer restorasyon seçeneklerin endikasyon bakımından karşılaştırılması. Cumhuriyet Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi. 2005; 8(2): 133-137.
82. Pini NP, Aguiar FHB, Lima DANL, Lovadino JR, Terada RSS, Pascotto RC. Advances in dental veneers: materials, applications, and techniques. Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry. 2012; 4: 9-16.
83. Gresnigt M, Kalk W, Ozcan M. Randomized clinical trial of indirect resin composite and ceramic veneers: up to 3-year follow-up. Journal of Adhesive Dentistry. 2013; 15(2): 181-190.
84. Carpena Lopes G, Narciso Baratieri L, de Andrada C, Mauro A, Vieira LCC. Dental adhesion: present state of the art and future perspectives. Quintessence International. 2002; 33(3): 213-224.

85. Perdigão J, Geraldeli S, Hodges J. Total-etch versus self-etch adhesive: effect on postoperative sensitivity. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2013; 25(4): 284-285.
86. Unemori M, Matsuya Y, Akashi A, Goto Y, Akamine A. Self-etching adhesives and postoperative sensitivity. *American Journal of Dentistry*. 2004; 17(3): 191-195.
87. Peumans M, De Munck J, Van Landuyt K, Poitevin A, Lambrechts P, Van Meerbeek B. Eight-year clinical evaluation of a 2-step self-etch adhesive with and without selective enamel etching. *Dental Materials*. 2010; 26(12): 1176-1184.
88. Erickson RL, Barkmeier WW, Latta MA. The role of etching in bonding to enamel: a comparison of self-etching and etch-and-rinse adhesive systems. *Dental Materials*. 2009; 25(11): 1459-1467.
89. Frankenberger R, Lohbauer U, Roggendorf MJ, Naumann M, Taschner M. Selective enamel etching reconsidered: better than etch-and-rinse and self-etch? *Journal of Adhesive Dentistry*. 2008; 10(5): 339-344.
90. Hashimoto M, Ohno H, Kaga M, Endo K, Sano H, Oguchi H. In vivo degradation of resin-dentin bonds in humans over 1 to 3 years. *Journal of Dental Research*. 2000; 79(6): 1385-1391
91. Hashimoto M, Ohno H, Sano H, Tay FR, Kaga M, Kudou Y, et al. Micromorphological changes in resin-dentin bonds after 1 year of water storage. *Journal of Biomedical Materials Research: part-A*. 2002; 63(3): 306-311.
92. Torii Y, Itou K, Nishitani Y, Ishikawa K, Suzuki K. Effect of phosphoric acid etching prior to self-etching primer application on adhesion of resin composite to enamel and dentin. *American Journal of Dentistry*. 2002; 15(5): 305-318.
93. Proença JP, Polido M, Osorio E, Erhardt MCG, Aguilera FS, García-Godoy F, et al. Dentin regional bond strength of self-etch and total-etch adhesive systems. *Dental Materials*. 2007; 23(12): 1542-1548.

94. Marchesi G, Frassetto A, Mazzoni A, Apolonio F, Diolosa M, Cadenaro M, et al. Adhesive performance of a multi-mode adhesive system: 1-year in vitro study. *Journal of Dentistry*. 2014; 42(5): 603-612.
95. Nahsan FPS, Mondelli RFL, Franco EB, Naufel FS, Ueda JK, Schmitt VL, et al. Clinical strategies for esthetic excellence in anterior tooth restorations: understanding color and composite resin selection. *Journal of Applied Oral Science*. 2012; 20(2): 151-156.
96. Blank JT. Creating translucent edge effects and maverick internal tints using microhybrid resin. *Practical Procedures and Aesthetic Dentistry*. 2006; 18(2): 131-136.
97. Van Meerbeek B, Peumans M, Poitevin A, Mine A, Van Ende A, Neves A, et al. Relationship between bond-strength tests and clinical outcomes. *Dental Materials*. 2010; 26(2): 100-121.
98. Cvar JF, Ryge G. Criteria for the clinical evaluation of dental restorative materials: US dept. of health, education, and welfare, public health service, national institutes of health, bureau of health manpower education, division of dental health, dental health center; 1971.
99. Scheibenbogen A, Manhart J, Kunzelmann K-H, Hickel R. One-year clinical evaluation of composite and ceramic inlays in posterior teeth. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 1998; 80(4): 410-416.
100. 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(4): 349-366.
101. Hickel R, Roulet J-F, Bayne S, Heintze SD, Mjör IA, Peters M, et al. Recommendations for conducting controlled clinical studies of dental restorative materials. *Clinical Oral Investigations*. 2007; 11(1): 5-33.
102. Mena-Serrano A, Kose C, De Paula EA, Tay LY, Reis A, Loguercio AD, et al. A new universal simplified adhesive: 6-month clinical evaluation. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2013; 25(1): 55-69.

103. Dietschi D, Devigus A. Prefabricated composite veneers: historical perspectives, indications and clinical application. *European Journal of Esthetic Dentistry*. 2011; 6(2): 178-187.
104. Perdigão J, Sezinando A, Muñoz MA, Luque-Martinez IV, Loguercio AD. Prefabricated veneers-bond strengths and ultramorphological analyses. *Journal of Adhesive Dentistry*. 2014; 16(2): 137-146.
105. Martini EC, Parreiras S, Sezs AL, MendesPupo Y, Gomes G, Maria O, et al. Aesthetic treatment with prefabricated composite veneers – case report. 2016; 2(3): 282-286.
106. Gomes G, Perdigão J. Prefabricated composite resin veneers – a clinical review. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2014; 26(5): 302-313.
107. Migliau G, Besharat LK, Sofan AAA, Sofan EAA, Romeo U. Endo - restorative treatment of a severely discolored upper incisor: resolution of the “aesthetic” problem through componeer veneering system. *Annali Di Stomatologia*. 2015; 6(3-4): 113-118.
108. Novelli C. Esthetic treatment of a periodontal patient with prefabricated composite veneers and fiber-reinforced composite: clinical considerations and technique. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2015; 27(1): 4-12.
109. Poggio C, Vialba L, Berardengo A, Federico R, Colombo M, Beltrami R, et al. Color stability of new esthetic restorative materials: a spectrophotometric analysis. *Journal of Functional Biomaterials*. 2017; 8(3): 26-34
110. Wolff D, Kraus T, Schach C, Pritsch M, Mente J, Staehle HJ, et al. Recontouring teeth and closing diastemas with direct composite buildups: a clinical evaluation of survival and quality parameters. *Journal of Dentistry*. 2010; 38(12): 1001-1009.
111. Peumans M, Van Meerbeek B, Lambrechts P, Vanherle G. The 5-year clinical performance of direct composite additions to correct tooth form and position: I-esthetic qualities. *Clinical Oral Investigations*. 1997; 1(1): 12-18.
112. Peumans M, Van Meerbeek B, Lambrechts P, Vanherle G. The 5 year clinical performance of direct composite additions to correct tooth form and position: II-marginal qualities. *Clinical Oral Investigations*. 1997; 1(1): 19-26.

8. EKLER

BAŞVURU BİLGİLERİ	
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Yöntemle Yapılan Prefabrik Kompozit Rezin Lamina Venerler ve Direkt Yöntemle Yapılan Kompozit Rezin Lamina Venerlerin Karşılaştırılması Olarak Klinik Değerlendirilmesi.
ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	-
KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. L. Şebnem TÜRKÜN
KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UZMANLIK ALANI	Restoratif Diş Tedavisi
KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı
VARSA İDARI SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	-
DESTEKLEYİCİ	-
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. kaynaklardan destek alanlar için)	-
DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-
ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1 <input type="checkbox"/> FAZ 2 <input type="checkbox"/> FAZ 3 <input type="checkbox"/> FAZ 4 <input type="checkbox"/> Gözetimsel İlaç Çalışması <input type="checkbox"/> Tıbbi Cihaz Klinik Araştırması <input type="checkbox"/> In Vitro Tıbbi Tanı Cihazları ile Yapılan Performans Değerlendirme Çalışmaları <input type="checkbox"/> İlaç Dışı Klinik Araştırma <input checked="" type="checkbox"/> Diğer ise belirtiniz
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/> ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/> ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/> ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	
	Belge Adı Tarih Versiyon Numarası Dil
ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	21.03.2016 - Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUŞ FORMU	21.03.2016 - Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
OLGU RAPOR FORMU	- - Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
SİGORTA	<input type="checkbox"/>
ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input checked="" type="checkbox"/> 21.03.2016
Karar No: 16-2.1/8	Tarih: 01.04.2016
KARAR BİLGİLERİ	
Yukarıda başvuru bilgileri verilen klinik araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gereği, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak Kurulumuzca incelenmiş, araştırma giderlerinin gönüllüye ve/veya bağlı bulunduğu sosyal güvenlik kurumuna ödenemediği koşullarda araştırmaya başlanmasının etik açıdan uygun bulunduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.	
EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyileştirici Klinik Uygulamaları Kılavuzu, Tıbbi Cihaz Klinik Araştırmaları Yönetmeliği
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Aygenur OKTAY
Unvan / Adı / Soyadı EK Üyesi	Uzmanlık Dalı Kurumu Onaylı İlgili (*) Katılım (**) İmza
Prof. Dr. Aygenur OKTAY Başkan	Radyodiyagnostik EÜ. Tıp Fakültesi Radyoloji AD K <input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> H
Prof. Dr. Aydı ÖNAL Başkan Yardımcısı	Tıbbi Farmakoloji EÜ. Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji AD. K <input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> H TOPLANTIYA KATILMADI
Prof. Dr. Sema TOKSAVUL Üye	Protetik Diş Tedavisi EÜ. Diş Hek. Fakültesi Protetik Diş Tedavisi AD. K <input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> H
Prof. Dr. Sarenur GÖKBEN Üye	Çocuk Nöroloji EÜ. Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD. K <input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> H
ASLI GİBİDİR EÜTF Klinik Araştırmaları	
Etik Kurul Başkanı Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Aygenur OKTAY	Araştırma Başvurusu Onay Belgesi
Belge No: 22	Revizyon: 28.05.2011/05
Sayfa: 1/2	



ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAY BELGESİ

KARAR BİLGİLERİ		Karar No : 16- 2.1/8				
Unvan / Adı / Soyadı EK Üyesi:	Lizanslık Dok	Kurumu	Onsyeti	Diğki (*)	Kabulm (**)	İmza
Prof. Dr. Abdullah SAYINER Üye	Göğüs Hastalıkları	EÜ. Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları AD.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<i>Abdullah Sayiner</i>
Prof. Dr. Bülent SEMERCİ Üye	Oroloji	E.Ü. Tıp Fakültesi Oroloji AD.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<i>Bülent Semerci</i>
Prof. Dr. Süheyla ALTUĞ ÖZSOY Üye	Halk Sağlığı Hemşireliği	EÜ. Hemşirelik Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği AD.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<i>Süheyla Altuğ Özsoy</i>
Prof. Dr. Murat PEHLİVAN Üye	Biyofizik	E.Ü. Tıp Fakültesi Biyofizik AD.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<i>Murat Pehlivan</i>
Doç. Dr. Çoşatay ÖSTÜN Üye	Tıp Tarihi ve Etik	E.Ü. Tıp Fakültesi Tıp Tarihi ve Etik AD.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<i>Çoşatay Östün</i>
Doç. Dr. Şafak TANER Üye	Halk Sağlığı	E. Ü. Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<i>Şafak Taner</i>
Doç. Dr. Ayşe ERDOL Üye	Tıbbi Farmakoloji	E.Ü. Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji AD.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<i>Ayşe Erdol</i>
Yardı. Doç. Dr. Gülşün AYGÖRMEZ UĞURLUSAY Üye	Cezai Hukuku	Gediz Üniversitesi Hukuk Fakültesi	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	TOPLANTIYA KATILMADI
Uzm. Ecz. Ebru BEDİR Üye	Eczacı	E.Ü. Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji AD.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<i>Ebru Bedir</i>
Uzm. Dr. Özlem EKER Üye	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	Serbest	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<i>Özlem Eker</i>
Fatma BÜYÜKAKKUŞ Üye	Zinnet Mühendisi	Emekli	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	TOPLANTIYA KATILMADI

* Araştırma ile İlgili
** Toplantıda Bulunma

ASLI GİBİDİR
EÜTF Klinik Araştırmalar
EMV Y. M. D. Başkanı

Etik Kurul Başkanı Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Ayşenur DİKTAY	İMZA <i>Ayşenur Diktay</i>	Araştırma Başvurusu Onay Belgesi	Belge Kodu 22	Rev. Tarihi / No.su: 26.09.2011/05	Sayfa 2/2
----------------------------------------------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	------------------	---------------------------------------	--------------

9. ÖZGEÇMİŞ

1986 yılında Balıkesir’de doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimlerimi Şanlıurfa’da tamamladım. Şanlıurfa Anadolu Lisesi’nden mezun olduktan sonra, 2006 yılında, Çukurova Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi’nde okumaya hak kazandım ve 2011 yılında mezun oldum. 2014 Diş Hekimliği’nde Uzmanlık Sınavı ile Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı’nı kazanarak, uzmanlık eğitimime başladım.

