



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ**



**DERİN SEDASYON UYGULAMALARINDA YAPILAN
RESTORATİF TEDAVİLERİN KLİNİK BAŞARISININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Ece GİRGİN

**ÇOCUK DİŞ HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI
UZMANLIK TEZİ**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Zeynep ÖKTE**

ANKARA

2020

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ**

**DERİN SEDASYON UYGULAMALARINDA YAPILAN
RESTORATİF TEDAVİLERİN KLİNİK BAŞARISININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Ece GİRĞİN

**ÇOCUK DİŞ HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI
UZMANLIK TEZİ**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Zeynep ÖKTE**

ANKARA

2020

Ankara Üniversitesi

Diş Hekimliği Fakültesi Dekanlığı'na,

Uzmanlık tezi olarak hazırlayıp sunduğum 'DERİN SEDASYON UYGULAMALARINDA YAPILAN RESTORATİF TEDAVİLERİN KLİNİK BAŞARISININ DEĞERLENDİRİLMESİ' başlıklı tez, bilimsel etik değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan klinik çalışma tarafımdan yapılmış olup, tüm yorumlar bana aittir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

Uzmanlık Öğrencisinin Adı Soyadı: Ece GİRĞİN

Tarih:

İmza:

Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı'nda Ece GİRGIN tarafından hazırlanan 'Derin
Sedasyon Uygulamalarında Yapılan Restoratif Tedavilerin Klinik Başarısının
Değerlendirilmesi' adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından
UZMANLIK TEZİ olarak OY BİRLİĞİ ile kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi:/....../2020

Prof.Dr. Nurhan ÖZTAŞ KIRMIZI
Gazi Üniversitesi
Jüri Başkanı

Prof. Dr. Zeynep ÖKTE
Ankara Üniversitesi
Tez Danışmanı

Prof. Dr. Levent ÖZER
Ankara Üniversitesi
Üye

İÇİNDEKİLER

Etik Beyan	ii
Kabul ve Onay	iii
İçindekiler	iv
Önsöz	vi
Simgeler ve Kısaltmalar	vii
Şekiller	viii
Çizelgeler	ix
1. GİRİŞ	1
1.1. Dental Restorasyonlarda Klinik Başarı	4
1.1.1. Restorasyonların Klinik Başarısını Etkileyen Faktörler	5
1.1.1.1. Diş ve Restoratif İşlemler ile İlgili Faktörler	6
1.1.1.1.1. Kavite Büyüklüğü	6
1.1.1.1.2. Kavitenin Çevre Dokularla İlişkisi	7
1.1.1.1.3. Dişin Ağız İçindeki Konumu	7
1.1.1.1.4. İzolasyon	7
1.1.1.1.5. Proksimal Temas ve Kontur	9
1.1.1.1.6. Restoratif Materyalin Klinik ve Fiziksel Özellikleri	9
1.1.1.1.7. Bitim ve Polisaj	10
1.1.1.1.8. Restorasyonun Uygulanmasının Üzerinden Geçen Süre	10
1.1.1.2. Hasta ile İlgili Faktörler	11
1.1.1.3. Hekim ile İlgili Faktörler	11
1.2. Dental Restorasyonlarda Klinik Değerlendirme Yöntemleri	12
1.2.1. USPHS Kriterlerine Göre Klinik Değerlendirme	14
1.2.1.1. Renk Uyumunun Değerlendirilmesi	16
1.2.1.2. Kenar Renklenmesinin Değerlendirilmesi	17
1.2.1.3. Anatomik Formun Değerlendirilmesi	18
1.2.1.4. Çürük Varlığının Değerlendirilmesi	18
1.2.1.5. Kenar Uyumunun Değerlendirilmesi	19
1.2.2. CDA Kriterlerine Göre Klinik Değerlendirme	20
1.2.3. FDI Kriterlerine Göre Klinik Değerlendirme	21
1.3. Dental Restorasyonlarda Görülen Başarısızlıklar ve Sebepleri	21
1.3.1. Anatomik Form Bozukluğu	22
1.3.2. Restorasyonda Fraktür	22
1.3.3. Sekonder Çürük	22
1.3.4. Mikrosızıntı	23
1.3.5. Su Emilimi	24
1.3.6. Taşkın Dolgu	24
1.3.7. Postoperatif Hassasiyet	25
1.3.8. İşlem Sırasında Yapılan Hatalar	25
1.3.9. Hasta ile İlgili Faktörler	26
1.4. Amaç	26
2. GEREÇ VE YÖNTEM	27
2.1. Etik Kurul Onayı	27

2.2. Hasta Seçim Kriterleri	28
2.3. Çalışmada Kullanılan Restoratif Materyaller	29
2.4. Klinik Değerlendirmede Kullanılan Yöntem ve Klinik Takip	30
2.5. İstatistiksel Analiz	32
3. BULGULAR	33
3.1. Restoratif Materyalden Bağımsız Genel Başarı Değerlendirmesi	36
3.1.1. 3. Ay Klinik Değerlendirme	36
3.1.2. 6. Ay Klinik Değerlendirme	37
3.1.3. 12. Ay Klinik Değerlendirme	39
3.2. Cam İyonomer Siman ve Kompomerin Klinik Başarısının İstatistiksel Olarak Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi	40
3.3. Cam İyonomer Siman ve Kompomerin Klinik Başarısının Başarılı ve Başarısız Olarak İstatistiksel Olarak Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi	44
4. TARTIŞMA	47
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	60
ÖZET	63
SUMMARY	64
KAYNAKLAR	65
EKLER	78
EK 1. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu (Veli)	78
EK 2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu (Çocuk)	79
EK 3. Etik Kurul Onayı	81
ÖZGEÇMİŞ	82

ÖNSÖZ

Tez çalışmamın ve uzmanlık eğitimimin her aşamasında değerli bilgilerini esirgemedi, anlayışı ve hoşgörüsü ile bana yol gösteren, öğrencisi olmaktan mutluluk duyduğum, değerli danışman hocam Prof. Dr. Zeynep ÖKTE'ye,

Lisans ve uzmanlık eğitimim süresince, bilgi ve mesleki tecrübelerinden yararlanabildiğim, eğitimime katkı sağlayan Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı Öğretim Üyelerine,

Akademik bilgilerini, yardımlarını ve güleryüzlerini hiçbir zaman esirgemeyen, Doç. Dr. Tuğba BEZGİN ve Uzm. Dt. Akif DEMİREL'e,

Uzmanlık eğitimim boyunca bana öğrettikleri için minnettar olduğum, klinikte her zorlukta yardımına koşan ve yol gösteren, desteğini bir an olsun esirgemeyen, ilgisi ve sabrı sonsuz Dr.Dt. Burcu Nihan ÇELİK'e,

Birlikte başladığımız bu yolda, beraber öğrenmeyi, çabalamayı, yorulmayı, yardımlaşmayı anlamlı kılan, en güzel anıları biriktirdiğim, dostluklarıyla her an yanımda olan, en sevdiğim meslektaşlarım Dt. Ceren ÇİMEN, Dt. Özgür KOCAALİ ve Dt. Selin ŞEN'e,

Birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum asistan arkadaşlarım ve kürsü personeline,

Sonsuz özveri ve sabırlarıyla bugünlere gelmemde büyük emeği olan, hayatımın her aşamasında ve bu zorlu süreçte destekleriyle bana güç katan, sahip olduğum için şükrettiğim canım babam Mustafa GİRGİN, canım annem Nurşen GİRGİN ve canım abim Çağrı GİRGİN'e,

Hayatımın neşesi birtanecik yeğenim Anıl GİRGİN'e,

Desteğini her an yanımda hissettiğim, en büyük şansım Yusuf Andaç ÖZTÜRK'e sonsuz teşekkürlerimle

SİMGELER VE KISALTMALAR

%	Yüzdelik değer
>	Büyüktür
<	Küçüktür
=	Eşittir
mm	milimetre
A	Alfa
B	Bravo
C	Charlie
CDA	California Dental Association
CİS	Cam İyomer Siman
EÇÇ	Erken Çocukluk Çağı Çürüğü
FDI	Federation Dentaire Internationale (Dünya Dişhekimleri Birliği)
GA	Genel Anestezi
PENTA	Dipentaeritritol Penta Akrilat Monofosfat
pH	Power of Hydrogen
UDMA	Üretan dimetakrilat
USPHS	United States Public Health Service
UV	Ultraviyole

ŞEKİLLER

Şekil 1.1.	Renk uyumunun değerlendirilmesi	16
Şekil 1.2.	Kenar renklenmesinin değerlendirilmesi	17
Şekil 1.3.	Anatomik formun değerlendirilmesi	18
Şekil 1.4.	Çürük varlığının değerlendirilmesi	18
Şekil 1.5.	Kenar uyumunun değerlendirilmesi	19
Şekil 2.1.	Ionofil U (Voco)	28
Şekil 2.2.	Dyract XP (Dentsply)	29



ÇİZELGELER

Çizelge 1.1.	Modifiye USPHS kriterleri	15
Çizelge 1.2.	CDA klinik değerlendirme kriterleri	20
Çizelge 2.1.	Çalışmada kullanılan restoratif materyaller ve içerikleri	29
Çizelge 2.2.	Modifiye USPHS kriterleri	30
Çizelge 2.3.	Hasta değerlendirme formu	31
Çizelge 3.1.	Yaş gruplarına göre hasta dağılımı	33
Çizelge 3.2.	Restorasyon yapılan dişlerin cinsiyete göre dağılımı	33
Çizelge 3.3.	Restorasyon sayılarının yaşa göre dağılımı	34
Çizelge 3.4.	Restorasyonların lokalizasyona göre dağılımları	34
Çizelge 3.5.	Restorasyonların diş numarasına göre dağılımı	35
Çizelge 3.6.	Restorasyonların kavite yüzey sayısına göre dağılımı	35
Çizelge 3.7.	3. ayda olguların restoratif materyalden bağımsız Modifiye USPHS kriterlerine göre dağılımı	36
Çizelge 3.8.	3. ayda olguların restoratif materyalden bağımsız Modifiye USPHS kriterlerine göre başarılı ve başarısız olarak dağılımı	37
Çizelge 3.9.	6. ayda olguların restoratif materyalden bağımsız Modifiye USPHS kriterlerine göre dağılımı	38
Çizelge 3.10.	6. ayda olguların restoratif materyalden bağımsız Modifiye USPHS kriterlerine göre başarılı ve başarısız olarak dağılımı	38
Çizelge 3.11.	12. ayda olguların restoratif materyalden bağımsız Modifiye USPHS kriterlerine göre dağılımı	39
Çizelge 3.12.	12. ayda olguların restoratif materyalden bağımsız Modifiye USPHS kriterlerine göre başarılı ve başarısız olarak dağılımı	39
Çizelge 3.13.	Cam iyonomer siman ve kompomerin klinik başarısının istatistiksel olarak karşılaştırmalı değerlendirilmesi	40
Çizelge 3.14.	Cam iyonomer siman ve kompomerin klinik başarısının başarılı ve başarısız olarak istatistiksel olarak karşılaştırmalı değerlendirilmesi	44
Çizelge 3.15.	Retansiyon kaybı görülen dişlerin dolgu yüzey sayısı ve diş numarasına göre dağılımı	46

1. GİRİŞ

Süt dişleri daimi dişler sürene kadar ağızda belirli bir süre kalmaktadır. Bu süre boyunca çocuğun beslenme ve gelişimi, estetik, konuşma ve çiğneme fonksiyonunun sağlanması, ark boyutunun korunması ve daimi dişlere rehber oluşturması açısından süt dişlerinin bütünlüğü önemlidir. Bu nedenle süt dişlerindeki çürüklerin restore edilerek, dişlerin düşme zamanına kadar korunması gerekmektedir (Dhar ve ark., 2015, Gaintantzopoulou ve ark., 2017).

Çoğu hasta rutin klinik koşullar altında tedavi edilirken, alternatif bir tedavi yöntemini gerekli kılan durumlar da vardır. Hastanın tedaviye olan uyumu ve yaşı, tedavi şeklini seçerken hekimin göz önünde bulundurduğu faktörlerdendir (Vermeulen ve ark., 1991; Johnston ve Messer, 1994). Küçük yaştaki hastalar genellikle diş tedavilerinde uygulanan prosedürlere uyum sağlamakta zorlanırlar ve bu durum uygulanan tedaviyi zorlaştırır. Diş tedavisine ihtiyacı olan bazı çocuklar ise duydukları kaygı ve korku nedeniyle tedaviye uyum gösterememekte, bu da tedavilerin başarısızlık oranının yüksek olmasına neden olmaktadır. Tedavi edilmeyen çürükler ağrı, uyku düzensizlikleri, gelişim geriliğine neden olurken, hoş olmayan deneyimlerin psikolojik etkileri de olabilir (Ramos Jorge ve ark., 2014). Çoğu dental kaygı, korkutucu ve ağırlı dental deneyimlerin bir sonucu olarak çocuklukta gelişir ve hastanın yetişkinliğe kadar tedavilerden kaçınmasına neden olabilir. Dental anksiyetesi olan hastaların diğerlerinden daha fazla sayıda çürük ve eksik dişe, daha az sayıda dolgulu dişe sahip oldukları, ağrı ve enfeksiyonun giderilmesi için daha fazla acil tedaviye gereksinim duydukları belirtilmiştir (Locker ve Lidell, 1992).

Kooperasyon eksikliği gösteren çocuklarda, ağız ve diş sağlığının sağlanabilmesi için dental kaygının erkenden değerlendirilerek gerekli planlamanın yapılması, diş hekimlerinin sorumluluklarındandır (Appukuttan, 2016). Tek başına

davranış yönlendirme teknikleri yeterli olmadığında, sedasyon ve genel anestezi (GA) gibi farmakolojik tekniklerden yararlanılmaktadır (Baghdadi, 2014).

Sedasyon farklı teknik ve ajanlar kullanılarak, bilinç düzeyinde azalma ile hastanın bağımsız ve devamlı olarak hava yolunu koruyabildiği, fiziksel uyarılara ve sözel komutlara uygun bir şekilde yanıt verebildiği durumdur (Bolgül ve Serindere, 2019).

Bilinçli sedasyon: Bilinç seviyesinde minimal bir azalmanın elde edildiği, farmakolojik ya da farmakolojik olmayan bir metotla ya da her iki yöntemle uygulanan, hastanın kendi kendine, serbestçe ve sürekli hava yolunu koruyabildiği, sözel ve fiziksel uyarılara uygun tepki verebildiği sedasyon yöntemidir. (American Dental Association Guideline, 2007)

Derin sedasyon: Kontrollü bir şekilde bilincin deprese edildiği, koruyucu reflekslerin parsiyel oranda kaybolduğu, sözel uyarılara tepkinin kalktığı farmakolojik yöntemle elde edilen sedasyon yöntemidir. Bağımsız bir şekilde gerçekleşen solunum fonksiyonu etkilenebilir. Yöntem ya da hekimin uygulamasının aksine hastalar hava yolunun düzenlenmesine gereksinim duyabilir. Kardiyovasküler fonksiyon genellikle etkilenmemektedir. Amaca yönelik bir tepki olmamakla birlikte ağrılı uyarana refleks geri çekilme gözlenebilir. Derin sedasyonda koruyucu hava yolu reflekslerinin kısmi ya da tam kaybı gözlenebilir (Köroğlu ve Durkan, 2010).

Genel anestezi ise; hastanın bilincinin kaybedildiği, ağrılı uyarılara hiçbir tepki veremediği anestezi durumudur. Sıklıkla solunumunu kontrol edebilme kapasitesi ve kardiyovasküler fonksiyonlar bozulmaktadır (AAP ve AAPD, 2008; Bolgül ve Serindere, 2019).

Hekimin bu teknikler arasında seçim yapmasını sağlayacak açık kriterler olmamakla birlikte, hastanın yaşı (ne kadar küçükse, GA gereksinimi yüksektir), çürük sayısı (ne kadar fazla ise o kadar yüksek GA ihtiyacı), genel sağlık durumu, tedavinin oluşturacağı riskler, maliyet, ebeveynlerin beklentileri ve tedaviye

uyumları karar vermede yardımcı olacak parametrelerdir (Eidelman ve ark., 2000; Fuhrer ve ark., 2009).

Çocuk diş hekimliğinde başarılı bir restoratif tedavi yapılabilmesi için hasta ile ilgili faktörlerin yanı sıra kullanılacak materyalin fiziksel ve kimyasal özellikleri gibi faktörler göz önünde bulundurulmalıdır. Doğru materyal seçiminin yanı sıra doğru uygulama tekniği restorasyonun klinik ömründe etkilidir (AAPD, 2004). Özellikle kompozit rezin ve kompomer gibi adeziv materyaller uygulanacağı zaman, çocuğun tedaviye olan uyumu ve yeterli nem kontrolü, restorasyonun başarısı için çok önemlidir (Chisini ve ark., 2018). Bu nedenle, tekniğe duyarlı restoratif tedavi prosedürlerinin kalitesinin artırılmasında, genel anestezi veya sedasyonunun avantajlarından yararlanılabilir (Dougherty, 2009).

Genel anestezi ve sedasyon altında yapılan tedavilerin hasta işbirliği açısından en uygun koşulları sağlayacağı ve bu nedenle yüksek başarı oranları görülebileceği düşünülmektedir (Blumer ve ark., 2019). Bu durum, tedavinin hasta işbirliğinden bağımsız olması ve hekim için çalışma koşullarının daha uygun olması ile açıklanabilir. Ayrıca nem kontrolü sağlandığı için restoratif tedavinin başarısı artabilir. Eidelman ve ark. (2000), immobilize hastalarda gerçekleştirilen tedavilerin, immobilize edilmeyen hastalara kıyasla daha yüksek bir başarı ve sağkalım oranı gösterdiğini bildirmişlerdir. Farklı bir çalışmada ise immobilize hastalarda yapılan tedavilerin diğer tedavilere oranla sağkalım oranlarında anlamlı bir fark bulunmadığı, ancak daha fazla sayıda çürüğü bulunan hastaların immobilize edilmesinin bu durumla ilişkili olabileceği belirtilmiştir. Ayrıca bu hastalarda daha yüksek sağkalım oranları olduğu vurgulanmıştır (Pummer ve ark., 2020).

1.1. Dental Restorasyonlarda Klinik Başarı

Çürük oluşumunun önlenemediği ya da çürüğün ilerlediği durumlarda komşu sert ve yumuşak dokularla fizyolojik olarak uyumlu, uygun fonksiyon ve estetiğin sağlanabildiği restorasyonlar yapmak gerekli olabilir. Günümüzde hekime seçme imkanı tanıyan çok sayıda restoratif materyal geliştirilmiştir, ancak en iyi olduğu iddia edilen materyal bile zaman içerisinde uygun olmayan çevresel etkilere maruz kalıp bozulabilir (ADA, 2003).

Restoratif materyallerin olumsuz yönlerini en aza indirmek için doğru endikasyon, özenli bir operatif teknik ve hasta takibi restorasyonların başarısını yönetmede en önemli unsurlardır (Ömürlü ve ark., 2015).

Dental restorasyonlarda diş hekimleri tarafından çok çeşitli materyaller kullanılmakta, uygun materyal seçiminde birçok faktör göz önünde bulundurulmaktadır. Restoratif materyalin uzun ömürlülüğü de bu faktörlerin en önemlilerinden biridir (Kim ve ark., 2013; Schwass ve ark., 2013).

Restorasyon başarısı, restorasyonun beklenen performansı göstermesi iken restorasyonun ömrü genellikle klinik performansın bir ölçüsü olarak tanımlanır (Onal ve Pamir, 2005).

Dişlerin restore edilme ve restorasyonların değiştirilme nedenlerini belirlemek için çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalar restorasyonların kullanım sürelerinin sınırlı olduğunu göstermiştir. Restorasyonlar sınırlı bir ömre sahiptir ve diş bir kez restore edildikten sonra, restorasyonun muhtemelen hastanın ömrü boyunca birçok kez değiştirileceği bir “restoratif döngü” başlar (Chadwick ve ark., 2001).

1.1.1. Restorasyonların Klinik Başarısını Etkileyen Faktörler

Günümüzde restorasyonların klinik ömrünü ve etkinliğini değerlendiren çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmiş ve restorasyonların klinik performanslarının birçok faktörden etkilendiği gözlenmiştir (Kubo ve ark., 2011; Van Nieuwenhuysen ve ark., 2003). Bu faktörler;

Diş ve Restoratif İşlemler ile İlgili Faktörler

- Kavite büyüklüğü
- Kavitenin çevre dokularla ilişkisi
- Dişin ağız içindeki konumu
- İzolasyon
- Proksimal temas ve kontur
- Restoratif materyalin klinik ve fiziksel özellikleri
- Bitim ve polisaj
- Restorasyonun uygulanmasının üzerinden geçen süre (Ash, 2003; Bala, 1998; Barghi ve ark., 1991; Demarco ve ark., 2012; Fernandes ve ark., 2015; Jefferies, 2007; Lesage, 2011; Ömürlü ve ark., 2011; Roberson ve ark., 2011; Small, 2002)

Hasta ile İlgili Faktörler

- Çürük riski ve oral hijyen
- Yaş
- Cinsiyet
- Diş hekimine gitme sıklığı
- Hasta kooperasyonu (Hickel ve ark., 2001; Holland ve ark., 1986; McCracken ve ark., 2013)

Hekim ile İlgili Faktörler

- Hekimin yaşı ve deneyimi
- Restorasyonun uygulandığı kurum (Demarco ve ark., 2012; Lucarotti ve ark., 2005; Manhart ve ark., 2004; Ömürlü ve ark., 2011)

1.1.1.1. Diş ve Restoratif İşlemler ile İlgili Faktörler

1.1.1.1.1. Kavite Büyüklüğü

Büyük yüzey alanına sahip restorasyonlar rekürrent çürüklere, kırıklara ve restorasyon başarısızlıklarına daha yatkındırlar. McCracken ve ark. (2013), yaptıkları çalışmada, restorasyon yüzeyi sayısı arttıkça başarısızlık oranının artabileceğini ve bu riskin Sınıf I restorasyonlarda en düşük olduğunu belirtmişlerdir. Yapılan benzer çalışmalarda, Sınıf II restorasyonların başarısızlık riskiyle ilişkili olduğu görülmüştür (Astvaldsdottir ve ark., 2015; Demarco ve ark., 2012). Opdam ve ark. (2014), geniş restorasyonların yüksek başarısızlık riski olduğunu ve eklenen her ekstra diş yüzeyi ile bu riskin %30-40 oranında arttırdığını göstermişlerdir.

Astvaldsdottir ve ark. (2015), tek yüzlü kompozit restorasyonların çok yüzlü restorasyonlara göre başarı oranlarının daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Benzer şekilde, Demarco ve ark. (2012), arka bölgedeki kompozit restorasyonların ağızda kalma süresini değerlendirdikleri çalışmalarında, kavite büyüklüğünün başarısızlık oranı ile ilişkili olduğunu bildirmişlerdir.

1.1.1.1.2. Kavitenin Çevre Dokularla İlişkisi

Tedavi planlaması yapılırken sadece tedavi gerektiren diş değil, dişin çevre yumuşak dokularla ilişkisi de göz önünde bulundurulmalıdır. Sadece okluzal yüzeyi içeren bir yüzeyli kaviteler sert dokularla sınırlı olduğundan periodontal dokular göz ardı edilebilir; ancak dişeti, sement, periodontal ligamentten oluşan periodontal dokulara yaklaştıkça, restorasyonun bu dokuların biyolojisiyle ilişkisi söz konusu olmaya ve dolayısıyla biyoyumlu olma gerekliliği ortaya çıkmaya başlar (Köse, 2015).

1.1.1.1.3. Dişin Ağız İçindeki Konumu

Dişlerin ağız içindeki konumları da restorasyonların ömrü ile ilişkilidir. Bazı çalışmalar, diş pozisyonunun restorasyon ömrünü doğrudan etkilediğini, küçük azı dişlerindeki restorasyonların, büyük azılara oranla klinik başarılarının daha iyi olduğunu göstermiştir (Opdam ve ark., 2007a; Van Nieuwenhuysen ve ark., 2003). Opdam ve ark. (2007a), büyük azı dişlere uygulanan restorasyonların küçük azılara kıyasla iki kat yüksek başarısızlık riski olduğunu belirtmişlerdir. 22 yıllık gözlem süresine sahip bir çalışmada, alt büyük azılara yerleştirilen restorasyonların üst küçük azılara oranla başarısızlık riskinin 3 kat daha fazla olduğu bulunmuştur (Da Rosa Rodolpho ve ark., 2011). Bu durum arka bölgedeki daha büyük restorasyonlar ve dişlere gelen daha büyük okluzal kuvvetlerle ilişkilendirilebilir (Fernandes ve ark., 2015).

1.1.1.1.4. İzolasyon

Restoratif işlemler esnasında çalışma alanının izolasyonu, restorasyonun klinik başarısında rol oynayan en önemli etkenlerdendir (Barghi ve ark., 1991; Small, 2002).

Kuru ve temiz bir çalışma alanı sağlanabilmesi, görüşün rahat olması, kullanılan materyallerin özelliklerinin değişmemesi, hekim ve hastanın korunması ancak iyi bir izolasyon ile sağlanabilir (Tarçın ve ark., 2015).

İzolasyon; çalışma alanını tükürük, diş eti oluşu sıvısı ve diş eti kaynaklı kanamalardan korumak için nemin kontrol edilmesiyle sağlanır. Nemli bir çalışma alanı hem görülebilirliği bozacak, hem de işleme ara verilerek çalışma alanının temizlenmesi ihtiyacını doğuracaktır. Ayrıca restoratif materyallerin neredeyse hepsi nemden zarar görürler. Bunun yanı sıra pulpa dokusu açık olan ya da açılma ihtimali olan dişlerde çalışma alanının izolasyonu, pulpanın tükürükteki mikroorganizmalardan korunması açısından önemlidir (Bahcall ve Olsen, 2007; De Lourdes ve ark., 2006; Roberson ve ark., 2011).

Rubber dam izolasyonu altında gerçekleştirilen restorasyonların, diş dokuları ile bağlanma kuvvetlerinin daha yüksek, mikrosızıntı ve post operatif şikayetlerin ise daha az olduğu yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur (ADA, 1998; Barghi ve ark., 1991; Briso ve ark., 2007; Knight ve ark., 1993). Ayrıca eldiven, maske, gözlük ve yardımcı maddelerle birlikte rubber dam kullanımının, kavite preparasyonu sırasında oluşan kontamine aerosolü azaltarak çapraz enfeksiyonun kontrolünde güçlü bir bariyer olduğu belirtilmiştir (Cochran ve ark., 1989; Marshall, 1998).

Asit uygulanan mine yüzeyinin tükürük ile kontaminasyonu sonucu, kompozit ile bağlanma kuvvetlerinde %70 oranında azalma görüldüğü bildirilmiştir (ADA, 1998). Eğer bölge kontaminasyondan korunamıyorsa rezin bazlı materyaller kullanılmamalıdır (Roberson ve ark., 2002; Van Dijken ve ark., 1999).

Bu bulgulara karşıt olarak Özer ve ark. (2006), adheziv uygulanmasından önce ve sonra tükürük kontaminasyonunun, 2 farklı kompozitin bağlanma kuvvetine etkilerini değerlendirdikleri çalışmalarında, kontaminasyonun bağlanma kuvvetini düşürdüğünü ancak farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığını bildirmişlerdir.

Raskin ve ark. (2000) ise izolasyon yönteminin arka bölgedeki kompozit restorasyonların klinik başarısına etkisini incelemişler, izolasyonu rubber dam ve pamuk rulolar ile gerçekleştirmişlerdir. 10 yılın sonunda USPHS kriterlerine göre yaptıkları değerlendirmede, anatomik form, kenar uyumu ve kenar renklenmesi açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır.

1.1.1.1.5. Proksimal Temas ve Kontur

Uygun kontak noktalarının sağlanamaması ve sıkı bir ara yüz teması oluşturulamaması, gıda sıkışmaları, periodontal inflamasyon, kemik kaybı ve sekonder çürüklere neden olur (Ash, 2003). Uygun bir proksimal kontak oluşturmak için doğru bir kavite preparasyonu, gingival basamağa sıkı şekilde adapte edilmiş matris, doğru konumlandırılmış kama ve restoratif materyalin doğru uygulanması gereklidir (Varlan ve ark., 2008).

Amalgam sıkıştırılabilir bir materyaldir ve kaviteye yerleştirilmesi sırasında matris esnetilip, daha sıkı bir kantağın oluşturulması sağlanabilir. Fakat kompozit materyallerde geleneksel matris sistemlerinin kullanımı proksimal temasla ilgili sorunlar oluşturabilir. Özellikle kompozit materyal için güncel çevresel ve bölümlü matris sistemlerinin tercih edilmesi ile sıkı ve doğru proksimal temas oluşturmadaki problemler azalmakta ve daha başarılı restorasyonlar yapılmaktadır (Tağtekin ve ark., 2015).

1.1.1.1.6. Restoratif Materyalin Klinik ve Fiziksel Özellikleri

Hekimlerin kullanılacak materyallerin fiziksel özelliklerini, kimyasal yapılarını, kullanma kolaylıklarını, avantaj ve dezavantajlarını değerlendirerek uygun restoratif materyali seçmeleri uzun ömürlü restorasyonların yapılması açısından önemlidir (Erdem ve Gençay, 2013; Sarı ve Özmen, 2013).

1.1.1.1.7. Bitim ve Polisaj

Restorasyonların uzun bir klinik performans gösterebilmesi için preparasyondan polisaja kadar tüm basamakların ideal şekilde yapılması gerekmektedir (Bozkurt ve Tağtekin, 2015). Restoratif materyallere bitirme ve polisaj işlemlerinin yapılmasının, restorasyonun estetik görünümü ve klinik ömrü üzerine etkileri bulunduğu bilinmektedir. Yüzeyde pürüzlülüğün bulunması bakteri plağı retansiyonuna ve dolayısıyla periodontal problemlerin ortaya çıkmasına, restorasyon yüzeyinin boyanmasına ve sekonder çürük oluşmasına neden olur (Bala, 1998; Jefferies, 2007; Lesage, 2011).

Yetersiz ve hatalı yapılan bitim ve polisaj, restorasyonun fiziksel özellikleri üzerine de oldukça etkilidir. Bitim aletleri ile oluşan titreşim ve ısı rezin yüzeyi boyunca mikro çatlaklar oluşturulabilir. Yüzey pürüzlülüğünün artması da restorasyonun uzun vadede aşınma direncini azaltır (Leinfelder, 1991).

1.1.1.1.8. Restorasyonun Uygulanmasının Üzerinden Geçen Süre

Yapılan bir çalışmada, restorasyonun yapılması üzerinden geçen süre ile restorasyonların klinik başarısı arasındaki ilişki incelenmiş, incelenen restorasyonların yaşları ile kenar uyumun bozulması ve sekonder çürük arasında ilişki olduğu belirtilmiştir. Uzun zaman önce yapılmış restorasyonlarda kenar uyumunun yeni yapılmış olanlara göre daha başarısız olduğu ve sekonder çürük oluşumunda artış olduğu belirlenmiştir (Ömürlü ve ark., 2011).

Bu konuda daha önce yapılan benzer araştırmalarda da restoratif materyallerin kenar uyumlarının zamana bağlı olarak bozulduğu bildirilmiştir (Goldberg, 1990). Kenar uyumu zaman içinde bozulan restorasyonlarda sekonder çürük oluşumu kaçınılmazdır. Restorasyonların kenar uyumunun ve ağız hijyeninin,

sekonder çürük oluşumunu etkileyen faktörler olduğu bilinmektedir (Goldberg ve ark., 1981, Goldberg., 1990).

Yapılan bir çalışmada on yıl ve daha eski restorasyonlarda başarısızlığın daha yüksek olduğu, restorasyonun ağızda kalma süresi arttıkça klinik başarısızlığın arttığı gözlenmiştir (Çelik ve ark., 2016). Opdam ve ark. (2014), çalışmalarında kompozit restorasyonların 5. yıldaki başarısını %91,7 ve 10. yıldaki başarısını %82,2 olarak, amalgam restorasyonların 5. yıldaki başarısını %89,6 ve 10. yıldaki başarısını ise %79,2 olarak bulmuşlardır.

1.1.1.2. Hasta ile İlgili Faktörler

Çiğneme alışkanlıkları ve çiğneme kuvveti, beslenme alışkanlıkları, oral hijyen derecesi ve devamlılığı, tükürük miktarı ve kimyasını etkileyen sistemik rahatsızlıklar, hastanın restorasyon işlemi sırasındaki yaşı ve çocuğun tedaviye uyumu gibi etkenlere bağlıdır (ADA, 2003; Hickel ve ark., 2001).

1.1.1.3. Hekim ile İlgili Faktörler

Restoratif materyallerin ağızda kalma süresini etkileyen bir diğer etken ise hekime bağlı faktörlerdir. Hekim uygun bir restorasyonla ağız sağlığını, fonksiyon ve estetiğini yerine getirebildiği gibi uygun olmayan bir işlem ile aksi durumlar da ortaya çıkarabilir. Uygulama sırasında yapılan hekim hataları da restorasyonun klinik başarısını etkileyen önemli bir faktördür (Manhart ve ark., 2004; Ömürlü ve ark., 2011).

Çalışmalar hekimin restorasyonun ömrünü önemli ölçüde etkilediğini, hekimin yaşı, çalıştığı ülke ve kurumun da başarı üzerine etkili olduğunu göstermektedir (Çelik ve ark., 2016; Lucarotti ve ark., 2005, Opdam ve ark., 2007b).

Ömürlü ve ark. (2011), yaptığı bir çalışmada üniversite kliniklerinde, özel muayenehanelerde ve kamu hastanelerinde yapılan restorasyonlar incelenmiştir. Restorasyonun yapıldığı kurum ile restorasyonun kenar uyumu, kenar renklenmesi ve sekonder çürük arasında ilişki olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre ülkemizde üniversite kliniklerinde yapılan restoratif tedavilerin başarısının özel muayenehane ve kamu hastanelerine göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Üniversite kliniklerinde gerçekleştirilen tedavilerin, konusunda uzman hekimler tarafından gerçekleştirilmesinin ya da her safhasının uzman hekimler tarafından kontrol edilerek bir sonraki aşamaya geçilmesine izin verilmesinin, hekim hatalarının azaltılmasını sağlamış olabileceği belirtilmiştir. Kamu hastanelerinde yapılmış restorasyonların başarısının düşük olmasının, hekimlerin çok sayıda hastanın tedavisini kısa sürede ve hızla gerçekleştirmeye çalışmasından kaynaklanabileceği, özel muayenehanelerde ise denetim mekanizmasının sadece tedaviyi yapan hekim tarafından gerçekleşmesinin restorasyon başarısında etkili olabileceği bildirilmiştir.

Opdam ve ark. (2004), çalışmalarında diş hekimliği öğrencilerinin yaptığı 703 kompozit restorasyonun klinik başarısını değerlendirmişlerdir. 5 yılın sonunda 94 restorasyonun çürük, restorasyonda kırık, endodontik tedavi gerekliliği, proksimal temas eksikliği gibi sebeplerle başarısız olduğunu, başarı oranının %87 olduğunu tespit etmişlerdir. Üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencileri tarafından yapılan restorasyonların klinik başarısının (%88), ikinci sınıf öğrencilerinin yaptığı restorasyonların başarısından (%81) önemli ölçüde yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca başarısız restorasyonların %29'unun öğrencilerin klinikteki ilk yılında yapıldığı belirtilmiştir.

1.2. Dental Restorasyonlarda Klinik Değerlendirme Yöntemleri

Diş hekimliğinde en çok karşılaşılan sorunlardan biri restorasyonların sekonder çürük, periodontal hastalık, taşkın dolgu, kırık restorasyonlar, okluzal aşınma ve teknik başarısızlık gibi nedenlerle yenileme veya onarılma gereksinimi göstermesidir. Ayrıca restoratif materyallerin yapısında zamanla bazı sorunlar

oluşabilir ve restorasyonların yenilenme gereksinimleri ortaya çıkabilir (Kidd ve ark., 1990).

Eski restorasyonların tamamen değiştirilmesi yerine onarılması sağlıklı diş dokularının korunması açısından önemlidir. Mevcut restorasyonun uzaklaştırılması sırasında dönen aletlerle çalışmanın sonucu olarak diş sert dokularında gereksiz madde kaybı meydana gelir ve daha büyük restorasyonlar yapılması ihtiyacı doğar. Bu kayıplar sebebiyle duvarlar zayıflamakta çiğneme kuvvetlerine direnç ise azalmaktadır. Ayrıca bu esnada meydana gelen termal ve mekanik uyarılar pulpada reaksiyona neden olabilir (Elderton, 1988).

Restorasyonun mevcut durumuna, genişliğine ve tipine göre dolguyu onarmak alternatif olabilmektedir. Böylece hem diş dokusundaki kayıp daha az düzeyde olmakta hem de daha düşük bir maliyet sağlanmaktadır. Fakat çok yönden başarısızlığa uğramış bir dolgunun genellikle değiştirilmesi gerekmektedir (Mjör, 1993).

Başarısız restorasyonların değiştirilmesinin, yalnızca ABD'de yıllık maliyetinin yaklaşık 5 milyar dolar olduğu ve dental prosedürlerinin yaklaşık % 60' ını oluşturduğu belirlenmiştir (Kim ve ark., 2013).

Restorasyonun değiştirilmesinin ekonomik ve sosyal boyutu düşünüldüğünde hekim ve hastayla ilgili faktörler ile restoratif materyalden kaynaklanan başarısızlıkların düzeltilmesi gerektiği bir gerçektir (Kroeze ve Plasschaert, 1990).

Restorasyonun değiştirilmesine ilişkin kararlardaki farklılıklar, değiştirilme kararının ortak kriterlere bağlanması ihtiyacını doğurmuş, kriterler ilk olarak 1987 yılında Florida'da 'International Symposium on Criteria for Placement or Replacement of Dental Restorations' da kabul edilmiştir. Konuşmacılar, çürük teşhisinin güvenilirliği, mikrosızıntıya karşı bakteriyel sızıntı, hasta riskinin sınıflandırılması, karar verme sürecinin değişkenliği, dental materyale ve mikroorganizmalara pulpal cevap, materyal alerjileri, restorasyon kalitesinin

değerlendirilme kriterleri hakkında veriler sunmuştur. Koruyucu tedavilerde klinik kararların standardizasyonu, restorasyonlarla ilişkili çürüklerin teşhisi, çürük ilerlemesinin analizi ve kusurlu restorasyonların değerlendirilmesi için kılavuzlar geliştirmek amacıyla mevcut veriler değerlendirilerek bir rapor hazırlanmıştır (Recommendations from an international symposium, 1988).

Restorasyonların değerlendirilmesinde kullanılan kriterler;

- USPHS Kriterleri
- CDA Kriterleri
- FDI Kriterleri (Cvar ve Ryge, 2005; Beier ve ark., 2012; Poggio ve ark., 2012; Hickel ve ark., 2010).

1.2.1. USPHS Kriterlerine Göre Klinik Değerlendirme

Diş hekimliğinde restoratif materyallerin ve uygulanan tedavilerin klinik başarılarının değerlendirilmesinde çeşitli sistemler kullanılmaktadır.

İlki 1971'de Cvar ve Ryge tarafından geliştirilen ' United States Public Health Service'(USPHS) kriterleri olup 'Ryge kriterleri' olarak da tanımlanır. USPHS kriterleri ilk olarak anatomik form, renk uyumu, kenar renklenmesi, kenar uyumu kriterlerini içerirken zamanla ' Modifiye USPHS Kriterleri' adı ile farklı kriterler de eklenmiştir (Çizelge 1.1) (Cvar ve Ryge, 1971; Ryge ve Snyder, 1973).

Restorasyonlar retansiyon, renk uyumu, kenar uyumu, kenar renklenmesi, sekonder çürük, postoperatif duyarlılık ve anatomik form açısından değerlendirilerek klinik olarak kabul edilebilir olup olmadığına karar verilir. USPHS kriterlerine göre yapılan değerlendirmeler reflektör ışığı altında ayna ve sond yardımıyla gerçekleştirilir (Cvar ve Ryge, 2005).

Bu sistemde restorasyonlar;

Alfa (A): Herhangi bir değişiklik ve klinik belirti olmayan ideal restorasyonlar,

Bravo (B) Değişiklik olan ancak klinik olarak kabul edilebilir ve yenilemeye gerek olmayan restorasyonlar,

Charlie (C): Restorasyonun değişmesine neden olacak kadar büyük değişiklikler bulunan, klinik olarak uygun olmayan restorasyonlar, şeklinde skorlanarak değerlendirme yapılır (Cvar ve Ryge, 2005).

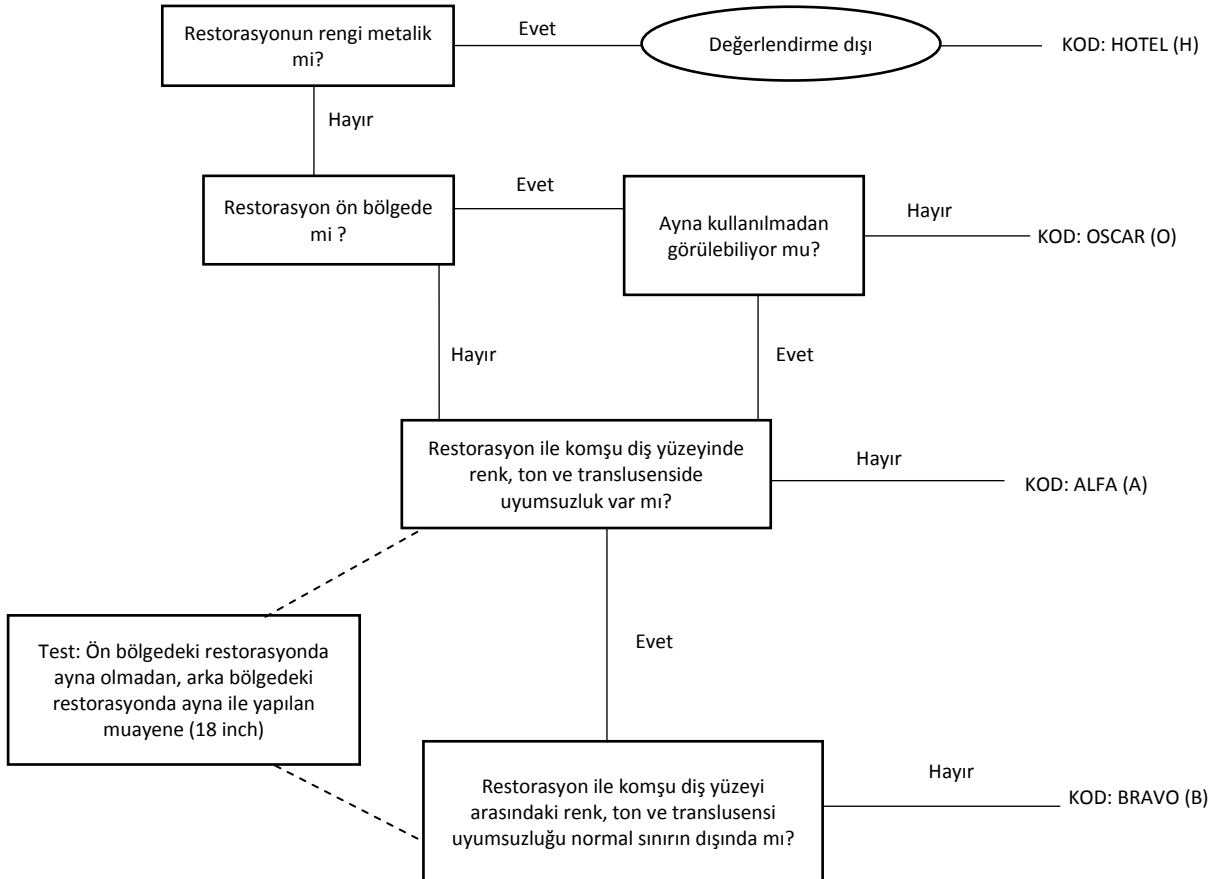
Retansiyon	Alfa: Restorasyonun tam retansiyonu Bravo: Restorasyon hareketli fakat hala yerinde Charlie: Restorasyon tamamen ya da kısmen kaybedilmiş
Kenar uyumu	Alfa: Restorasyon sınırlarında sondla hissedilen ya da gözle görülebilen bir aralanma yok Bravo: Restorasyon sınırlarında sondla hissedilen ve gözle görülebilen bir aralanma var Charlie: Restorasyon sınırlarında dentin dokusunu içeren açıklık var
Kenar renklenmesi	Alfa: Restorasyon sınırlarında herhangi bir renklenme yok Bravo: Restorasyon sınırlarında marjin boyunca penetre olmayan renklenme var Charlie: Restorasyon sınırlarında pulpal yönde dentin dokusuna kadar inen renklenme var
Renk uyumu	Alfa: Restorasyonla diş dokusu arasında renk ve translüsensi açısından uyumsuzluk yok Bravo: Restorasyonun rengi klinik olarak kabul edilebilir durumda Charlie: Restorasyon diş rengiyle tamamen uyumsuz
Yüzey yapısı	Alfa: Yüzey pürüzlü değil Bravo: Yüzey hafifçe pürüzlü Charlie: Yüzey yüksek derecede pürüzlü
Anatomik form	Alfa: Restorasyon dişle anatomik olarak devamlılık gösteriyor Bravo: Genel bir aşınma var ancak klinik olarak kabul edilebilir Charlie: Dentine ulaşan aşınma var (klinik olarak kabul edilemez)
Postoperatif duyarlılık	Alfa: Dentin hassasiyeti yok Bravo: Hafif ve çabuk geçen bir hassasiyet var Charlie: Şiddetli hassasiyet var

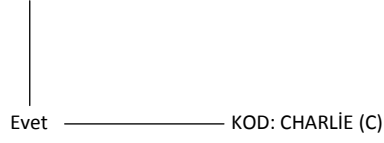
Sekonder çürük	Alfa: Restorasyon sınırlarında herhangi bir çürük başlangıcı gözlenmiyor Charlie: Restorasyon sınırlarında çürük gözleniyor
----------------	--

Çizelge 1.1. Modifiye USPHS kriterleri

1.2.1.1. Renk Uyumunun Değerlendirilmesi

Renk uyumu metalik olmayan restorasyonlarda ve ön dişlerde restorasyonu görmek için ağız aynası kullanımını gerektirmeyen durumlarda değerlendirilir. Renk uyumundaki yetersizlikler estetik olarak rahatsız edici olmakla birlikte uzun dönemde restoratif materyallerdeki kimyasal değişimleri gösterebilmektedir. Renk uyumu değerlendirmeleri konuşma mesafesine eşdeğer olan 18inch (45.72 cm) mesafede yapılır (Şekil 1.1) (Cvar ve Ryge, 2005).



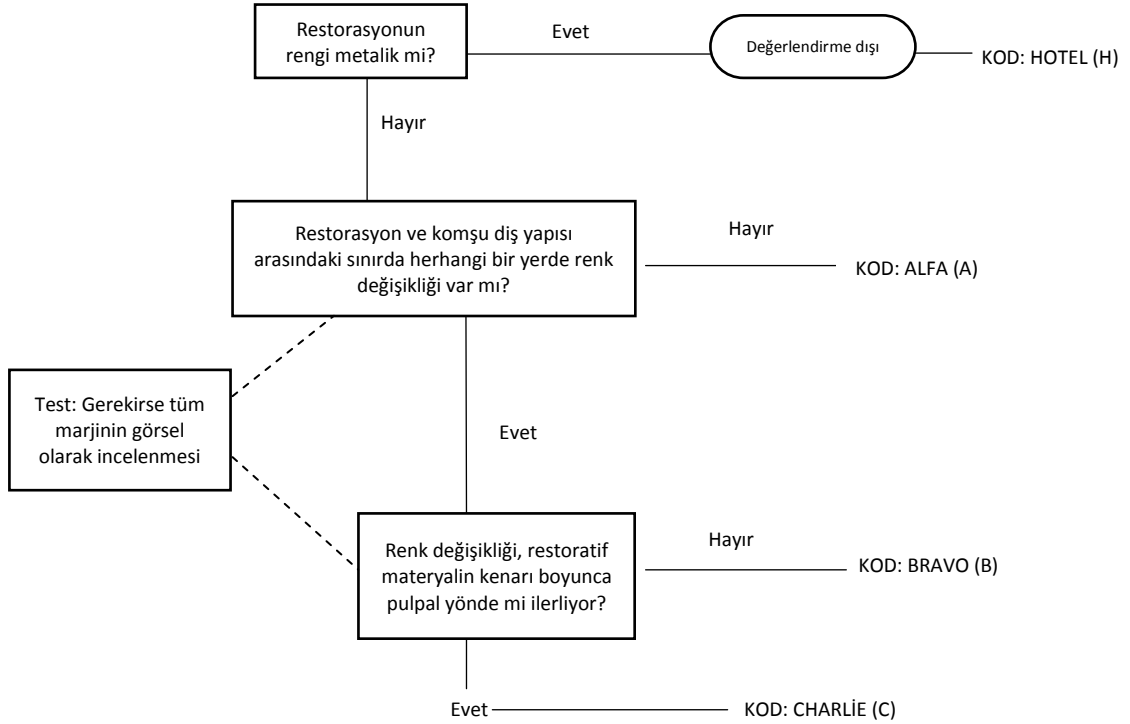


Şekil 1.1. Renk uyumunun değerlendirilmesi

1.2.1.2. Kenar Renklenmesinin Değerlendirilmesi

Kenar renklenmesi, restorasyon ile komşu dişin arayüzündeki renk değişikliğidir. Renklenmenin artmış olması estetik açıdan uyumsuzluklara neden olurken aynı zamanda arayüz boyunca pulpal doğrultuda ilerlemesi çürük oluşumuna neden olacak bir sızıntının göstergesi olabilir (Şekil 1.2) (Cvar ve Ryge, 2005).

Arayüzdeki renk değişikliği, restoratif materyaller ve astarlar arasındaki kimyasal reaksiyonların bir sonucu olarak da ortaya çıkabilir (Cvar ve Ryge, 2005).



Şekil 1.2. Kenar renklenmesinin değerlendirilmesi

1.2.1.3. Anatomik Formun Değerlendirilmesi

Anatomik form, madde kaybının bir ölçüsüdür ve aşınmaya yatkın olan restoratif materyallerin klinik performansını değerlendirmede faydalıdır (Şekil 1.3) (Cvar ve Ryge, 2005).

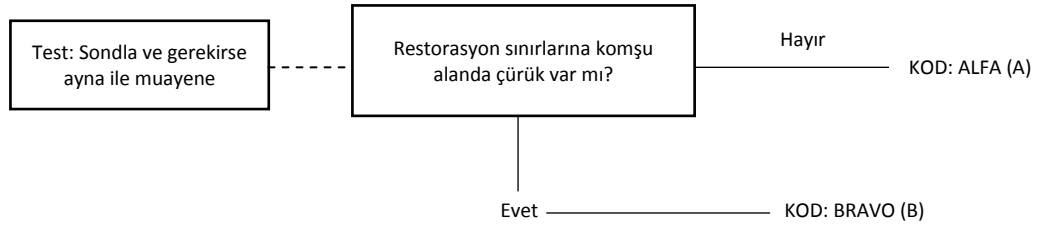


Şekil 1.3. Anatomik formun değerlendirilmesi

1.2.1.4. Çürük Varlığının Değerlendirilmesi

Restorasyon kenarı orta ve sert basınç uygulayarak sond ile muayene edildiğinde sondun takılması ya da

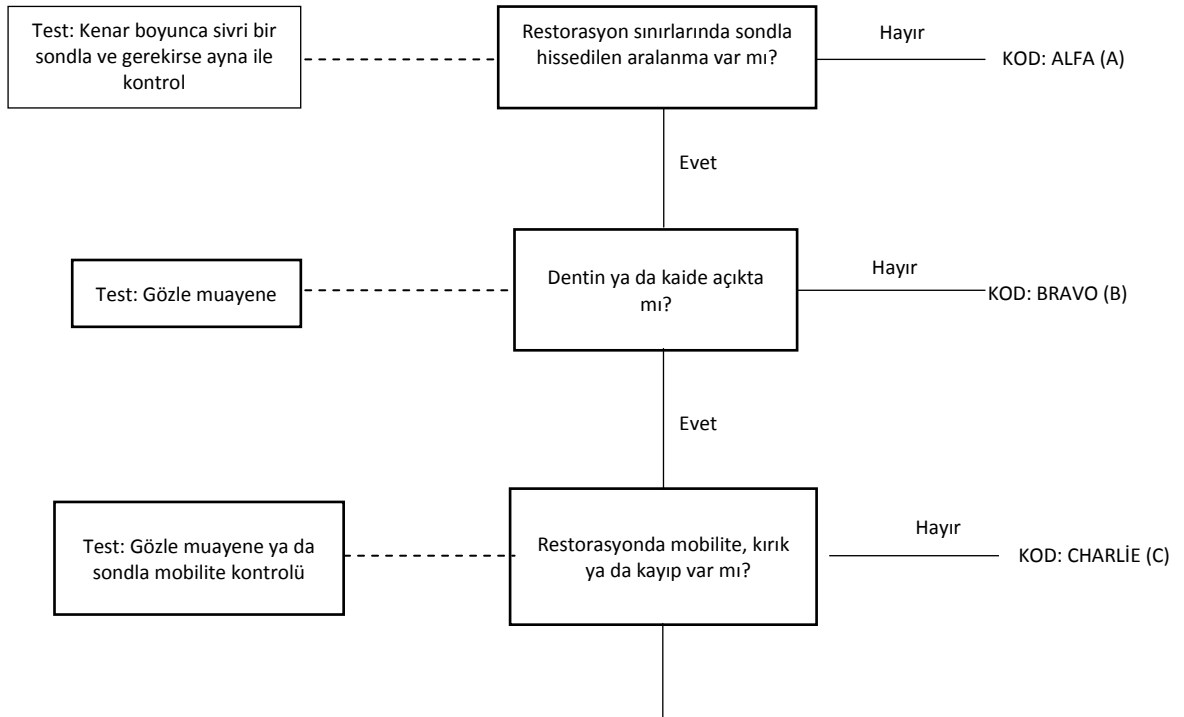
- Yumuşaklık,
- Demineralizasyon ya da alttaki kaviteyi göstermesi olarak marjinde opasite,
- Demineralizasyonun göstergesi olarak pürüzlü yüzey ya da beyaz nokta olması çürük varlığının göstergesi olarak kabul edilmektedir (Şekil 1.4) (Cvar ve Ryge, 2005).



Şekil 1.4. Çürük varlığının değerlendirilmesi

1.2.1.5. Kenar Uyu

Marjinal adaptasyon, restorasyonların klinik olarak değerlendirilmesinde önemli kabul edilir ve sıklıkla laboratuvar yöntemleri ile araştırılır. Dentinin oral sıvılara, bakteri, debris ve termal değişikliklere maruz kalmasının diş dokularına zarar verdiği ve rekürrent çürükler için risk olduğu düşünülmektedir (Şekil 1.5) (Cvar ve Ryge, 2005).



Şekil 1.5. Kenar uyumunun değerlendirilmesi

1.2.2. CDA Kriterlerine Göre Klinik Değerlendirme

Klinik değerlendirmede kullanılan ikinci sistem, 1973 yılında ‘California Dental Association’ tarafından geliştirilen CDA sistemidir. Bu sistem restorasyonları klinik olarak kabul edilebilen ve klinik olarak kabul edilemeyen restorasyonlar olarak ikiye ayırır (Çizelge 1.2) (Beier ve ark., 2012; Poggio ve ark., 2012).

Klinik olarak kabul edilebilir	Klinik olarak kabul edilemez
Romeo (R): Klinik kalite mükemmel Sierra (S): Klinik kalite kabul edilebilir	Tango (T): Restorasyonun değiştirilmesi ya da onarılması gerekmekte, ileride hastanın dental sağlığına ve çiğneme sistemine zararlı etkileri olabilir. Victor (V): Restorasyonun hemen değiştirilmesi gerekmekte, çünkü hasar vermeye başlamış ya da ciddi yetersizlikler mevcut

Çizelge
1.2.
CDA
klinik
değerlen
dirme
kriterleri

1.2.3.FDI Kriterlerine Göre Klinik Değerlendirme

Restorasyonların klinik başarılarını değerlendiren bir diğer sistem ise FDI kriterleridir. FDI kriterlerine göre restorasyonun değerlendirilmesi her biri kendi içinde alt gruplara ayrılan fonksiyonel, biyolojik ve estetik kriterler olmak üzere 3 ana gruba ayrılmıştır. Esas kategorilerin puanlamalarını alt kategorilerdeki skorlamalar belirlemektedir. Esas kategori skorlaması alt kategori skorlamalarındaki en kötü skorlama göz önüne alınarak yapılır ve o skor üst kategorinin final skorunu belirlemektedir. Eğer klinik olarak kabul edilemez karara varıldıysa, başarısızlıktaki gerçek sebep kayıt edilmeli ve restorasyon tamir edilebilir mi yoksa yeniden mi restore edilmeli karar verilmelidir. Tamir edilen restorasyonlar, kısmi başarısız; yenilenen restorasyonlar ise tamamen başarısız olarak skorlandırılmaktadır (Hickel ve ark., 2010).

1.3. Dental Restorasyonlarda Görülen Başarısızlıklar ve Sebepleri

USPHS ve CDA sistemlerine göre bir restorasyonun klinik olarak kabul edilemez şeklinde adlandırılma nedenleri;

- Anatomik form bozukluğu
- Restorasyonda fraktür
- Marjinal uyumsuzluk
- Sekonder çürük
- Taşkın dolgu
- Ağrı ve hassasiyet
- Retansiyon kaybı
- Estetik problemler olarak sıralanabilir (Drake ve ark., 1990; Mjör, 1997).

1.3.1. Anatomik Form Bozukluğu

Mine yüzeyinden alçalmış, temas nokta ya da yüzeylerinin kaybolduğu ve anatomik formun yetersiz olduğu restorasyonları tanımlamak için kullanılır (Altınbulak ve ark., 1994).

Anatomik formun bozulmasına neden olan yüzey aşınması, restoratif materyallerin özelliklerine bağlı oluşabileceği gibi eroziv ve abraziv nedenler gibi dış kaynaklı faktörlere bağlı olarak da oluşabilir (Jokstad ve ark., 2001).

Materyallerin yüzey sertliği materyallerin aşınmaya ve çizilmeye karşı gösterdikleri direnci ifade etmekte ve materyallerin klinik başarısını doğrudan etkilemektedir. Materyalin aşınma ve çizilmeye yatkın olması yapılacak restorasyonun klinik başarısızlığı için bir kriter olarak değerlendirilmektedir (Rouhullahi ve ark., 2012).

1.3.2. Restorasyonda Fraktür

Restorasyonun bir miktarının mine-dentin sınırı açığa çıkacak şekilde kaybıdır. Lokalizasyonlarına göre marjinal fraktür, isthmus fraktürü ve tüberkül fraktürü olarak tanımlanabilir (Altınbulak ve ark., 1994; Mjör ve ark., 1997).

1.3.3. Sekonder Çürük

Restorasyon uygulanması sırasında kondensasyon işleminin yetersiz olduğu ve oral hijyen ürünlerinin ulaşmasının güç olduğu özellikle proksimal ve servikal bölgelerde sekonder çürüğe çok sık rastlanır. Yapılan taşkın restorasyonlar plak birikimine neden olarak sekonder çürük oluşumuna yol açabilir (Mjör ve ark., 2000).

Yapılan çalışmalarda restorasyonlardaki klinik performans azalmasının temel nedenlerinin sıklık sırasıyla,

- Sekonder çürükler
- Restorasyonlardaki kırılmalar
- Kenar uyumsuzlukları
- Postoperatif hassasiyet ve
- Rezidüel çürükler olduğunu belirtilmiştir (Demirci ve ark., 2000; Forss ve Widstrom, 2004; Hickel ve ark., 2001).

Yapılan bir çalışmada, sekonder çürüğün amalgam restorasyonların yenilenmesinin ana nedeni olduğu, kompozit restorasyonların da çoğunlukla sekonder çürük (%36.2) nedeniyle yenilendiği belirtilmiştir (Al Negrish, 2001; Al Negrish, 2002).

Burke ve ark. (1999), amalgam restorasyonların %46'sının, kompozit restorasyonların %39.6'sının, cam iyonomer restorasyonların ise %39.8'inin sekonder çürük nedeniyle yenilendiği bildirmişlerdir.

1.3.4. Mikrosızıntı

Mikrosızıntı; bakterilerin, sıvıların, moleküllerin ya da iyonların kavite duvarı ile restoratif materyal arasından geçişi olarak tanımlanmaktadır (Altun, 2004).

Mikrosızıntıyı önlemek veya en aza indirmek için dental materyallerin yapısal özellikleri ya da uygulama yöntemleri geliştirilmiş, materyallerin diş dokusu ile uyumu artırılarak mikrosızıntı azaltılmaya çalışılmıştır. Mikrosızıntının şiddetinin artması, zamanla restorasyon ile diş arasındaki bölgede dentin kanallarının içine mikroorganizma geçişine ve toksik ürünlerin pulpada irritasyon yaratmasına neden olur. Devamında kavite duvarında renkleşme, sekonder çürükler, postoperatif ağrı ve pulpa iltihabı gibi komplikasyonlar oluşturabilmektedir. Süt dişlerinin histomorfolojik özelliklerinin farklı olması sonucu, servikal restorasyonlarda bu başarısızlıklar daha da artmaktadır (Atakul ve ark.,1992; Kydd ve ark.,1996; Lindquist ve Connolly, 2001; Tarım ve ark.,1998).

Mikrosızıntının oluşum sürecinde fiziksel veya kimyasal değişiklikler ve oklüzal kuvvetler önemli rol oynayarak restorasyonun başarısını olumsuz yönde etkilerler (Ayyıldız ve ark., 2009).

1.3.5. Su Emilimi

Su emilimi ve suda çözünürlük restoratif materyallerin klinik başarılarının azalmasında büyük öneme sahip olan faktörlerdir. Su emilimi, materyallerde boyutsal değişikliklere yol açan, renklenmelere ve marjinal konturlarda kırılmalara sebep olan bir etkidir. Suda çözünürlük ise, restorasyonların biyolojik yapılarla olan uyumlarını olumsuz yönde etkileyen ve bozulma oranlarını arttıran bir olgudur. Sonuçta bu faktörlerin; yüzey özelliklerinin, kenar bütünlüğünün ve estetik görünümün kaybına ve dolayısıyla restorasyonlardaki bozulmaların artmasına sebep oldukları bilinmektedir (Rosenstiel ve ark., 1998; Yap ve Lee, 1997).

Tüm restoratif materyallerin fiziksel, kimyasal ve mekanik özelliklerini etkileyen su emilimi ve suda çözünürlük olguları, özellikle cam iyonomer esaslı restoratif materyallerde önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır (Hinoura ve ark., 1993; Rosenstiel ve ark., 1998). Özellikle geleneksel cam iyonomer simanların neme olan aşırı hassasiyetleri, benzer şekilde rezin modifiye cam iyonomer simanlarda ve kısmen poliasit modifiye kompozit rezinlerde de kendini göstermektedir (McLean ve ark., 1994; Iwami ve ark., 1998).

1.3.6. Taşkın Dolgu

Ara yüzde 0.5 mm veya daha fazla oranda dolgu maddesi fazlalığının bulunduğu durumları tanımlar (Bulucu ve ark., 1999).

Aproksimal bölgede plak kontrolünün sağlanamaması ve olası kemik rezorbsiyonları sonrası ağrının kaynağını oluşturabilmesi nedeniyle restorasyonların değiştirilmesinin temel nedenlerinden kabul edilmektedir (Parsell ve ark., 1998).

1.3.7. Postoperatif Hassasiyet

Postoperatif hassasiyet, özellikle kompozit restorasyonlarda restorasyon sonrası görülen, oldukça rahatsız edici ve restorasyonların kısa dönemde tekrarlanması en önemli sebeplerinden biridir. Kimyasal, termal, ozmotik veya hava uyarılarına karşı kısa ve keskin bir ağrı şeklinde oluşabildiği gibi, çiğneme kuvvetleri sonucunda da meydana gelebilmektedir. Postoperatif hassasiyetin en önemli nedeni mikroorganizmalar ve oral kavite ile pulpa arasındaki mikrosızıntıdır (Brannström, 1984; Burke ve ark., 1999).

1.3.8. İşlem Sırasında Yapılan Hatalar

Çürüğün tam olarak uzaklaştırılmaması, doğru olmayan asit uygulaması veya asitin yeteri kadar uzaklaştırılmaması, nem izolasyonunun sağlanamaması, kompozitin tükürük ya da eldivenle kontaminasyonu, kompozitin tek tabaka olarak uygulanması, bitirme ve cila işlemlerinin yetersiz olması, restore edilen dişin okluziyonda olmaması başarısızlık nedenleridir (Garg ve ark., 2010).

Kavite prepasyonu sırasında bırakılan sarkık mine dokusu, amalgamın yetersiz kondensasyonu, nem kontrolü sağlanmadan uygulanan restorasyon, bitirme ve cila işlemlerinin yetersizliği sonucu ortaya çıkan düzensizlikler ise amalgam restorasyonların klinik uygulamaları sırasında yapılan ve restorasyonun klinik başarısını olumsuz yönde etkileyen hatalardır (Yaman, 2006).

1.3.9. Hasta ile İlgili Faktörler

Yüksek çürük riski olan hastalarda, genellikle tekrarlayan çürük nedeniyle restorasyonun klinik ömrü de düşüktür (McCracken ve ark., 2013). Hastada restore edilmiş diş sayısı arttıkça başarısızlık riskinin arttığı, yüksek çürük riskinin bu duruma sebep olabileceği düşünülmektedir (Soncini ve ark., 2007; Demarco ve ark., 2012).

Sekonder çürük, restorasyon başarısızlığının en sık nedenlerinden biridir ve çürük oluşumunun sosyal etkenlerle güçlü bir şekilde ilişkili olduğu göz önünde bulundurularak, bu etkenlerin restorasyonların ömrünü etkileyebileceği kabul edilebilir (Peres ve ark., 2007; Thomson ve ark., 2004).

Jokstad ve ark. (1994), yaptıkları çalışmada başarısız restorasyonların yaygınlığının düzenli kontrole gelen hastalarda oldukça düşük olduğunu belirtmişlerdir. Düzenli kontrollerde hekim restorasyonunun prognozu etkileyecek küçük hataları düzeltecek dolayısıyla restorasyonun ömrü uzayacaktır.

1.4. Amaç

Çocuk diş hekimliğinde, dental restorasyonların başarısı uygun materyal seçiminin yanı sıra; doğru endikasyon, restore edilecek diş ile ilgili faktörler, klinik ve restoratif uygulama prosedürleri, hasta ve ebeveynin tedaviye olan uyumu gibi birçok etkene bağlıdır. Tedavi sırasında yeterli kooperasyonu gösteremeyen, ideal restorasyonun yapılmasının mümkün olmadığı özellikle küçük yaştaki çocuklarda, sedasyon sıklıkla tercih edilen bir yöntemdir. Sedasyon altında yapılan tedavilerin rutin tedavilerden farklılık göstermesi, dolguların kalıcılığında etkili olabilir.

Bu nedenle çalışmamızda sedasyon altında yapılan restoratif tedavilerin klinik başarısının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.



2. GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmada, Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı'nda, Kasım 2018-Şubat 2019 tarihleri arasında derin sedasyon altında tedavi edilmiş hastalara restoratif materyal olarak uygulanan cam iyonomer siman ve kompomerin, 3., 6. ve 12. aylardaki klinik başarısının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2.1. Etik Kurul Onayı

Araştırma için gerekli etik kurul onayı, Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Etik Kurulu Başkanlığından 36290600/07 sayı ile 23.01.2019 tarihinde alınmıştır. Çalışmaya dahil edilen hasta ve ebeveynleri uygulanacak muayene ve takip randevuları için bilgilendirilerek, bilgilendirilmiş gönüllü onam formları imzalatılmıştır.

2.2. Hasta Seçim Kriterleri

Örneklem hacminin belirlenmesi amacıyla çalışmaya başlamadan önce güç analizi gerçekleştirilmiştir. Restoratif materyal grupları arasında restoratif materyalin düşme oranı bakımından orta büyüklükte bir fark olduğu öngörüldüğünde (etki büyüklüğü= 0,4) %80 güç ve %5 Tip 1 hata düzeylerinde her bir gruba en az 25 diş olmak üzere toplam 50 dişin çalışmaya alınması planlanmıştır. Kayıplar ve kontrol randevularına gelmeyen hastalar göz önüne alındığında çalışmaya 16 hastada 106 diş dahil edilmiştir.

Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri

- Kliniğimizde sedasyon ile tedaviye onam vermiş hastalar
- 3-6 yaş arası, dentin çürüğü olan, çürük dişleri kompomer ve cam iyonomer simanla restore edilen hastalar
- Çalışma süresince kontrollere gelmeyi kabul eden hastalar

Çalışmaya Dahil Edilmeme Kriterleri

- Herhangi bir sistemik rahatsızlığı olan hastalar
- Çalışma süresince kontrollere gelmeyi kabul etmeyen hastalar

2.3. Çalışmada Kullanılan Restoratif Materyaller

Klinik olarak takibi yapılan dişlerde kullanılan geleneksel cam iyonomer siman (İonofil U, Voco) (Şekil 2.1) ve kompomerin (Dyract XP, Dentsply) (Şekil 2.2) içerikleri Çizelge 2.1’de gösterilmiştir.



Şekil 2.1. Ionofil U (Voco)



Şekil 2.2. Dyract XP (Dentsply)

Çizelge 2.1. Çalışmada kullanılan restoratif materyaller ve içerikleri

Restoratif Materyal	İçerik
İonofil (Voco)	Na-Ca-floridsilikat, poliakrilik asit, pHB-ester

Dyract XP (Dentsply De Trey, Konstanz)	UDMA, etil 4 benzoat, UV stabilize edici, kamforokinon, Sr, Al, Sodyum, floro silikat cam, karboksilik asit modifiye dimetakrilat
Prime&Bond NT (Dentsply De Trey, Konstanz)	Setilamin hidroflorid, di ve trimetakrilat rezinler, amorf silika, PENTA, aseton, fotobaşlatıcılar, nanofiller

2.4. Klinik Değerlendirmede Kullanılan Yöntem ve Klinik Takip

Çalışmaya dahil edilen hasta ve ebeveynleri uygulanacak muayene ve takip randevuları için bilgilendirilerek, yazılı onam belgeleri elde edilmiş, hastaların tıbbi ve dental anamnezleri alınmıştır. Akut veya kronik sistemik hastalığa sahip olan çocuklar çalışma dışı bırakılmışlardır.

Klinik değerlendirmeler, restorasyonların uygulanmasını takiben 3., 6. ve 12. aylarda Çizelge 2.2’de belirtilen Modifiye USPHS kriterleri kullanılarak yapılmıştır. Bu kriterlere göre yapılan kontroller reflektör ışığı altında ayna ve sond yardımıyla gerçekleştirilmiştir. Restorasyonlar retansiyon, renk uyumu, kenar uyumu, kenar renklenmesi, postoperatif duyarlılık, yüzey yapısı, anatomik form ve sekonder çürük açısından değerlendirilmiştir.

Herhangi bir değişiklik ve klinik belirti olmayan ideal restorasyonlar, alfa; değişiklik olan ancak klinik olarak kabul edilebilir ve yenilemeye gerek olmayan restorasyonlar, bravo; restorasyonun değişmesine neden olacak kadar büyük değişiklikler bulunan, klinik olarak uygun olmayan restorasyonlar ise charlie şeklinde skorlanarak hasta değerlendirme formuna (Çizelge 2.3) kaydedilmiştir. Restorasyonların kontrolünde herhangi bir Modifiye USPHS kriterinden ‘Charlie’ skorunu alan restorasyon başarısız kabul edilerek çalışma dışı bırakılmıştır.

Çizelge 2.2. Modifiye USPHS kriterleri

Retansiyon	Alfa: Restorasyonun tam retansiyonu Bravo: Restorasyon hareketli fakat hala yerinde Charlie: Restorasyon tamamen ya da kısmen kaybedilmiş
Kenar uyumu	Alfa: Restorasyon sınırlarında sondla hissedilen ya da gözle görülebilen bir aralanma yok Bravo: Restorasyon sınırlarında sondla hissedilen ve gözle görülebilen bir aralanma var Charlie: Restorasyon sınırlarında dentin dokusunu içeren açıklık var
Kenar renklenmesi	Alfa: Restorasyon sınırlarında herhangi bir renklenme yok Bravo: Restorasyon sınırlarında marjin boyunca penetre olmayan renklenme var Charlie: Restorasyon sınırlarında pulpal yönde dentin dokusuna kadar inen renklenme var
Renk uyumu	Alfa: Restorasyonla diş dokusu arasında renk ve translüsensi açısından uyumsuzluk yok Bravo: Restorasyonun rengi klinik olarak kabul edilebilir durumda Charlie: Restorasyon diş rengiyle tamamen uyumsuz

Çizelge 2.2.Devam Modifiye USPHS kriterleri

Yüzey yapısı	Alfa: Yüzey pürüzlü değil Bravo: Yüzey hafifçe pürüzlü Charlie: Yüzey yüksek derecede pürüzlü
Anatomik form	Alfa: Restorasyon dişle anatomik olarak devamlılık gösteriyor Bravo: Genel bir aşınma var ancak klinik olarak kabul edilebilir Charlie: Dentine ulaşan aşınma var (klinik olarak kabul edilemez)
Postoperatif duyarlılık	Alfa: Dentin hassasiyeti yok Bravo: Hafif ve çabuk geçen bir hassasiyet var Charlie: Şiddetli hassasiyet var
Sekonder çürük	Alfa: Restorasyon sınırlarında herhangi bir çürük başlangıcı gözlenmiyor Charlie: Restorasyon sınırlarında çürük gözleniyor

Çizelge 2.3. Hasta değerlendirme formu

Ad Soyad:												
Doğum tarihi:	55 54 53 52 51						61 62 63 64 65					
Cinsiyet:												
Sistemik hastalık:												
Telefon numarası:	85 84 83 82 81						71 72 73 74 75					
Sedasyon uygulanan tarih:												

	Retansiyon	Kenar renklenmesi	Kenar uyumu	Renk uyumu	Postop. hassasiyet	Yüzey yapısı	Anatomik form	Sekonder c.
	3 6 12	3 6 12	3 6 12	3 6 12	3 6 12	3 6 12	3 6 12	3 6 12
1								
2								
3								
4								
5								

2.5. İstatistiksel Analiz

Verilerin analizinde SPSS 11.5 programından faydalanılmıştır. Tanımlayıcı olarak nitel değişkenler için diş sayısı (yüzde) kullanılmıştır. Yaş grubu ve cinsiyet gibi iki nitel değişken arasındaki ilişkiye bakmak için ise Ki-kare ve Fisher-exact testleri kullanılmıştır. Retansiyon tekrarlı ölçümleri üzerine Cam iyonomer ve Kompomer gruplarının etkisi gibi tekrarlı ölçümlere sahip nitel değişken üzerinde grup değişkeni etkisine bakmak için Genelleştirilmiş Tahmin Modelleri kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

3. BULGULAR

Araştırmaya yaşları 3-6 arasında değişen 9'u kız, 7'si erkek olmak üzere toplam 16 hasta dahil edilmiş olup, sedasyon sırasında kompomer ve geleneksel cam iyonomer siman ile restore edilen toplam 106 diş çalışma kapsamına alınmıştır. Yaş gruplarına göre hastaların dağılımı Çizelge 3.1, restorasyon yapılan dişlerin cinsiyete göre dağılımı Çizelge 3.2 restorasyon sayılarının yaşa göre dağılımı ise Çizelge 3.3'de gösterilmiştir.

Çizelge 3.1. Yaş gruplarına göre hasta dağılımı

	Cam İyonomer					Kompomer						
	Kız		Erkek		p değeri	Kız		Erkek		p değeri	Toplam	
	n	%	n	%		n	%	n	%		n	%
3 yaş	1	12,5	0	0,0	<0,001 ^a	2	22,2	0	0,0	0,003 ^a	3	10,7
4 yaş	4	50,0	0	0,0		4	44,5	2	33,3		10	35,7
5 yaş	2	25,0	4	80,0		2	22,2	3	50,0		11	39,3
6 yaş	1	12,5	1	20,0		1	11,1	1	16,7		4	14,3

a:Fisher-exact test

Yaş gruplarına göre hasta dağılımında, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Çizelge 3.2. Restorasyon yapılan dişlerin cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet	Kız						Erkek						
Restoratif Materyal	Cam İyonomer		Kompomer		Toplam		Cam İyonomer		Kompomer		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	p değeri
	23	28,4	44	26,8	67	27,3	18	26,9	21	29,6	39	28,3	0,228 ^a

a:Ki-kare testi

Restorasyon yapılan dişlerin cinsiyete göre dağılımında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Çizelge 3.3. Restorasyon sayılarının yaşa göre dağılımı

	Cam İyonomer		Kompomer		p değeri	Toplam	
	n	%	n	%		n	%
3 yaş	3	7,3	12	18,5	0,087 ^a	15	14,2
4 yaş	12	29,3	27	41,5		39	36,8
5 yaş	20	48,8	22	33,8		42	39,6
6 yaş	6	14,6	4	6,2		10	9,4

a:Ki-kare testi

Restorasyon sayılarının yaşa göre dağılımında, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Çalışmaya dahil edilen dişlerin lokalizasyona göre dağılımı Çizelge 3.4, diş numarasına göre dağılımı Çizelge 3.5, kavite yüzey sayısına göre dağılımı ise Çizelge 3.6’da gösterilmiştir.

Çizelge 3.4. Restorasyonların lokalizasyona göre dağılımları

		Cam İyonomer		Kompomer		p değeri
		n	%	n	%	
Üst Çene	Anterior	10	40,0	17	44,7	0,710 ^a
	Posterior	15	60,0	21	55,3	
Alt Çene	Anterior	1	6,2	0	0,0	0,372 ^b
	Posterior	15	93,8	27	100,0	

a:Ki-kare testi, b:Fisher-exact test

Restorasyonların lokalizasyona göre dağılımlarında, istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Çizelge 3.5. Restorasyonların diş numarasına göre dağılımı

	Cam İyonomer		Kompomer		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
55	2	4,9	8	12,3	10	9,4
54	5	12,2	3	4,6	8	7,5
53	2	4,9	3	4,6	5	4,7
52	3	7,3	4	6,2	7	6,6
51	1	2,4	2	3,1	3	2,8
61	1	2,4	2	3,1	3	2,8
62	1	2,4	5	7,7	6	5,7
63	2	4,9	1	1,5	3	2,8
64	3	7,3	3	4,6	6	5,7
65	5	12,2	7	10,8	12	11,4
75	3	7,3	8	12,3	11	10,4
74	3	7,3	5	7,7	8	7,5
83	1	2,4	0	0,0	1	0,9
84	5	12,2	6	9,2	11	10,4
85	4	9,8	8	12,3	12	11,4

	Cam İyonomer		Kompomer		p değeri	Toplam		Toplam	
	n	%	n	%		n	%	n	%
1 yüzey	6	14,6	11	16,9	0,329 ^a	17	16,0	106	100,0
2 yüzey	26	63,4	32	49,2		58	54,7		
3 yüzey	9	22,0	22	33,8		31	29,3		

Çizelge 3.6. Restorasyonların kavite yüzey sayısına göre dağılımı

a:Ki-kare testi

Restorasyonların kavite yüzey sayısına göre dağılımında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

3.1. Restoratif Materyalden Bağımsız Genel Başarı Değerlendirmesi

Kontrol seanslarında, Modifiye USPHS kriterlerinden, ‘Alfa’ ve ‘Bravo’ skorları alan dişler klinik olarak başarılı kabul edilirken, herhangi bir kriterden ‘Charlie’ skoru alan diş klinik olarak başarısız kabul edilmiş ve çalışma dışı bırakılmıştır. Aynı diş birden fazla parametreden ‘Charlie’ skoru alabilmektedir.

3.1.1. 3. Ay Klinik Değerlendirme

3. ayda 16 hastanın tümü kontrole gelmiş olup 106 diş klinik olarak değerlendirilmiştir. ‘C’ skorunu alan cam iyonomer siman grubunda 2 diş, kompomer grubunda 2 diş başarısız sayılmış ve çalışma dışı bırakılmıştır.

Çizelge 3.7. 3. ayda olguların restoratif materyalden bağımsız Modifiye USPHS kriterlerine göre dağılımı

	SKORLAR					
	Alfa		Bravo		Charlie	
	n	%	n	%	n	%
Retansiyon	102	96,3	1	0,9	3	2,8
Kenar Uyumu	99	93,4	3	2,8	1	0,8
Kenar Renklenmesi	98	95,1	5	4,9	0	0,0
Renk Uyumu	92	89,3	11	10,7	0	0,0
Yüzey Yapısı	103	100,0	0	0,0	0	0,0
Anatomik Form	102	99,0	0	0,0	1	1,0
Postoperatif Hassasiyet	105	99,1	0	0,0	1	0,9
Sekonder Çürük	106	100,0	0	0,0	0	0,0

Çizelge 3.8. 3. ayda olguların restoratif materyalden bağımsız Modifiye USPHS kriterlerine göre başarılı ve başarısız olarak dağılımı

	SKORLAR			
	Başarılı		Başarısız	
	n	%	n	%
Retansiyon	103	97,2	3	2,8
Kenar Uyumu	102	99,2	1	0,8
Kenar Renklenmesi	103	100,0	0	0,0
Renk Uyumu	103	100,0	0	0,0
Yüzey Yapısı	103	100,0	0	0,0
Anatomik Form	102	99,0	1	1,0
Postoperatif Hassasiyet	105	99,1	1	0,9
Sekonder Çürük	106	100,0	0	0,0

3. ay kontrolünde kenar renklenmesi, renk uyumu, yüzey yapısı ve sekonder çürük kriterlerinde %100,0 başarı görülürken, restorasyonların retansiyon başarısı %97,2 olarak bulunmuştur.

3.1.2. 6. Ay Klinik Değerlendirme

6.ayda 16 hastanın 15'i kontrole gelmiş olup 97 diş klinik olarak değerlendirilmiştir. 'C' skorunu alan cam iyonomer siman grubunda 10 diş, kompomer grubunda 4 diş başarısız sayılmış ve çalışma dışı bırakılmıştır. Ayrıca kompomer grubunda 1 diş çekim nedeniyle, 4 diş ise kontrol randevusuna gelmeyen hasta nedeniyle çalışma dışı bırakılmıştır.

Çizelge 3.9. 6. ayda olguların restoratif materyalden bağımsız Modifiye USPHS kriterlerine göre dağılımı

	SKORLAR					
	Alfa		Bravo		Charlie	
	n	%	n	%	n	%
Retansiyon	84	86,6	6	6,2	7	7,2
Kenar Uyumu	79	87,8	7	7,8	4	4,4
Kenar Renklenmesi	78	86,7	10	11,1	2	2,2
Renk Uyumu	69	76,7	15	16,7	6	6,6
Yüzey Yapısı	86	95,6	4	4,4	0	0,0
Anatomik Form	84	93,3	5	5,6	1	1,1
Postoperatif Hassasiyet	90	92,8	6	6,2	1	1,0
Sekonder Çürük	95	97,9	0	0,0	2	2,1

Çizelge 3.10. 6. ayda olguların restoratif materyalden bağımsız Modifiye USPHS kriterlerine göre başarılı ve başarısız olarak dağılımı

	SKORLAR			
	Başarılı		Başarısız	
	n	%	n	%
Retansiyon	90	92,8	7	7,2
Kenar Uyumu	86	95,6	4	4,4
Kenar Renklenmesi	88	97,8	2	2,2
Renk Uyumu	84	93,4	6	6,6
Yüzey Yapısı	90	100,0	0	0,0
Anatomik Form	89	98,9	1	1,1
Postoperatif Hassasiyet	96	99,0	1	1,0
Sekonder Çürük	95	97,9	2	2,1

6. ay kontrolünde yüzey yapısı %100,0 başarı ile en yüksek skoru alırken, retansiyon %7,2 ile en yüksek başarısızlık değerini alan kriter olmuştur.

3.1.3. 12. Ay Klinik Değerlendirme

12. ayda 13 hastanın 75 restorasyonu değerlendirilmiştir. ‘C’ skorunu alan cam iyonomer siman grubunda 13 diş, kompomer grubunda 17 diş başarısız sayılmıştır. Kontrol randevusuna gelmeyen hasta nedeniyle cam iyonomer siman grubunda 2, kompomer grubunda ise 6 diş çalışma dışı bırakılmıştır.

Çizelge 3.11. 12. ayda olguların restoratif materyalden bağımsız Modifiye USPHS kriterlerine göre dağılımı

	SKORLAR					
	Alfa		Bravo		Charlie	
	n	%	n	%	n	%
Retansiyon	70	93,3	3	4,0	2	2,7
Kenar Uyumu	48	65,8	12	16,4	13	17,8
Kenar Renklenmesi	58	79,5	4	5,5	11	15,0
Renk Uyumu	55	75,3	9	12,3	9	12,3
Yüzey Yapısı	62	84,9	7	9,6	4	5,5
Anatomik Form	61	83,6	8	11,0	4	5,5
Postoperatif Hassasiyet	68	90,7	4	5,3	3	4,0
Sekonder Çürük	64	85,3	0	0,0	11	14,7

Çizelge 3.12. 12. ayda olguların restoratif materyalden bağımsız Modifiye USPHS kriterlerine göre başarılı ve başarısız olarak dağılımı

	SKORLAR			
	Başarılı		Başarısız	
	n	%	n	%
Retansiyon	73	97,3	2	2,7
Kenar Uyumu	60	82,2	13	17,8
Kenar Renklenmesi	62	85,0	11	15,0
Renk Uyumu	64	87,7	9	12,3
Yüzey Yapısı	69	94,5	4	5,5
Anatomik Form	69	94,5	4	5,5
Postoperatif Hassasiyet	72	96,0	3	4,0
Sekonder Çürük	64	85,3	11	14,7

12. ayda yapılan klinik değerlendirmede, randevusuna gelmeyen hastalar ve önceki değerlendirmelerde başarısız kabul edilerek çalışma dışı bırakılan dişler haricinde, kontrolü yapılan mevcut restorasyonlarda en yüksek başarı %97,3 ile retansiyon kriterinde görülürken, en sık görülen başarısızlık sebebi % 17,8 ile kenar uyumsuzluğu olmuştur. Dişlerin %14,7'sinde ise sekonder çürük görülmüştür.

3.2. Cam İyonomer Siman ve Kompomerin Klinik Başarısının İstatistiksel Olarak Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi

Çizelge 3.13. Cam iyonomer siman ve kompomerin klinik başarısının istatistiksel olarak karşılaştırmalı değerlendirilmesi

Klinik Kriterler	Takip Zamanları	Skor	Cam İyonomer		Kompomer		p değeri
			n	%	n	%	
RETANSİYON	3. Ay	Alfa	39	95,1	63	97,0	0,730 ^a
		Bravo	0	0,0	1	1,5	
		Charlie	2	4,9	1	1,5	
		Toplam	41	38,7	65	61,3	
	6. Ay	Alfa	31	79,4	53	91,4	0,246 ^a
		Bravo	4	10,3	2	3,4	
		Charlie	4	10,3	3	5,2	
		Toplam	39	40,2	58	59,8	
	12. Ay	Alfa	25	92,6	45	93,8	0,370 ^a
		Bravo	2	7,4	1	2,1	
		Charlie	0	0,0	2	4,1	
		Toplam	27	36,0	48	64,0	

Çizelge 3.13.Devam Cam iyonomer siman ve kompomerin klinik başarısının istatistiksel olarak karşılaştırmalı değerlendirilmesi

KENAR UYUMU	3. Ay	Alfa	38	97,4	61	95,3	1,000 ^a
		Bravo	1	2,6	2	3,1	
		Charlie	0	0,0	1	1,6	
		Toplam	39	37,9	64	62,1	
	6. Ay	Alfa	27	77,1	52	94,5	0,048 ^a
		Bravo	5	14,3	2	3,6	
		Charlie	3	8,6	1	1,9	
		Toplam	35	38,9	55	61,1	
	12. Ay	Alfa	16	59,3	32	69,6	0,677 ^a
		Bravo	5	18,5	7	15,2	
		Charlie	6	22,2	7	15,2	
		Toplam	27	37,0	46	63,0	
KENAR RENKLENMESİ	3. Ay	Alfa	37	94,9	61	95,3	1,000 ^a
		Bravo	2	5,1	3	4,7	
		Charlie	0	0,0	0	0,0	
		Toplam	39	37,9	64	62,1	
	6. Ay	Alfa	30	85,7	48	87,3	0,179 ^a
		Bravo	3	8,6	7	12,7	
		Charlie	2	5,7	0	0,0	
		Toplam	35	38,9	55	61,1	
	12. Ay	Alfa	20	74,1	38	82,6	0,276 ^a
		Bravo	3	11,1	1	2,2	
		Charlie	4	14,8	7	15,2	
		Toplam	27	37,0	46	63,0	
RENK UYUMU	3. Ay	Alfa	28	71,8	64	100,0	<0,001 ^a
		Bravo	11	28,2	0	0,0	
		Charlie	0	0,0	0	0,0	
		Toplam	39	37,9	64	62,1	
	6. Ay	Alfa	16	45,7	53	96,4	<0,001 ^a
		Bravo	13	37,2	2	3,6	
		Charlie	6	17,1	0	0,0	
		Toplam	35	38,9	55	61,1	
	12. Ay	Alfa	11	40,7	44	95,7	<0,001 ^a
		Bravo	7	25,9	2	4,3	
		Charlie	9	33,4	0	0,0	
		Toplam	27	37,0	46	63,0	

Çizelge 3.13.Devam Cam iyonomer siman ve kompomerin klinik başarısının istatistiksel olarak karşılaştırmalı değerlendirilmesi

YÜZEY YAPISI	3. Ay	Alfa	39	100,0	64	100,0	-
		Bravo	0	0,0	0	0,0	
		Charlie	0	0,0	0	0,0	
		Toplam	39	37,9	64	62,1	
	6. Ay	Alfa	33	94,3	53	96,4	0,641 ^a
		Bravo	2	5,7	2	3,6	
		Charlie	0	0,0	0	0,0	
		Toplam	35	38,9	55	61,1	
	12. Ay	Alfa	20	74,1	42	91,3	0,024 ^a
		Bravo	3	11,1	4	8,7	
		Charlie	4	14,8	0	0,0	
		Toplam	27	37,0	46	63,0	
ANATOMİK FORM	3. Ay	Alfa	39	100,0	63	98,4	1,000 ^a
		Bravo	0	0,0	0	0,0	
		Charlie	0	0,0	1	1,6	
		Toplam	39	37,9	64	62,1	
	6. Ay	Alfa	32	91,4	52	94,5	0,620 ^a
		Bravo	2	5,7	3	5,5	
		Charlie	1	2,9	0	0,0	
		Toplam	35	38,9	55	61,1	
	12. Ay	Alfa	20	74,1	41	89,1	0,031 ^a
		Bravo	3	11,1	5	10,9	
		Charlie	4	14,8	0	0,0	
		Toplam	27	37,0	46	63,0	
POSTOPERATİF DUYARLILIK	3. Ay	Alfa	41	100,0	64	98,5	1,000 ^a
		Bravo	0	0,0	0	0,0	
		Charlie	0	0,0	1	1,5	
		Toplam	41	38,7	65	61,3	
	6. Ay	Alfa	36	92,3	54	93,1	0,811 ^a
		Bravo	3	7,7	3	5,2	
		Charlie	0	0,0	1	1,7	
		Toplam	39	40,2	58	59,8	
	12. Ay	Alfa	24	88,9	44	91,7	0,679 ^a
		Bravo	1	3,7	3	6,2	
		Charlie	2	7,4	1	2,1	
		Toplam	27	36,0	48	64,0	

Çizelge 3.13.Devam Cam iyonomer siman ve kompomerin klinik başarısının istatistiksel olarak karşılaştırmalı değerlendirilmesi

SEKONDER ÇÜRÜK	3. Ay	Alfa	41	100,0	65	100,0	-
		Charlie	0	0,0	0	0,0	
		Toplam	41	38,7	65	61,3	
	6. Ay	Alfa	37	94,9	58	100,0	0,159 ^a
		Charlie	2	5,1	0	0,0	
		Toplam	39	40,2	58	59,8	
	12. Ay	Alfa	23	85,2	41	85,4	1,000 ^a
		Charlie	4	14,8	7	14,6	
		Toplam	27	36,0	48	64,0	

Retansiyon, kenar uyumu, kenar renklenmesi, anatomik form, postoperatif hassasiyet, sekonder çürük değişkenlerine ait tekrarlı ölçümler bakımından Cam iyonomer ve Kompomer arasında 3, 6 ve 12. aylarda istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Renk uyumu değişkenine ait tekrarlı ölçümler bakımından Cam iyonomer ve Kompomer arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,001$). Kompomer restorasyonlarda renk uyumunun daha başarılı olduğu saptanmıştır. Ayrıca cam iyonomer grubunda 3. ay ve 12. ay arasında fark anlamlı bulunmuştur ($p=0,004$). Kompomer grubunda ise 3 ayrı zamandaki ölçümler arasından istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir ($p=0,135$).

Yüzey yapısı değişkenine ait tekrarlı ölçümler bakımından Cam iyonomer ve Kompomer arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p=0,029$). Kompomer restorasyonların cam iyonomerlere oranla daha başarılı olduğu gösterilmiştir. Ayrıca Cam İyonomer grubunda 3 ayrı zamandaki ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p=0,001$). Kompomer restorasyonlarda ise bu farkın sınırda olduğu bulunmuştur ($p=0,050$).

3.3. Cam İyonomer Siman ve Kompomerin Klinik Başarısının Başarılı ve Başarısız Olarak İstatistiksel Olarak Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi

Çizelge 3.14. Cam iyonomer siman ve kompomerin klinik başarısının başarılı ve başarısız olarak istatistiksel olarak karşılaştırmalı değerlendirilmesi

Klinik Kriterler	Takip Zamanları	Skor	Cam İyonomer		Kompomer		p değeri
			n	%	n	%	
RETANSİYON	3. Ay	Başarılı	39	95,1	64	98,5	0,558 ^a
		Başarısız	2	4,9	1	1,5	
		Toplam	41	38,7	65	61,3	
	6. Ay	Başarılı	35	89,7	55	94,8	0,434 ^a
		Başarısız	4	10,3	3	5,2	
		Toplam	39	40,2	58	59,8	
	12. Ay	Başarılı	27	100,0	46	95,8	0,533 ^a
		Başarısız	0	0,0	2	4,2	
		Toplam	27	36,0	48	64,0	
KENAR UYUMU	3. Ay	Başarılı	39	100,0	63	98,4	1,000 ^a
		Başarısız	0	0,0	1	1,6	
		Toplam	39	37,9	64	62,1	
	6. Ay	Başarılı	32	91,4	54	98,2	0,295 ^a
		Başarısız	3	8,6	1	1,8	
		Toplam	35	38,9	55	61,1	
	12. Ay	Başarılı	21	77,8	39	84,8	0,532 ^a
		Başarısız	6	22,2	7	15,2	
		Toplam	27	37,0	46	63,0	
KENAR RENKLENMESİ	3. Ay	Başarılı	39	100,0	64	100,0	-
		Başarısız	0	0,0	0	0,0	
		Toplam	39	37,9	64	62,1	
	6. Ay	Başarılı	33	94,3	55	100,0	0,149 ^a
		Başarısız	2	5,7	0	0,0	
		Toplam	35	38,9	55	61,1	
	12. Ay	Başarılı	23	85,2	39	84,8	1,000 ^a
		Başarısız	4	14,8	7	15,2	
		Toplam	27	37,0	46	63,0	
RENK UYUMU	3. Ay	Başarılı	39	100,0	64	100,0	-
		Başarısız	0	0,0	0	0,0	
		Toplam	39	37,9	64	62,1	
	6. Ay	Başarılı	29	82,9	55	100,0	0,003 ^a
		Başarısız	6	17,1	0	0,0	
		Toplam	35	38,9	55	61,1	
	12. Ay	Başarılı	18	66,7	46	100,0	<0,001 ^a
		Başarısız	9	33,3	0	0,0	
		Toplam	27	37,0	46	63,0	

Çizelge 3.14. Cam iyonomer siman ve kompomerin klinik başarısının başarılı ve başarısız olarak istatistiksel olarak karşılaştırmalı değerlendirilmesi

YÜZEY YAPISI	3. Ay	Başarılı	39	100,0	64	100,0	-
		Başarısız	0	0,0	0	0,0	
		Toplam	39	37,9	64	62,1	
	6. Ay	Başarılı	35	100,0	55	100,0	-
		Başarısız	0	0,0	0	0,0	
		Toplam	35	38,9	55	61,1	
	12. Ay	Başarılı	23	85,2	46	100,0	0,016 ^a
		Başarısız	4	14,8	0	0,0	
		Toplam	27	37,0	46	63,0	
ANATOMİK FORM	3. Ay	Başarılı	39	100,0	63	98,4	1,000 ^a
		Başarısız	0	0,0	1	1,6	
		Toplam	39	37,9	64	62,1	
	6. Ay	Başarılı	34	97,1	55	100,0	0,389 ^a
		Başarısız	1	2,9	0	0,0	
		Toplam	35	38,9	55	61,1	
	12. Ay	Başarılı	23	85,2	46	100,0	0,016 ^a
		Başarısız	4	14,8	0	0,0	
		Toplam	27	37,0	46	63,0	
POSTOPERATİF DUYARLILIK	3. Ay	Başarılı	41	100,0	64	98,5	1,000 ^a
		Başarısız	0	0,0	1	1,5	
		Toplam	41	38,7	65	61,3	
	6. Ay	Başarılı	39	100,0	57	98,3	1,000 ^a
		Başarısız	0	0,0	1	1,7	
		Toplam	39	40,2	58	59,8	
	12. Ay	Başarılı	25	92,6	47	97,9	0,293 ^a
		Başarısız	2	7,4	1	2,1	
		Toplam	27	36,0	48	64,0	
SEKONDER ÇÜRÜK	3. Ay	Başarılı	41	100,0	65	100,0	-
		Başarısız	0	0,0	0	0,0	
		Toplam	41	38,7	65	61,3	
	6. Ay	Başarılı	37	94,9	58	100,0	0,159 ^a
		Başarısız	2	5,1	0	0,0	
		Toplam	39	40,2	58	59,8	
	12. Ay	Başarılı	23	85,2	41	85,4	1,000 ^a
		Başarısız	4	14,8	7	14,6	
		Toplam	27	36,0	48	64,0	

Retansiyon, kenar uyumu, kenar renklenmesi, renk uyumu, yüzey yapısı, postoperatif hassasiyet ve sekonder çürük parametrelerinde tüm ölçüm zamanlarında kompomer ve cam iyonomer restorasyonlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanamamıştır ($p>0,05$). Sadece anatomik form açısından iki materyal arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Kompomer restorasyonların cam iyonomer restorasyonlara oranla daha başarılı olduğu gösterilmiştir ($p=0,048$).

12 ay süresince retansiyon açısından başarısız bulunan dişlerin, dolgu yüzey sayısına ve diş numarasına göre değerlendirilmesi:

Çizelge 3.15. Retansiyon kaybı görülen dişlerin dolgu yüzey sayısı ve diş numarasına göre dağılımı

		Cam İyonomer Siman	Kompomer
		Başarısız	Başarısız
1 yüzlü	Diş sayısı	3	1
	Diş numarası	53,63,83	52
2 yüzlü	Diş sayısı	3	4
	Diş numarası	53,63,64	51,53,54,61
3 yüzlü	Diş sayısı	-	1
	Diş numarası	-	84

Retansiyon kriterinden ‘Charlie’ skorunu alarak başarısız kabul edilen 12 restorasyonun 9’u ön bölgede iken (%75), başarısızlığın 7’si iki yüzlü kavitelere (%58,3), 4’ü ise bir yüzlü kavitelere (%33,3) görülmüştür.

4. TARTIŞMA

Dental restorasyonların klinik ömrünün uzun olması, başarının önemli parametrelerinden biridir. Restorasyonunun performansının ölçüsü, restorasyonu takiben aynı diş üzerinde bir sonraki müdahaleye kadar geçen zaman aralığıdır; aralık ne kadar uzun olursa, performansın o kadar iyi olduğu düşünülür (Burke ve Lucarotti, 2009). Başarısız restorasyonların değiştirilmesi diş hekimliğindeki tüm operasyonel çalışmaların büyük bir bölümünü oluşturmaktadır (Qvist ve ark., 1990; Forss ve Widstrom, 2004). Restorasyonun değiştirilmesi, kavite boyutunda artıştan, endodontik tedavi ve diş kayıplarına kadar uzanan bir sürecin başlangıcı olabilir. Bu nedenlerle dental restorasyonların başarı oranının artırılması, potansiyel diş kaybının engellenmesi, hastanın oral sağlığının ve hekime olan güveninin devamlılığı, hekimin klinikteki iş yükünün belirli bir düzeyde tutulabilmesi ve tekrarlanan restorasyonların oluşturacağı ekonomik zararların önlenmesi için önemlidir.

Süt dişleri çiğneme fonksiyonunun yanı sıra fonasyon, dental arkların ve çenelerin gelişimi, daimi dişlere rehberlik etmeleri ve daimi dişler için doğal yer tutucu olmaları gibi özellikler taşır (Altun ve ark., 2005). Bu nedenle çürük dişler restore edilerek düşme zamanlarına kadar ağızda sağlıklı ve fonksiyonel biçimde tutulmalıdır. Erken çocukluk çağı çürüğünün (EÇÇ) tedavisi, lezyonların genişliğine, çocuğun yaşına, tedaviye olan uyumuna ve ebeveynlerin kooperasyon derecesine bağlıdır (Ripa, 1988). Yaygın çürük gözlenen çocukların dental tedavileri uzun ve çoklu tedavi seansları gerektirmektedir. Çoğunlukla yaşı küçük olan bu çocukların dental tedavileri sırasında kooperasyon problemi yaşanmaktadır (Baghdadi, 2014). EÇÇ'nin tedavisi genellikle genel anestezi veya sedasyon altında tedavi gerektirir, çünkü küçük yaştaki hastalar, tedavi prosedürleri ile baş edemeyebilir ya da özellikle teknik hassasiyet gerektiren restorasyonları uygulayabilmek için yeterli iş birliği içinde olmayabilir (Berkowitz ve ark., 1997; Eidelman ve ark., 2000). Teknik olarak karmaşık olan diş tedavilerini çocuk üzerinde olumsuz psikolojik etki yaratmadan ve çocuğa fiziksel bir zarar vermeden uygulayacak ortam sağlamak diş hekimleri için

güçtür. Bu çocukların tedavisinde davranış yönlendirmesi tekniği tercih edilen yol olsa da aşırı korkulu çocukların kaygısının giderilmesinde yeterince etkili olmadığı için sıklıkla başarısız olmakta ya da yetersiz kalmaktadır. Ayrıca bu teknikler çok zaman almakta ve bu da hastanın ağız-diş sağlığının daha da kötüleşmesine yol açmaktadır (Baygın ve Işık, 2010). Çocuğun tedaviye olan uyumu, diş hekiminin çeşitli davranış yönlendirme teknikleri yerine farmakolojik tekniklere yönelmesine sebep olabilir (Duperon, 1995; De Souza ve ark., 2017; Wilson., 2004). Bu teknikler ile yapılan dental tedavilerde temel olarak güvenli, verimli ve etkin diş bakımı sağlamak hedeflenmektedir (Akyıldız ve Sönmez, 2019). Diş hekimliği uygulamalarında sedasyon ve genel anestezinin kullanımı giderek artmaktadır (Lehtonen ve ark., 2015).

Sedasyon altında gerçekleştirilen restorasyonların takibi, bu tedavilerin klinikte uygulanan rutin tedavilerden farklı olması sebebiyle önemlidir. Su soğutması olmadan kullanılan döner aletler ve hastanın yaşı, çürük riski, restore edilecek dişin durumu gibi nedenlerle tedavi esnasında alınan radikal kararlar, restorasyonların kalıcılığında etkili olabilir. Bu nedenlerle, çalışmamızda süt dişlerinin derin sedasyon altında yapılan restoratif tedavilerinin, 1 senelik başarılarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Minimal invaziv diş hekimliği kavramı ile uyumlu olmaları, uygulama kolaylıkları ve yüksek klinik performansları nedeniyle kompomer ve geleneksel cam iyonomer simanlar çocuk diş hekimliğinde sık kullanılan materyallerdir (Dhar ve ark., 2015; Fleming ve ark., 2001). Yapılan çalışmalar, dişlerin birden fazla yüzeyini içeren geniş kavitelerin varlığında ve pulpal tedavilerden sonra paslanmaz çelik kronların önerildiğini, çürük riski yüksek vakalarda, dişin kronla restore edilmesinin başarı oranını artırdığını göstermiştir (Hickel ve Kramer, 1990; Randall, 2002; Seale 2002). Ancak preparasyon esnasında su soğutması ile çalışan yüksek devirli döner alet kullanımı gerekliliği, preparasyonun zaman alıcı olması, sedasyon altındaki tedavilerin zaman kısıtlılığı gibi farklılıklar nedeniyle uygulanmalarını zorlaştırır. Bu nedenle çalışmamızda derin sedasyon altında geleneksel cam iyonomer ve kompomer ile restore edilen, dentin çürüğü olan dişlerin klinik takibi

gerçekleştirilmiştir. Endodontik tedavi gören dişlerin prognozu standardize edilemeyeceği için derin dentin çürüğü olan dişler benzer çalışmalarda olduğu gibi çalışmamıza dahil edilmemiştir (Daou ve ark., 2008; Kitty ve Stephen, 1997; Marks ve ark., 2000).

Restorasyonların uzun ömürlülüğü, başarı oranlarını karşılaştırmayı zorlaştıran birçok faktöre bağlıdır (Fernandes ve ark., 2015). Bu nedenle, dental restorasyonların sağkalım oranını tahmin etmek ve bu oranları etkileyebilecek faktörleri belirlemek amacıyla farklı tipte uzun ömürlü çalışmalar yapılmıştır. Klinik çalışmalarda, hastaların fonksiyon gören mevcut restorasyonları incelendiği için sağkalım oranları hakkında daha geçerli bilgiler elde edilir (Papathanasiou ve ark., 1994).

Randomize klinik çalışmalar restorasyonların klinik performansının değerlendirilmesinde en güvenilir yöntemler olarak kabul edilir. Genellikle randomize klinik çalışmalarda kesitsel çalışmalara göre daha iyi sonuçlar elde edilmiştir (Opdam ve ark., 2007b). Çünkü bu yöntem optimum koşullarda, bu konuda deneyimli bir kaç operatör tarafından, iyi motive edilmiş sınırlı sayıda hasta grubu üzerinde gerçekleştirilir (Kubo ve ark., 2011). Ancak, bu çalışmalar uygulanan restoratif materyallerin potansiyel başarısı hakkında önemli ipuçları vermesine rağmen, farklı hekimler tarafından farklı koşullarda gerçekleştirilen restorasyonların gerçek klinik başarısını yansıtmamaktadır. Bu nedenle, materyallerin klinik performansını ve klinik performansı etkileyen faktörleri değerlendirmek için retrospektif ve kesitsel çalışmalara da ihtiyaç vardır (Çelik ve ark., 2016).

Restorasyonların klinik başarılarının takibinde FDI, CDA ve USPHS gibi farklı kriterler kullanılır. FDI kriterlerinin fazla sayıda alt kategori içermesi çalışmamıza benzer şekilde, koopere olmayan, yaşı küçük hastalarda değerlendirmeyi zorlaştırabilir. Süt dişi restorasyonlarının incelenmesinde en çok kullanılan yöntemin Modifiye USPHS kriterleri olduğu bildirilmektedir (Duggal ve ark., 2002). Süt dişlerinde yapılan çalışmalarda, fizyolojik rezorbsiyon ve

eksfoliasyonlar göz önünde bulundurularak klinik takip süreleri kısa tutulmaktadır (Hübel ve Mejare, 2003). Çalışmamızda, benzer çalışmalarda olduğu gibi USPHS kriterlerinin bir modifikasyonu kullanılmış, restorasyonlar retansiyon, kenar renklenmesi, kenar uyumu, renk uyumu, anatomik form, postoperatif hassasiyet, yüzey yapısı ve sekonder çürük açısından incelenerek, 1 yıllık klinik başarılarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır (Daou ve ark., 2008; Luo ve ark., 2000; Yılmaz ve ark., 2006). Restorasyonlar Alfa, Bravo, Charlie skorları kullanılarak değerlendirilmiş, benzer çalışmalarda olduğu gibi 'Alfa' ve 'Bravo' skoru alan restorasyonlar başarılı, 'Charlie' skoru alan restorasyonlar ise başarısız olarak kaydedilmiştir (Daou ve ark., 2009; Pascon ve ark., 2006).

Restoratif materyallerin klinik başarılarının incelendiği çalışmalara bakıldığında sonuçların; takip süresi, örneklem büyüklüğü, tedaviyi yapan hekim sayısı, restoratif materyalin uygulanması sırasında uyulan protokoller nedeniyle değişiklik gösterdiği görülmektedir. Bu etkenler, farklı sonuçlar elde edilmesinin yanı sıra çalışmaların birbirleri ile direkt olarak karşılaştırılmalarına da engel olmaktadır (Sidhu, 2010). Genel olarak kontrollü prospektif çalışmalarda ve restorasyonların tek bir hekim tarafından yapıldığı çalışmalarda daha yüksek başarı oranları görülürken, retrospektif ve çok merkezli çalışmalarda sonuçlarımıza benzer şekilde daha düşük başarı oranları bulunduğu bildirilmektedir (Croll ve ark., 2001; Gross ve ark., 2001).

Birden fazla hekimin dahil olduğu çalışmaların, hekimler arasındaki farklılıkları ortaya koymadığı, restorasyonların bir klinik araştırmaya dahil olduğunu bilen diş hekimlerinin mümkün olduğunca dikkatli çalışacağı ve bu durumun sonuca etki edebilecek daha az hekim hatasıyla sonuçlanacağı da düşünülmektedir (Demarco ve ark., 2012; Opdam ve ark., 2007b).

Süt dişlerine uygulanan restorasyonların klinik başarısı, hastanın, beslenme ve fırçalama alışkanlığı, çiğneme kuvveti, çürük yatkınlığı, sosyoekonomik durumu gibi hasta ile ilişkili faktörlerle de bağlantılıdır. Bu etkenler, materyallerin farklı ağız ortamlarında farklı termal, mekanik ve kimyasal uyaranlara maruz kalmasına,

dolayısıyla sağkalım oranlarında farklılıklara yol açar. 12 ay süresince klinik olarak değerlendirdiğimiz restorasyonların başarı oranlarının benzer çalışmalardan farklılık göstermesi, klinik başarının geniş bir skalada yer alan birçok etkene bağlı olmasıyla da ilişkilidir.

Çalışmamızda, restoratif materyalden bağımsız olarak başarı oranları USPHS parametreleri açısından değerlendirildiğinde restorasyonların; 3. ayda %97,2 ile %100,0; 6. ayda %92,8 ile %100,0; 12. ayda ise %82,2 ile %97,3 aralığında başarılı olduğu görülmektedir. Bir restorasyonun yenilenmesinde en etkili olan parametreler retansiyon kaybı ve sekonder çürüktür (Collins ve ark., 1998; Hickel ve ark., 2007; Mjör ve ark., 2000; Welbury ve ark., 2000). Restorasyonları, retansiyon ve sekonder çürük açısından değerlendirdiğimizde; sırasıyla 3. ayda %97,2 ve %100,0, 6.ayda %92,8 ve %97,9, 12. ayda %97,3 ve %85,3 oranında başarı saptanmıştır. Elde ettiğimiz bu yüksek başarı yüzdeleri nedeniyle kliniğimizde sedasyon altında yapılan restoratif tedavilerin başarılı olduğunu söyleyebiliriz.

Restoratif materyallerin başarısını karşılaştırmalı olarak değerlendirdiğimizde; USPHS parametrelerinde CİS için başarı yüzdelerinin; 3.ayda %95,1-100; 6. ayda %82,9-100; 12. ayda %66,7-100; kompomer için 3. ayda %98,4-100; 6.ayda %94,8-100; 12. ayda %84,8-100 aralığında olduğu görülmüştür. Yapılan istatistiksel değerlendirmede, ‘Alfa’ ve ‘Bravo’ skoru alan restorasyonlar başarılı sayıldığında, her iki materyal arasında tüm değerlendirme zamanlarında retansiyon, kenar uyumu, kenar renklenmesi, renk uyumu, yüzey yapısı, postoperatif hassasiyet ve sekonder çürük parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Anatomik form açısından ise iki materyal arasında anlamlı bir fark saptanmış olup ($p=0,048$) kompomer daha başarılı bulunmuştur.

Restorasyonları, başarısızlıktaki en önemli faktörlerden olan retansiyon kaybı ve sekonder çürük açısından değerlendirdiğimizde, geleneksel cam iyonomer ve kompomer arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamasına rağmen çalışmamızda elde edilen retansiyon verileri değerlendirildiğinde 3. ve 6. aylarda en sık görülen başarısızlık nedeni retansiyon kaybı olmuştur. Retansiyondaki başarısızlık, marjinal kenarda oluşan kırıklar ve restorasyonda görülen kısmi ya da

tam kayıplardan kaynaklanmıştır. Cam iyonmer grubunda 3. ayda %95,1 olan başarı oranı, 6.ayda %89,7 olarak bulgulanmıştır. 12. ayda başarı oranının %100,0 olması ise daha önce 'Charlie' skorunu alarak çalışma dışı bırakılan dişler nedeniyle sadece ağızdaki mevcut restorasyonların değerlendirilmesinden kaynaklanmıştır. Restorasyondaki kısmi ve tam kayıplar ilk 6 ayda gerçekleşmiştir. Yapılan bazı çalışmalarda da çalışmamıza benzer şekilde adeziv restorasyonlarda kayıpların ilk 6 ayda görüldüğü bulgulanmıştır (Franco ve ark., 2006; Karaman ve ark., 2011; Rutar ve ark., 2000). Vanharle ve ark. (1991), bu klinik sonuca klinik işlemlerin, lezyonun etyolojisi, genişliği, dentin yapısı, yeme ve fırçalama alışkanlıklarının etki ettiğini bildirmişlerdir.

Retansiyon açısından başarısız bulunan dişleri dolgu yüzey sayısına göre değerlendirdiğimizde 12 ay sonunda, CİS için 1 yüzlü 3, 2 yüzlü 3 diş; kompomer için 1 yüzlü 1 diş, 2 yüzlü 4 diş, 3 yüzlü 1 diş 'Charlie' skoru olarak başarısız kabul edilmiştir. Başarısız bulunan toplam 12 restorasyonun 9'unun ön kesici dişlerde olduğu gözlenmiştir. Süt dişlerinin daimi dişlere oranla kron boylarının kısa, mesiodistal çaplarının dar, pulpa odalarının ise geniş olması ve aşırı kron harabiyeti nedeniyle görülen mine ve dentin kayıpları nedeniyle, materyallerin diş dokularına bağlanabileceği yüzeyin tutuculuk için yetersiz kalması ön kesici dişlerde görülen retansiyon kayıpları ile ilişkilendirilebilir (Aminabadi ve Farahani, 2009; Usha ve ark., 2007).

İki yüzlü kaviteler materyalden bağımsız olarak değerlendirildiğinde ise başarısızlığın tek yüzlü kavitelere oranla daha fazla olduğu saptanmıştır. Menezes ve ark. (2006), süt dişlerinin Sınıf I ve II kavitelerinde iki farklı geleneksel cam iyonmer kullanmışlar ve 12 ay sonunda Sınıf I kavitelerde klinik açıdan kabul edilebilir sonuçlar bildirmişler, ancak Sınıf II kaviteler için bu materyalin uygun olmadığı sonucuna varmışlardır. Hickel ve ark. (2005) yaptıkları literatür incelemesinde, süt azı dişlerinin Sınıf I kavitelere uygulanan cam iyonmer restorasyonlar için yıllık başarısızlık oranının %0-17 arasında değiştiğini, Sınıf II restorasyonlar için ise bu oranın %2,2-25,8 olduğunu belirtmişlerdir. Başarısızlığın en sık görülen sebebi ise restorasyondaki kırıklar olmuştur. Scholtanus ve Huysmans (2007), plaktaki kimyasal etkileşim sonucu oluşan düşük pH'ın, materyal mineye

oranla aside daha az dayanıklı olduğu için, proksimal kayıplarla ilişkili olabileceğini bildirmişlerdir. Ayrıca cam iyonomerin proksimal bölgedeki kayıplara duyarlı olmasının sebebinin, uygulama sırasında kullanılan metal matrislere yapışma potansiyeli olması ve matris çıkarılırken uygulanan kuvvetin, kimyasal etkenlere daha duyarlı olan mikroçatlaklara yol açmasıyla bağlantılı olabileceğini vurgulamışlardır.

Çalışmamızda birden fazla yüzeyi içeren restorasyonlarda, retansiyon kaybının daha fazla görülmesinin, diş dokularının daha konservatif uzaklaştırıldığı ve madde kaybının az olduğu tek yüzeyi içeren restorasyonların, okluzal kuvvetleri daha iyi karşılaması ile ilişkili olduğunu düşünmekteyiz. Cam iyonomer siman ile gerçekleştirilen çok yüzeyli restorasyonlarda kırıktan restorasyonun tamamen düşmesine kadar uzanan bu başarısızlığı engellemek, retansiyon oranını arttırmak için isthmus mesafesini azaltmak ve okluzal temaslardan kaçınmak önerilmektedir (Rutar ve ark., 2002).

Diş-restorasyon sınırında bozulan bütünlük zamanla mikrosızıntıya sebep olarak dentinin çeşitli uyanlarla maruz kalmasına, sekonder çürük ve pulpa irritasyonlarına neden olur. Bu nedenle kenar uyumu , klinik ömrü belirleyen önemli bir parametredir (Cvar ve Ryge., 2005). Browning ve Dennison (1996), yaptıkları çalışmada restorasyonların değiştirilme nedenlerinde kenar uyumunun ilk sıralarda olduğunu belirtmişlerdir. Benzer şekilde Pascon ve ark. (2006) ve Daou ve ark. (2009), süt dişlerine uygulanan kompomer restorasyonları inceledikleri çalışmalarında kenar uyumunun zamanla bozulduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızda da 12. ayda restoratif materyalden bağımsız yapılan klinik değerlendirmede en yüksek başarısızlık oranının %17,8 ile kenar uyumsuzluğu olması mevcut çalışmaların sonuçlarıyla uyumludur.

Inayat ve ark. (2012), Papagiannoulis ve ark. (1999), Welbury ve ark. (2000), süt dişlerine uyguladıkları kompomer ve geleneksel cam iyonomer restorasyonların klinik başarılarını değerlendirdikleri çalışmalarında, kompomer restorasyonların kenar bütünlüğünün daha iyi olduğunu belirtmişlerdir.

Çalışmamızda ise kenar uyumu değişkenine ait tekrarlı ölçümler bakımından cam iyonomer ve kompomer arasında 3, 6 ve 12. aylarda istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Marks ve ark. (2000), geleneksel cam iyonomer ve kompomer restorasyonların 1 yıllık klinik başarılarını değerlendirdikleri çalışmalarında, bulgularımıza benzer şekilde materyaller arasında fark olmadığını belirtmişlerdir. Rezin içerikli materyallerde oluşan polimerizasyon büzülmesi, geleneksel cam iyonomer simanlarda çapraz bağların oluşumunun zaman alması nedeniyle daha yavaş gerçekleşir. Cam iyonomer gruplarında oluşan iyi kenar uyumu bu mekanizma ile açıklanabilir (Crim, 1993). Kompomerlerin yüksek rezin içeriğine rağmen cam iyonomerle benzer kenar uyumu göstermesi, beraberinde kullanılan adeziv ajanlar sayesinde oluşan mikromekanik bağlanmanın kuvvetiyle ilişkilendirilebilir (Akbay ve ark., 2003).

Restorasyonlarda gözlenen kenar renklenmelerinin en önemli nedeni kenar sızıntısıdır (Kubo ve ark., 2006). Kenar renklenmeleri, kenar bütünlüğünde bozulma nedeniyle sekonder çürük oluşma riskini ve klinik başarısızlığı arttırmakta, aynı zamanda estetik uyumun bozulmasına neden olmaktadır (Sidhu, 2010). Çalışmamızda 12 ayın sonunda restoratif materyalden bağımsız yapılan değerlendirmede kenar renklenmesi %15,0 ile kenar uyumsuzluğunun ardından ikinci başarısızlık sebebi olmuştur. Ayrıca kenar uyumu bozulan dişlerde zamanla kenar renklenmesi olduğu görülmüştür. Bu durumun, materyallerin diş dokularına bağlanmalarının, ağız içerisindeki termal streslerin yanı sıra mekanik kuvvetlere maruz kalarak zamanla bozulması ve buna bağlı olarak gerçekleşen mikrosızıntının, kenar renklenmesi ile sonuçlanmasından kaynaklandığı görüşündeyiz (Alves Dos Santos ve ark., 2009).

Restorasyonların yenilenme sebeplerini araştıran bir çok çalışmada sekonder çürüğün en önemli sebep olduğu görülmüştür (Collins ve ark., 1998; Mjor ve ark., 2000). Sekonder çürük, diş restorasyon yüzeyindeki morfolojik düzensizliğin plak retansiyonuna sebep olması ile ilişkili olabileceği gibi, mikrosızıntı ile diş restorasyon bileşimindeki aralıktan çürük etkenlerinin kavite duvarına ulaşması ile de oluşabilir (Jokstad, 2015).

Farklı restoratif materyallerin sekonder çürük oluşumu üzerine etkilerinin incelendiği bir çalışmada, kompomerin restorasyon etrafında lezyon oluşumunu azalttığı ve kompozit rezin, rezin-modifiye cam iyonomer ve geleneksel cam iyonomer grupları arasında duvar derinliği bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu bulunmuştur. Materyaller arasında lezyon oluşumu ve gelişimi üzerinde en fazla etkili olan materyalin cam iyonomer simanlar olduğu görülmüştür. Bu durum cam iyonomer simanlardan salınan flor miktarının daha fazla olmasıyla ilişkilendirilmiştir (Bala ve ark., 1997). Kompomerlerin çürük engelleyici etkilerinin, geleneksel cam iyonomer simandan daha az olduğunu, streptokokus mutans gelişimini engellediğini ve bu etkisinin geleneksel ve rezin modifiye cam iyonomer simanlardan daha düşük olduğunu bildiren farklı çalışmalar da mevcuttur (Wiegand ve ark., 2007).

Çalışmamızda restoratif materyalden bağımsız olarak yapılan değerlendirmede 12. ayda mevcut restorasyonlar değerlendirildiğinde restorasyonların %14,7'sinde çürük oluşumu gözlenmiştir. Diğer çalışmaların aksine, kenar uyumsuzluğunun sekonder çürüğe oranla daha fazla görülmesinin, kenar uyumunun bozulmasının ardından artan mikrosızıntının etkilerinin zaman içerisinde ortaya çıkmasından kaynaklanabileceği görüşündeyiz. Yaptığımız klinik değerlendirmelerde restorasyon sınırlarında sondla hissedilen, gözle görülebilen ya da dentin dokusunu içeren açıklığın bulunduğu, kenar uyumunun bozulduğu restorasyonlarda sekonder çürük olduğu gözlemlenmiştir. 3, 6 ve 12. aylarda yapılan değerlendirmelerin sonuçları incelendiğinde cam iyonomer ve kompomer arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaması ve elde ettiğimiz başarı yüzdesi değerlendirilirken, Modifiye USPHS kriterlerinin klinik değerlendirme parametrelerini uygulamamız ve radyografik inceleme yapmamamızın göz önünde bulundurulması gerektiği görüşündeyiz. Çalışmalarda, gözle ve sondla muayene yapılarak elde edilen klinik bulguların radyograflarla desteklenmesi halinde yanlış sekonder çürük tanısı oranının düştüğü, ayrıca restorasyonların proksimal yüzeylerinin klinik muayenesi kolay olmadığından, proksimal alanlardaki materyal kaybının sekonder çürük olarak yorumlanabileceği belirtilmektedir (Espelid ve Tveit,

1991; Scholtanus ve Huysmans, 2007). Andersson ve Charbeneau (1985), ise sekonder çürük başarısızlıklarının rezidüel çürükten kaynaklanabileceğini, restorasyona bitişik kaydedilen çürüklerin rezidüel çürük olma olasılığının da göz önünde bulundurulması gerektiğini vurgulamışlardır.

Mikrosızıntının neden olduğu problemlerden biri de restoratif işlemler sonrası görülen duyarlılıktır. Postoperatif hassasiyet materyal özelliklerinin yanı sıra, kavite geometrisi ve uygulama teknikleriyle de ilişkilidir (Tarle ve ark., 1998). Çalışmamızda elde ettiğimiz veriler değerlendirildiğinde, 3. ayda kompomer grubunda ‘Charlie’ skorunu alarak başarısız sayılan restorasyonda kenar uyumu ve anatomik formun da bozulduğu görülmüş, diş akut apikal apse nedeniyle çekilmiştir. 6. ve 12. aylarda olgular restoratif materyalden bağımsız olarak değerlendirildiğinde ise ‘Alfa’ skorunu alan restorasyonların yüzdeleri sırasıyla %92,8; %90,7 olmuştur. Postoperatif duyarlılık gösteren dişlerde aynı zamanda kenar uyumunun bozulduğu da saptanmıştır.

Restoratif materyalin tatmin edici estetik görünümü, hasta memnuniyeti açısından önemli olmasının yanı sıra zamanla oluşan renk uyumsuzlukları materyallerdeki değişikliklerle ilgili olduğundan, renk uyumu başarının değerlendirilmesi için önemlidir. Çalışmamızda renk uyumuna ait ‘Alfa’ ve ‘Bravo’ skorları ayrı olarak değerlendirildiğinde, tekrarlı ölçümler bakımından Cam iyonomer ve Kompomer arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,001$). Kompomer restorasyonlarda renk uyumunun daha başarılı olduğu saptanmıştır. Kompomerlerin estetik özellikleri kompozit rezinler kadar üstün olmasa da optik karakteristiklerinin kompozit rezinlere yakın olduğu ve cam iyonomer simanlara oranla estetik açıdan daha iyi sonuçlar verdikleri belirtilmektedir (Fırat ve ark., 2011; Kanık ve Türkün, 2016). Tez çalışmamızın bulguları literatürlerden elde edilen bilgilerle de uyumludur. Ahmed ve Sajjan (2005) ise kompomerin zamanla anlamlı düzeyde renk değişimine uğradığını, renginin koyulaştığını belirtmişler ve bu materyalin stabil renkli bir madde olarak kabul edilemeyeceğini vurgulamışlardır.

Çalışmamızda, cam iyonomer grubunda 3.ay ve 12.ay arasında fark anlamlı bulunmuş ($p=0,004$), zamanla restorasyonların renginin diş rengiyle olan uyumsuzluğu artmıştır. 12.ayda mevcut restorasyonlar değerlendirildiğinde cam iyonomer restorasyonlarda görülen en sık başarısızlık sebebi renk uyumsuzluğu olmuştur. Kompomer grubunda ise 3 ayrı zamandaki ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir ($p=0,135$). 12 ayın sonunda ‘Alfa’ skorunu alan restorasyonların oranı %95,7 olmuştur. Kompomer restorasyonların 1 yıllık klinik başarılarının araştırıldığı çalışmada bulgularımıza benzer şekilde %94,4 oranında başarı elde edilmiştir (Daou ve ark., 2008).

Yüzey yapısının değerlendirilmesinde restorasyon yüzeyinin çevre mine dokusu ile benzer özelliklere sahip olup olmadığı incelenir. Restorasyonun düzgün ve pürüzsüz bir yüzeye sahip olması, plak retansiyonunu engelleyerek sekonder çürük oluşma olasılığını azaltmaktadır (Neme ve ark., 2002). Kullanılan restoratif materyalin fiziksel özelliklerine, uygulanan bitirme ve polisaj yöntemine bağlı olarak zaman içinde restorasyonların yüzey yapısında bir takım bozulmalar meydana gelebilir (Çelik ve ark., 2007).

Kompomerler, kompozit rezinler gibi küçük çaplı doldurucular içerdiğinden, yüzey özellikleri de kompozit rezinlere yakındır. Yüzey pürüzlülüğü açısından diğer hibrit iyonomerlerden üstün bulunmuştur. Kompomerlerin kompozit rezinlere benzer yüzey özellikleri göstermesi, hava kabarcığı bulundurmaması ve küçük boyutlu doldurucular içermesiyle ilgilidir (Gladys ve ark. 1997). Karıştırılarak hazırlanan cam iyonomerlerde ise pörözitelerin ve büyük partiküllerin abrazyon sonucu yüzeye açılmaları, bu maddelerin yüzey pürüzlülüğünü arttırmaktadır.

Çalışmamızda ‘Alfa’ ve ‘Bravo’ skoru alan restorasyonlar ayrı değerlendirildiğinde, yüzey yapısı değişkenine ait tekrarlı ölçümler bakımından cam iyonomer ve kompomer arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p=0,029$). Kompomer restorasyonların geleneksel cam iyonomerlere oranla daha başarılı olduğu görülmüştür. Welbury ve ark. (2000) da çalışmamıza benzer şekilde kompomerlerin daha başarılı olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca cam iyonomer

grubunda 3, 6 ve 12. aylardaki ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p=0,001$). 3. ayda tüm restorasyonlar 'Alfa' skoru alırken, 6. ayda kaydedilen 'Alfa', 'Bravo', 'Charlie' oranları sırasıyla; %94,3, %5,7, %0,0; 12. ayda ise %74,1, %11,1, %14,8 olmuştur. 12. ayda, ideal olmayan ancak klinik olarak kabul edilebilen hafif pürüzlü ve klinik olarak kabul edilemeyen yüksek derecede pürüzlü restorasyonların sayısı artmıştır.

Anatomik form, restorasyonun genel formunda meydana gelen değişimlerin ve aşınmanın belirlenmesi amacıyla değerlendirilir. Attin ve ark. (2001), kompomerlerin fiziksel özelliklerinin, kompozit rezinlere oranla daha zayıf, geleneksel cam iyonomerlerle ise eş değer olduğunu belirtmişlerdir. Glayds ve ark. (1997) ise kompomerlerin fiziksel özelliklerinin (basma dayanımı, kırılma dayanımı, yüzey sertliği ve aşınma), kompozit rezinlerden zayıf geleneksel cam iyonomerlerden ise daha üstün olduğunu, buna rağmen elde edilen değerlerin ideal değerler olmaması sebebiyle özellikle okluzal kuvvetlerin fazla olduğu bölgelerde kullanımlarının doğru olmayacağını bildirmişlerdir. Lugassy ve Greener (1972), doldurucusuz rezinlerde aşınmanın dolduruculu rezinlerden fazla olduğunu, cam iyonomer simanların da doldurucusuz rezinlere benzediğini ve doldurucusuz materyallerde aşınmanın kompozit rezinlerde görüldenden daha uniform şekilde oluştuğunu bildirmişlerdir.

Çalışmamızda anatomik forma ait veriler değerlendirildiğinde ve 'Bravo' skorunu alarak klinik olarak kabul edilebilen restorasyonlar başarılı sayıldığında, iki materyal arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,048$). Kompomer restorasyonların cam iyonomerlere oranla daha başarılı bulunduğu görülmüştür. Elde ettiğimiz veriler literatürlerden elde edilen bilgilerle uyum göstermiştir. Welbury ve ark (2000), geleneksel cam iyonomer ve kompomer restorasyonları karşılaştırdıkları çalışmalarında kompomerlerin anatomik form açısından daha başarılı olduğunu belirtmiş, cam iyonomerlerin ortalama 8 ayda 'Bravo' skorunu aldığını, kompomerler için ise bu sürenin 25 ay olduğunu bildirmişlerdir.

Cam iyonomer restorasyonlarda, nem kontaminasyonunun engellenememesi ve yeterli izolasyonun sağlanamaması, mekanik özelliklerin zayıflamasına neden olarak, yüzeyde çatlaklar oluşturabilir ve materyalin aşınması kolaylaşır. Bu durum zamanla anatomik formun bozulmasına sebep olur. Çalışmamızda yüzey yapısı ve anatomik form açısından genel başarı oranının yüksek olması (%94,5), derin sedasyon altında uygulanan restorasyonlarda, tükürük izolasyonun sağlanabilmesi ile ilişkili olabilir. Pascon ve ark. (2006), kompomer restorasyonları değerlendirdikleri çalışmalarında 12 ayın sonunda anatomik form başarı oranının çalışmamıza benzer şekilde %94 olduğunu belirtmişlerdir.

Cam iyonomer restorasyonların kırılma ve aşınma direncini arttırmak, sertleşme sırasında nem kontaminasyonunu önlemek amacıyla yüzey koruyucu uygulanması önerilmektedir. Bu işlemin, materyalin translusensini önlediği, bitirme işleminden kaynaklanan boşlukları ve yüzey düzensizliklerini doldurarak düzgün bir yüzey sağladığı ve klinik başarıyı arttırdığı bildirilmiştir (Friedl ve ark., 2011). Çalışmamızda da restorasyonlara yüzey koruyucu olarak vazelin uygulanmıştır.

Çalışmalar, ağız diş sağlığının devamlılığının bir parçası olarak, diş tedavilerinden sonra düzenli muayene ve takiplerin önemini göstermektedir. Genel anestezi altında tedavileri yapılan çocuklarda çürüğün tekrarlanma oranının %37-57 oranında olduğu görülmüştür (Eidelman ve ark., 2000; Graves ve ark., 2004). Dikkate alınması gereken bir diğer faktör ise hastalığın nedeninin tedavisidir. Yüksek çürük riski olan hastalarda, tedavi sonrası ağız sağlığının devam ettirilmesi bir çok faktöre bağlıdır. Mutans streptokok miktarının azaltılması, tedavi planının ayrılmaz bir parçası olmalıdır. Düzenli takip randevuları ile kontrol daha iyi gerçekleştirilebilir. Küçük yaşta fazla sayıda çürük görülen çocuklar, hayat boyu çürük geliştirme riski altında olabilir. Bu nedenle, çocuklara titiz takip randevuları ve koruyucu yöntemler ile birlikte uzun süreli restorasyonlar içeren kapsamlı diş tedavisi sağlanmalıdır (Peretz ve ark., 2003; Blumer ve ark., 2019).

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Derin sedasyon altında yapılan süt dişi restorasyonlarının klinik başarısını incelediğimiz çalışmamızda, cam iyonomer siman ve kompomer restorasyonlar 12 ay süreyle değerlendirilmiş, çalışmamızın sonuçları aşağıda verilmiştir.

Restorasyonların yaşa, cinsiyete, lokalizasyona, diş numarasına ve kavite yüzey sayısına göre dağılımda istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Restorasyonlar Modifiye USPHS kriterlerine göre materyalden bağımsız olarak değerlendirildiğinde;

- 3., 6. ve 12. ay değerlendirmelerinde başarı yüzdeleri sırasıyla; retansiyon için %97,2, %92,8, %97,3; kenar uyumu için %99,2, %95,6, %82,2; kenar renklenmesi için %100,0, %97,8, %85,0; renk uyumu için %100,0, %93,4, %87,7; yüzey yapısı için %100,0, %100,0, %94,5; anatomik form için %99,0,

%98,9, %94,5; postoperatif hassasiyet için %99,1, %99,0, %96,0; sekonder çürük için %100,0, %97,9, %85,3 olarak bulgulanmıştır.

- 6. ay bulguları değerlendirildiğinde en sık görülen başarısızlık sebebi retansiyon kaybı olmuştur.
- 12. ay bulguları değerlendirildiğinde en sık görülen başarısızlık sebebi %17,8 ile kenar uyumsuzluğu iken, ikinci başarısızlık sebebi %15,0 ile kenar renklenmesi, üçüncü başarısızlık sebebi %14,7 ile sekonder çürük olmuştur.

Restorasyonlar Modifiye USPHS kriterlerine göre restoratif materyaller açısından değerlendirildiğinde;

- Retansiyon verilerine göre kayıplar en fazla 3-6 aylar arasında gerçekleşmiştir. 12. ayda ağız içerisindeki mevcut restorasyonlar değerlendirildiğinde başarı yüzdeleri cam iyonomer için %100,0; kompomer için %95,8 olmuştur.
- Retansiyon kayıpları ön bölge restorasyonlarında daha sık görülmüştür. Dolgu yüzey sayısına göre değerlendirildiğinde ise iki yüzlü kavitelere başarısızlığın daha fazla olduğu saptanmıştır.
- Sekonder çürük verileri değerlendirildiğinde, tüm takip zamanlarında iki materyal arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). 12. ayda sekonder çürük görülen dişlerin oranı artmış, dişlerin %14,7'sinde sekonder çürük gözlenmiştir.
- Kenar uyumu açısından bakıldığında, başarısızlık yüzdesinin her iki materyal için de 12. ayda arttığı ve bu yüzdenin cam iyonomerlerde (%22,2) kompomerlere (%15,2) göre daha fazla olduğu ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$).
- Kompomer ve cam iyonomer restorasyonlar arasında sadece anatomik form açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p=0,048$). Kompomer restorasyonların cam iyonomerlere oranla daha başarılı olduğu bulunmuştur.
- Her iki materyalin grup içi değerlendirmesinde, tüm takip zamanlarında klinik başarıları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

- ‘Alfa’ ve ‘Bravo’ skoru alan restorasyonlar ayrı değerlendirildiğinde, yüzey yapısı ve renk uyumu parametrelerine ait tekrarlı ölçümler bakımından cam iyonomer ve kompomer arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p<0,05$). Kompomer restorasyonların geleneksel cam iyonomerlere oranla daha başarılı olduğu görülmüştür.
- Yüzey yapısının değerlendirilmesinde, cam iyonomer grubunda, 3 ayrı zamandaki ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p=0,001$).
- Renk uyumu değişkenine ait değerlendirmede, cam iyonomer grubunda 3.ay ve 12. ay arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($p=0,004$).

Restorasyonların yenilenmesinin ana sebeplerinden olan retansiyon kaybı ve sekonder çürük açısından çalışmamızda yüksek başarı oranları elde edilmiştir. Kompomer ile daha ideal sonuçlar elde edilse de cam iyonomerler ile de klinik olarak kabul edilebilir sonuçlar elde edilmiş ve iki materyal arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Sedasyon altında yapılan restorasyonlarda restoratif materyal olarak kompomer ve cam iyonomer uygulanması ile başarılı restorasyonlar gerçekleştirilebilir. Klinik başarının artırılması için yüksek çürük riskli hastalara koruyucu uygulamalar ile birlikte ağız hijyeni önerileri yapılmalı, düzenli kontrollerle başarının devamlılığı sağlanmalıdır.

ÖZET

Derin Sedasyon Uygulamalarında Yapılan Restoratif Tedavilerin Klinik Başarısının Değerlendirilmesi

Bu çalışmanın amacı, sedasyon altında yapılan restoratif tedavilerin 12 aylık klinik başarısını retrospektif olarak değerlendirmektir.

Araştırmaya yaşları 3-6 arasında değişen 16 hastanın, sedasyon altında geleneksel cam iyonomer ve kompomer ile restore edilen 106 süt dişi dahil edilmiştir. Restorasyonlar 3., 6. ve 12. aylarda Modifiye USPHS kriterlerine göre değerlendirilmiştir. Alfa ve Bravo skoru alan restorasyonlar başarılı kabul edilmiş, herhangi bir parametreden başarısız sayılan dişler çalışma dışı bırakılmıştır.

Çalışmanın bulguları değerlendirildiğinde, 1 yıllık takip süresince en sık görülen başarısızlık sebebi %17,8 ile kenar uyumsuzluğu olmuştur. Restoratif materyaller açısından 3., 6. ve 12. ay verileri değerlendirildiğinde sadece anatomik form kriterinde cam iyonomer ve kompomer arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuş ($p=0,048$), kompomerlerin daha başarılı olduğu saptanmıştır. Alfa ve Bravo skorları ayrı değerlendirildiğinde ise renk uyumu ($p<0,001$) ve yüzey yapısı ($p=0,029$) kriterlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmış, kompomerle daha ideal sonuçlar elde edilmiştir.

Çalışmanın sonuçlarına göre cam iyonomer ve kompomer ile yapılan restorasyonlarda tatmin edici sonuçlar elde edildiği, sedasyon altında yapılan tedavilerde bu materyallerin uygulanabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel cam iyonomer, Klinik başarı, Kompomer, Modifiye USPHS



SUMMARY

Evaluation of Clinical Success of Restorative Treatments Under Deep Sedation

The aim of this study was to evaluate retrospectively the 12-month clinical success of restorative treatments under sedation.

The study included 16 patients aged 3-6 years, treated under sedation, and 106 primary teeth restored with glass ionomer and compomer of these patients. Restorations were clinically evaluated at the 3rd, 6th, 12th months according to the modified USPHS criteria. The Alpha+Bravo score percentage considered as clinical success and teeth that were not successful from any parameter were excluded.

When the restorations are evaluated, the most common failure during the 1-year follow-up was the marginal adaptation with 17.8%. When the restorative materials were evaluated at the 3rd, 6th, and 12th months, only a statistically significant difference was found between the glass ionomer and the compomer in the anatomic form criteria ($p=0,048$), and the compomers were found to be more successful. When Alpha and Bravo scores were evaluated successfully, a statistically significant difference was found in the color matching ($p < 0,001$) and surface texture ($p=0,029$) criteria, and more ideal results were obtained with the compomer.

According to the results of the study, it is thought that satisfactory results are obtained in restorations with glass ionomer and compomer, and these materials can be used in treatments under sedation.

Key Words: Conventional glass ionomer, Clinical success, Compomer, Modified USPHS

KAYNAKLAR

ADA COUNCIL ON SCIENTIFIC AFFAIRS; ADA COUNCIL ON DENTAL BENEFIT PROGRAMS (1998). Statement on posterior resin-based composites. *J Am Dent Assoc.*, **129**: 1627-1628.

ADA COUNCIL ON SCIENTIFIC AFFAIRS (2003). Direct and indirect restorative materials. *J Am Dent Assoc.*, **134**: 463-472.

AHMED K, SAJJAN GS (2005). Color stability of ionomer and resin composite restoratives in various environmental solutions: an invitro reflection spectrophotometric study. *Journal of Conservative Dentistry*, **8**: 45-51.

AKBAY OBA A, ARAS Ş, ÖZTAŞ D (2003). Fuji II LC ve F2000'in süt dişi mine ve dentinine adezyon özelliklerinin in vitro koşullarda karşılaştırılması. *GÜ Diş.Hek.Fak Derg.*, **20**: 29-35.

AKYILDIZ BM, SÖNMEZ I (2019). Sedasyon veya genel anestezi altında yapılan dental tedavilerin çocuk hastaların yaşam kaliteleri üzerine etkisi. Ertuğrul F, editör. Çocuk Diş Hekimliği ve Yaşam Kalitesi Üzerindeki Etkileri. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri. p.77-82.

- AL NEGRİSH AR (2001). Reasons for placement and replacement of amalgam restorations in Jordan. *Int Dent J.*, **51**: 109–115.
- AL NEGRİSH AR (2002). Composite resin restorations: a cross sectional survey of placement and replacement in Jordan. *Int Dent J.*, **52**: 461–468.
- ALTINBULAK H, ERGÜL N, OKŞAN T (1994). Amalgam değiştirilme nedenleri ve sıklığı üzerine klinik bir çalışma. *Ege Diş Hek Fak Derg.*, **15**: 91-97.
- ALTUN C (2004). Restoratif diş hekimliğinde mikrosızıntı. *Gülhane Tıp Dergisi*, **46**: 264-269.
- ALTUN C, GÜVEN G, BAŞAK F, AKBULUT E (2005). Altı-onbir yaş grubu çocukların ağız-diş sağlığı yönünden değerlendirilmesi. *G Ü Dihek Derg.*, **47**: 114-118.
- ALVES DOS SANTOS MP, PASSOS M, LUZ RR, MAA LC (2009). A randomized trial of resin-based restorations in class I and class II beveled preparations in primary molars: 24-month results. *J Am Dent Assoc.*, **140**: 156-66.
- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY (2004). Clinical guideline on pediatric restorative dentistry. *Pediatr Dent.*, **26**:106–114.
- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY (2008). Guidelines for monitoring and management of pediatric patients during and after sedation for diagnostic and therapeutic procedures: an update. *Paediatr Anaesth.*, **18**: 9-10.
- AMERICAN DENTAL ASSOCIATION (2007). Guidelines for teaching pain control and sedation to dentists and dental student. Adopted by the ADA House of Delegate, October 2007.
- AMINABADI NA, FARAHANI RM (2009). The efficacy of a modified omega wire extension for the treatment of severely damaged primary anterior teeth. *J Clin. Pediatr. Dent.*, **33**: 283-288.
- ANDERSON MH, CHARBENEAU GT (1985). A comparison of digital and optical criteria for detecting carious dentin. *J Prosthet Dent.*, **53**: 643-646.
- APPUKUTTAN DP (2016). Strategies to manage patients with dental anxiety and dental phobia: literature review. *Clin Cosmet Investig Dent.*, **10**: 35-50.
- ASH MM (2003). Wheeler's dental anatomy physiology and occlusion. Dental Anatomy, Phisiology and Occlusion. 8th ed.
- ASTVALDSOTTİR A, DAGERHAMN J, VAN DİJKEN JW, NAİMİ AKBAR A, SANDBORGH ENGLUND G, TRANAEUS S, NİLSSON M (2015). Longevity of posterior resin composite restorations in adults – a systematic review. *J Dent.*, **43**: 934-954.

- ATAKUL F, ÇELEBİ TB, GÜLSEREN S (1992). Süt dişlerindeki amalgam ve kompozit dolguların mikrosızıntısının invitro olarak değerlendirilmesi. *D.Ü Dişhekimliği Fakültesi Dergisi*, **3**: 137-140.
- ATTİN T, OPATOWSKI A, MEYER C, ZİNGG-MEYER B, BUCHALLA W, MONTİNG JS (2001). Three-year follow up assessment of class II restorations in primary molars with a polyacid-modified composite resin and a hybrid composite. *Am J Dent*, **14**: 148-152.
- AYYILDIZ S, UYAR A, YÜZÜGÜLLÜ B (2009). Diş hekimliğinde mikrosızıntı ve inceleme yöntemleri. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg.*, **19**: 219-226.
- BAGHDADI Z (2014). Effects of dental rehabilitation under general anesthesia on children's oral health-related quality of life using proxy short versions of OHRQoL instruments. *Sci World J.*, <http://dx.doi.org/10.1155/2014/308439>.
- BAHCALL JK, OLSEN FK (2007). Clinically enhancing the connection between endodontic and restorative treatment for better case prognosis. *Dent Today*, **26**: 98-103.
- BALA O, ÜÇTAŞLI MB, TÜRKÖZ E (1997). Çeşitli estetik amaçlı restoratif materyallerin sekonder çürük oluşumu üzerine etkisi. *GÜ. Diş Hek. Fak. Derg.*, **14**: 1-8.
- BALA O (1998). Poliasit-modifiye kompozit rezinler (kompomerler) literatür taraması. *Cumhuriyet Uni Diş Hek Fak Derg.*, **1**: 113-118.
- BARGHİ N, KNİGHT GT, BERRY TG (1991). Comparing two methods of moisture control in bonding to enamel: a clinical study. *Oper Dent.*, **16**: 130-135.
- BAYGIN Ö, IŞIK B (2010). Çocuk diş hekimliğinde nitröz oksit/oksijen sedasyonu. *Hacettepe Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, **34**: 53-61.
- BEİER US, KAPFERER I, BURTSCHER D, DUMFAHRT H (2012). Clinical performance of porcelain laminate veneers for up to 20 years. *Int J Prosthodont.*, **25**: 79- 85.
- BERKOWITZ RJ, MOSS M, BILLINGS R, WEİNSTEİN P (1997). Clinical outcome for nursing caries treated using general anesthesia. *J Dentistry for Children*, **64**: 210-11.
- BLUMER S, COSTA L, PERETZ B (2019). Success of dental treatments under behavior management, sedation and general anesthesia. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, **43**: 413-416.
- BOLGÜL B, SERİNDERE G (2019). Sedation in paediatrics dentistry. *Dental and medical journal*, **1**: 28-35.
- BOZKURT F, TAĞTEKİN D (2015). Bitim ve polisaj. *Türkiye Klinikleri J Restor Dent-Special Topics.*, **1**: 75-80.
- BRANNSTRÖM M (1984). Communication between the oral cavity and the dental pulp associated with restorative treatment. *Oper Dent.*, **9**: 57-68.

- BRISO AL, MESTRENER SR, DELÍCIO G, SUNDFELD RH, BEDRAN-RUSSO AK, DE ALEXANDRE RS, AMBROSANO GM (2007). Clinical assessment of postoperative sensitivity in posterior composite restorations. *Oper Dent.*, **32**: 421-426.
- BROWNING WD, DENNISON JB (1996). A survey of failure modes in composite resin restorations. *Operative Dent.*, **21**:160-166.
- BULUCU B, YOLDAS O, SEVİLMİŞ H (1999). Amalgam ve kompozit restorasyonlarda değişim nedenleri üzerine bir araştırma. *Atatürk Üniv. Diş. Hek. Fak. Derg.*, **9**: 25-29.
- BURKE FJ, CHEUNG SW, MJÖR IA, WILSON NH (1999). Reasons for the placement and replacement of restorations in vocational training practices. *Prim Dent Care*, **6**: 17-20.
- BURKE FJ, LUCAROTTI PSK (2009). How long do direct restorations placed within the general dental services in England and Wales survive? *British Dental Journal*, **206**: 1-5.
- CHADWICK B, TREASURE E, DUMMER P, DUNSTAN F, GILMOUR A, JONES R, PHILLIPS C, STEVENS J, REES J, RICHMOND S (2001). Challenges with studies investigating longevity of dental restorations- a critique of a systematic review. *Journal of Dentistry*, **29**: 155-161.
- CHİSİNİ LA, COLLARES K, CADEMARTORİ MG, DE OLIVEIRA LJC, CONDE MCM, DEMARCO FF, CORRÊA MB (2018). Restorations in primary teeth: a systematic review on survival and reasons for failures. *Int J Paediatr Dent.*, **28**: 123–139.
- COCHRAN MA, MILLER CH, SHELDRAKE MA (1989). The efficacy of the rubber dam as a barrier to the spread of microorganisms during dental treatment. *J Am Dent Assoc.*, **119**: 141–144.
- COLLINS CJ, BRYANT RW, HODGE KL (1998). A clinical evaluation of posterior composite resin restorations: 8-year findings. *J Dent.*, **26**: 311-317.
- CRİM GA (1993). Marginal leakage of visible light-cures glass ionomer restorative materials. *J Prosthet Dent.*, **69**: 561-563.
- CROLL TP, BAR-ZION Y, SEGURA A, DONLY KJ (2001). Clinical performance of resin-modified glass ionomer cement restorations in primary teeth. A retrospective evaluation. *J Am Dent Assoc.*, **132**: 1110-1116.
- CVAR JF, RYGE G (1971). Criteria for the clinical evaluation of dental restorative materials. US Department of Health, Education and Welfare Public Health Service, National Institutes Of Health Bureau of Manpower Education, Division of Dental Health, Dental Health Center, San Francisco, California 94118
- CVAR JF, RYGE G (2005). Reprint of criteria for the clinical evaluation of dental restorative materials. *Clinical Oral Investigations*, **9**: 215-232.
- ÇELİK Ç, ÖZGÜNALTAI G, ATTAR N (2007). Çürüksüz servikal lezyonlara uygulanan akışkan restoratif materyallerin kenar uyumu ve yüzey özelliklerinin sem ile değerlendirilmesi. *Hacettepe Dişhekimliği Fakültesi Dergisi*, **31**: 79-88.

- ÇELİK E, YAZKAN B, TUNAÇ A (2016). Posterior direkt restorasyonların klinik performansını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. *EÜ Dişhek Fak Derg.*, **37**: 99-106.
- DA ROSA RODOLPHO PA, DONASSOLLO TA, CENCİ MS, LOGUERCİO AD, MORAES RR, BRONKHORST EM, OPDAM NJ, DEMARCO FF (2011). 22-year clinical evaluation of the performance of two posterior composites with different filler characteristics. *Dent Mater.*, **27**: 955-963.
- DAOU M, TAVERNIER B, MEYER J (2008). Clinical evaluation of four different dental restorative materials: one-year results. *Schweiz Monatsschr Zahnmed*, **118**: 290-295.
- DAOU M, TAVERNIER B, MEYER J (2009). Two-year clinical evaluation of three restorative materials in primary molars. *J Clin Pediatr Dent.*, **34**: 53-58.
- DE LOURDES RODRİGUES ACCORİNTE M, REİS A, DOURADO LOGUERCİO A, CAVALCANTİ DE ARAÚJO V, MUENCH A (2006). Influence of rubber-dam isolation on human pulp responses after capping with calcium hydroxide and adhesive system. *Quintessence Int.*, **37**: 205-212.
- DE SOUZA MC, HARRISON M, MARSHMAN Z (2017). Oral health-related quality of life following dental treatment under general anaesthesia for early childhood caries – a UK-based study. *International Journal of Paediatric Dentistry*, **27**: 30-36.
- DEMARCO FF, CORRÊA MB, CENCİ MS, MORAES RR, OPDAM NJ (2012). Longevity of posterior composite restorations: not only a matter of materials. *Dent Mater.*, **28**: 87-101.
- DEMİRCİ M, KORAY F, TURAN N (2000). Sekonder ve rezidüel çürük sıklığı. *İÜ. Diş. Hek. Fak.Derg.*, **33**: 93-106.
- DHAR V, HSU KL, COLL JA, GİNSBERG E, BALL BM, CHHİBBER S, JOHNSON M, KİM M, MODARESİ N, TİNANOFF N (2015). Evidence based update of pediatric dental restorative procedures: dental materials. *J Clin Pediatr Dent.*, **39**: 303-310.
- DOUGHERTY N (2009). The dental patient with special needs: a review of indications for treatment under general anesthesia. *Spec Care Dentist.*, **29**: 17-20.
- DRAKE CW, MARYNİUK GA, BENTLY C (1990). Reasons for restoration replacement. *Quintessence Int.*, **21**: 125-130.
- DUGGAL MS, TOUMBA KJ, SHARMA NK (2002). Clinical performance of a compomer and amalgam for the interproximal restoration of primary molars: a 24-month evaluation. *Br Dent J.*, **193**: 339-42.
- DUPERON DF (1995). Early childhood caries: a continuing dilemma. *J Cal Dent Assoc.*, **44**: 15-25.
- EİDELMAN E, FAİBİS S, PERETZ B (2000). A comparison of restorations for children with early childhood caries treated under general anesthesia or conscious sedation. *Pediatr Dent.*, **22**: 33-37.

- ELDERTON RJ (1988). Restorations without conventional cavity preparations. *Int Dent J.*, **38**: 112-118.
- ERDEM AP, GENÇAY (2013). Kanıta dayalı diş hekimliği kapsamında cam iyonomer simanların önerilen klinik kullanım alanları. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg.*, **1**: 123-130.
- ESPELİD I, TVEİT AB (1991). Diagnosis of secondary caries and crevices adjacent to amalgam. *Int Dent J.*, **41**: 359-364.
- FERNANDES NA, SYKES L, VALLY ZI (2015). The longevity of restorations- a literature review. *SADJ.*, **70**: 410-413.
- FIRAT E, GÜRGAN S, KÜTÜK ZS, ÇAKIR FY, ÖZTAŞ SS (2011). Güncel bir cam iyonomer restoratif sistemin 24 aylık klinik performansının değerlendirilmesi. *A.Ü. Diş Hek. Fak. Derg.* **38**: 53-61.
- FLEMİNG GJ, BURKE FJ, WATSON DJ, OWEN FJ (2001). Materials for restoration of primary teeth: I. conventional materials and early glassionomers. *Dent Update*, **28**: 486-491.
- FORSS H, WİDSTROM E (2004). Reasons for restorative therapy and the longevity of restorations in adults. *Acta Odontol Scand.*, **62**: 82-86.
- FRANCO EB, BENETTİ AR, İSHİKİRİAMA SK, SANTIAGO SL, LAURİS JRP, JORGE MFF, NAVARRO MFL (2006). 5 year clinical performance of resin composite versus resin modified glass ionomer restorative system in non-carious cervical lesions. *Operative Dentistry*, **31**: 403-408.
- FRIEDL K, HİLLER KA, FRIEDL KH (2011). Clinical performance of a new glass ionomer based restoration system: a retrospective cohort study. *Dent Mater.*, **27**: 1031-1037.
- FUHRER CT, WEDDELL JA, SANDERS BJ, JONES JE, DEAN JA, TOMLİN A (2009). Effect on behavior of dental treatment rendered under conscious sedation and general anesthesia in pediatric patients. *Pediatr Dent.*, **31**: 492-497.
- GAİNTANTZOPOULOU MD, GOPİNATH VK, ZİNELİS S (2017). Evaluation of cavity wall adaptation of bulk esthetic materials to restore class II cavities in primary molars. *Clinical Oral Investigations*, **21**: 1063-1070.
- GARG N, GARG A (2010). Composite Restorations. *Textbook of Operative Dentistry*, p: 255-280.
- GLADYS S, VAN MEERBEEK B, BRAEM M, LAMBRECHTS P, VANHERLE G (1997). Comparative physico-mechanical characterization of new hybrid restorative materials with conventional glass-ionomer and resin composite restorative materials, *J Dent Res*, **76**: 883-894.
- GOLDBERG AJ (1990). Deterioration of restorative materials and the risk for secondary caries. *Adv Dent Res.*, **4**: 14-18.

- GOLDBERG AJ, TANZER J, MUNSTER E, AMARA J, THAL F, BIRKHED D (1981). Cross-sectional clinical evaluation of recurrent enamel caries, restoration marginal integrity and oral hygiene status. *J Am Dent Assoc.*, **102**: 635-641.
- GRAVES CE, BERKOWITZ RJ, PROSKIN HM, CHASE I, WEINSTEIN P, BILLINGS R (2004). Clinical outcomes for early childhood caries: influence of aggressive dental surgery. *J Dent Child.*, **71**: 114-117.
- GROSS LC, GRIFFEN AL, CASAMASSIMO PS (2001). Compomers as class II restorations in primary molars. *Pediatr Dent.*, **23**: 24-27.
- HICKEL R, KRAMER N (1990). Possibilities of crowning damaged primary teeth. *ZWR.*, **99**: 367-371.
- HICKEL R, MANHART J (2001). Longevity of restorations in posterior teeth and reasons for failure. *J Adhes Dent.*, **3**: 45-64.
- HICKEL R, KAADEN C, PASCHOS E, BUERKLE V, GARCIA-GODOY F, MANHART J (2005). Longevity of occlusally-stressed restorations in posterior primary teeth. *Am J Dent.*, **18**: 198-211.
- HICKEL R, ROULET JF, BAYNE S, HEINTZE SD, MJÖR IA, PETERS M, ROUSSONV, RANDALL R, SCHMALZ G, TYASM, VANHERLE G (2007). Recommendations for conducting controlled clinical studies of dental restorative materials. *Clin Oral Invest.*, **11**: 5-33.
- HICKEL R, PESCHKE A, TYAS M, MJÖR I, BAYNE S, PETERS M, HILLER KA, RANDALL R, VANHERLE G, HEINTZE SD (2010). FDI World Dental Federation - clinical criteria for the evaluation of direct and indirect restorations. Update and clinical examples. *J Adhes Dent.*, **12**: 259-272.
- HINOURA K, ONOSE H, MASUTANI S, MATSUZAKI T, MOORE BK (1993). Volumetric change of light cured glass ionomer in water. *J Dent Res.*, **72**: 222.
- HOLLAND IS, WALLS AW, WALLWORK MA, MURRAY JJ (1986). The longevity of amalgam restorations in deciduous molars. *Br Dent J.*, **161**: 255-258.
- HÜBEL S, MEJARE I (2003). Conventional versus resin modified glass-ionomer cement for class II restorations in primary molars. A 3-year clinical study. *International Journal of Paediatric Dentistry*, **13**: 2-8.
- INAYAT N, BHANGER F, RASHID S, HOSEIN T (2012). Comparison of conventional glass ionomer cement and compomer in class II restorations in primary molars: six months study. *J Pak Dent Assoc.*, **21**: 24-27.
- IWAMI Y, YAMAMOTO H, SATO W, KAWAI K, TORII M, EBISU S (1998). Weight change of various light-cured restorative materials after water immersion. *Oper Dent.*, **23**: 132-137.
- JEFFERIES SR (2007). Abrasive finishing and polishing in restorative dentistry: a state of the art review. *Dent Clin North Am.*, **51**: 379-397.

- JOHNSTON T, MESSER LB (1994). Nursing caries: literature review and report of a case managed under local anesthesia. *Australian Dent J.*, **39**: 373-381.
- JOKSTAD A (2015). Secondary caries and microleakage. *Dental Materials*, **32**:11- 25.
- JOKSTAD A, MJÖR AL, QUİST V (1994). The age of restorations in situ. *Acta Odontol Scand.*, **52**: 2235-2242.
- JOKSTAD A, BAYNE S, BLUNCK U (2001). Quality of dental restorations. *J Int Dent.*, **51**: 117-158.
- KANIK Ö, TÜRKÜN Ş (2016). Restoratif cam iyonomer simanlarda güncel yaklaşımlar. *EÜ Dişhek Fak Derg.*, **37**: 54-65.
- KARAMAN E, ÖZGÜNALTAI G, DAYANGAÇ B, YAZICI R (2011). Çürüksüz servikal lezyonlara self-etch adeziv sistem ile uygulanan farklı yapıdaki kompozit rezin restorasyonların 12 aylık klinik değeriendirilmesi. *GÜ Diş. Hek. Fak. Derg.*, **28**: 183-190.
- KEÇECİ D (2000). Kompomer dolgu maddeleri: in-vitro çalışmaları (Bölüm 1). *S.D. Üniv Diş Hek Fak Derg.*, **21**: 219-225.
- KITTY MY, STEPHEN HY (1997). Clinical evaluation compomer in primary teeth: 1 year results. *JADA*, **128**: 1088-1096.
- KİDD EAM, SMİTH BGN, PİCKARD HM (1990). Pickard's manual of operative dentistry. 6 ed Oxford University Press,15.
- KİM KL, NAMGUNG C, CHO BH (2013). The effect of clinical performance on the survival estimates of direct restorations. *Restorative Dentistry and Endodontics*, **38**: 11-20.
- KNİGHT GT, BERRY TG, BARGHİ N, BURNS TR (1993). Effects of two methods of moisture control on marginal mikroleakage between resin composite an etched enamel, a clinical study. *Int J Prosthodont.*, **6**: 475-479.
- KÖROĞLU A, DURKAN R (2010). Diş hekimliğı uygulamalarında karşılaşılan dental anksiyete sendromunun etiyolojisinin ve tedavi yöntemlerinin değeriendirilmesi. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg.*, **20**: 205-212.
- KÖSE K (2015). Biyolojik mesafe: gerekli mi yoksa hüsn'ü kuruntu mu? *Türkiye Klinikleri J Restor Dent-Special Topics*, **1**: 7-13.
- KROEZE H, PLASSCHAERT A (1990). Prevalence and need for replacement of amalgam and composite restorations in Dutch adults. *J Dent Res.*, **69**: 1270-1274.
- KUBO S, KAWASAKİ K, YOKOTA H, HAYASHİ Y (2006). Five-year clinical evaluation of two adhesive systems in non-carious cervical lesions. *J Dent.*, **34**: 97-105.
- KUBO S, KAWASAKI A, HAYASHI Y (2011). Factors associated with the longevity of resin composite restorations. *Dent Mater J.*, **30**: 374-383.

- KYDD WL, NICHOLLS JI, HARRINGTON G, FREEMAN M (1996). Marginal leakage of cast gold crowns luted with zinc phosphate cement: an in vivo study. *J Prosthet Dent.*, **75**: 9-13.
- LEHTONEN V, SÁNDOR GK, YLIKONTIOLA LP, KOSKINEN S, PESONEN P, HARILA V, ANTONEN V (2015). Dental treatment need and dental general anesthetics among preschool-age children with cleft lip and palate in northern Finland. *Eur J Oral Sci.*, **123**: 254–259.
- LEINFELDER KF (1991). Using composite resin as a posterior restorative material. *J Am Dent Assoc.*, **122**: 65-70.
- LESAGE B (2011). Finishing and polishing criteria for minimally invasive composite restorations. *General Dentistry*, **59**: 422-428.
- LINDQUIST TJ, CONNOLLY J (2001). In vitro microleakage of luting cements and crown foundation material. *J Prosthet Dent.*, **85**: 292-298.
- LOCKER D, LIDELL A (1992). Clinical correlations of dental anxiety among older adults. *Community Dent Oral Epidemiol.*, **20**: 372-375.
- LUCAROTTI PS, HOLDER RL, BURKE FJ (2005). Outcome of direct restorations placed within the general dental services in England and Wales (Part 1): variation by type of restoration and re-intervention. *J Dent.*, **33**: 805–815.
- LUGASSY AA, GREENER EH (1972). An abrasion resistance study of some dental resins. *J Dent Res.*, **51**: 967-972.
- LUO Y, LO EC, FANG DT, WEI SH (2000). Clinical evaluation of polyacid-modified resin composite posterior restorations: one-year results. *Quintessence Int.*, **31**: 630–636.
- MANHART J, CHEN H, HAMM G, HICKEL R (2004). Review of the clinical survival of direct and indirect restorations in posterior teeth of the permanent dentition. *Oper Dent.*, **29**: 481-508.
- MARKS LA, VAN AMERONGEN WE, BORGMEIJER PT, GROEN HJ, MARTENS LC (2000). Ketac molar versus dyract class II restorations in primary molars: twelve month clinical results. *Journal of Dentistry for Children*, **67**: 37-41.
- MARSHALL K (1998). Rubber dam. *Brit Dent J.*, **184**: 218–219.
- MCCRACKEN MS, GORDAN VV, LITAKER MS, FUNKHOUSER E, FELLOWS JL, SHAMP DG, QVIST V, MERAL JS, GILBERT GH (2013). A 24-month evaluation of amalgam and resin-based composite restorations: findings from the national dental practice-based research network. *J Am Dent Assoc.*, **144**: 583–593.
- MCLEAN JW, NICHOLSON JW, WILSON AD (1994). Proposed nomenclature for glass-ionomer dental cements and related materials. *Quintessence Int.*, **25**: 587-589.

- MENEZES JPL, ROSENBLATT A, MEDEIROS E (2006). Clinical evaluation of atraumatic restorations in primary molars: a comparison between 2 glass ionomer cements. *J Dent Child.*, **73**: 91-97.
- MJÖR AI (1993). Repair versus replacement of failed restorations. *Int Dent J.*, **43**: 466-472.
- MJÖR AI (1997). The reasons for replacement and the age of failed restorations in general dental practice. *Acta Odontol Scand.*, **55**: 58-63.
- MJÖR AI, MOORHEAD JE, DAHL JE (2000). Reasons for replacement of restorations in permanent teeth in general practice. *Int Dent J.*, **50**: 361-366.
- NEME AL, FRAZIER KB, ROEDER LB, DEBNER TL (2002). Effect of prophylactic polishing protocols on the surface roughness of esthetic restorative materials. *Operative Dent.*, **27**: 50-58.
- ONAL B, PAMİR T (2005). The two-year clinical performance of esthetic restorative materials in noncarious cervical lesions. *J Am Dent Assoc.*, **136**: 1547-1555.
- OPDAM NJM, LOOMANS BAC, ROETERS FJM, BRONKHORST EM (2004). Five year clinical performance of posterior resin composite restorations placed by dental students. *Journal of Dentistry*, **32**: 379-383.
- OPDAM NJM, BRONKHORST EM, ROETERS JM, LOOMANS BA (2007a). Longevity and reasons for failure of sandwich and total-etch posterior composite resin restorations. *J Adhes Dent.*, **9**: 469-475.
- OPDAM NJM, BRONKHORST EM, ROETERS JM, LOOMANS BA (2007b). A retrospective clinical study on longevity of posterior composite and amalgam restorations. *Dent Mater.*, **23**: 2-8.
- OPDAM NJM, VAN DE SANDE FH, BRONKHORST E, CENCI MS, BOTTENBERG P, PALLESEN U, GAENGLER P, LINDBERG A, HUYSMANS MC, VAN DIJKEN JW (2014). Longevity of posterior composite restorations: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Res.*, **93**: 943-949.
- ÖMÜRLÜ H, ARISU H, ELİGÜZELOĞLU E, ÜÇTAŞLI M, BALA O (2011). Gazi üniversitesi diş hekimliği fakültesi diş hastalıkları ve tedavisi anabilim dalına başvuran hastaların direkt restorasyonlarının klinik başarısının değerlendirilmesi. *GÜ Diş Hek Fak Derg.*, **28**: 23-28.
- ÖMÜRLÜ H, ÜÇTAŞLI MİNE (2015). Posterior kompozit restorasyonlarda hasta takibi neden gereklidir? *Türkiye Klinikleri J Restor Dent-Special Topics*, **1**: 95-99.
- ÖZER L, ÖZALP N, ÖKTE Z, ÖZTAŞ D (2006). Effects of saliva contamination on shear bond strength of compomer to dentin in primary teeth. *Am J Dent.*, **19**: 28-30.
- PAPAGIANNOULIS L, KAKABOURA A, PANTALEON F, KAVVADIA K (1999). Clinical evaluation of a polyacid-modified resin composite in class II restoration of a primary teeth: a two year follow up study. *Pediatric Dentistry*, **21**: 231-234.

- PAPATHANASIOU AG, CURZON MEJ, FAIRPO CG (1994). The influence of restorative material on the survival rate of restorations in primary molars. *Pediatric Dentistry*, **16**: 282-288.
- PARSELL DE, STRECKFUS CF, STEWART BM, BUCHANAN WT (1998). The effect of amalgam overhangs on alveolar bone height as a function of patient age and overhang width. *Oper Dent.*, **23**: 94-99.
- PASCON FM, KANTOVITZ KR, CALDO-TEIXEIRA AS, BORGES AFS, SILVA TN, PUPPIN-RONTANI RM, GARCIA-GODOY F (2006). Clinical evaluation of composite and compomer restorations in primary teeth: 24-month results. *Journal of Dentistry*, **34**: 381-388.
- PERES MA, PERES KG, BARROS AJD, VICTORA CG (2007). The relation between family socioeconomic trajectories from childhood to adolescence and dental caries and associated oral behaviours. *Journal of Epidemiology and Community Health*, **61**: 141-145.
- PERETZ B, RAM D, AZO E, EFRAT Y (2003). Preschool caries as an indicator of future caries: a longitudinal study. *Pediatr Dent.*, **25**: 114-118.
- POGGIO CE, DOSOLI R, ERCOLI C (2012). A retrospective analysis of 102 zirconia single crowns with knifeedge margins. *J Prosthet Dent.*, **107**: 316-321.
- PUMMER A, CIEPLIK F, NIKOLIĆ M, BUCHALLA W, HILLER KA, SCHMALZ G (2020). Longevity of posterior composite and compomer restorations in children placed under different types of anesthesia: a retrospective 5-year study. *Clinical Oral Investigations*, **24**: 141-150.
- QVIST V, QVIST J, MJOR IA (1990). Placement and longevity of tooth-colored restorations in Denmark. *Acta Odontol Scand.*, **48**: 305-311.
- RAMOS-JORGE J, PORDEUS IA, RAMOS-JORGE ML, MARQUES LS, PAIVA SM (2014). Impact of untreated dental caries on quality of life of pre-school children: different stages and activity. *Community Dent Oral Epidemiol.*, **42**: 311-322.
- RANDALL RC (2002). Preformed metal crowns for primary and permanent molar teeth: review of the literature. *Pediatr Dent.*, **24**: 489-500.
- RASKIN A, SETCOS JC, VREVEN J, WILSON NHF (2000). Influence of the isolation method on the 10 year clinical behavior of posterior resin composite restorations. *Clin Oral Invest.*, **4**: 148-152.
- RECOMMENDATIONS FROM AN INTERNATIONAL SYMPOSIUM (1988). Criteria for placement and replacement of dental restorations. *Australian Dental Journal*, **33**: 338-340.
- RIPA LW (1988). Nursing caries: a comprehensive review. *Pediatr Dent.*, **10**: 268-282.

- ROBERSON T, HEYMAN H, RITTER A, PEREIRA P (2002). Classes I, II and VI direct composite and other tooth-colored restorations. In:Roberson T, Heymann H, Swift E. Sturdevant's Art&Science of Operative Dentistry. 4 ed. Missouri: Mosby.p: 539-567.
- ROBERSON TM, HEYMAN OH, SWIFT EJ (2011). Operatif diş hekimliğinde göz önüne alınması gereken hazırlık aşamaları. Güran S, editör. Sturdevant's Art and Science of Operative Dentistry. 5. Baskı: Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri. p: 463-492.
- ROSENSTIEL SF, LAND MF, CRISPIN MJ (1998). Dental luting agents: a review of the current literature. *J Prosthet Dent.*, **80**: 280-301.
- ROUHULLAHI MR, MOHAMMADİBASİR M, TALİM S (2012). Comparative depth of cure among two light-cured core build-up composites by surface vickers hardness. *J Dent.*, **9**: 255-261.
- RUTAR J, MCALLAN L, TYAS MJ (2000). Clinical evaluation of glass ionomer cement in primary molars. *Pediatr Dent.*, **22**: 486-488.
- RUTAR J, MCALLAN L, TYAS MJ (2002). Three-year clinical performance of glass ionomer cement in primary molars. *International Journal of Paediatric Dentistry*, **12**: 146-147.
- RYGE G, SNYDER M (1973). Evaluating the clinical quality of restorations. *J Am Dent Assoc.*, **87**: 369-377.
- SARI ME, ÖZMEN B (2013). Çocuk diş hekimliğinde kullanılan farklı rezin modifiye cam iyonomer simanların su emilimi ve mikrosızıntı değerlerinin karşılaştırılması. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg.*, **23**: 43-49.
- SCHOLTANUS JD, HUYSMANS M (2007). Clinical failure of class-II restorations of a highly viscous glass-ionomer material over a 6-year period: a retrospective study. *J Dent.*, **35**: 156-162.
- SCHWASS DR, LYONS KM, PURTEN DG (2013). How long will it last? The expected longevity of prosthodontic and restorative treatment. *New Zealand Dental Journal*, **109**: 98-105.
- SEALE NS (2002). The use of stainless steel crowns. *Pediatr Dent.*, **24**: 501-505.
- SIDHU SK (2010). Clinical evaluations of resin-modified glass-ionomer restorations. *Dent Mater.*, **26**: 7-12.
- SMALL BW (2002). The rubber dam-a first step toward clinical excellence. *Compend Contin Educ Dent.*, **23**: 276-280.
- SONCİNİ JA, MASEREJIAN NN, TRACHTENBERG F, TAVARES M, HAYES C (2007). The longevity of amalgam versus compomer/composite restorations in posterior primary and permanent teeth: findings from the New England children's amalgam trial. *J Am Dent Assoc.*, **138**: 763-772.

- TAGTEKİN D, KORKUT B, YANİKOĞLU F (2015). Matris sistemlerinin restorasyonundaki rolü. *Türkiye Klinikleri J Restor Dent-Special Topics*, **1**: 45-57.
- TARÇIN B, GÜMRÜ B, KORKUT B (2015). Restoratif uygulamalarda izolasyon yöntemleri ve izolasyonun önemi. *Türkiye Klinikleri J Restor Dent-Special Topics*, **1**: 28-33.
- TARIM B, HAFEZ AA, COX FC (1998). Pulpal response to a resin-modified glass ionomer material on nonexposed and exposed monkey pulps. *Quint. Int.*, **29**: 535-542.
- TARLE Z, MENİGA A, RİSTİC M, SUTALO J, PİCHLER G, DAVIDSON CL (1998). The effect of photopolymerization method on the quality of composite resin samples. *J Oral Rehabil.*, **25**: 436-442.
- THOMSON WM, POULTON R, MİLNE BJ, CASPI A, BROUGHTON JR, AYERS KMS (2004). Socioeconomic inequalities in oral health in childhood and adulthood in a birth cohort. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, **32**: 345-353.
- USHA M, DEEPAK V, VENKAT S, GARGI M (2007). Treatment of severley mutiatiated incisors: a challange to the pedodontist. *J Indian Soc. Pedod. Prev. Dent.*, **25**: 34-36.
- VAN DİJKEN J, KİERİ C, CARLEN M (1999). Longevity of extensive class II open-sandwich restorations with a resin-modified glass ionomer cement. *J Dent Res.*, **78**: 1319-1325.
- VAN NİEUWENHUYSEN JP, D'HOORE W, CARVALHO J, QVİST V (2003). Long-term evaluation of extensive restorations in permanent teeth. *J Dent.*, **31**: 395-405.
- VANHARLE G, LAMBRECHTS P, BRAEM M (1991). An evaluation of different adhesive restorations in cervical lesions. *J Prosthet Dent.*, **65**: 341-347.
- VARLAN CM, DİMİTRİU BA, BODNAR DC, VARLAN VİRGİNİA, SİMİNA CD, POPA MB (2008). Contemporary approach for establishment of proximal contacts in direct class II resin composite restorations. *TMJ.*, **58**: 236-243.
- VERMEULEN M, VİNCKİER F, VANDENBROUCKE J (1991). Dental general anesthesia: clinical characteristics of 933 patients. *J Dentistry for Children*, **58**: 27-30.
- WELBURY RR, SHAW AJ, MURRAY JJ, GORDON PH (2000). Clinical evaluation of paired compomer and glass ionomer restorations in primary molars: final results after 42 months. *British Dental Journal*, **189**: 93-97.
- WİEGAND A, BUCHALLA W, ATTİN T (2007). Review on fluoride-releasing restorative materials-fluoride release and uptake characteristics, antibacterial activity and influence on caries formation. *Dent Mater.*, **23**: 343-362.
- WILSON S (2004). Pharmacological management of the pediatric dental patient. *Pediatr. Dent.*, **26**: 131-136.
- YAMAN BC (2006). Amalgam restorasyonlarda onarım. *İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, **40**: 47-53.

YAP A, LEE CM (1997). Water sorption and solubility of resin-modified polyalkenoate cements. *J Oral Rehabil.*, **24**: 310-314.

YILMAZ Y, EYÜBOĞLU Ö, KOCOĞULLARI ME, BELDÜZ N (2006). A one-year clinical evaluation of a high-viscosity glass ionomer cement in primary molars. *J. Contemp. Dent. Pract.*, **7**: 71-78.



EKLER

EK 1. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu (Veli)

Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı'nda yürütülmekte olan 'Derin Sedasyon Uygulamalarında Yapılan Restoratif Tedavilerin Klinik Başarısının Değerlendirilmesi' konulu araştırmaya katılımınız istenmektedir. Bu çalışmanın amacı sedasyon altında yapılan dolguların klinik başarısını ölçmektir. Size ait bilgiler bu çalışma dışında başka hiçbir yerde kullanılmayacaktır. Bu çalışmada yer alma kararı size ait olup, kabul etmemeniz durumunda bir işlem yapılmayacaktır.

Bu çalışmada yer almayı kabul ediyorum. Çalışmanın amacı ve sonuçları Dt.Ece Girgin tarafından bana aktarılmıştır.

Hasta Velisi

Ad- Soyad:

Tarih:

İmza:

X X X X

EK 2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu (Çocuk)

Doktor ablan Dt. Ece Girgin, kabul edersen seni bazen çağırıp dişlerindeki dolguları kontrol etmek ve çalışma yapmak istiyor. Geldiğinde dişlerinin sağlıklı olup olmadığına bakacak ve senin gibi başka çocuklara da dolgu yapmak için bu bilgileri kaydedecek ama senin ismini söylemeyecek. Eğer istemezsen kabul etmeyebilirsin, kabul etmediğinde de doktorlar sen istediğinde dişlerini tedavi ederler ve sana önceden olduğu gibi davranırlar. Doktor ablan başka çocukların dişlerine bakarak da çalışma yapabilir.

Dolgu kontrollerimin doktor abla (Dt. Ece Girgin) tarafından yapılmasına ve çalışmada kullanılmasına izin veriyorum.

Hasta

Ad- Soyad:

Tarih:

İmza:



EK 3. Etik Kurul Onayı



T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
Diş Hekimliği Fakültesi
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu



Konu : Etik Kurul Hk.
Sayı : 36290600/07

04.02.2019

Sayın Prof. Dr. Zeynep ÖKTE
A.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi
Pedodonti Anabilim Dalı
Öğretim Üyesi

Prof. Dr. Zeynep ÖKTE tarafından gönderilen “Derin sedasyon uygulamalarında yapılan restoratif tedavilerin klinik başarısının değerlendirilmesi” konulu çalışma, Etik Kurulumuz tarafından incelenmiş ve araştırma etiği açısından uygun bulunmuştur.
Bilgilerinizi saygılarımla rica ederim.

Prof. Dr. Murat AKKAYA
Ankara Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Klinik Araştırmalar Etik Kurul
Başkanı

Eki: 3 sayfa

ÖZGEÇMİŞ

I. BİREYSEL BİLGİLER

Adı : Ece
Soyadı : GİRGİN
Doğum yeri ve tarihi : Balıkesir/ 13.08.1987
Uyruğu : T.C.
Medeni durumu : Bekar
İletişim adresi : Gazi Mahallesi Çelmen Sokak 21/2
Yenimahalle/ ANKARA
E posta : ecegirginn@gmail.com
Telefon : 0530 090 91 14

II. EĞİTİM

2017-2020 : Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Çocuk Diş Hekimliği Uzmanlık Eğitimi
2008-2014 : Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Diş Hekimliği Lisans Eğitimi

III. ÜNVANLAR

2014 : Diş Hekimi

IV. MESLEKİ DENEYİM

2017-2020 : Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi,
Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Uzmanlık
Eğitimi, Uzmanlık Öğrencisi

V. ÜYE OLDUĞU BİLİMSEL KURULUŞLAR

Türk Pedodonti Derneği

VI. BİLİMSEL İLGİ ALANLARI

Bilimsel Toplantılarda Takdim Edilen ve Bildiri Kitabında Basılan Poster Sunumları

1. **GİRGİN E.**; ZİYA M.; ÖKTE Z., ‘Süt Molar Diş ile Birlikte Çekilen Premolar Diş Germinin Repozisyonu: Olgu Bildirimi’, Poster sunumu, Uluslararası Meandros Diş Hekimliği Kongresi, 23-25 Kasım 2018, Aydın.
2. **GİRGİN E.**; BOZKURT P.; ÖZALP N., ‘Langerhans Hücreli Histiositozda Multidisipliner Tedavi Yaklaşımı: Olgu Bildirimi’, Poster sunumu, Türk Pedodonti Derneği 26. Bilimsel Kongresi, 10-13 Ekim 2019, Antalya.

VII. BİLİMSEL ETKİNLİKLERİ

Katıldığı Bilimsel Sempozyum ve Kongreler

1. Uluslararası Meandros Diş Hekimliği Kongresi 2018, 23-25 Kasım, Aydın, Türkiye.
2. Türk Pedodonti Derneği 26. Bilimsel Kongresi 2019, 10-13 Ekim, Antalya, Türkiye.

VIII. KATILDIĞI KURSLAR

1. Türk Pedodonti Derneği Ankara Şubesi, Travmatik Diş Yaralanmalarında Klinik Yaklaşımlar, 7 Ocak 2018, Ankara.
2. 26. Uluslararası Türk Pedodonti Derneği Kongresi, Uygulamalı Endodonti Kursu: Şekillendirmeden Doldurmaya, 10 Ekim 2019, Antalya.

