

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
ENDODONTİ ANABİLİM DALI

**DİŞ HEKİMLERİNİN AŞIRI KRON HARABİYETİ
BULUNAN DİŞLERDE POST KOR VE ÜST
RESTORASYON TERCİHLERİNİN İNCELENMESİ**

Metin Can ATİLLA

DİŞ HEKİMLİĞİNDE UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN
Doç. Dr. Öznur GÜÇLÜER

2024-ANTALYA

ONAY SAYFASI

Metin Can ATILLA tarafından sunulan bu çalışma jürimiz tarafından **oy birliği/oy çokluğu** ile Endodonti Anabilim Dalında Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

.../...../.....

İmza

Üye : Prof. Dr. Kürşat ER

(Akdeniz Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Endodonti Anabilim Dalı)

Üye : Doç. Dr. Öznur GÜÇLÜER

(Akdeniz Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Endodonti Anabilim Dalı)

Üye : Doç. Dr. Damla KIRICI

(Akdeniz Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Endodonti Anabilim Dalı)

Bu tez, .../...../..... tarih ve/..... sayılı Yönetim Kurulu kararıyla belirlenen ve yukarıda imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından kabul edilmiştir.

Diş Hekimliği Fakültesi Kurum Yöneticisi

ETİK BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı beyan ederim.

Arş. Gör. Dt. Metin Can ATİLLA

İmza

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Öznur GÜÇLÜER

İmza

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim ve tez çalışmamın her aşamasında, tüm bilgi ve tecrübesini benimle paylaşan ve yol gösteren, hoşgörüsünü ve desteğini bu süreçte hep hissettiğim danışman hocam Sayın Doç. Dr. Öznur GÜÇLÜER'e,

Eğitimim süresince değerli bilgilerini benden hiçbir zaman esirgemeyen, iyi bir eğitim almak için her türlü imkanları sunan ve her zaman desteklerini hissettiğim sayın hocalarım Prof. Dr. Kürşat ER, Prof. Dr. Alper KUŞTARCI ve Doç. Dr. Damla KIRICI'ya,

Tez çalışmamın oluşması ve istatistiksel analiz aşamasına yaptığı katkılardan dolayı Doç. Dr. Çiğdem APAYDIN'a

Bu süreçte beraber çalışmaktan onur duyduğum ve büyük keyif aldığım tüm çalışma arkadaşlarıma

Hayatım boyunca bana inanan, desteğini hiçbir zaman esirgemeyen ve her zaman yanımda olan annem Sibel ATİLLA ve babam Bahattin ATİLLA'ya

Her zaman yanımda olan ve desteğini hiçbir zaman olsun esirgemeyen ve zor zamanlarda beni tekrardan ayağa kaldıran çok sevgili Arş. Gör. Ecehan KAPLAN'a sonsuz saygı, sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Diş Hekimlerinin Aşırı Kron Harabiyeti Bulunan Dişlerde Post Kor ve Üst Restorasyon Tercihlerinin Değerlendirilmesi

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Türkiye’deki diş hekimlerinin aşırı kron harabiyeti bulunan endodontik tedavi görmüş dişlerde post kor ve üst restorasyon uygulamalarına yönelik görüşlerini tespit etmektir.

Yöntem: Aşırı kron harabiyeti bulunan endodontik tedavi görmüş dişlerde post kor uygulamaları ve üst restorasyon tercihlerine yönelik 16 soru ve Post Kor ve Üst Restorasyon Uygulamalarındaki tercihlerine Yönelik Tutum Ölçeği ’ne ait 40 maddelik anket formu Microsoft Office Word (Microsoft Co, Redmont, ABD) programı ile oluşturulup Google Form (Google, ABD) ile düzenlenmiştir. Anket Türkiye’deki 315 diş hekimine e-posta ve bağlantı linki aracılığıyla iletilmiştir. Bu araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmacı tarafından geliştirilen ölçeğe beşli Likert tipi derecelendirme kullanılmıştır. Verilerin analizinde SPSS 25 ve AMOS istatistik paket programı kullanılmıştır. Ölçeğin geçerlik çalışması AFA ve DFA kullanılmıştır. Cinsiyet ve yaş değişkeni için t-testi, kıdem ve unvan değişkeni için Sheffe testi ve çalıştıkları kurum değişkenine göre Dunnet C testi yapılmıştır.

Bulgular: Fiber post uygulaması sırasında yaşanan zorluklar ve post simantasyonu ve kor uygulamalarındaki geleneksel yöntemlere bakış boyutunda çalıştıkları kurum, fiber post simantasyonunda daha az tercih edilen materyaller boyutunda kıdem, fiber post uygulaması sonrası karşılaşılan komplikasyonlar boyutunda yaş ve rezin simanı post boşluğuna uygulamada kullanılan alternatif yöntemlere bakış boyutunda unvan değişkenine göre anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Sonuç: 30 yaş ve üstü katılımcılar fiber post uygulaması sonrası daha sık komplikasyon ile karşılaşmaktadır. Rezin simanı post boşluğuna uygulamada alternatif yöntemleri endodontistler daha fazla tercih etmektedir. Üniversite hastanesinde çalışan katılımcılar fiber post uygulaması esnasında daha çok zorluk yaşarken, kamu hastanesi veya ağız ve diş sağlığı merkezinde çalışan katılımcılar post simantasyonu ve kor uygulamalarında geleneksel yöntemleri daha fazla tercih etmektedir.

Anahtar Kelimeler: anket, kron harabiyeti, fiber post, restorasyon, post kor

ABSTRACT

Evaluation of Post Core and Final Restoration Preferences in Teeth with Excessive Crown Destruction by Dentists

Objective: The purpose of this study is to determine the opinions of dentists in Turkey regarding post core and final restoration applications in teeth that have undergone endodontic treatment with excessive crown destruction.

Method: The 16-item questionnaire on post-core applications and upper restoration preferences in teeth with excessive crown destruction that have undergone endodontic treatment, along with the 40-item Attitude Scale on Post-Core and Upper Restoration Practices, was created using Microsoft Office Word (Microsoft Co, Redmont, USA) and organized through Google Form (Google, USA). The survey was emailed to 315 dentists in Turkey along with a link for participation. A screening model was employed in this research. The researcher-developed scale utilized a five-point Likert-type rating. SPSS 25 and AMOS statistical software packages were employed for data analysis. AFA and DFA were utilized for the validity study of the scale. T-tests were conducted for gender and age variables, Sheffe test for seniority and title variables, and Dunnett C test based on the institution where participants worked.

Results: Findings: Significant differences were observed based on the institution where participants worked in terms of difficulties encountered during fiber post application, perspectives on traditional methods in post cementation and core applications, and less preferred materials in fiber post cementation. Differences were also noted based on seniority in the use of alternative methods for applying resin cement to post space after fiber post application. Age and title variables showed significant differences in the complications encountered after fiber post application.

Conclusion: Participants aged 30 and above tend to encounter complications more frequently after fiber post application. Endodontists prefer alternative methods for applying resin cement to post space. Participants working in university hospitals experience more difficulties during fiber post application, while those working in public hospitals or oral and dental health centers prefer traditional methods more in post cementation and core applications

Key words: survey, fiber post, crown deformation, restoration, post-core,

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
SİMGELER ve KISALTMALAR.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	viii
TABLolar DİZİNİ.....	ix
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1 Endodontik Tedavinin Başarısı.....	3
2.1.1 Endodontik Tedavinin Başarısını Belirleyen Faktörler.....	4
2.2. Endodontik Tedavili Dişlerde Meydana Gelen Değişiklikler.....	6
2.2.1 Biyolojik Değişiklikler.....	7
2.2.2 Mekanik Değişiklikler.....	7
2.2.3 Estetik Değişiklikler.....	8
2.3 Endodontik Tedavili Dişlerde Üst Restorasyon.....	8
2.3.1 Üst Restorasyon Öncesi Değerlendirme.....	9
2.3.2 Endodontik Tedavili Dişlerde Üst Restorasyon Seçenekleri.....	11
3. GEREÇ ve YÖNTEM	27
3.1. Araştırmanın Modeli.....	27
3.2. Çalışma Grubu.....	28
3.3. Katılımcılara Ait Kişisel Bilgiler	28
3.4. Veri Toplama Aracı.....	29
3.4.1 Post Kor ve Üst Restorasyon Uygulamalarındaki Tercihlere Yönelik Tutum Ölçeğinin (PKÜRUT) Geliştirilmesi.....	29
3.4.2 PKÜRUT'nin Geçerlik ve Güvenirlik Analizleri.....	30
3.4.3. PKÜRUT'nin Doğrulayıcı Faktör Analizi.....	34
3.5. Araştırmada Kullanılan İstatiksel Değerlendirme/Verilerin Analizi.....	35
4. BULGULAR.....	37
4.1 Diş Hekimlerinin Bir Hafta Boyunca Endodontik Tedavi Yapma Sıklıkları Nedir?.....	37
4.2 Diş Hekimlerinin Bir Hafta Boyunca Post Kor Uygulaması Yapma Sıklıkları Nedir?.....	37

4.3. Diş Hekimlerinin Endodontik Tedavi Sonrasında Üst Restorasyonu Kendilerinin Yapma Sıklıkları Nedir?.....	37
4.4. Diş Hekimlerinin Periapikal Lezyonu Olmayan Dişlerde Kanal Tedavisi Sonrası Daimî Restorasyonu Yapmayı Ne Zaman Tercih Ederler?.....	38
4.5. Diş Hekimlerinin Periapikal Lezyonu Olan Dişlerde Kanal Tedavisi Sonrası Daimî Restorasyonu Yapmayı Ne Zaman Tercih Ederler?.....	38
4.6. Diş Hekimlerinin Kanal Tedavisi Sonrasında Daha Önce Uyguladıkları Restorasyon Seçenekleri Nelerdir?.....	39
4.7. Diş Hekimlerinin Anterior Dişlerde Kalan Diş Dokusunun ½'den Az Olduğu Durumlarda Tercih Ettikleri Restorasyon Yöntemleri Nelerdir?.....	40
4.8 Diş Hekimlerinin Posterior Dişlerde Kalan Aksiyal Duvarın İki'den Az Olduğu Durumlarda Tercih Ettikleri Restorasyon Yöntemleri Nelerdir?.....	40
4.9 Diş Hekimlerinin Ferrule Bulunmayan Dişlerde Tercih Ettikleri Tedavi Yöntemleri Nedir?.....	41
4.10. Diş Hekimlerinin Post Uygularken Sağlam Dentin Üzerinde Olmasına Dikkat Ettikleri Ferrule Miktarı Ne Kadardır?.....	42
4.11 Diş Hekimlerinin Fiber Post Kavitesi Hazırlığını Kanal Tedavisinden Ne Kadar Süre Sonra Yaparlar?.....	42
4.12. Diş Hekimlerinin Fiber Post Uygulaması Sırasında Tercih Ettikleri Post Kök Uzunluğu Oranı Nedir?.....	43
4.13. Diş Hekimlerinin Fiber post Simantasyonundan Önce Uyguladıkları Son Yıkama Protokolü Nedir?.....	43
4.14. Diş Hekimlerinin Anterior Dişlerde Fiber Post Uygulaması Sonrası Tercih Ettikleri Daimî Restorasyon Yöntemi Nedir?.....	44
4.15. Diş Hekimlerinin Posterior Dişlerde Fiber Post Uygulaması Sonrası Tercih Ettikleri Daimî Restorasyon Yöntemi Nedir?.....	44
4.16. Diş hekimlerinin Krona Aşırı Diş Dokusu Kaybı Bulunan ve Post Uygulamayı İmkânsız Kılan Kalsifiye, Kavisli veya Kısa Köklü Dişlerde Tercih Ettikleri Tedavi Yöntemi Nedir?.....	45
4.17. Cinsiyet Değişkenine Göre PKÜRUT'nin Boyutlarına İlişkin Diş Hekimlerinin Görüşleri.....	45
4.18. Yaş Değişkenine Göre PKÜRUT'nin Boyutlarına İlişkin Diş Hekimlerinin Görüşleri	47

4.19. Kıdem Değişkenine Göre PKÜRUT'nin Boyutlarına İlişkin Dış Hekimlerinin Görüşleri.....	48
4.20. Unvan Değişkenine Göre PKÜRUT'nin Boyutlarına İlişkin Dış Hekimlerinin Görüşleri	50
4.21. Çalıştıkları Kuruma Göre PKÜRUT'nin Boyutlarına İlişkin Dış Hekimlerinin Görüşleri.....	52
5. TARTIŞMA.....	55
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	69
7.KAYNAKLAR.....	70
8.EKLER.....	82
EK-1. ANKET FORMLARI	

SİMGELER VE KISALTMALAR

KKT: Kök kanal tedavisi

ESE: Avrupa Endodonti Topluluğu

NaOCl: Sodyum Hipoklorit

EDTA: Etilendiamintetraasetik asit

ark.: Arkadaşları

CHX: Klorheksidin

mm.: Milimetre

%: Yüzde

Ca(OH)₂: Kalsiyum Hidroksit

MTA: Mineraltrioksitagregat

MPa: Megapaskal

GPa: Gigapaskal

CAD/CAM: Computer aided design and computer aided manufacturing

AFA: Açıklayıcı faktör analizi

***n*:** Sayı

$\bar{x}$: Ortalama

DFA: Doğrulayıcı faktör analizi

RMSEA: Root Means Quare Error Of Approximation/Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü

$\chi^2/df = CMIN/DF$: Chi-Square / Degrees Of Freedom= Ki Kare / Serbestlik Derecesi

GFI: Goodness Of fit İndex/Uyum İyiliği İndeksi

CFI: Comparative fit İndex/Karşılaştırmalı Uyum İndeksi

AGFI: Adjusted Goodness Of Fit İndex/Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi

NFI: Normed Fit İndex/Normlandırılmış Uyum İndeksi

SEM: Yapısal denklem modeli

SS: Standart sapma



ŞEKİLLER

Şekil 2.1. Kısa Fiber ile Güçlendirilmiş Kompozit Restorasyon (EverX Posterior, GC Corp, Tokyo, Japonya)

Şekil 2.2. Endokronların Sınıflandırılması

Şekil 2.3. Döküm Metal Post Kor Sistemler

Şekil 2.4. Piyasada bulunan fiber post şekilleri

Şekil 2.5. Karbon Fiber Postlar

Şekil 2.6. Cam Fiber ile Güçlendirilmiş Postlar

Şekil 2.7. Polietilen Fiber Post

Şekil 3.3. PKÜRUT'nin DFA

TABLÖLAR

Tablo 3.1. Araştırmaya katılan katılımcıların demografik bilgileri

Tablo 3.2. PKÜRUT'ye Ait Güvenirlik ve Açıklayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Tablo 4.1. Diş hekimlerinin bir hafta boyunca endodontik tedavi yapma sıklıkları

Tablo 4.2. Diş hekimlerinin bir hafta boyunca post kor uygulaması yapma sıklıkları

Tablo 4.3. Diş hekimlerinin endodontik tedavi sonrasında üst restorasyonu kendilerinin yapma sıklıkları

Tablo 4.4. Diş hekimlerinin periapikal lezyonu olmayan dişlerde kanal tedavisi sonrası daimî restorasyonu yapmayı tercih ettikleri zaman

Tablo 4.5. Diş hekimlerinin periapikal lezyonu olan dişlerde kanal tedavisi sonrası daimî restorasyonu yapmayı tercih ettikleri zaman

Tablo 4.6. Diş hekimlerinin kanal tedavisi sonrasında daha önce uyguladıkları restorasyon seçenekleri

Tablo 4.7. Diş hekimlerinin anterior dişlerde kalan diş dokusunun ½'den az olduğu durumlarda tercih ettikleri restorasyon yöntemleri

Tablo 4.8. Diş hekimlerinin posterior dişlerde kalan aksiyal duvarın ikiden az olduğu durumlarda tercih ettikleri restorasyon yöntemleri

Tablo 4.9. Diş hekimlerinin ferrule bulunmayan dişlerde tercih ettikleri tedavi yöntemleri

Tablo 4.10. Diş hekimlerinin post uygularken sağlam dentin üzerinde olmasına dikkat ettikleri ferrule miktarı

Tablo 4.11. Diş hekimlerinin fiber post kavitesi hazırlığını kanal tedavisinden ne kadar süre sonra yaptıklarına yönelik bulgular

Tablo 4.12. Diş hekimlerinin post uygulaması sırasında tercih ettikleri post kök uzunluğu oranı

Tablo 4.13. Diş hekimlerinin fiber post simantasyonundan önce uyguladıkları son yıkama protokolü

Tablo 4.14. Diş hekimlerinin anterior dişlerde fiber post uygulaması sonrası daimî restorasyon tercihleri

Tablo 4.15. Diş hekimlerinin posterior dişlerde fiber post uygulaması sonrası daimî restorasyon tercihleri

Tablo 4.16. Diş hekimlerinin kronunda aşırı diş dokusu kaybı bulunan ve post uygulamayı imkânsız kılan kalsifiye, kavisli veya kısa köklü dişlerde tercih ettikleri tedavi seçenekleri

Tablo 4.17. Cinsiyete göre diş hekimlerinin PKÜRUT'ye ilişkin görüşlerindeki farklılıklar

Tablo 4.18. Yaş değişkenine göre diş hekimlerinin PKÜRUT'ye ilişkin görüşlerindeki farklılıklar

Tablo 4.19. Diş hekimlerinin kıdemlerine göre PKÜRUT boyutlarına yönelik Scheffe Testi analiz sonuçları

Tablo 4.20. Diş hekimlerinin unvanlarına göre PKÜRUT boyutlarına yönelik Scheffe Testi analiz sonuçları

Tablo 4.21. Diş hekimlerinin çalıştıkları kuruma göre PKÜRUT boyutlarına yönelik Dunnet C Testi analiz sonuçları

1. GİRİŞ

Endodontik tedavinin amacı, kök kanal boşluğunun kemomekanik olarak şekillendirilmesi, kök kanal boşluğunun biyouyumlu materyallerle sızdırmaz bir şekilde doldurulması ve sonrasında kök kanal sistemine mikrobiyal sızıntıya izin vermeyecek şekilde, dişi formuna ve fonksiyona döndürecek bir restorasyonun uygulanmasıdır. İyi bir koronal sızdırmazlığa sahip bir restorasyonun, kök kanal sistemine bakteriyel mikrosızıntıyı azaltarak kök kanal tedavisi görmüş bir diş tedavisinin uzun dönem başarısını artırdığı gösterilmiştir.^(1, 2)

Endodontik tedavi gerektiren dişler genellikle büyük miktarda diş dokusu kaybetmiş ve kırılmaya yatkın dişlerdir. Bu kırıklar basit bir tüberkül kırığından, çekim gerektiren katastrofik kök kırıklarına kadar değişebilir.⁽³⁾ Kök kanal tedavisi sonrası başarısızlık ile ilgili araştırmaların çoğu, endodontik hastalığın ortaya çıkmasına ve devam etmesine neden olan faktörlere odaklanırken; çok sayıda çalışma restoratif komplikasyonların dişlerin çekilmesinin en yaygın nedeni olduğunu göstermiştir.⁽⁴⁾

Endodontik tedavi görmüş dişlerin üst restorasyonu için çeşitli tedavi seçenekleri mevcuttur. Bu seçeneklerin çoğu, özellikle aşırı kron harabiyeti bulunan vakalarda dişin kırılma direncini arttırmayı hedeflemelidir.⁽⁵⁾

Üst restorasyon alternatiflerinden biri olan kök kanal postları, kök kanalının içerisinden destek alarak büyük ölçüde zarar görmüş kök kanal tedavili dişlerin koronal restorasyonu için tutuculuk sağlar. Koronal duvarı kalmamış veya tek duvarı kalan dişler için post yerleştirme önerilen bir yöntemdir.⁽⁶⁾

Günümüzde adeziv yapıştırma sistemlerinin prefabrike postlar ve direkt kor yapılar ile kombinasyon halinde kullanılmasıyla gelişmiş adeziv prosedürler mümkündür.⁽⁷⁾ Fiber postlar estetik özellikleri, dentine benzer elastisitesi ve zaman verimliliği nedeniyle yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'deki diş hekimlerinin aşırı kron harabiyeti bulunan endodontik tedavi görmüş dişlerde post kor ve üst restorasyon uygulamalarına yönelik görüşlerini tespit etmektir.

2. GENEL BİLGİLER

Endodontik tedavinin temel amacı, pulpal veya periradiküler hastalıkları önlemek ve durdurmaktır. Endodontik tedavinin başarısı için pulpa dokusunun, nekrotik artıkların ve mikroorganizmaların kök kanal sisteminden tamamen uzaklaştırıldıktan sonra kök kanallarının hermetik bir şekilde doldurulması ve diş yeniden fonksiyonuna döndürecek sızdırmaz bir üst restorasyon yapılması gerekmektedir.

Endodontik tedavi sonrasında diş üzerinde doku kaybıyla beraber dental yapıda zayıflama, fiziksel ve mekanik yapıda değişiklik, mine ve dentinin renginde farklılaşma gibi sonuçlar görülebilir. Özellikle çürükle nedeniyle pulpada meydana gelen değişiklikler sonucunda kan akımında azalma, kolajen fibrillerin dejenerasyonu ve dehidratasyona bağlı olarak dişte zayıflama meydana geldiği bildirilmiştir.⁽⁸⁾ Ancak son yapılan çalışmalar; vital dişlerle karşılaştırıldığında endodontik tedavili dişlerde daha yüksek kırık oluşumuna yol açan faktörün, dentindeki değişikliklerden ziyade çürük ve giriş kavitesi hazırlığıyla ilişkili yapısal bütünlük kaybı olduğu görüşünü desteklemektedir.⁽⁹⁾

Endodontik tedavi gerektiren bir diş, genellikle aşırı miktarda diş dokusu kaybetmiş durumdadır. Bu nedenle, bu tür dişlerin restorasyonuna dikkatli yaklaşmak gereklidir. Endodontik tedavide başarı sadece kaliteli bir kanal tedavisine değil, aynı zamanda iyi bir üst restorasyona da bağlıdır. Endodontik tedavi görmüş dişlerin restorasyonları; kalan diş yapısını kırılmaktan korumayı, kök kanal sisteminin tekrardan enfekte olmasını önlemeyi ve eksik diş yapısını yerine koymayı amaçlar.⁽¹⁰⁾ Küçük defektlerin varlığında direkt kompozit restorasyonlar önerilirken, aşırı madde kaybı bulunan dişlerin final restorasyonunda yeterli tutuculuğu ve sızdırmazlığı sağlayacak ve dişin kırılmasına karşı maksimum direnç kazandıracak yaklaşımlar gereklidir.⁽⁹⁾ Aşırı madde kaybı bulunan dişlerde, geleneksel bir yaklaşım olarak post kor yapısının üzerine uygulanan kron restorasyonlar tercih edilirken, son yıllarda kompozit rezin veya seramiklerden yapılan overley veya endokron gibi indirekt restorasyonlar da kullanılmaktadır. Kalan diş dokusu miktarı, uygulanacak restoratif materyal ve tekniği belirler.⁽¹⁰⁾

2.1 Endodontik Tedavinin Başarısı

Kök kanal tedavisinin (KKT) asıl amacı; kök kanal sisteminin kimyasal ve mekanik temizliğinin yapılması sonrasında hermetik bir şekilde biyouyumlu bir kök kanal dolgu maddesi ile doldurularak enfeksiyonun önüne geçmektir.⁽¹¹⁾ Periapikal iyileşmenin sağlanması ve dişin ağız içinde fonksiyonda kalması için, kalan diş dokularını destekleyen ve sızdırmaz bir şekilde restore edilmesi gerekmektedir.

Avrupa Endodonti Topluluğu (ESE) 2006 yönergesinde apikal periodontitis gözlenmeyen dişlerdeki başarı oranının %92-98, apikal periodontitis gözlenen dişlerdeki başarı oranının ise %73-90 arasında olduğunu bildirmişlerdir.⁽¹²⁾ Ng ve ark.⁽¹³⁾ yaptığı sistematik derlemede, endodontik olarak tedavi edilen dişlerin %93'ü tedaviden sonra 2 yıl boyunca sağ kalırken; tedaviden 10 yıl sonra bu oran %88'e düştüğünü göstermişlerdir. Bu tür diş kayıplarının en yaygın nedenleri endodontik orijin, diş veya kök kırığı ve restorasyon başarısızlıklarıdır.

Kök kanal tedavisinin tekrarının başarı oranı, apikal enfeksiyona erişimin engellenmesi ve potansiyel olarak daha dirençli bir mikrobiyota varlığı sebebiyle primer tedaviye göre daha düşüktür. Cerrahi olmayan kök kanal tedavisi tekrarlarının ortalama ağırlıklı başarı oranının %66 olduğu bildirilmiştir.⁽¹⁴⁾

Aşağıdaki koşulların KKT'yi takiben dişin sağ kalımını önemli ölçüde arttırdığı bulunmuştur⁽¹⁰⁾:

- Büyük azı olmayan dişler
- Mezial ve distalde komşu dişleri olan dişler
- Arkın en distalinde yer almayan dişler⁽¹⁵⁾
- Restorasyonun desteklenmesi ve retansiyonu için döküm post ve kor gerektirmeyen dişler^(15, 16)
- Dişlerin sabit protez için dayanak işlevi görmemesi⁽¹⁵⁻¹⁷⁾
- Preoperatif olarak derin sondalanan periodontal defektlerin, ağrı, sinüs yolu veya perforasyon olmaması⁽¹⁵⁾
- Tedavi sırasında kök ucu açıklığının sağlanması ve kanal dolgusunun ekstrüze olmaması⁽¹⁵⁾
- Restorasyon tasarlanırken oklüzal kuvvetlerin uygun dağılımı sağlanması

2.1.1 Endodontik Tedavinin Başarısını Etkileyen Faktörler

Kök kanal tedavisinin başarısını etkileyen faktörler; genel hasta faktörleri, tedavi faktörleri ve restoratif faktörleri olarak tanımlanabilir. Bazı faktörler başarı oranları üzerinde önemli etkiye sahipken, diğerleri ihmal edilebilir etkiler göstermektedir.⁽¹⁰⁾ Genel hasta faktörleri ve tedavi sonrası restorasyonun kalitesi tedavi sonucunda önemli etkiye sahiptir.

2.1.1.1 Hasta Faktörleri

Hastanın yaşı ve cinsiyeti KKT sonrası başarı üzerine önemli bir etkiye sahip değilken, diyabet ve immün sistem yetmezlikleri gibi durumlar önemli bir etkiye sahiptir.^(18, 19) Yapılan çalışmalar, diyabet hastası olan veya sistemik steroid tedavisi alan hastalarda KKT sonrası diş çekilme ihtimalinin daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.^(15, 20)

KKT gören dişin arktaki konumu, dişin üzerine gelebilecek oklüzal kuvvetlerde değişkenliğe neden olabilir. Yapılan araştırmada, KKT sonrası en yüksek çekim sıklığına sahip dişler üst küçük azılar ve alt büyük azılar olarak tespit edilmiştir.⁽¹³⁾ Arkta en sonda yer alan dişlerde veya ikiden az proksimal teması olan dişlerde oklüzal kuvvetlerin oluşturduğu nonaksiyel stres dişlerde kırılmalara neden olabilir.⁽¹⁵⁾

Periapikal lezyonun varlığı ve büyüklüğü, periapikal iyileşme üzerinde en olumsuz etkiye sahip faktördür. Daha büyük periapikal lezyonu olan dişlerde bakteri çeşitliliği ve sayısı daha fazladır.⁽²¹⁾ Tedavi öncesinde kök kanallarında daha fazla bakteri bulunan dişlerdeki enfeksiyonun kalıcı olma ihtimali daha yüksektir.⁽²²⁾ Periapikal lezyonların varlığı, periapikal iyileşme için en önemli prognostik faktör olmasına rağmen, dişin sağkalımı üzerinde anlamlı bir etkisi bulunamamıştır.⁽¹⁵⁾

Tedavi öncesi servikal rezorpsiyon ve perforasyonların varlığı, dişin sağkalımını önemli ölçüde azaltır.⁽¹⁵⁾ Rezorpsiyon ve perforasyon defekti nedeniyle gelişen sızıntıdan dolayı dişler yeniden enfekte olabilirler veya kırılabilirler.

2.1.1.2 Tedavi Faktörleri

Günümüz endodontik tedavilerinde lastik örtü kullanımı geniş çapta kabul görmektedir. Pamuk rulo ile lastik örtünün karşılaştırıldığı bir çalışmada, lastik örtü ile

izolasyon önemli ölçüde daha başarılı bulunmuştur.⁽²³⁾ Yapılan bir araştırmada, post yerleştirilmesi sırasında lastik örtü kullanımının başarıyı arttırdığı bildirilmiştir.⁽²⁴⁾

ESE'nin yayınladığı kılavuza göre kök kanalı şekillendirmesinin apikal daralıma kadar uzanması gerekmektedir.⁽¹²⁾ Ng ve ark.⁽¹⁵⁾ apikal daralıma ulaşmayan tedavilerin başarısının azaldığını bildirmişlerdir. İrrigasyon, medikasyon ve kanal dolgu materyallerinin apikal sınırın ötesinde çevre dokulara ekstrüzyonu nedeniyle gecikmiş iyileşme veya tedavinin başarısız olmasına neden olabilir.⁽²⁵⁻²⁷⁾

Kök kanal şekillendirmesi sırasında oluşan kanal blokajı, basamak oluşumu, transportasyon, pulpa odası veya kök seviyesinde gerçekleşen perforasyonlar ve alet kırılması gibi prosedürel hatalar KKT'nin başarısı üzerinde olumsuz etkileri vardır. Tedavi sırasında alet kırılmasının başarıyı düşürdüğünü bildiren çalışmalar olmasına rağmen^(15, 28); Spili ve ark.⁽²⁹⁾ yaptıkları bir çalışmada alet kırığı bulunan veya bulunmayan periapikal lezyonlu dişler arasında başarı oranında anlamlı bir fark olmadığını bildirmişlerdir.

Daha yüksek konsantrasyonlarda sodyum hipoklorit (NaOCl) kullanımı tedavi sonuçlarında önemli bir iyileşme sağlamaz.⁽³⁰⁾ %0,5 ve %5'lik NaOCl'nin karşılaştırıldığı çalışmalarda bakteri eliminasyonu ve periapikal iyileşme bakımından anlamlı bir fark yaratmadığı bildirilmiştir.^(21, 31) Yüksek konsantrasyonlardaki NaOCl solüsyonu düşük konsantrasyonlardaki solüsyonlara göre daha yüksek doku çözme verimliliğine sahiptir.⁽³²⁾ Buna karşılık düşük konsantrasyonlardaki NaOCl'nin yüksek hacimlerde kullanımı aynı derecede etki gösterebilmektedir.⁽³³⁾

Etilendiamintetraasetik asit (EDTA), en güçlü etkiyi NaOCl ile sinerjistik kullanım durumunda gösterir.⁽³⁴⁾ Ancak EDTA ile NaOCl'nin temas ettiği durumlarda kalsiyum kompleksi oluşturma özelliğini korumasına rağmen; NaOCl'nin klor salınımını engelleyerek doku çözme aktivitesini kaybetmesine neden olur.⁽³⁵⁾ Klinik olarak EDTA ve NaOCl ayrı ayrı kullanılması gerekir. EDTA, kök dentinini demineralize ederek dar veya sklerozlu kanalların tespitini destekler ve kök kanalında şekillendirilmeden kalan bölgelerdeki smear tabakasını uzaklaştırır. Smear tabakasını kaldırarak ve dentin kanallarını açarak, NaOCl'nin daha derin bölgelere nüfuz etmesini kolaylaştırır.⁽¹⁰⁾

2.1.1.3 Restoratif Faktörler

Kök kanal tedavisinin son adımı, kök kanal dolgusundan sonra koronal restorasyonun yerleştirilmesidir. Üst restorasyon kalitesi ile KKT uygulanan dişin klinik başarısı arasında doğrudan ilişki olduğu ortaya konmuştur.⁽³⁶⁾

Marjinal uyumsuzluk, renk değişikliği, tekrarlayan çürük bulgusu ve desimantasyon öyküsü bulunmayan restorasyonlar tatmin edici olarak tanımlanmıştır.⁽³⁷⁾ Tatmin edici koronal restorasyonlara sahip dişlerin, yetersiz restorasyonlara sahip olanlara kıyasla önemli ölçüde daha iyi periapikal iyileşmeye sahip olduğu bildirilmiştir.⁽¹⁴⁾

KKT sonrasında restoratif tedavi, periapikal doku iyileşmesinin gerçekleşmeye başlamasının radyolojik olarak kanıtlanmasına kadar ertelenirse koronal sızıntı, çürük, diş kırığı ve periodontal hastalık gibi sorunlar ortaya çıkabilir.⁽¹⁾ Chugal ve ark.⁽³⁸⁾ yaptıkları çalışmada, daimi olarak restore edilen KKT'li dişlerde 4 yıllık takip sonucunda başarı oranı %80 iken, daimi olarak restore edilmeyen dişlerde başarı oranını %60 olarak tespit etmişlerdir.

Yapılan çalışmalar, KKT görmüş dişlerin sağlam dişlere göre daha yüksek kırılma riskine sahip olduğunu göstermiştir.^(39, 40) Bu durumun en önemli sebebi KKT'li dişlerde oluşan madde kaybıdır. Döküm, indirekt restorasyon veya direkt kompozit restorasyon ile sağlanabilecek tüberkül kaplaması kırık riskini azaltabilir.^(41, 42)

Tam bir kron için hazırlık, adeziv bir restorasyonun yerleştirilmesine kıyasla dişlerde daha fazla madde kaybına yol açar.⁽⁴³⁾ Sorunlu marjinal sırtlara sahip ve ağır oklüzal yüklere maruz kalan dişlerde tam kron restorasyonlardan yararlanılabilmektedir.^(44, 45) Proteze dayanak işlevi gören dişlerin sağkalım oranlarının daha düşük olduğu gözlemlenmiştir.⁽¹⁵⁾

2.2 Endodontik Tedavili Dişlerde Meydana Gelen Değişiklikler

Endodontik tedavi görmüş dişlerin yapısı, vital dişlere göre farklılık göstermektedir. Endodontik tedavi sonrası, diş sert dokularında meydana gelen geniş hacimli madde kayıpları, kalan diş sert dokularının dehidratasyonuna bağlı görülen fiziksel ve mekanik özelliklerde değişimler ve olası diş sert dokusu renklenmeleri gözlemlenebilir. Ortaya çıkan bu değişimler, endodontik tedavi sonrası yapılan restorasyonların klinik başarısını büyük oranda etkiler.

2.2.1 Biyolojik Değişiklikler

Pulpa dokusu canlılığını kaybettikten sonra diş dokusunun nem miktarı %9 oranında düşmekte olduğu ve bu düşüşün dişin organik veya inorganik yapısına bağlı olan su molekülleri yerine, serbest su oranında gerçekleştiği bildirilmiştir. ^(46, 47) Dişlerin elastik modülü ve oransal limiti nem miktarındaki bu değişiklikten etkilenir ancak, dişlerin basma ve germe dayanımında bir farklılık oluşturmamaktadır.⁽⁴⁸⁾ Papa ve ark. ⁽⁴⁹⁾ yaptığı çalışmada, vital ve devital dişlerin nem oranlarının arasında bir değişikliğin olmadığını bildirmiştir.

2.2.2 Mekanik Değişiklikler

Kök kanal tedavisi sonrası dişte gerçekleşen biyolojik değişikliklerin yanında bazı mekanik değişiklikler de meydana gelir. Sağlam kalan koronal diş dokusu miktarı, KKT görmüş dişlerin kırılmaya karşı direncini belirleyen en önemli etkidir. Diş sert dokularında meydana gelen madde kaybının etkisinin biyolojik değişikliklerle meydana gelen etkilerden daha fazla kırılmaya neden olduğu gösterilmiştir.⁽⁴⁵⁾

Kök kanalı irrigasyonu ve dezenfeksiyonunda sıklıkla kullanılan EDTA, NaOCl, kalsiyum hidroksit ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) gibi maddeler dentinle reaksiyona girmektedir. Şelasyon ajanları kök dentininin mineral içeriği ile etkileşime girerek dentin erozyonuna yol açabilir.^(50, 51) NaOCl ise uygulama süresi, konsantrasyonu gibi faktörlere bağlı olarak, kolajen gibi uzun peptit zincirlerini hidrolize ederek proteolitik bir etki gösterir.⁽⁵²⁾ Kalsiyum hidroksitin uzun süreli kanal içi uygulaması, dentinin fiziksel ve kimyasal yapısı üzerinde olumsuz birtakım etkilere yol açmaktadır. Sahebi ve ark. *in vitro* şartlarda insan dişlerinin 30 gün kalsiyum hidroksite maruz kaldığında dentin dayanıklılığın %15 oranında azaldığını rapor etmişlerdir ⁽⁵³⁾

Diş biyomekaniğini etkileyen asıl faktör çürük, kırık veya kavite hazırlığı sonrasında meydana gelen diş sert dokularındaki kayıptır. Diş rijiditesinde en büyük azalmaya marjinal sırtlarında kaybına yol açan giriş kavitesi hazırlığı neden olmaktadır.

Reeh ve ark. yaptığı bir çalışmada, diş dayanıklılığının oklüzal kavite hazırlığı sonrası %20, MOD kavite hazırlığı sonrasında ise %63'lük bir azaldığını bildirilmiştir.⁽⁴⁵⁾ Giriş kavitesi ile kombine MOD kavite hazırlığı dişin kırılma dayanıklılığını önemli oranda

arttırır. Kavite derinliği, isthmus genişliği ve konfigürasyonu dişin rijiditesinde azalma ve kırılma riski açısından oldukça önemlidir.⁽⁵⁴⁻⁵⁶⁾

Diş eti sınırının üzerinde en 1 mm'lik bir dentin uzantısı bulunan kron restorasyonlarının kırılma direnci, restorasyonun dişeti sınırının hemen üzerinde sonlanan restorasyonlara göre iki kat daha fazladır.^(57, 58) Restorasyonun stabilizasyonu için en az 1 mm, ideal olarak 2-3 mm'lik bir ferrule varlığı gereklidir.⁽⁵⁸⁾ Preparasyonun basamak genişliği ve kron sınırlarının kırılma dayanımı üzerine bir etkisi olmadığı düşünülmektedir.⁽⁵⁹⁾

Çiğneme fonksiyonu sırasında dişlere gelen kuvvetlerin büyüklüğü, şiddeti ve yönü periodontal ligamentlerdeki mekanoreseptörler ve kaslardaki duyu reseptörleri ile algılanır. Dişin apikal bölgesindeki sinirler de dokunma ve basınç algısında rol oynarlar. Kök kanal tedavisi ile birlikte dişlerde bulunan pulpa dokusunun uzaklaştırılması ile birlikte, duyuşal geri bildirim mekanizması kaybolmakta, çiğneme sırasında dişin kendini koruma fonksiyonu azalarak diş dışarıdan gelen etkenlere karşı savunmasız kalmaktadır.⁽⁶⁰⁾

2.2.3 Estetik Değişiklikler

Endodontik tedavinin ideal olarak yapılmadığı durumlar dişlerde renklenmeye neden olabilir. Estetik bölgedeki dişlerin restorasyonunda yarı saydamlığın ve doğal görünümün korunması için kullanılacak materyaller ve uygulanacak prosedürler büyük önem taşımaktadır. Kök kanallarının yetersiz temizlendiği durumlarda, koronal pulpa boynuzlarında kalan nekrotik dokular dişlerin renginin koyulaşmasına yol açabilir. Anterior dişlerin koronal kısmına uzanan kanal patı, güta

perka ve MTA gibi maddeler estetik görünümü bozabilir. Endodontik tedavi sonrasında, pulpa odası ve giriş kavitesinde kalan tüm materyal artıklarının temizlenmesine dikkat edilmelidir.

2.3 Endodontik Tedavili Dişlerde Üst Restorasyon

Endodontik giriş kaviteleri, çürük, travma gibi etkenler dişlerin yapısının önemli ölçüde kaybına ve zayıflamasına yol açabilir. Kaybedilen diş yapısı zaman içerisinde kron veya kök kırıklarına sebebiyet verebilir.

Endodontik tedavi sonrası üst restorasyonun amaçları şunlardır⁽¹⁰⁾;

- Kalan diş yapısını korumak
- Kök kanal sisteminin yeniden enfekte olmasını önlemek
- Eksik diş yapısını yerine koymak

2.3.1 Üst Restorasyon Öncesi Değerlendirme

2.3.1.1 Endodontik Değerlendirme

Restoratif tedavi öncesi endodontik tedavinin kalitesinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Yapılacak olan restorasyonlar, prognozu şüpheli olan dişlerin üzerine yerleştirilmemelidir. Apikal periodontitisin radyografik belirtilerini veya enfeksiyonun klinik semptomlarını gösteren dişler için kanal tedavisi tekrarı endikedir. Endodontik tedavi sonrası periapikal dokunun iyileşme ihtimali oldukça yüksek olduğundan, iyi yapılmış bir restorasyonla birlikte diş asemptomatik olarak fonksiyonda tutma şansı da yüksektir.⁽⁶¹⁾

2.3.1.2 Periodontal Değerlendirme

Endodontik tedavilerin uzun dönem başarısı için, periodontal sağlığın korunması kritik bir öneme sahiptir. Endodontik ve restoratif tedaviye başlamadan önce, dişin periodontal durumu belirlenmelidir.

Endodontik tedavi sonrası restoratif tedavinin başarısı için;

- Sağlıklı diş eti dokusu
- Periodontal sağlığı destekleyen normal kemik yapısı ve ataşman seviyesi
- Biyolojik aralığın korunması ve ferrule etkisinin sağlanması gereklidir.

2.3.1.3 Biyomekanik Değerlendirme

Dişin biyomekanik durumu kullanılacak restoratif materyal ve uygulanacak prosedürlerin seçimini etkiler. Kapsamlı tedavilerin uygulanamadığı ve sınırlı başarı olasılığı öngörülen aşırı derecede harap olmuş dişlerin çekimi öngörülebilir.

Dişin biyomekanik durumunu belirleyen klinik faktörler şunlardır:

- Kalan diş dokusunun miktarı ve kalitesi
- Dişin anatomik pozisyonu
- Diş üzerine gelen oklüzal kuvvetler
- Dişin restoratif gereksinimleri

Restore edilen dişlerin prognozunda, kalan diş yapısının miktarı ve kalitesi restoratif materyalin özelliklerine kıyasla çok daha önemlidir. Hiçbir restoratif materyal tamamen mine veya dentin dokusunun yerini alamaz.

Ortalama ısırma kuvvetleri besinin tipine, diş mevcudiyetine, hasta anatomisine ve fonksiyonel alışkanlıklara bağlı olarak anterior bölgede 25-75 N, posterior bölgede ise 40-125 N arasında değişmektedir.⁽⁶²⁾ Bu kuvvetler parafonksiyon durumunda 1000 N'nin üzerine çıkabilir.⁽⁶³⁾ Parafonksiyondan dolayı aşınma veya defekt gösteren dişlerde restorasyon planlanırken kırıklara korunma amacıyla yüksek fiziksel özelliklere sahip materyaller tercih edilmelidir.

Aşırı diş dokusu kaybeden dişlerin yüksek risk altında olduğu komplikasyonlar şunlardır^(40, 64, 65):

- Kök kırığı
- Koronal ve apikal sızıntı
- Sekonder çürükler
- Kor veya protezin kaybı ya da yerinden hareket etmesi
- Biyolojik genişliğin ihlali sebebiyle periodontal hasar oluşması

2.3.1.4 Estetik Değerlendirme

Ön dişler, küçük azılar ve sıklıkla üst birinci büyük azı dişleri ve bu dişleri çevreleyen diş eti dokusu estetik bölgeyi oluşturmaktadır. Diş yapısının rengindeki değişiklikler ile birlikte ince yumuşak doku varlığı estetik tedavileri zorlaştırmaktadır.

KKT'nin ardından dişler renk değiştirmeden restoratif materyal seçimi yapılmalıdır. Kompozit ve seramik postlar, diş rengindeki simanlar, porselen ve seramik kuron seçenekleri estetik restoratif materyal tercihleri olarak değerlendirilebilirler. Restorasyonda metal veya karbon fiber postlar ve amalgamların kullanımı kökü kaplayan diş etinde renk değişikliğine neden olabilir.

Estetik bölgedeki dişlerin kök kanalının koronal üçte birinde ve pulpa odasında bulunan endodontik dolgu materyalleri dikkatli bir şekilde temizlenmelidir.

2.3.2. Endodontik Tedavili Dişlerde Üst Restorasyon Seçenekleri

2.3.2.1 Amalgam Restorasyonlar

Dental amalgam, metalik civa ile çoğunlukla gümüş, kalay, bakır ve çinkodan oluşan bir alaşım karışımıdır. Amalgam geçmiş yıllarda basınç dayanımı, aşınma direnci ve düşük maliyeti sebebiyle uzun vadeli başarılı bir restoratif materyal olarak kullanılmıştır. Ancak güncel literatürde estetik kusurları ve salınan metal iyonların toksik etkilerine ilişkin endişeler nedeniyle hastalar arasında popülaritesini kaybetmiştir.⁽⁶⁶⁾

Amalgam adeziv değildir ve geleneksel olarak tüberkül kaplaması yapılmadan kullanıldığında daha yüksek bir tüberkül veya kök kırığı riskine yol açar.⁽⁶⁷⁾ Endodontik giriş kavitesi ile açılan MOD kavitelere uygulanan amalgam restorasyonların dişler üzerinde kama etkisi yaratabileceği bilinmektedir.⁽⁶⁷⁾ Assif ve ark.⁽⁶⁸⁾ çekilmiş premolar dişlere amalgam restorasyonlar uygulayarak yaptığı bir çalışmada, amalgamın tüberküller üzerinde statik bir yük oluşturarak, tüberküllerde kırıklara sebep olabileceğini bildirmiştir.

2.3.2.2 Direkt Kompozit Restorasyonlar

Kompozit rezinler, radyopak cam, kuvars veya seramik partikülleri gibi inorganik dolgu maddeleri ve dimetakrilat karışımına ek olarak organik rezin matrisinden oluşan⁽⁶⁹⁾ ve endodontik tedaviden sonra minimum miktarda koronal diş yapısı kaybolmuş ise ideal olarak kemik seviyesinde kesilmiş güta perkanın üzerine direkt uygulanabilen bir restoratif materyaldir.

İdeal bir şekilde polimerize edilen kompozit rezinler oldukça estetikdir ve kalan diş yapısına adeziv bağlanma mekanizmasıyla güçlendirerek yüksek mekanik özellikler sergilerler. Günümüzde kompozit rezinlerin basma dayanımı yaklaşık olarak 280 MPa'dır ve elastisite modülleri 10-16 MPa olup dentin dokusuna yakındır.⁽⁷⁰⁾ Kompozit rezinlerin uzun vadeli başarısı için en büyük sorun, polimerizasyonla beraber gerçekleşen büzülmedir. Polimerizasyon sırasındaki büzülmenin yol açtığı stresleri azaltmak için tabakalama tekniğinin kullanılması büyük önem arz

etmektedir.⁽⁷¹⁾ Polimerizasyon büzülmesinin neden olduğu kusurlu kenar boşlukları, marjinal renklenmeye ve sonunda sekonder çürüklere neden olarak kompozit dolguların değiştirilmesinin en önemli nedenini oluşturur.

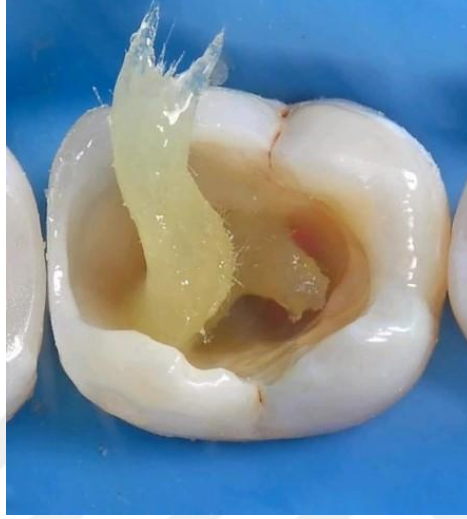
 ndirekt restorasyonlarla kıyaslandığında direkt restorasyonlar, daha düşük maliyetlidirler ve daha az sağlam diş dokusunun kaldırılmasına gerek duyarlar. Direkt kompozit restorasyonlar amalgam restorasyonlara göre daha iyi estetik, daha iyi bağlanma, daha az kavite preparasyonu ve kanal diş yapısını güçlendirme özelliklerinden dolayı, Sınıf I ve Sınıf II kavitelele restorasyonu için idealdir.⁽⁷²⁾ Yapılan *in vitro*  alışmalar, küçük adeziv restorasyonların kırılma direncinin neredeyse restorasyon bulunmayan sağlam dişlerinki kadar yüksek olduğunu göstermişlerdir.^(73, 74) Endodontik tedavi sonrasında kompozit rezinlerin en yaygın kullanımı, dişin daha sonra kron restorasyonu yapılmasından önce bir kor dolgusu oluşturmak amacıylaıdır.⁽³⁾

Reeh ve ark.⁽⁴⁵⁾ yaptığı bir çalışmada, endodontik giriş kavite ile kombine MOD kavitesi bulunan dişlerde kırılma direncinin %69 oranında azaldığını bildirmiştir. Bu durumlarda direkt kompozit restorasyon diş yapısını kırılmaktan koruyamaz.

Fiberler, monoblok etki yaratarak stresi modifiye etme özelliğine sahiptirler. Yapılan klinik araştırmalar endodontik tedavi görmüş dişlere uygulanan fiber ile güçlendirilmiş kompozit restorasyonların, geleneksel restorasyonlara bir alternatif olabileceğini ileri s rm ştir.⁽⁷⁵⁾ Fiber ile güçlendirilmiş kompozitler, bir rezin matriksi içinde rastgele yönlendirilmiş kısa cam fiberler ve inorganik partiküllerden oluşur.⁽⁷⁶⁾ Resin matriksinin içindeki çok yönlü ve kısa fiberler dişin yük taşıma kapasitesinin artmasını, çatlak oluşumunun önlenmesini ve dişin mukavemetinin artmasını sağlar.⁽⁷⁷⁾ Fiber ile güçlendirilmiş kompozitler, geleneksel kompozitlerin altında takviye olarak kullanılır.

Garoushi ve ark.⁽⁷⁸⁾ yaptığı araştırmada, kısa fiber ile güçlendirilmiş kompozitlerin geleneksel kompozite bir altyapı olarak uygulandığı biyomimetik restoratif tekniğin, geniş bir kaviteye sahip ve yüksek strese maruz kalan bölgeler için güvenilir bir restorasyon tekniği olduğunu bildirmiştir. Yapılan bir araştırmada⁽⁷⁶⁾, Alert (Jeneric/Pentron, Wallingford, CT, ABD), EasyCore (SpofaDental, Markova,  ek Cumhuriyeti), Build-It (Jeneric/Pentron, Wallingford, CT, ABD), TI-Core (Essential

Dental Systems, Hackensack, NJ, ABD) ve EverX Posterior (GC Corp, Tokyo, Japonya) gibi kısa fiber ile güçlendirilmiş kompozit restorasyonların mekanik özellikleri ve aşınma dayanımı kıyaslanmıştır. Çalışmanın sonucunda, EverX Posterior en yüksek kırılma dayanımına ve EasyCore'un ise en iyi aşınma direncine sahip olduğu bildirilmiştir.



Şekil 2.1. Kısa Fiber ile Güçlendirilmiş Kompozit Restorasyon (EverX Posterior, GC Corp, Tokyo, Japonya)

2.3.2.3 İnley, Onley ve Overley Restorasyonlar

Direkt olarak restore edilemeyecek kadar büyük kavitelere indirekt restorasyonlar tercih edilebilir. İnley, onley ve overley restorasyonlar, diş dokusu kaybı fazla olan dişlerde uygulanabilecek parsiyel indirekt restorasyon çeşitleridir. İnley restorasyonlarda tüberkül kaplaması yapılmaz. Onley restorasyonlarda en az bir tüberkül kaplanırken, overley restorasyonlarda tüm tüberküller kaplanır.⁽⁷⁹⁾ Parsiyel indirekt restorasyonlar seramiklerden veya kompozit rezinlerden yapılabilirler.

Seramiklerin yarı saydam ve ışığı geçirme özellikleri ile mineyi taklit edebilmesinden dolayı uzun ömürlü estetik indirekt restorasyonların yapımında tercih edilen materyallerdir.⁽⁷¹⁾ Seramikler, basma kuvvetlerine karşı dirençli, çekme gerilmelerine karşı dayanıksız ve kompozit rezinlere göre kırılmaya daha yatkındır.⁽⁸⁰⁾ Yoğun oklüzal yüklerin beklendiği bölgelerde seramik restorasyonların dikkatli seçilmesi

önerilir.⁽⁸¹⁾ Seramikler karşıt dişin yüzeyinde normalden fazla aşınmaya sebep olabilirler.⁽⁸²⁾

Shu ve ark.⁽⁸³⁾ kök kanal tedavili dişlerde indirekt ve direkt restorasyonların sonuçları üzerine yaptıkları sistematik incelemede, aşırı kron harabiyeti bulunan dişler için indirekt restorasyonların 5 ve 10 yıllık sağkalım oranlarının daha yüksek olduğunu ancak, kısa vadede anlamlı bir fark gözlemlenmediğini bildirdi.

2.3.2.4 Tam Kron Restorasyonlar

Geçmiş yıllarda diş hekimleri, endodontik tedavili dişlerin fonksiyon sırasında kırıldıklarını gözlemlediklerinden dolayı, tüm endodontik tedavili dişlerin tam kron restorasyonu gerektirdiğini düşünüyorlardı. Günümüzde adeziv diş hekimliğinin gelişmesiyle beraber geniş kavitesi olmayan dişler sadece kompozit rezinler ile restore edilebilir durumdadır.

Endodontik tedavi görmüş bir diş, daha önce büyük restorasyonlar ile restore edilmişse ve/veya horizontal çatlaklar mevcut ise, tam kron veya onley restorasyonlar ile restore edilmesi önerilir.⁽⁸⁴⁾ Kalan diş yapısının zayıf ve tüberküller arası genişliğin uzunluğa oranı 1:2'den az olduğu durumlarda tam kron restorasyonlar planlanması savunulur.⁽⁸⁵⁾

Metal seramik kronlar, posterior dentisyonda en sık kullanılan tam kapsamlı restorasyonlardır. Ancak, metal seramik kron preparasyonuna yönelik geleneksel yaklaşım, restorasyona yeterli alan yaratmak için daha fazla diş küçültme gerektirmektedir.⁽³⁾ Metal seramik kronların başarısızlığının ana nedeninin sekonder çürük olduğu bildirilmiştir.⁽⁸⁶⁾

Tam seramik kronlar hem anterior hem de posterior dişler için popüler bir tedavi seçeneği olarak gelişmiştir. Estetik avantajlarla birlikte fonksiyonel kuvvetlere dayanacak yeterli güce sahip materyallerin geliştirilmesi, bu restorasyonların daha fazla uygulanmasına yol açmıştır. Yapılan çalışmalarda tam seramik kron restorasyon uygulanan posterior dişlerdeki başarısızlık oranının, anterior dişlere yapılan tam seramik kron restorasyonlardan daha fazla olduğunu göstermiştir. Bunun nedeni posterior dişlerin maruz kaldığı oklüzal kuvvetlerin fazlalığına bağlı restorasyonların kırılma riskidir.⁽⁴⁾

Pjetusson ve ark.⁽⁸⁷⁾ yaptığı sistematik incelemede, tam seramik ve metal seramik kron restorasyonlarının 5 yıllık sağkalım oranlarının birbirine yakın olduğunu bildirmişlerdir. Yapılan başka çalışmalarda da tam kronlar ile tedavi edilen hastaların %95’inde en az 5 yıllık bir sağkalım tespit edilmiş, kronlar ile restore edilen endodontik tedavili ve vital dişler arasında da benzer oranda başarı bildirilmiştir.^(88, 89)

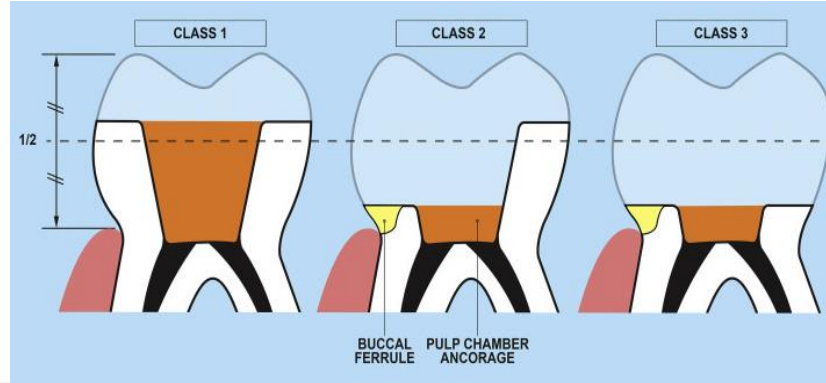
2.3.2.5 Endokronlar

Etkili dentin bağlayıcılarının geliştirilmesiyle desteklenen adezyonun ortaya çıkması, adeziv restorasyonların önemini arttırdı.⁽⁹⁰⁾ Pissis⁽⁹¹⁾ endokron tekniğinin öncüsüdür ve bu tekniği ‘monoblok porselen tekniği’ olarak tanımlamıştır. 1999 yılında endokron, Bindle ve Mörmann tarafından ilk kez adeziv endodontik kron olarak tanımlanmış ve endodontik tedavi görmüş posterior dişlere sabitlenmiş tam porselen kron olarak karakterize edilmiştir.⁽⁹²⁾

Endokronlar pulpa duvarlarından makromekanik, adeziv simantasyon ile de mikromekanik bir tutuculuk sağlar. Endokronlar, aşırı kron harabiyeti bulunan ve yeterli metal seramik kalınlığı sağlanamayacağı interoklüzal mesafe azlığında endikedir.⁽⁹³⁾ Post uygulamayı imkansız kılan kısa veya atrezik klinik kronlu, kalsifiye, kavisli veya kısa kök kanallı dişlerde de tercih edilebilir.⁽⁹⁴⁾ Endokronlar, diğer tedavi seçeneklerine göre nispeten daha konservatif ve ucuzdur. Adeziv diş hekimliğinden faydalanarak, geniş koronal defektleri olan dişlerin post kullanılmadan kabul edilebilir restorasyonunu sağlar.⁽⁹¹⁾ Diş dokuları ile restorasyon arasında yeterli adezyon sağlanamıyorsa, pulpa odasının derinliği 3 mm’den azsa ve servikal marjin 2 mm genişlikten daha darsa endokronlar kontrendikedir.⁽⁹⁴⁾ Klinik çalışmalarda endokronlar esas olarak; bir ferrule oluşturma zor olacağı ancak marjinlerin dişetiyle aynı hizada olan ve koronal diş yapısı minimum kalan dişlerde kullanılmıştır.⁽⁹⁵⁾ Yapılan çalışmalar endokronların posterior dişlere uygulandığında daha iyi performans gösterdiği gösterilmiştir. Bunun nedeni muhtemelen küçük azı dişlerinde ve azı dişlerinde daha büyük pulpa odası ve işlev altındaki eksenel yükleridir.⁽⁹⁶⁾

Endokron preparasyonu, 1.0 – 1.2 mm’lik bir çevresel butt joint marjin ve pulpa odası içinde merkezi bir retansiyon boşluğundan oluşur. Hem kron hem de çekirdeği tek üniteli monoblok bir yapı oluşturur ve kök kanallarından destek almaz.^(91, 92) Pulpa odasında hazırlanan kavitede düzensizlikler var ise kompozit rezin ile düzeltilmelidir.

Diş preparasyonundan sonra kalan diş dokusu miktarına göre üç farklı tipte endokron sınıflandırılmıştır⁽⁹⁷⁾:



Şekil 2.2. Endokronların Sınıflandırılması

1. Sınıf I: En az iki duvarın orijinal yüksekliğinin yarısından daha fazla bir yüksekliğe sahip olduğu bir diş yapısını gösterir.
2. Sınıf II: En fazla bir duvarın orijinal yüksekliğinin yarısından fazla yüksekliğe sahip olduğu bir diş yapısını gösterir.
3. Sınıf III: Tüm duvarların orijinal yüksekliğinin yarısından daha az olduğu bir diş yapısını gösterir.

Endokronların yapımı sırasında; feldspatik porselen, güçlendirilmiş cam seramik, hibrit kompozit, computer aided design and computer aided manufacturing (CAD/CAM) seramik ve kompozit bloklar gibi birçok materyal kullanılabilir. Endüstriyel olarak optimize edilmiş feldspatik seramikler CAD / CAM sistemlerinde kullanılır ve laboratuvarda işlenen dental seramik malzemelerle karşılaştırıldığında daha iyi kırılma mukavemetine ve yapısal homojenliğe sahiptirler.⁽⁹⁸⁾ Ayrıca, restorasyon tek seansta tamamlanarak iyi marjinal uyum ve estetik elde edilebilir.⁽⁹⁹⁾ El-Damanhoury ve ark. feldspatik porselen, lityum disilikat ve rezin nanoseramik materyaller kullanarak yaptıkları endokronların, marjinal sızıntı ve kırılma dayanımlarını incelemişlerdir. Resin nanoseramik endokronların en yüksek fraktür dayanımı gösterdiğini ve diğer iki gruptan daha fazla mikrosızıntı değerlerine sahip olduğunu bildirmişlerdir.⁽¹⁰⁰⁾

2.3.2.6 Post Kor Sistemler

Aşırı madde kaybına uğrayan, kron desteğini kaybetmiş dişler endodontik tedavi sonrası restore edilebilmeleri için çoğunlukla kökten destek alan post kor sistemlerine ihtiyaç duyarlar. İlk olarak 1728’de Pierre Fauchard, kron harabiyeti olan dişler için metal vidaların kullanımını tanımlamıştır.

Postlarda bulunması gereken klinik özellikler şunlardır⁽⁷¹⁾:

- Kökü kırılmaya karşı maksimum koruması
- Kök içinde maksimum düzeyde tutuculuk sağlaması
- Gerektiğinde kök kanalından uzaklaştırılabilmesi
- Kor ve kronun maksimum düzeyde tutuculuğunu sağlaması
- Endike olduğu durumlarda estetik olması
- Yüksek radyografik görünürlük
- Biyouyumluluk

İdeal bir post esneklik, rijitlik, bükülebilirlik ve güç kavramlarının ideal bir kombinasyonu olmalıdır.⁽⁷¹⁾ Bir postun gerçek esnekliğini, hem materyalin elastisite modülü hem de çapı belirler. Daha düşük elastisite modülüne sahip postlar daha esnektirler, daha fazla stresi kaldırır ve rijit postlara göre köke daha az stres iletirler. Ancak yüksek elastisite modülüne sahip postlar, fonksiyonel kuvvetler altında düşük elastisite modülüne sahip postlara göre daha başarılıdır.^(101, 102)

Ferrule Etkisi

Kronun servikal kısmını çepeçevre saran en az 2-3 mm sağlam dentin yapısına ferrule denir. Ferrule, kök bütünlüğünü korumak için destek, antirotasyonel etki ve gelen oküzal kuvvetleri periodontal dokulara iletilmesini sağlar. Yetersiz ferrule olan dişlerde bu kuvvetler doğrudan posta iletilir bu da post kırıklarına sebebiyet verebilir.

Akkayan ve ark.⁽¹⁰³⁾ ferrule uzunluğunun kırılma eğilimine katkısını ölçmek için yaptıkları bir çalışmada, 2mm'lik ferrule uzunluğunun kırılma eşiğini anlamlı derecede yükselttiğini bildirmişlerdir.

Mancebo ve ark.⁽¹⁰⁴⁾, 87 dişin 3 yıl içindeki başarısızlığını değerlendirdiği prospektif bir çalışmada, 2 mm'den az ferrule bulunan dişlerde %26,2, 2mm'den fazla ferrule bulunan dişlerde ise %6,67 oranında başarısızlık görüldüğünü bildirmişlerdir.

Kalan Diş Hacminin Etkisi

Kalan duvarların sayısı, kök kanal tedavili dişlerin ağızda kalma süresi ile ilişkili görünmektedir. En az iki aksiyal duvarın bulunduğu dişlerde post kor restorasyonlara gerek yoktur. Kavite duvarının kalınlığının 1 mm'den, yüksekliğinin 2 mm'den az olduğu durumlarda kavite duvarının bulunmadığı düşünülmelidir.

Yalnızca tek bir dentin duvarı varlığı olan veya olmayan dişler, birden fazla dentin duvarı olan dişlerle karşılaştırıldığında sağ kalım oranlarının azaldığı görülmektedir.⁽¹⁰⁵⁾ Ferrari ve ark.⁽¹⁰⁶⁾., kalan diş yapısını ferrule etkisi ve kalan dentin duvarı sayısı açısından değerlendirmiştir. Ferrule ve dentin duvarları olmayan dişler için risk oranı %12,3 iken; bir veya daha fazla dentin duvarı kalan dişler için risk oranı %8,6 olarak tespit edildi. Bununla birlikte dentin duvarı olmayan diş grubunda, ferrule varlığının restorasyonun hayatta kalımını etkilemediği görülmüştür.

Kor Materyalleri

Kor; çürük, kırık veya eksik koronal yapının yerini alarak nihai restorasyonun korunmasına yardımcı olur. Krona harabiyet arttıkça post, kor ve diş arasındaki tutunmanın önemi artar.

Kor materyallerinde olması gereken fiziksel özellikler şunlardır⁽⁷¹⁾:

- Yüksek basma ve bükülme dayanımı
- Boyutsal stabilite

- Manipölasyon kolaylığı
- Kısa sertleşme süresi
- Hem post hem dişe bağlanma yeteneğidir.

Kor yapımında kompozit rezin, amalgam, cam iyonomer ve indirekt olarak döküm veya seramik kullanılabilir.

Kompozit kor materyalleri metal esaslı, fiber veya zirkonya postlar ile birlikte kullanılabilir. Materyalin gücünü ve direncini arttırmak için yapıya metal eklenebilir veya doldurucu partikül seviyeleri arttırılabilir.⁽⁷⁰⁾ Kompozit rezin korlar, diş yapısı ve birçok post materyaline adeziv bağlanabilir, manipölasyonu kolaydır ve hızlı sertleşirler.

Amalgam, yüksek basma ve germe dayanımı ile yüksek elastisite modülüne sahip bir kor materyalidir. Amalgam korlar, posterior dişlerde metal postlar ile beraber kullanıldıklarında oldukça tutucudurlar.⁽¹⁰⁷⁾ Amalgam korların adeziv olmaması, korozyon potansiyeli ve dişeti ya da dentinde renkleşme yapabilmesi gibi dezavantajları bulunmaktadır.

Cam iyonomerler, küçük çapta kor oluşturmak için oldukça uygun adeziv bir materyaldir. Flor salınımından kaynaklı karyostatik etkiye sahiptirler. Düşük dirence ve düşük kırılma dayanımı göstermelerinden dolayı desteksiz tüberküllerde ve ince yapılı anterior dişlerde kullanımı kontrendikedir.⁽⁷¹⁾ Yeterli miktarda sağlam dentin dokusunun bulunduğu ve çürük kontrolünün gerektiği durumlarda kullanılabilirler.⁽¹⁰⁸⁾

Postların Sınıflandırılması

Çok sayıda tasarıma sahip ve farklı materyallerden üretilmiş post kullanılmaktadır. Genel bir kural olarak postlar tutucu ve dirençli olmalıdır. Postun tutuculuğu dikey kuvvetlere karşı direnme kabiliyetini ifade ederken, dirençliliği diş post yapısının yanal ve döngüsel kuvvetlere dayanma kabiliyetini ifade eder. Postlar döküm metal post kor sistemler, prefabrike metal postlar, seramik postlar ve fiberle güçlendirilmiş postlar şeklinde sınıflandırılabilir.

Döküm Metal Post Kor Sistemler

Döküm postlar, şekillendirilen kök kanalından alınan ölçüden döküm yapılarak elde edilir. Eskiden altın, paladyum ve platin gibi soy metallerin alaşımından üretilen döküm postlar, günümüzde baz metallerden üretilmektedir.⁽¹⁰⁹⁾ Bu alaşımların korozyona karşı eğilimi ve elastisite modülleri yüksektir. Oklüzal yükler altında esneme göstermezler ve köke fazla kuvvet iletirler. Prefabrike postlardan daha çok klinik kök kırığı oluşturma oranına sahiptirler.⁽¹¹⁰⁾ Döküm postlar her türlü kanal yapısına uyum gösterir. Aşırı derecede koniklik gösteren, geniş ve düzensiz kanallı dişlerde kullanılabilirler.



Şekil 2.3. Döküm Metal Post Kor Sistemler

Prefabrike Metal Postlar

Prefabrike metal postlar titanyum, altın alaşımları veya paslanmaz çelik kullanılarak üretilirler ve genellikle konik veya paralel form ile karakterizedirler.⁽¹¹¹⁾ Döküm postların aksine tek seansta gerçekleştirilebilen ucuz ve basit bir prosedüre sahiptirler. Tutuculuk açısından aktif ve pasif olmak üzere iki çeşit prefabrik metal post vardır. Aktif postlar tutuculuklarını yivler sayesinde doğrudan kök dentininden alırlar. Aktif postlar, kök içerisinde yerleştirilirken aşırı stresler oluşturarak kama etkisi yaratabilirler.⁽¹¹²⁾ Pasif postlar, dentin duvarlarına temas edecek şekilde pasif olarak yerleştirilirler ve tutuculukları esas olarak yapıştırma simanlarına dayanmaktadır.⁽¹¹³⁾

Seramik Postlar

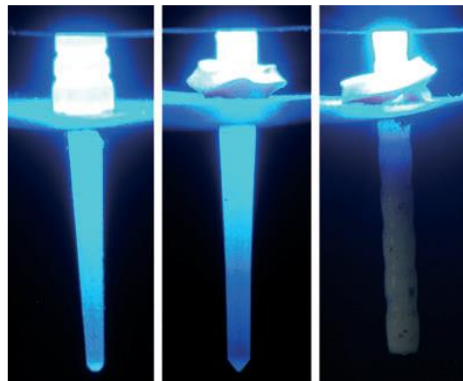
Seramik postlar yüksek dayanıma sahip ve biyouyumludurlar. Seramik post kor dentine benzer rengiyle, üzerine uygulanan tam seramik kronlarda daha derin translusensi sağlayarak restorasyonun estetiğinde olumlu etkiler göstermektedir.⁽¹¹⁴⁾ En büyük dezavantajları; metal postlardan daha düşük dayanıma sahip olmaları ve diş ile kor materyaline bağlanmasının zayıf olmasıdır.⁽¹¹⁵⁾

Fiber ile Güçlendirilmiş Postlar

Fiberle güçlendirilmiş postlar, fiberlerin polimer matriks içine gömülmesiyle oluşturulmuşlardır ve bu sayede güç, kırılma direnci, sertlik ve yorulma dayanıklılığında belirgin bir artış sağlanmıştır.⁽¹¹⁶⁾ Titanyum, paslanmaz çelik ve zirkonyumun elastik modülleri çok daha yüksektir. Dentin ile elastik özelliklerde benzerlik gösteren fiber ile güçlendirilmiş postlar, diş ve çevresindeki dokulara homojen bir gerilim dağılımına izin verir, böylece kök kırılmasına karşı koruyucu bir etki sağlar.

Fiber postlar, laboratuvar adımını ortadan kaldırarak, post-endodontik restorasyon prosedürünü döküm postların kullanımına kıyasla basitleştirir. Ek olarak, fiber postlar, kanal tedavisinin yenilenmesine ihtiyaç duyulması durumunda, bir ultrasonik veya döner aletle sökülmesi nispeten daha kolaydır.^(117, 118)

Fiber postların silindirik, silindirik konik, konik ve çift konik şekilleri vardır. Çift konik postlar endodontik olarak tedavi edilen kanalın şekline daha iyi uyum sağlar, böylece post boşluk hazırlığında çıkarılacak dentin dokusu miktarını sınırlar.⁽¹¹⁹⁾



Şekil 2.4. Piyasada bulunan fiber post şekilleri, A) Konik B) Çift Konik C) Silindirik

Mevcut fiber postlar radyoopaktırlar ve rezin bazlı simanların polimerizasyonu için ışığı iletebilmektedir. Karbon, kuartz ve cam ile güçlendirilmiş çeşitleri vardır.

Karbon Fiber Postlar

Karbon fiber postlar, diş hekimliğinde kullanılmaya başlanan ilk metal olmayan postlardır. Siyah renkte olup, estetik değildirler. Streslere ve yorgunluğa yüksek dayanım gösterir ve korozyona uğramazlar. Resin ile simante edildiğinde kuvvetler yapışma yüzeyi boyunca dengeli bir biçimde dağılır.⁽¹²⁰⁾

Karbon fiberin rengini maskelemek için zirkonyum kaplı postlar üretilmiştir. Fiziksel özelliklerinin siyah karbon fiber postlara benzediği bildirilmiştir.⁽¹²¹⁾

Karbon fiber postlar ile döküm postların 4 yıllık başarısının kıyaslandığı retrospektif bir çalışmada, karbon fiber postların %95 döküm postların ise %84 oranında klinik başarı gösterdiği bildirilmiştir.⁽¹²²⁾



Şekil 2.5. Karbon Fiber Postlar

Kuartz Fiber Postlar

Kuartz saf silikanın kristalize formu olup, düşük termal genişleme katsayısına sahip inert bir materyaldir.⁽¹²³⁾ Optimal estetiği elde etmek için bir alternatif olarak kullanıma sunulmuşlardır. En önemli özelliği kök kanalına ışığı geçirmeleridir. Böylece ışıkla sertleşen rezin simanların polimerizasyonunu arttırırlar.

Malferrari ve ark. 132 hastaya ait 180 kuartz fiber post ile tedavi edilen dişleri 30 ay boyunca takip etmiş ve başarısızlık oranını %1,7 olarak tespit etmişlerdir.⁽¹²⁴⁾

Cam Fiber Postlar

Cam fiber postların yapısında rezin matriks içinde tek yönlü cam fiberlerden oluşan fiber demetleri bulunur. Bu fiber demetleri post yapısına direnç kazandırır. Güncel fiber postlar içinde estetik özelliği en fazla olan post materyalidir. Fiziksel özellikleri, dentin ve kompozite yakındır.⁽¹²³⁾ Dentinin elastisite modülü 14-18 GPa iken , cam fiber postların 9-50 GPa'dır.⁽¹²³⁾ Ağız içerisindeki sıvılara karşı stabil olması uzun dönem başarısını etkileyen önemli faktördür.⁽¹²⁵⁾

Tsintsadze ve ark.⁽¹²⁶⁾ yaptığı sistematik derlemede, 2 yıllık takip sonucunda cam fiber ile güçlendirilmiş postlar %92,8 oranında sağkalım gösterirken, metal postlarda bu oran %78.1 olduğu bildirilmiştir.



Şekil 2.6. Cam Fiber ile Güçlendirilmiş Postlar

Polietilen Fiberler

Diş hekimliğinde polietilen fiber, dentine benzer renkte olması, yorgunluk direncinin yüksek olması, sert ve kırılman olmaması nedeniyle sadece protetik tedavide değil aynı zamanda restoratif, periodontolojik ve ortodontik tedavilerde de sıklıkla kullanılırlar.⁽¹²⁷⁾

Örgü fiberlerin elastik modülü dentinle benzerdir olduğu ve kök boyunca uygun stres dağılımı sağladığı için dentin ve post-kor tek parça bir yapı oluşturduğu savunulmaktadır.⁽¹²⁸⁾ Polietilen fiber, yumuşak kıvamdayken şekillendirilmesi nedeni ile kök kanalı ve pulpa odasına adapte edilmesi sırasında sağlam diş yapısının fazla çıkarılmasını gerektirmez. Düzensizliklere uyum sağlayarak dişe bağlandığı için sertleştikten sonra daha retantif olduğu ve rotasyon yapmadığı bildirilmiştir.⁽¹²⁹⁾

Piovesan ve ark.(130) yaptıkları çalışmada, polietilen fibberler güçlendirilmiş post ve kor restorasyonu uyguladıkları dişlerin 97 aylık periyotta takip etmişlerdir. Ağızda kalma oranını %95 olarak tespit etmişlerdir. 36 anterior restorasyondan 4'ü, 73 posterior restorasyondan ise 2 tanesinde kırık gözlendiğini bildirmişlerdir.



Şekil 2.7. Polietilen Fiber Post

Postların Simantasyonu

Postların simantasyonu seçimi; mikrosızıntıyı önlemek, retansiyonu ve stabiliteyi sağlamak açısından çok önemlidir. Endodontik postların simantasyonu için çeşitli materyaller kullanılmıştır. Bunlar arasında çinko fosfat ve polikarboksilat gibi geleneksel simanlar, cam iyonomer esaslı simanlar ve rezin bazlı simanlar bulunmaktadır.

Çinko fosfat simanların maliyeti düşük, elastikiyeti dentine yakın ve kullanımı kolaydır ancak; diş ile kimyasal bir bağlantı kurmaz, çekme dirençleri düşük ve sertleşme süreleri uzundur. Polikarboksilat simanın basma direnci yüksek, diş dokularına adezyonu iyi, çözünürlüğü düşüktür. Çalışma süresinin kısa olması

sebebiyle hassas bir uygulama gerektirir. Geleneksel simanlar çoğunlukla metal içeren postlarla birlikte kullanılır ve mekanik olarak tutuculuk sağlarlar.

Cam iyonomer simanlar mine ve dentin ile kimyasal bağlantı oluşturlar. Siman su kaybettiği için hacmi azalır ve yüzeyinde çatlaklar oluşabilir. Materyalin maksimum dayanıklılığa ulaşabilmesi için bazen birkaç hafta süre gerekebilir. Manipülasyonu kolaylığı ve hem diş dokusuna hem de posta bağlanma yetenekleri avantajlarındandır. Rezin modifiye cam iyonomer simanlar, sertleşme sonrası genleşmeleri nedeniyle post simantasyonunda önerilmezler.

Rezin bazlı simanlar kimyasal reaksiyon veya ışıkla polimerize olabilecekleri gibi her iki mekanizmanın kombinasyonu ile de polimerize olabilirler. İkili sertleşen simanlar, özellikle kök kanalının apikal kısmı gibi ışığa erişimin zor olduğu alanlardaki polimerizasyonu sağlayabilmek amacıyla tercih edilirler. Rezin simanlar kullanılmadan önce, kök kanal dentininin ya total-etch ya da self-etch adezivlerle muamelesi gereklidir. Her iki tip adezivin de post boşluğu boyunca hibrit tabaka oluşturduğu gösterilmiştir.⁽¹³¹⁾ Fiber postlar kök kanalına pasif olarak tutunduğundan, adeziv simanın etkinliği ve yapıştırma prosedürü, restorasyonların genel klinik performansında önemli bir rol oynar.⁽¹³²⁾ NaOCl, EDTA, hidrojen peroksit gibi endodontik solüsyonların yanı sıra, kalsiyum hidroksit ve öjenolün, dentin yapısını değiştirerek veya rezin polimerizasyonuna müdahale ederek yapıştırıcı ajanların adezyonunu olumsuz etkilediği bulunmuştur.⁽¹³³⁾

Post hazırlığı için kullanılan döner aletler, plastikleştirilmiş güta perka ve kanal patı kalıntıları dahil olmak üzere kalın bir "ikincil" smear tabakası üretir.⁽¹³²⁾ Bu tabaka, adeziv maddenin kimyasal etkileşimini ve nüfuz etmesini engeller. Bu nedenle, post retansiyonu arttırmak için, simantasyon öncesinde post boşluğu duvarlarının dikkatli bir debridmanı yapılmalıdır.⁽¹³⁴⁾ Adezyon için uygun dentin yüzeyleri elde etmek için en yaygın kullanılan teknik, %32-38 fosforik asit ile asitleme ardından enjektör yardımıyla su ile yıkamaktır.⁽¹³⁵⁾ Scotti ve ark.⁽¹³⁶⁾, self-etch adezivlerden önce %32'lik fosforik asit uygulamasının bağlanma kuvvetini arttıracaklarını bildirmişlerdir. Coniglio ve ark.⁽¹³⁷⁾ EDTA ve ultasonik aktivasyonun kombine kullanımının post boşluğu hazırlığından sonra smear tabakasını kaldırılmasını önemli ölçüde arttırdığını bildirmişlerdir.

Post, kök bütünlüğünü tehlikeye atmadan biyomekanik talepleri karşılayacak kadar uzun olmalıdır. Normal periodontal desteğe sahip bir dişe post yerleştirilmesi için standart para metreler şu şekildedir:

1. Adeziv olmayan simantasyon vakalarında⁽¹³⁸⁾;

- Kanal uzunluğunun üçte ikisine gelecek şekilde
- En az kor restorasyonun koronal uzunluğuna eşit post uzunluğu
- Kökün kemik destekli uzunluğunun yarısı kadar

2. Adeziv simantasyon vakalarında^(74, 139);

- İdeal olarak kanalın üçte biri ile yarısı arası uzunlukta
- Kor restorasyonun koronal uzantısı kadar kök uzantısı

Klinik çalışmalar, fiber post sonrası restorasyonların en sık görülen başarısızlık tipinin, debonding olduğuna göstermiştir.^(119, 133)

3.GEREÇ ve YÖNTEM

Bu tez çalışmasının amacı; diş hekimlerinin aşırı kron harabiyeti bulunan dişlerde üst restorasyon ve post kor uygulamalarındaki tercihlerine yönelik görüşlerinin incelenmesidir. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 05.09.2023 tarih ve 659 karar numarası ile Etik Kurul Onayı (EK-1) alınmıştır.

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, veri toplama araçları ve verilerin analizi ele alınmaktadır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma var olan bir durumu olduğu gibi betimlemeye yönelik olması nedeniyle tarama modelindedir. Genel tarama modelleri, çok sayıda elemandan oluşan bir evrende, evren hakkında genel bir yargıya varmak amacıyla evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup üzerinde yapılan tarama düzenleridir.⁽¹⁴⁰⁾

Bu araştırmanın problemi “Diş hekimlerinin aşırı kron harabiyeti bulunan dişlerdeki üst restorasyon ve post kor uygulamalarındaki tercihleri nelerdir?” sorusudur. Araştırmanın problemine dayalı oluşturulan alt problemler aşağıdaki şekilde verilmiştir.

1. Diş hekimlerinin aşırı kron harabiyeti bulunan dişlerdeki post kor ve üst restorasyon uygulamalarındaki tercihlerine yönelik görüşleri arasında, cinsiyet değişkeni açısından anlamlı farklılık var mıdır?
2. Diş hekimlerinin aşırı kron harabiyeti bulunan dişlerdeki post kor ve üst restorasyon uygulamalarındaki tercihlerine yönelik görüşleri arasında, yaş değişkeni açısından anlamlı farklılık var mıdır?
3. Diş hekimlerinin aşırı kron harabiyeti bulunan dişlerdeki post kor ve üst restorasyon uygulamalarındaki tercihlerine yönelik görüşleri arasında, kıdem değişkeni açısından anlamlı farklılık var mıdır?
4. Diş hekimlerinin aşırı kron harabiyeti bulunan dişlerdeki post kor ve üst restorasyon uygulamalarındaki tercihlerine yönelik görüşleri arasında, unvan açısından anlamlı farklılık var mıdır?

5. Diş hekimlerinin aşırı kron harabiyeti bulunan dişlerdeki post kor ve üst restorasyon uygulamalarındaki tercihlerine yönelik görüşleri arasında, çalışılan kurum değişkeni açısından anlamlı farklılık var mıdır?

3.2. Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu Türkiye’de görev yapan diş hekimleri oluşturmaktadır. Araştırmaya toplam 332 kişi katılmıştır. Ancak çalışma grubunda olan fakat anketleri doldurma açısından uygun olmayan anketler verilerden çıkarılmıştır. Sonuçta araştırmaya 315 kişi katılmıştır.

3.3. Katılımcılara Ait Kişisel Bilgiler

Araştırmaya katılan katılımcıların 157’i kadın, 155’i erkektir. Katılımcıların 251’i 22-30 yaş aralığında, 62’i ise 31 yaşında veya üstündedir. Katılımcıların 163’ü 0-3 yıl, 107’si 4-7 yıl, 36’sı ise 8 yıl ve üstü süredir diş hekimliği mesleğini aktif olarak yaptığını belirtmiştir. Katılımcıların 195’i diş hekimi, 62’si endodontist ve 57’sinin ise diğer branşlarda uzmanlığı bulunmaktadır. Katılımcıların 74’ü üniversite hastanesinde, 210’u özel klinik veya muayenehanede, 29’u ise kamu hastanesi veya ağız diş sağlığı merkezlerinde çalışmaktadır. Tablo 3.3.1’de araştırmaya katılan katılımcıların demografik bilgileri yer almaktadır.

Tablo 3.1. Araştırmaya katılan katılımcıların demografik bilgileri

		N	%
Cinsiyet	Kadın	157	49,8
	Erkek	155	49,2
	Kayıp veri	3	1,0
Yaş	22-30 yaş	251	79,7
	31 yaş ve üstü	62	19,7
	Kayıp veri	2	0,6
Kıdem	0-3 yıl	164	52,1
	4-7 yıl	107	34,0
	8 yıl ve üstü	36	11,4
	Kayıp veri	8	2,5
Unvan	Diş Hekimi	195	61,9
	Endodontist	62	19,7
	Diğer Branşlar	57	18,1
	Kayıp veri	1	0,3
Çalışılan kurum	Üniversite hastanesi	74	23,5
	Özel klinik veya muayenehane	210	66,7
	Kamu hastanesi veya ağız diş sağlığı merkezi	29	9,2
	Kayıp veri	2	1,3

3.4. Veri Toplama Aracı

Araştırmada araştırmacı tarafından geliştirilen bir anket kullanılmıştır. Anket üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde katılımcılara ait demografik bilgiler, ikinci bölümde aşırı kron harabiyeti bulunan dişlerde post kor uygulamaları ve üst restorasyon tercihlerine yönelik 16 madde, üçüncü bölümde ise araştırmaya ait 40 madde yer almaktadır. Geliştirilen anket internet ortamından e-posta ve bağlantı linki yoluyla diş hekimlerine gönderilmiştir. Google Forms’da düzenlenen online anket her katılımcının anketi sadece bir kez doldurmasına izin verecek şekilde yapılandırılmıştır. Anket 3 ay süreyle ulaşılabilir kalmıştır.

Çalışmanın örneklem sayısının belirlenmesinde Stevens’in (1996) bağımsız değişken başına en az 5 ila 20 katılımcı olması gerektiği ölçütü temel alınmıştır.(141) Bu araştırmada da araştırmacı tarafından geliştirilen 40 maddeli bir ölçek bulunmaktadır. Bu kapsamda araştırmanın örneklem sayısı $40 \times 5 = 200$ olarak belirlenmiştir. Ancak verilerin toplanmasında hatalı veriler de olacağı düşünülerek en az 300 kişi olarak belirlenmiştir.

3.4.1. Post Kor ve Üst Restorasyon Uygulamalarındaki Tercihlere Yönelik Tutum Ölçeğinin (PKÜRUT) Geliştirilmesi

Ölçeğin geliştirilmesi sürecinde uygulamaya geçilmeden önce araştırmacı tarafından ön hazırlık yapılmıştır. Konu ile ilgili kitap, tez ve makaleler incelendikten sonra bazı aşamalar izlenerek ölçek geliştirilmiştir. Öncelikle ölçme aracının amacı doğrultusunda Türkiye’de görev yapan diş hekimlerine uygulanacağı belirlenmiştir.

Araştırmacı tarafından geliştirilen “Post Kor ve Üst Restorasyon Uygulamalarındaki Tercihlere Yönelik Tutum Ölçeği (PKÜRUT)” beşli Likert tipi derecelendirme kullanılmıştır. Derecelendirmeler; (5) Tam Katılıyorum, (4) Büyük Ölçüde Katılıyorum, (3) Biraz Katılıyorum, (2) Çok Az Katılıyorum, (1) Hiç Katılmıyorum şeklinde sınıflandırılmıştır. Ölçekte 40 madde yer almaktadır. Ölçeğin kapsam geçerliğini sağlamak amacıyla uzman görüşüne sunulmuştur. Bu kapsamda Diş Hekimliği Bölümü Endodonti bölümünden bir uzman ve Türkçe dil yeterliği açısından da doktora eğitimini tamamlamış bir uzman görüşü alınmıştır. Geri dönen bilgiler ışığında ölçek tekrar gözden geçirilip ölçeğe ekleme ve ölçekten çıkarmalar yapılarak son hali verilmiştir.

3.4.2 PKÜRUT'nin Geçerlik ve Güvenirlik Analizleri

PKÜRUT'nin faktöriyel geçerliği, başka bir ifadeyle yapı geçerliği çalışması açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi uygulamasıyla incelenmektedir.

Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA)

PKÜRUT çok boyutlu bir ölçektir. Ölçeğin her bir alt boyutuna ait güvenirlik analizi Cronbach alfa değeri ile araştırılmış ve güvenirlik katsayıları sırasıyla $\alpha_1 = .85$, $\alpha_2 = .71$, $\alpha_3 = .82$, $\alpha_4 = .66$ ve $\alpha_5 = .60$ olarak bulunmuştur (Tablo 3.4.2.). Ölçeğin toplam güvenirliği $\alpha_{\text{toplam}} = .82$ 'dir. Araştırmada PKÜRUT'nin tek boyutluluk sınamasında açıklayıcı faktör analizi (AFA) kullanılmıştır. Yapılan faktör analizi sonucunda toplam varyansı açıklama oranı yaklaşık olarak %60; boyutlara ait varyanslar sırasıyla yaklaşık %16, %13, %13, %10 ve %8'dir. KMO (.827) ve Bartlett test (2868.691) değerleri uygun bulunmuştur. Tablo 3.4.2'de görüldüğü gibi PKÜRUT'nin beş alt boyutuna ait maddelerin faktör yükleri 0.50'den büyüktür. Ölçeğin beş alt boyuta ait güvenirlik katsayıları sırasıyla fiber post uygulaması sırasında yaşanan zorluklar (.85), fiber post simantasyonunda daha az tercih edilen materyaller (.71), fiber post uygulaması sonrası karşılaşılan komplikasyonlar (.82), post simantasyonu ve kor uygulamalarında geleneksel yöntemlere bakış (.66) ve rezin simanı post boşluğuna uygulamada kullanılan alternatif yöntemlere bakış (.60) olarak elde edilmiştir. Görüldüğü üzere bu değerler yüksek iç tutarlığın göstergesidir (Hair, Anderson, Tahtam ve Black, 1998). Ölçeğin geçerliğini araştırmak için önce AFA'dan faydalanılmıştır. A'nün AFA'ya göre m1, m2, m3, m4, m5, m6, m7, m10, m11, m15, m16, m18, m19, m20, m21, m22, m25 m26, m29 ve m30 çıkartılmıştır. Sonuç olarak fiber post uygulaması sırasında yaşanan zorluklar, fiber post simantasyonunda daha az tercih edilen materyaller, fiber post uygulaması sonrası karşılaşılan komplikasyonlar, post simantasyonu ve kor uygulamalarında geleneksel yöntemlere bakış ve rezin simanı post boşluğuna uygulamada kullanılan alternatif yöntemlere bakış olmak üzere beş boyutta sınıflanmış ve çözümlemeler 20 madde üzerinden yapılmıştır. Boyutlara ait değerler Tablo 3.4.2'de yer almaktadır.

Tablo 3.2. PKÜRUT'ye Ait Güvenirlik ve Açıklayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Maddeler	$\bar{X}$	Communalities	Fiber post uygulaması sırasında yaşanan zorluklar	Fiber post simantasyonunda daha az tercih edilen materyaller	Fiber post uygulaması sonrası karşılaşılan komplikasyonlar	Post simantasyonu ve kor uygulamalarında geleneksel yöntemlere bakış	Rezin simanı post boşluğuna uygulamada kullanılan alternatif yöntemlere bakış
M31 Fiber post uygularken izolasyon sağlamakta zorluk yaşıyorum.	2.05	.578	.736				
M32 Fiber post uygularken post boşluğu hazırlığında zorluk yaşıyorum.	1.98	.757	.820				
M33 Fiber post uygularken postun çalışma boyuna ilerlemesinde zorluk yaşıyorum.	2.04	.763	.859				
M34. Fiber post uygularken retansiyon sağlamakta zorluk yaşıyorum.	1.86	.604	.703				
M35 Fiber post uygularken rezin simanı post boşluğuna homojen dağıtırken zorluk yaşıyorum.	1.94	.541	.662				
M12 Fiber postların simantasyonu için çinko fosfat siman kullanırım.	1.22	.692		.724			
M13 Fiber postların simantasyonu için polikarboksilat siman kullanırım.	1.29	.630		.725			
M14 Fiber postların simantasyonu için cam iyonomer siman kullanırım.	1.61	.607		.771			
M17 Postların simantasyonu için adeziv rezin siman kullandığımda kimyasal olarak sertleşen rezin siman tercih ederim.	1.83	.453		.596			
M36 Fiber post uyguladıktan sonra dişte ağrıyla karşılaşırım	1.37	.639			.541		
M37 Fiber post uyguladıktan sonra dişin periapikalinde lezyon gelişmesiyle karşılaşırım.	1.32	.623			.556		
M38 Fiber post uyguladıktan sonra dişte kron kırığıyla karşılaşırım.	1.83	.768			.807		

M39 Fiber post uyguladıktan sonra dişte kök kırığıyla karşılaşırım.	1.70	.722			.761		
M40 Fiber post uyguladıktan sonra postun debonding olmasıyla karşılaşırım	1.92	.641			.737		
M8 Metal postların simantasyonu için çinko fosfat siman kullanırım.	2.23	.423				.576	
M9 Metal postların simantasyonu için polikarboksilat siman kullanırım.	2.88	.566				.637	
M27 Post uygulamasından sonra kor materyali olarak amalgam tercih ederim.	1.55	.642				.663	
M28 Post uygulamasından sonra kor materyali olarak cam iyonomer tercih ederim.	1.73	.564				.661	
M23 Rezin simanı post boşluğuna göndermek için lentülo kullanırım.	2.41	.598					.757
M24 Rezin simanı post boşluğuna göndermek için sonik-ultrasonik uçlar kullanırım.	2.09	.363					.754
Özdeğerler			3.47	2.92	2.91	2.23	1.67
Açıklanan toplam varyans			15.79	13.29	13.23	10.12	7.60
Açıklanan kümülatif varyans (%)			15.79	29.08	42.30	52.43	60.03
Cronbach alfa			.85	.71	.82	.66	.60
Keiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy: .827 Bartlett's Test of Sphericity: 2868.691 Sig.: .000 Toplam Alfa= .82							

Betimsel istatistik değerlerine bakıldığında, fiber post uygulaması sırasında yaşanan zorluklar boyutuna ait maddelerin aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde diş hekimlerinin “Fiber post uygularken izolasyon sağlamakta zorluk yaşarım. ($\bar{X} = 2.05$)” maddesine, “Fiber post uygularken postun çalışma boyuna ilerlemesinde zorluk yaşarım. ($\bar{X} = 2.04$)” maddesine ve “Fiber post uygularken post boşluğu hazırlığında zorluk yaşarım. ($\bar{X} = 1.98$)” maddesine görece olarak yüksek puan verdikleri “Fiber post uygularken rezin simanı post boşluğuna ($\bar{X} = 1.94$)” ve “Fiber post uygularken

retansiyon sağlamakta zorluk yaşarım. ($\bar{X} = 1.86$)” maddelerine ise en düşük puanı verdikleri görülmektedir.

Fiber post simantasyonunda daha az tercih edilen materyaller boyutuna ait maddelerin aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde diş hekimlerinin “Postların simantasyonu için adeziv rezin siman kullandığımda kimyasal olarak sertleşen rezin siman tercih ederim. ($\bar{X} = 1.83$)” ve “Fiber postların simantasyonu için cam iyonomer siman kullanırım. ($\bar{X} = 1.61$)” maddelerine görece olarak yüksek puan verdikleri “Fiber postların simantasyonu için çinko fosfat siman kullanırım. ($\bar{X} = 1.22$)” ve “Fiber postların simantasyonu için polikarboksilat siman kullanırım. ($\bar{X} = 1.29$)” maddelerine ise daha düşük puan verdikleri görülmektedir.

Fiber post uygulaması sonrası karşılaşılan komplikasyonlar boyutuna ait maddelerin aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde diş hekimlerinin “Fiber post uyguladıktan sonra postun debonding olmasıyla karşılaşırım ($\bar{X} = 1.92$)” maddesine, “Fiber post uyguladıktan sonra dişte kron kırığıyla karşılaşırım. ($\bar{X} = 1.83$)” maddesine ve “Fiber post uyguladıktan sonra dişte kök kırığıyla karşılaşırım. ($\bar{X} = 1.70$)” maddesine görece olarak yüksek puan verdikleri “Fiber post uyguladıktan sonra dişte ağrıyla karşılaşırım ($\bar{X} = 1.37$)” ve “Fiber post uyguladıktan sonra dişin periapikalinde lezyon gelişmesiyle karşılaşırım. ($\bar{X} = 1.32$)” maddelerine ise en düşük puanı verdikleri görülmektedir.

Post simantasyonu ve kor uygulamalarında geleneksel yöntemlere bakış boyutuna ait maddelerin aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde diş hekimlerinin “Metal postların simantasyonu için polikarboksilat siman kullanırım. ($\bar{X} = 2.88$)” ve “Metal postların simantasyonu için çinko fosfat siman kullanırım. ($\bar{X} = 2.23$)” maddelerine görece olarak yüksek puan verdikleri “Post uygulamasından sonra kor materyali olarak cam iyonomer tercih ederim. ($\bar{X} = 1.73$)” ve “Post uygulamasından sonra kor materyali olarak amalgam tercih ederim. ($\bar{X} = 1.55$)” maddelerine ise daha düşük puan verdikleri görülmektedir.

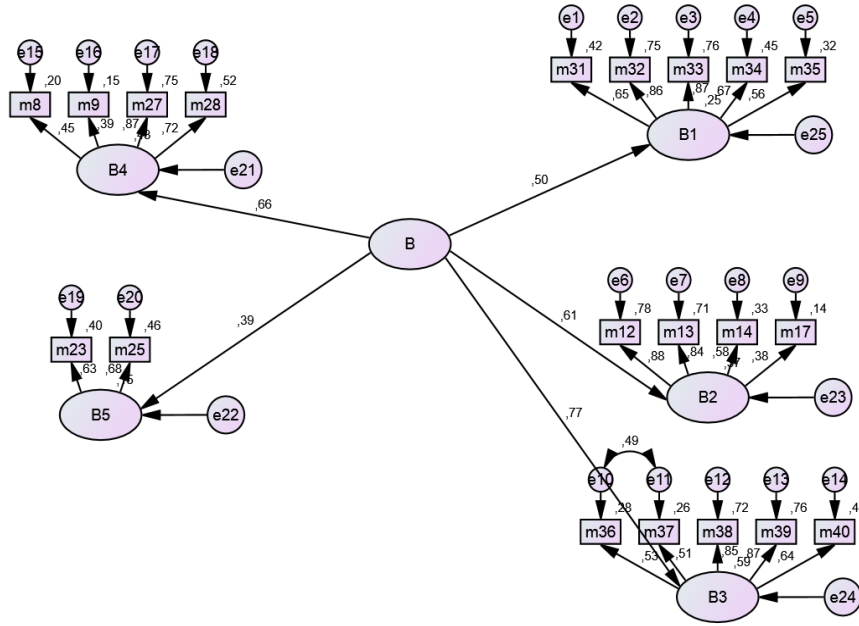
Rezin simanı post boşluğuna uygulamada kullanılan alternatif yöntemlere bakış boyutuna ait maddelerin aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde diş hekimlerinin

“Rezin simanı post boşluğuna göndermek için lentülo kullanırım. ($\bar{X} = 2.41$)” ve “Rezin simanı post boşluğuna göndermek için sonik-ultrasonik uçlar kullanırım. ($\bar{X} = 2.09$)” maddelerine yüksek puan verdikleri görülmektedir.

Ölçeğe ait boyutlar bütünde değerlendirildiğinde diş hekimlerinin rezin simanı post boşluğuna uygulamada kullanılan alternatif yöntemlere bakış boyutuna katılımcıların çok az katıldıkları tespit edilmiştir. ($\bar{X} = 2.47$). Bunu sırasıyla post simantasyonu ve kor uygulamalarında geleneksel yöntemlere bakış boyutu ($\bar{X} = 2.10$), fiber post uygulaması sırasında yaşanan zorluklar boyutu ($\bar{X} = 1.97$), fiber post uygulaması sonrası karşılaşılan komplikasyonlar boyutu ($\bar{X} = 1.62$) ve fiber post simantasyonunda daha az tercih edilen materyaller boyutu ($\bar{X} = 1.49$) olarak tespit edilmiştir.

3.4.3. PKÜRUT’nin Doğrulayıcı Faktör Analizi

Bu çalışmada PKÜRUT’ye ait doğrulayıcı faktör analizi (DFA) sunulmuştur. Ölçek 5 boyuttan oluşmaktadır. Birinci boyut “Fiber post uygulaması sırasında yaşanan zorluklar (m31, m32, m33, m34, m35)”; ikinci boyut “Fiber post simantasyonunda daha az tercih edilen materyaller (m12, m13, m14, m17)”; üçüncü boyut “Fiber post uygulaması sonrası karşılaşılan komplikasyonlar (m36, m37, m38, m39,m40)”; dördüncü boyut “Post simantasyonu ve kor uygulamalarında geleneksel yöntemlere bakış (m8, m9, m27,m28)” ve beşinci boyut “Rezin simanı post boşluğuna uygulamada kullanılan alternatif yöntemlere bakış (m23, m25)” şeklindedir. Örnek olarak “Fiber post uygularken izolasyon sağlamakta zorluk yaşarım. (B1)”, “Fiber postların simantasyonu için çinko fosfat siman kullanırım. (B2)”, “Fiber post uyguladıktan sonra dişte ağrıyla karşılaşırım. (B3)”, “Metal postların simantasyonu için çinko fosfat siman kullanırım. (B4)” ve “Rezin simanı post boşluğuna göndermek için lentülo kullanırım. (B5)” şeklindedir. Araştırmacı, PKÜRUT’nin beş faktörlü modelinin iyi uyum gösterdiğini bulmuştur ($CMIN/df = X^2/sd= 555,605/164=3,39$ RMSEA= .08, CFI= .85, GFI = .84, AGFI = .79).



Şekil 3.3. PKÜRUT'nin DFA

Not: B: Post Kor ve Üst Restorasyon Uygulamalarındaki Tercihlere Yönelik Tutum Ölçeği; B1: Fiber post uygulaması sırasında yaşanan zorluklar; B2: Fiber post simantasyonunda daha az tercih edilen materyaller B3: Fiber post uygulaması sonrası karşılaşılan komplikasyonlar; B4: Post simantasyonu ve kor uygulamalarında geleneksel yöntemlere bakış; B5: Rezin simanı post boşluğuna uygulamada kullanılan alternatif yöntemlere bakış

3.5. Araştırmada Kullanılan İstatiksel Değerlendirme/Verilerin Analizi

Verilerin analizinde SPSS 25 ve AMOS istatistik paket programı kullanılmıştır. İstatiksel anlamlılık seviyesi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir. Veri analizi iki aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk olarak, temel değişkenler için tanımlayıcı istatistikler elde edilmiştir. Ölçeğin geçerlik çalışması için AFA ve DFA kullanılmıştır. DFA'da model parametrelerinin tahmin edilmesinde maksimum olabilirlik tahmin yöntemi kullanılmıştır. Model uyum iyiliğinin değerlendirilmesinde RMSEA (root means square error of approximation/yaklaşık hataların ortalama karekökü), RMR (Root means square residual/standardize edilmiş kalıntıların ortalama karekökü), GFI (goodness of fit index/uyum iyiliği indeksi), CFI (comparative fit index/karşılaştırmalı uyum indeksi), AGFI (adjusted goodness of fit index/düzeltilmiş uyum iyiliği indeksi), NFI (normed fit index/normlandırılmış uyum indeksi), $X^2/df = CMIN/DF$ (chi-square / degrees of freedom= ki kare / serbestlik derecesi) ve p (level of significance/anlamlılık düzeyi) dikkate alınmıştır.

RMSEA'nın 0,05-0,10 arasındaki değerleri iyi uyumu olduğunu göstermektedir. χ^2/sd oranının 2-5 arasındaki değerleri iyi uyumu, 2'den küçük değerler ise mkemmek CFI ve GFI değerinin 0,85'ten, AGFI değerinin 0,80'den düşük çıkması model veri uyumu için kabul edilebilir alt sınır olarak gösterilmektedir. ⁽¹⁴²⁾ Buradan ölçeğe ait değerlerin kabul edilebilir değerler olduğu söylenebilir.

Araştırmada bağımsız değişkenler açısından katılımcıların ölçek maddelerine verdikleri yanıtlar arasında anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek amacıyla dağılımın homojen olup olmadığını test eden Levene'nin Varyanslarının Homojenliği Testi sonuçları incelenmiştir. Varyansların homojen olduğu durumlarda 'cinsiyet ve yaş' değişkeni için t-testi, 'unvan' değişkeni için Scheffe testi, 'çalıştığı kurum' değişkeni için Dunnett C analizi yapılmıştır.

İkinci olarak AMOS yazılımı kullanarak yapısal denklem modeli (SEM) kullanılmıştır ve kavramsal modeldeki değişkenler arasındaki yapısal ilişki tahmin edilmeye çalışılmıştır (bkz. şekil 4.1). SEM, değişkenleri arasındaki yapısal ilişkileri incelemeyi sağlamakta ve model uyum bilgisi sunmaktadır.

4. BULGULAR

4.1 Diş Hekimlerinin Bir Hafta Boyunca Endodontik Tedavi Yapma Sıklıkları Nedir?

Katılımcıların bir hafta boyunca endodontik tedavi yapma sıklıklarına yönelik bilgiler Tablo 4.1’de verilmektedir.

Tablo 4.1. Diş hekimlerinin bir hafta boyunca endodontik tedavi yapma sıklıkları

		<i>n</i>	%
Diş hekimlerinin bir hafta boyunca endodontik tedavi yapma sıklıkları	4-10 kez	109	34,6
	11’den fazla	105	33,3
	0-3 kez	101	32,1

Katılımcıların bir hafta boyunca 109’u 4-10 kez, 105’i 11’den fazla ve 101’i ise 0-3 kez endodontik tedavi yaptıklarını belirtmişlerdir.

4.2 Diş Hekimlerinin Bir Hafta Boyunca Post Kor Uygulaması Yapma Sıklıkları Nedir?

Katılımcıların bir hafta boyunca post kor uygulaması yapma sıklıklarına yönelik ait bilgiler Tablo 4.2’de verilmektedir.

Tablo 4.2. Diş hekimlerinin bir hafta boyunca post kor uygulaması yapma sıklıkları

		<i>n</i>	%
Diş hekimlerinin bir hafta boyunca post kor uygulaması yapma sıklıkları	0-3 kez	288	91,4
	4-10 kez	22	7,0
	11’den fazla	5	1,6

Katılımcıların bir hafta boyunca 288’i 0-3 kez, 22’si 4-10 kez ve 5’i ise 11’den fazla post kor uygulaması yaptıklarını belirtmişlerdir.

4.3. Diş Hekimlerinin Endodontik Tedavi Sonrasında Üst Restorasyonu Kendilerinin Yapma Sıklıkları Nedir?

Katılımcıların irrigasyon protokolleri ile ilgili bilgi sahibi olabilmek için takip ettiği kaynaklara ait bilgiler Tablo 4.3’te verilmektedir.

Tablo 4.3. Diş hekimlerinin endodontik tedavi sonrasında üst restorasyonu kendilerinin yapma sıklıkları

		n	%
Diş hekimlerinin endodontik tedavi sonrasında üst restorasyonu kendilerinin yapma sıklıkları	Her zaman	205	65,1
	Genellikle	88	27,9
	Ara sıra	15	4,8
	Hiçbir zaman	7	2,2

Katılımcıların 205'i her zaman, 88'i genellikle, 15'i ara sıra endodontik tedavi sonrası üst restorasyonu kendi yaptığını belirtmiştir.

4.4. Diş Hekimlerinin Periapikal Lezyonu Olmayan Dişlerde Kanal Tedavisi Sonrası Daimî Restorasyonu Yapmayı Ne Zaman Tercih Ederler?

Katılımcıların periapikal lezyonu olmayan dişlerde kanal tedavisi sonrası daimî restorasyonu yapmayı tercih ettikleri zamana ait bilgiler Tablo 4.4'te verilmektedir.

Tablo 4.4. Diş hekimlerinin periapikal lezyonu olmayan dişlerde kanal tedavisi sonrası daimî restorasyonu yapmayı tercih ettikleri zaman

		n	%
Diş hekimlerinin periapikal lezyonu olmayan dişlerde kanal tedavisi sonrası daimî restorasyonu yapmayı tercih ettikleri zaman	Kanal tedavisinden hemen sonra	288	91,4
	1 hafta sonra	20	6,3
	2-4 hafta sonra	5	1,6
	1 ay	1	0,3

Periapikal lezyonu olmayan dişlerde, katılımcıların 288'i kanal tedavisinden hemen sonra, 20'si 1 hafta sonra, 5'i 2-4 hafta sonra daimî restorasyonu yaptıklarını belirtmişlerdir.

4.5. Diş Hekimlerinin Periapikal Lezyonu Olan Dişlerde Kanal Tedavisi Sonrası Daimî Restorasyonu Yapmayı Ne Zaman Tercih Ederler?

Katılımcıların periapikal lezyonu olan dişlerde kanal tedavisi sonrası daimî restorasyonu yapmayı tercih ettikleri zamana ait bilgiler Tablo 4.5'te verilmektedir.

Tablo 4.5. Diş hekimlerinin periapikal lezyonu olan dişlerde kanal tedavisi sonrası daimî restorasyonu yapmayı tercih ettikleri zaman

		<i>n</i>	%
Diş hekimlerinin periapikal lezyonu olan dişlerde kanal tedavisi sonrası daimî restorasyonu yapmayı tercih ettikleri zaman	Kanal tedavisinden hemen sonra	201	63,8
	1 hafta sonra	46	14,6
	2-4 hafta sonra	34	10,8
	Radyolojik olarak periapikal iyileşmeyi gözlemledikten sonra	28	8,9
	1 ay	5	1,6

Periapikal lezyonu olan dişlerde, katılımcıların 201'i kanal tedavisinden hemen sonra, 46'sı 1 hafta sonra, 34'ü 2-4 hafta sonra, 28'i radyolojik olarak periapikal iyileşmeyi gözlemledikten sonra ve 5'i ise 1 ay sonra daimî restorasyonu yaptıklarını belirtmişlerdir.

4.6. Diş Hekimlerinin Kanal Tedavisi Sonrasında Daha Önce Uyguladıkları Restorasyon Seçenekleri Nelerdir?

Katılımcıların kanal tedavisi sonrası daha önce uyguladıkları restorasyon seçeneklerine ait bilgiler Tablo 4.6'da verilmektedir.

Tablo 4.6. Diş hekimlerinin kanal tedavisi sonrasında daha önce uyguladıkları restorasyon seçenekleri

		<i>n</i>	Tercih sırası
Diş hekimlerinin kanal tedavisi sonrasında daha önce uyguladıkları restorasyon seçenekleri	Direkt kompozit restorasyon	299	1
	Fiber ile güçlendirilmiş post	269	2
	Metal-seramik kron	260	3
	Prefabrik metal post	168	4
	Tam seramik kron	146	5
	Fiber ile güçlendirilmiş kompozit restorasyon	131	6
	Amalgam	124	7
	Döküm post kor restorasyon	113	8
	İndirekt kompozit restorasyon	103	9
	Endokron	78	10
	Seramik inley-onley	49	11
	Tam döküm metal kron	32	12
	Seramik post	8	13

Katılımcıların 299'u direkt kompozit restorasyonu, 269'u fiber ile güçlendirilmiş postu ve 260'ı metal-seramik kronu kanal tedavisi sonrası üst restorasyon olarak daha önce uyguladıkları restorasyon seçeneklerinden olduğunu belirtmişlerdir.

4.7. Diş Hekimlerinin Anterior Dişlerde Kalan Diş Dokusunun ½'den Az Olduğu Durumlarda Tercih Ettikleri Restorasyon Yöntemleri Nelerdir?

Katılımcıların anterior dişlerde kalan diş dokusunun ½'den az olduğu durumlarda tercih ettikleri restorasyon yöntemlerine ait bilgiler Tablo 4.7'de verilmektedir.

Tablo 4.7. Diş hekimlerinin anterior dişlerde kalan diş dokusunun ½'den az olduğu durumlarda tercih ettikleri restorasyon yöntemleri

	<i>n</i>	Tercih sırası
Diş hekimlerinin anterior dişlerde kalan diş dokusunun ½'den az olduğu durumlarda tercih ettikleri restorasyon yöntemleri	Fiber ile güçlendirilmiş post + kron	257
	Fiber ile güçlendirilmiş post + kompozit restorasyon	139
	Tam seramik kron	113
	Metal-seramik kron	83
	Prefabrik metal post + kron	68
	Direkt kompozit restorasyon	62
	Döküm metal post + kron	41
	Prefabrik metal post + kompozit restorasyon	16
	Döküm metal post + kompozit restorasyon	13

Katılımcıların 257'si fiber ile güçlendirilmiş post + kronu, 139'u fiber ile güçlendirilmiş post + kompozit restorasyonu ve 113'ü tam seramik kronu anterior dişlerde kalan diş dokusunun ½'den az olduğu durumlarda tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

4.8 Diş Hekimlerinin Posterior Dişlerde Kalan Aksiyal Duvarın İkiden Az Olduğu Durumlarda Tercih Ettikleri Restorasyon Yöntemleri Nelerdir?

Katılımcıların posterior dişlerde kalan aksiyal duvarın ikiden az olduğu durumlarda tercih ettikleri restorasyon yöntemlerine ait bilgiler Tablo 4.8'de verilmektedir.

Tablo 4.8. Diş hekimlerinin posterior dişlerde kalan aksiyal duvarın ikiden az olduğu durumlarda tercih ettikleri restorasyon yöntemleri

		<i>n</i>	Tercih sırası
Diş hekimlerinin posterior dişlerde kalan aksiyal duvarın ikiden az olduğu durumlarda tercih ettikleri restorasyon yöntemleri	Fiber ile güçlendirilmiş post + kron	252	1
	Metal-Seramik kron	160	2
	Prefabrik metal post + kron	154	3
	Döküm metal post +kron	128	4
	Endokron	120	5
	Fiber ile güçlendirilmiş kompozit restorasyon	116	6
	Tam seramik kron	95	7
	Fiber ile güçlendirilmiş post + kompozit restorasyon	88	8
	Direkt kompozit restorasyon	50	9
	Prefabrik metal post + kompozit restorasyon	39	10
	Amalgam restorasyon	29	11
	Tam metal döküm kron	29	12
	Döküm metal post + kompozit restorasyon	22	13

Katılımcıların 252'si fiber ile güçlendirilmiş post + kronu, 160'ı metal-seramik kronu ve 154'ü prefabrik post + kronu posterior dişlerde kalan aksiyal duvarın ikiden az olduğu durumlarda tercih ettikleri restorasyon seçeneklerinden olduğunu belirtmişlerdir.

4.9 Diş Hekimlerinin Ferrule Bulunmayan Dişlerde Tercih Ettikleri Tedavi Yöntemleri Nedir?

Katılımcıların ferrule bulunmayan dişlerde tercih ettikleri tedavi yöntemlerine ait bilgiler Tablo 4.9'da verilmektedir.

Tablo 4.9. Diş hekimlerinin ferrule bulunmayan dişlerde tercih ettikleri tedavi yöntemleri

		<i>n</i>	%
Diş hekimlerinin ferrule bulunmayan dişlerde tercih ettikleri tedavi yöntemleri	Çekim	203	64,5
	Döküm post kor sistemler	48	15,2
	Cerrahi ekstrüzyon + post	31	9,8
	Prefabrik post	18	5,7
	Ortodontik ekstrüzyon + post	14	4,4
	Kayıp veri	1	0,3

Ferrule bulunmayan dişlerde, katılımcıların 203'ü çekimi, 48'i döküm post kor sistemlerini ve 31'i cerrahi ekstrüzyon + post uygulamasını tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

4.10. Diş Hekimlerinin Post Uygularken Sağlam Dentin Üzerinde Olmasına Dikkat Ettikleri Ferrule Miktarı Ne Kadardır?

Katılımcıların post uygularken sağlam dentin üzerinde olmasına dikkat ettikleri ferrule miktarına ait bilgiler Tablo 4.10’da verilmektedir.

Tablo 4.10. Diş hekimlerinin post uygularken sağlam dentin üzerinde olmasına dikkat ettikleri ferrule miktarı

		n	%
Diş hekimlerinin post uygularken sağlam dentin üzerinde olmasına dikkat ettikleri ferrule miktarı	1,5-2 mm	217	68,7
	2 mm’den fazla	89	28,2
	1 mm’den az	8	2,8
	Kayıp veri	1	0,3

Katılımcıların post uygularken sağlam dentin üzerinde 217’si 1,5-2 mm, 89’u 2 mm’den fazla, 8’i ise 1 mm’den az ferrule olmasına dikkat ettiklerini belirtmişlerdir.

4.11 Diş Hekimlerinin Fiber Post Kavitesi Hazırlığını Kanal Tedavisinden Ne Kadar Süre Sonra Yaparlar?

Katılımcıların fiber post kavitesi hazırlığını kanal tedavisinden ne kadar süre sonra yaptıklarına ait bilgiler Tablo 4.11’de verilmektedir.

Tablo 4.11. Diş hekimlerinin fiber post kavitesi hazırlığını kanal tedavisinden ne kadar süre sonra yaptıklarına yönelik bulgular

		n	%
Diş hekimlerinin fiber post kavitesi hazırlığını kanal tedavisinden ne kadar süre sonra yaptıkları	1 hafta içinde	155	49,1
	Kanal tedavisinden hemen sonra	82	25,9
	2 hafta ve üstü	49	15,8
	1 gün sonra	28	8,9
	Kayıp veri	1	0,3

Katılımcıların 155’i fiber post kavitesi hazırlığını kanal tedavisi yapıldıktan sonra 1 hafta içinde, 82’si kanal tedavisinden hemen sonra ve 49’u 2 hafta ve üstü süre sonra yapmayı tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

4.12. Diş Hekimlerinin Fiber Post Uygulaması Sırasında Tercih Ettikleri Post Kök Uzunluğu Oranı Nedir?

Katılımcıların fiber post uygulaması sırasında tercih ettikleri post kök uzunluğu oranına ait bilgiler Tablo 4.12’de verilmektedir.

Tablo 4.12. Diş hekimlerinin post uygulaması sırasında tercih ettikleri post kök uzunluğu oranı

		<i>n</i>	%
Diş hekimlerinin fiber post uygulaması sırasında tercih ettikleri post kök uzunluğu oranı	½ sine kadar	147	46,7
	Apikal 2/3 üne kadar	145	46
	Kök boyunun yarısından az	23	7,3

Katılımcıların 147’si fiber post uygulaması sırasında tercih ettikleri post kök uzunluğu oranının kök boyunun ½’sine kadar olduğunu belirtirken, 145’i apikal 2/3’üne kadar ve 23’ü ise kök boyunun yarısından az olarak tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

4.13. Diş Hekimlerinin Fiber post Simantasyonundan Önce Uyguladıkları Son Yıkama Protokolü Nedir?

Katılımcıların fiber post simantasyonundan önce uyguladıkları son yıkama protokolüne ait bilgiler Tablo 4.13’te verilmektedir.

Tablo 4.13. Diş hekimlerinin fiber post simantasyonundan önce uyguladıkları son yıkama protokolü

		<i>n</i>	%
Diş hekimlerinin fiber post simantasyonundan önce uyguladıkları son yıkama protokolü	NaOCL+EDTA+CHX	61	19,3
	NaOCL	57	18,0
	Distile su	47	14,9
	NaOCL+EDTA	45	14,2
	CHX	43	13,6
	Son yıkama protokolü uygulamıyorum	35	11,4
	EDTA	22	7,0
	Diğer	4	1,3
	Kayıp veri	1	0,3

Katılımcıların 61’i fiber post simantasyonundan önce son yıkama protokolü olarak NaOCl + EDTA + CHX kullandığını belirtirken, 57’si NaOCl ve 47’si distile su kullandığını belirtmiştir.

4.14. Diş Hekimlerinin Anterior Dişlerde Fiber Post Uygulaması Sonrası Tercih Ettikleri Daimî Restorasyon Yöntemi Nedir?

Katılımcıların anterior dişlerde fiber post uygulaması sonrası daimî restorasyon tercihlerine ait bilgiler Tablo 4.14'te verilmektedir.

Tablo 4.14. Diş hekimlerinin anterior dişlerde fiber post uygulaması sonrası daimî restorasyon tercihleri

		n	%
Diş hekimlerinin anterior dişlerde fiber post uygulaması sonrası daimî restorasyon tercihleri	Tam seramik kron	257	81,3
	Kompozit restorasyon	38	12,0
	Metal seramik kron	20	6,6

Katılımcıların 257'si anterior dişlerde fiber post uygulaması sonrası daimî restorasyon olarak tam seramik kronları tercih ettiklerini belirtirken, 38'i kompozit restorasyonları ve 20'si ise metal seramik kronları tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

4.15. Diş Hekimlerinin Posterior Dişlerde Fiber Post Uygulaması Sonrası Tercih Ettikleri Daimî Restorasyon Yöntemi Nedir?

Katılımcıların posterior dişlerde fiber post uygulaması sonrası daimî restorasyon tercihlerine ait bilgiler Tablo 4.15'te verilmektedir.

Tablo 4.15. Diş hekimlerinin posterior dişlerde fiber post uygulaması sonrası daimî restorasyon tercihleri

		n	%
Diş hekimlerinin posterior dişlerde fiber post uygulaması sonrası daimî restorasyon tercihleri	Metal seramik kron	196	62
	Tam seramik kron	96	30,6
	Kompozit restorasyon	18	5,7
	Tam döküm metal kron	5	1,6

Katılımcıların 196'sı posterior dişlerde fiber post uygulaması sonrası daimî restorasyon olarak metal-seramik kronları tercih ettiklerini belirtirken, 96'sı tam seramik kronları ve 18'i ise kompozit restorasyonları tercih ettiklerini belirtmektedir.

4.16. Diş hekimlerinin Krona Aşırı Diş Dokusu Kaybı Bulunan ve Post Uygulamayı İmkânsız Kılan Kalsifiye, Kavisli veya Kısa Köklü Dişlerde Tercih Ettikleri Tedavi Yöntemi Nedir?

Diş hekimlerinin krona aşırı diş dokusu kaybı bulunan ve post uygulamayı imkânsız kılan kalsifiye, kavisli veya kısa köklü dişlerde tercih ettikleri tedavi seçeneklerine ait bilgiler Tablo 4.16’da verilmektedir.

Tablo 4.16. Diş hekimlerinin krona aşırı diş dokusu kaybı bulunan ve post uygulamayı imkânsız kılan kalsifiye, kavisli veya kısa köklü dişlerde tercih ettikleri tedavi seçenekleri

		<i>n</i>	%
Diş hekimlerinin krona aşırı diş dokusu kaybı bulunan ve post uygulamayı imkânsız kılan kalsifiye, kavisli veya kısa köklü dişlerde tercih ettikleri tedavi seçenekleri	Çekim	128	40,6
	Endokron	90	28,6
	Kron	43	13,7
	Fiber ile güçlendirilmiş kompozit restorasyon	38	12,1
	Direkt kompozit restorasyon	9	2,9
	İndirekt kompozit restorasyon	6	1,9
	Amalgam	1	0,3

Katılımcıların 128’i krona aşırı diş dokusu kaybı bulunan ve post uygulamayı imkânsız kılan kalsifiye, kavisli veya kısa köklü dişlerde tedavi yöntemi olarak çekimi tercih ettiklerini belirtirken, 90’ı endokron ve 43’ü ise kron restorasyonlarını tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

4.17. Cinsiyet Değişkenine Göre PKÜRUT’nin Boyutlarına İlişkin Diş Hekimlerinin Görüşleri

Diş hekimlerinin PKÜRUT’nin boyutlarına ilişkin görüşlerinde cinsiyet değişkenine göre anlamlı fark olup olmadığını belirlemek için t-testi kullanılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 4.17’de sunulmuştur.

Tablo 4.17. Cinsiyete göre diş hekimlerinin PKÜRUT'ye ilişkin görüşlerindeki farklılıklar

Boyutlar	Cinsiyet	n	$\bar{X}$	SS	t	p
B1= Fiber post uygulaması sırasında yaşanan zorluklar	Kadın	157	2.05	.87	1.77	.78
	Erkek	155	1.89	.74		
B2= Fiber post simantasyonunda daha az tercih edilen materyaller	Kadın	157	1.55	.71	1.70	.90
	Erkek	155	1.42	.64		
B3= Fiber post uygulaması sonrası karşılaşılan komplikasyonlar	Kadın	157	1.58	.62	-1.53	.13
	Erkek	155	1.69	.64		
B4= Post simantasyonu ve kor uygulamalarında geleneksel yöntemlere bakış	Kadın	157	2.03	.80	-1.37	.17
	Erkek	155	2.17	.96		
B5= Rezin simanı post boşluğuna uygulamada kullanılan alternatif yöntemlere bakış	Kadın	157	2.50	1.04	.43	.67
	Erkek	155	2.45	.94		

p* < .05

Diş hekimlerinin fiber post uygulaması sırasında yaşanan zorluklar, fiber post simantasyonunda daha az tercih edilen materyaller, fiber post uygulaması sonrası karşılaşılan komplikasyonlar, post simantasyonu ve kor uygulamalarında geleneksel yöntemlere bakış ve rezin simanı post boşluğuna uygulamada alternatif yöntemlere bakış boyutlarına ilişkin görüşleri cinsiyete [t₍₃₁₃₎ = 1.77, p > .05], [t₍₃₁₃₎ = 1.70, p > 0.05], [t₍₃₁₃₎ = -1.53, p > .05], [t₍₃₁₃₎ = -1.37, p > .05] ve [t₍₃₁₃₎ = .43, p > .05] göre anlamlı farklılık göstermemiştir. Kadın diş hekimleri ($\bar{X}_{\text{kadın}} = 2.05$) fiber post uygulaması sırasında yaşanan zorluklar boyutunda erkek diş hekimlerine göre ($\bar{X}_{\text{erkek}} = 1.89$) daha fazla sorun yaşadıkları tespit edilmiştir. Kadın diş hekimlerinin ($\bar{X}_{\text{kadın}} = 1.55$) fiber post simantasyonunda daha az tercih edilen materyaller boyutunda erkek diş hekimlerinden ($\bar{X}_{\text{erkek}} = 1.42$) daha yüksek puan verdikleri tespit edilmiştir. Erkek diş hekimlerinin ($\bar{X}_{\text{erkek}} = 1.69$) fiber post uygulaması sonrası kadın diş hekimlerinden ($\bar{X}_{\text{kadın}} = 1.58$) daha fazla komplikasyonla karşılaştığı tespit edilmiştir. Erkek diş hekimlerinin ($\bar{X}_{\text{erkek}} = 2.17$) post simantasyonu ve kor uygulamalarında geleneksel yöntemleri kadın diş hekimlerine ($\bar{X}_{\text{kadın}} = 2.03$) göre daha fazla tercih ettikleri görülmüştür. Kadın diş hekimlerinin ($\bar{X}_{\text{kadın}} = 2.50$) rezin simanı post boşluğuna uygularken alternatif

yöntemleri erkek diş hekimlerinden ($\bar{X}_{\text{erkek}} = 2.45$) daha fazla tercih ettikleri tespit edilmiştir.

4.18. Yaş Değişkenine Göre PKÜRUT'nin Boyutlarına İlişkin Diş Hekimlerinin Görüşleri

Diş hekimlerinin PKÜRUT'nin boyutlarına ilişkin görüşlerinde yaş değişkenine göre anlamlı fark olup olmadığını belirlemek için t-testi kullanılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 4.18'de sunulmuştur.

Tablo 4.18. Yaş değişkenine göre diş hekimlerinin PKÜRUT'ye ilişkin görüşlerindeki farklılıklar

Boyutlar	Yaş	n	$\bar{X}$	SS	t	p
B1= Fiber post uygulaması sırasında yaşanan zorluklar	22-30 yaş	251	1.99	.76	.50	.62
	30 yaş ve üstü	62	1.93	.97		
B2= Fiber post simantasyonunda daha az tercih edilen materyaller	22-30 yaş	251	1.48	.62	-.29	.77
	30 yaş ve üstü	62	1.51	.86		
B3= Fiber post uygulaması sonrası karşılaşılan komplikasyonlar	22-30 yaş	251	1.57	.55	-2.40	.01*
	30 yaş ve üstü	62	1.84	.86		
B4= Post simantasyonu ve kor uygulamalarında geleneksel yöntemlere bakış	22-30 yaş	251	2.08	.85	-.94	.35
	30 yaş ve üstü	62	2.19	1.00		
B5= Rezin simanı post boşluğuna uygulamada kullanılan alternatif yöntemlere bakış	22-30 yaş	251	2.44	.96	-.96	.34
	30 yaş ve üstü	62	2.58	1.12		

p* < .05

Diş hekimleri fiber post uygulaması sırasında yaşanan zorluklar, fiber post simantasyonunda daha az tercih edilen materyaller, post simantasyonu ve kor uygulamalarında geleneksel yöntemlere bakış ve rezin simanı post boşluğuna uygulamada kullanılan alternatif yöntemlere bakış boyutlarına ilişkin yaş değişkenine [t₍₃₁₃₎ = 0.50, p > .05], [t₍₃₁₃₎ = -.029, p > .05], [t₍₃₁₃₎ = -.094, p > .05] ve [t₍₃₁₃₎ = -0.96, p > .05] göre anlamlı farklılık göstermemiştir.

Fiber post uygulaması sırasında yaşanan zorluklar boyutunda 22-30 yaş grubu olan katılımcıların ($\bar{X}_{22-30 \text{ yaş}} = 1.99$), 30 yaş ve üstü katılımcılara ($\bar{X}_{30 \text{ yaş ve üstü}} = 1.93$) göre daha yüksek puan verdikleri görülmektedir. Fiber post simantasyonunda daha az tercih

edilen materyaller boyutunda 30 yaş ve üstü olan katılımcıların ($\bar{X}_{30 \text{ yaş ve üstü}} = 1.51$), 22-30 yaş grubu olan katılımcılara ($\bar{X}_{22-30 \text{ yaş}} = 1.48$) göre daha yüksek puan verdikleri görülmektedir. Post simantasyonu ve kor uygulamalarında geleneksel yöntemlere bakış boyutunda 30 yaş ve üstü olan katılımcıların ($\bar{X}_{30 \text{ yaş ve üstü}} = 2.19$), 22-30 yaş grubu olan katılımcılara ($\bar{X}_{22-30 \text{ yaş}} = 2.08$) göre daha yüksek puan verdikleri görülmektedir. Rezin simanı post boşluğuna uygulamada kullanılan alternatif yöntemlere bakış boyutunda 30 yaş ve üstü grubu olan katılımcıların ($\bar{X}_{30 \text{ yaş ve üstü}} = 2.58$), 22-30 yaş grubu olan katılımcılara göre daha yüksek puan verdikleri görülmektedir.

Fiber post uygulaması sonrası karşılaşılan komplikasyonlar boyutuna yönelik ise diş hekimlerinin görüşleri arasında anlamlı farklılık elde edilmiştir [$t_{(313)} = -2.40, p < .05$]. Fiber post uygulaması sonrası karşılaşılan komplikasyonlar boyutunda 30 yaş ve üstü grupta olan katılımcıların ($\bar{X}_{30 \text{ yaş ve üstü}} = 1.84$), 22-30 yaş arası katılımcılara ($\bar{X}_{22-30 \text{ yaş}} = 1.57$) göre daha yüksek puan verdikleri görülmektedir.

4.19. Kıdem Değişkenine Göre PKÜRUT'nin Boyutlarına İlişkin Diş Hekimlerinin Görüşleri

Diş hekimlerinin kıdemlerine göre PKÜRUT boyutlarına yönelik Scheffe Testi analiz sonuçları Tablo 4.19'da verilmiştir.

Tablo 4.10. Diş hekimlerinin kıdemlerine göre PKÜRUT boyutlarına yönelik Scheffe Testi analiz sonuçları

Boyutlar	Kıdem	n	$\bar{X}$	SS	F	p	Gruplar arası fark
B1= Fiber post uygulaması sırasında yaşanan zorluklar	0-3 yıl	164	2.04	.76	2.971	.53	-
	4-7 yıl	107	1.80	.71			
	8 yıl ve üstü	36	1.96	1.05			
B2= Fiber post simantasyonunda daha az tercih edilen materyaller	0-3 yıl	164	1.51	.66	3.265	.04*	-
	4-7 yıl	107	1.36	.51			
	8 yıl ve üstü	36	1.66	1.00			
B3= Fiber post uygulaması sonrası karşılaşılan komplikasyonlar	0-3 yıl	164	1.61	.57	2.678	.07	-
	4-7 yıl	107	1.57	.54			
	8 yıl ve üstü	36	1.85	0.98			
B4= Post simantasyonu ve kor uygulamalarında geleneksel yöntemlere bakış	0-3 yıl	164	2.07	0.85	0.220	0.80	-
	4-7 yıl	107	2.09	0.85			
	8 yıl ve üstü	36	2.18	1.12			
B5= Rezin simanı post boşluğuna uygulamada kullanılan alternatif yöntemlere bakış	0-3 yıl	164	2.39	0.96	1.530	0.21	-
	4-7 yıl	107	2.46	0.92			
	8 yıl ve üstü	36	2.70	1.21			

p* < .05

Araştırmanın bulgularına göre PKÜRUT'yi belirlemede diş hekimlerinin fiber post uygulaması sırasında yaşanan zorluklar boyutuna göre [$F_{(2, 304)} = 2.971$, $p > .05$], fiber post uygulaması sonrası karşılaşılan komplikasyonlar boyutuna [$F_{(2, 304)} = 2.678$, $p > .05$], post simantasyonu ve kor uygulamalarında geleneksel yöntemlere bakış boyutuna [$F_{(2, 304)} = 0.220$, $p > .05$] ve rezin simanı post boşluğuna uygulamada kullanılan alternatif yöntemlere bakış boyutuna [$F_{(2, 304)} = 1.530$, $p > .05$] ilişkin görüşleri mesleki kıdem değişkenine göre farklılaşmamaktadır. Fiber post simantasyonunda daha az tercih edilen materyaller boyutunda [$F_{(2,304)} = 3.265$, $p < .05$] farklılık tespit edilmesine rağmen Scheffe testinde anlamlı farklılık bulunmamıştır. 0-3 yıl ($\bar{X}_{0-3 \text{ yıl}} = 2.04$) mesleki deneyimi olan diş hekimlerinin fiber post uygulaması sırasında zorluklar yaşadıkları söylenebilir. 8 yıl ve üstü ($\bar{X}_{8 \text{ yıl ve üstü}} = 2.04$) mesleki deneyime sahip hekimlerin, fiber

post simantasyonunda dahaz az tercih edilen materyalleri 0-3 yıl ($\bar{X}_{8 \text{ yıl ve üstü}} = 2.04$) ve 4-7 yıl ($\bar{X}_{8 \text{ yıl ve üstü}} = 2.04$) mesleki deneyime sahip hekimlere göre daha fazla tercih ettikleri görülmektedir. 8 yılve üstü ($\bar{X}_{8 \text{ yıl ve üstü}} = 2.04$) mesleki tecrübeye sahip hekimlerin fiber post uygulaması sonrası komplikasyonlarla görece olarak daha fazla karşılaştıkları söylenebilir. Post simantasyonu ve kor uygulamalarında geleneksel yöntemleri 8 yıl ve üstü ($\bar{X}_{8 \text{ yıl ve üstü}} = 2.18$) mesleki tecrübeye sahip hekimlerin görece olarak daha fazla tercih ettikleri söylenebilir. 8 yıl ve üstü ($\bar{X}_{8 \text{ yıl ve üstü}} = 2.70$) mesleki deneyime sahip hekimlerin, rezin simanı post boşluğuna uygulamadaki alternatif yöntemlere bakışının, 4-7 yıl ($\bar{X}_{4-7 \text{ yıl}} = 2.46$) ve 0-3 yıl ($\bar{X}_{0-3 \text{ yıl}} = 2.39$) mesleki deneyime sahip hekimlere göre görece daha olumlu olduğu söylenebilir.

4.20. Unvan Değişkenine Göre PKÜRUT'nin Boyutlarına İlişkin Dış Hekimlerinin Görüşleri

Dış hekimlerinin unvanlarına göre PKÜRUT boyutlarına yönelik Scheffe Testi analiz sonuçları Tablo 4.20'da verilmiştir.

Tablo 4.20. Diş hekimlerinin unvanlarına göre PKÜRUT boyutlarına yönelik Scheffe Testi analiz sonuçları

Boyutlar	Unvan	n	$\bar{X}$	SS	F	p	Gruplar arası fark
B1= Fiber post uygulaması sırasında yaşanan zorluklar	Diş hekimi	195	1.92	.72	1.420	.243	-
	Endodontist	62	1.99	.91			
	Diğer branşlar	57	2.12	.91			
B2= Fiber post simantasyonunda daha az tercih edilen materyaller	Diş hekimi	195	1.48	.61	.000	1.000	-
	Endodontist	62	1.48	.79			
	Diğer branşlar	57	1.48	.72			
B3= Fiber post uygulaması sonrası karşılaşılan komplikasyonlar	Diş hekimi	195	1.64	.58	.075	.927	-
	Endodontist	62	1.61	.75			
	Diğer branşlar	57	1.61	.64			
B4= Post simantasyonu ve kor uygulamalarında geleneksel yöntemlere bakış	Diş hekimi	195	2.14	.88	1.669	.190	-
	Endodontist	62	1.91	.86			
	Diğer branşlar	57	2.15	.87			
B5= Rezin simanı post boşluğuna uygulamada kullanılan alternatif yöntemlere bakış	Diş hekimi	195	2.36	.94	5.211	.006*	Diş hekimi-Endodontist
	Endodontist	62	2.82	.94			
	Diğer branşlar	57	2.49	1.10			

p* < .05

Araştırmanın bulgularına göre PKÜRUT'yi belirlemede diş hekimlerinin fiber post uygulaması sırasında yaşanan zorluklar boyutuna göre [$F_{(2, 311)} = 1.420$, $p > .05$], fiber post simantasyonunda daha az tercih edilen materyaller boyutuna [$F_{(2,311)} = .000$, $p < .05$], fiber post uygulaması sonrası karşılaşılan komplikasyonlar boyutuna [$F_{(2, 311)} = .075$, $p > .05$] ve post simantasyonu ve kor uygulamalarında geleneksel yöntemlere bakış boyutuna [$F_{(2, 311)} = 1.669$, $p > .05$] ilişkin görüşleri unvan değişkenine göre farklılaşmamaktadır. Diğer branşlar ($\bar{X}_{\text{diğer branşlar}} = 2.12$), diş hekimleri ($\bar{X}_{\text{diş hekimleri}} = 1.92$) ve endodontistlere ($\bar{X}_{\text{endodontist}} = 1.99$) göre fiber post uygulaması sırasında görece daha fazla zorluk yaşamakta oldukları söylenebilir. Fiber post simantasyonunda daha az tercih edilen materyaller boyutunda ise diş hekimi, endodontist ve diğer branşlar hem fikirdirler ($\bar{X} = 1.48$). Fiber post uygulaması sonrası karşılaşılan komplikasyonlar

boyutunda ise diş hekimi, endodontist ve diğer branşlar hem fikirdirler ($\bar{X}= 1.61$), ($\bar{X}= 1.64$). Diğer branş ($\bar{X}_{\text{diğer branşlar}} = 2.15$) ve diş hekimlerinin ($\bar{X}_{\text{diş hekimleri}} = 2.14$), post simantasyonu ve kor uygulamalarında geleneksel yöntemleri endodontistlere ($\bar{X}_{\text{endodontist}} = 1.91$) göre daha fazla tercih ettikleri söylenebilir.

Rezin simanı post boşluğuna uygulamada alternatif yöntemlere bakış boyutunda [$F_{(2, 311)} = 5.211$, $p < .05$] ise unvan değişkenine göre anlamlı farklılık bulunmaktadır. Endodontistler ($\bar{X}_{\text{endodontist}} = 2.82$) rezin simanı post boşluğuna uygulamada alternatif yöntemleri, diş hekimlerine ($\bar{X}_{\text{diş hekimleri}} = 2.36$) göre daha fazla tercih ettikleri tespit edilmiştir.

4.21. Çalıştıkları Kuruma Göre PKÜRUT'nin Boyutlarına İlişkin Diş Hekimlerinin Görüşleri

Diş hekimlerinin çalıştıkları kuruma göre PKÜRUT boyutlarına yönelik Dunnet C Testi analiz sonuçları Tablo 4.21'de verilmiştir.

Tablo 4.21. Diş hekimlerinin çalıştıkları kuruma göre PKÜRUT boyutlarına yönelik Dunnet C Testi analiz sonuçları

Boyutlar	Çalışılan Kurum	n	$\bar{X}$	SS	F	p	Gruplar arası fark
B1= Fiber post uygulaması sırasında yaşanan zorluklar	Üniversite hastanesi	74	2.25	.89	6.838	.001*	Özel klinik veya muayenehane-Üniversite hastanesi
	Özel klinik veya muayenehane	210	1.86	.74			
	Kamu hastanesi veya ağız diş sağlığı merkezi	29	2.01	.78			
B2= Fiber post simantasyonunda daha az tercih edilen materyaller	Üniversite hastanesi	74	1.52	.78	0.517	.597	-
	Özel klinik veya muayenehane	210	1.45	.63			
	Kamu hastanesi veya ağız diş sağlığı merkezi	29	1.56	.65			

B3= Fiber post uygulaması sonrası karşılaşılan komplikasyonlar	Üniversite hastanesi	74	1.70	.68	3.472	.032*	-
	Özel klinik veya muayenehane	210	1.57	.59			
	Kamu hastanesi veya ağız diş sağlığı merkezi	29	1.86	.68			
B4= Post simantasyonu ve kor uygulamalarında geleneksel yöntemlere bakış	Üniversite hastanesi	74	2.08	.89	4.270	.015*	Özel klinik veya muayenehane- Kamu hastanesi veya ağız diş sağlığı merkezi Üniversite Hastanesi- Kamu hastanesi veya ağız diş sağlığı merkezi
	Özel klinik veya muayenehane	210	2.03	.87			
	Kamu hastanesi veya ağız diş sağlığı merkezi	29	2.54	.77			
B5= Rezin simanı post boşluğuna uygulamada kullanılan alternatif yöntemlere bakış	Üniversite hastanesi	74	2.64	1.04	1.641	.195	-
	Özel klinik veya muayenehane	210	2.42	1.05			
	Kamu hastanesi veya ağız diş sağlığı merkezi	29	2.36	.95			

Araştırmanın bulgularına göre PKÜRUT'yi belirlemede diş hekimlerinin fiber post simantasyonunda daha az tercih edilen materyaller boyutuna [$F_{(2, 310)} = 0.517$, $p > .05$], ve rezin simanı post boşluğuna uygulamada kullanılan alternatif yöntemlere bakış boyutuna [$F_{(2, 310)} = 1.641$, $p > .05$] ilişkin görüşleri çalıştıkları kurum değişkenine göre farklılaşmamaktadır. Fiber post uygulaması sonrası karşılaşılan komplikasyonlar boyutunda [$F_{(2, 310)} = 3.472$, $p < .05$] farklılık tespit edilmesine rağmen Scheffe testinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Fiber post simantasyonunda daha az tercih edilen materyaller boyutunda boyutunda, kamu hastanesi veya ağız diş sağlığı merkezi ($\bar{X}_{\text{Kamu hastanesi veya ağız diş sağlığı merkezi}} = 1.56$), üniversite hastanesi ($\bar{X}_{\text{üniversite hastanesi}} = 1.52$) ve özel klinik

veya muayenehanede ($\bar{X}_{\text{özel klinik veya muayenehane}} = 1.45$) çalışan hekimlerin görüşleri benzerdir. Fiber post uygulaması sonrası karşılaşılan komplikasyonlar boyutuna ise kamu hastanesi veya ağız diş sağlığı merkezi ($\bar{X}_{\text{Kamu hastanesi veya ağız diş sağlığı merkezi}} = 1.86$) ve üniversite hastanesinde hastanesinde ($\bar{X}_{\text{üniversite hastanesi}} = 1.70$) çalışan hekimler, özel klinik muayenede ($\bar{X}_{\text{özel klinik veya muayenehane}} = 1.57$) çalışan hekimlere göre daha yüksek puan vermişlerdir. Rezin simanı post boşluğuna uygulamada kullanılan alternatif yöntemler boyutuna ise, üniversitede hastanesinde ($\bar{X}_{\text{üniversite hastanesi}} = 2.64$) çalışan hekimlerin görece olarak daha yüksek puan verdikleri söylenebilir.

Diş hekimlerinin fiber post uygulaması sırasında yaşanan zorluklar ve post simantasyonu ve kor uygulamalarında geleneksel yöntemlere bakış boyutları hakkında görüşleri arasında çalıştıkları kurum değişkenine göre anlamlı farklılık bulunmaktadır [$F_{(2,310)} = 6.838$, $p < .05$], [$F_{(2,310)} = 4.270$, $p < .05$]. Fiber post uygulaması sırasında yaşanan zorluklar boyutunda üniversite hastanesinde çalışan diş hekimleri ($\bar{X}_{\text{üniversite hastanesi}} = 2.25$) özel klinik veya muayenede çalışan diş hekimlerine ($\bar{X}_{\text{özel klinik veya muayenehane}} = 1.86$) göre fiber post uygulaması sırasında daha fazla zorluk yaşamaktadır tespit edilmiştir. Post simantasyonu ve kor uygulamalarında geleneksel yöntemlere bakış boyutunda ise kamu hastanesi veya ağız diş sağlığı merkezinde ($\bar{X}_{\text{Kamu hastanesi veya ağız diş sağlığı merkezi}} = 2.54$) çalışan hekimler üniversite hastanesi ($\bar{X}_{\text{üniversite hastanesi}} = 2.08$) ve özel klinik veya muayenehanede ($\bar{X}_{\text{özel klinik veya muayenehane}} = 2.03$) çalışan hekimlere kıyasla daha yüksek puan vermişlerdir.

5.TARTIŞMA

Endodontik tedavinin son basamağı, kök kanal sistemine mikrobiyal sızıntıya izin vermeyecek şekilde, dişi formuna ve fonksiyonuna döndürecek bir üst restorasyonun uygulanmasıdır. Aşırı kron harabiyetini restore etmek için uygulanan yöntemler ve materyaller, teknolojik gelişmeler ile birlikte değişmektedir. Bu çalışmada, Türkiye’deki diş hekimlerinin yaş, cinsiyet, kıdem, unvan ve çalıştığı kurumlara göre değişen aşırı kron harabiyeti olan dişlerin restorasyonuna yaklaşımlarını ve post kor uygulamalarındaki tercihlerini araştırmak amaçlanmıştır.

Literatürde diş hekimlerinin endodontik tedavi sonrası üst restorasyon ve post kor uygulamalarındaki tercihlerini değerlendiren anket çalışmalarının her birinde farklı katılımcı sayılarına ulaşılmış ve farklı sonuçlar elde edilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri’nde 1994’de⁽¹⁴³⁾ yapılan çalışmada 1066, Almanya’da 2006’da⁽¹⁴⁴⁾ yapılan çalışmada 6029, Yunanistan’da 2014’de⁽¹⁴⁵⁾ yapılan çalışmada 302, İsviçre’de 2013’de⁽¹⁴⁶⁾ yapılan çalışmada 95, Brezilya’da 2014’de⁽¹⁴⁷⁾ yapılan bir çalışmada 187, Suudi Arabistan’da 2015’te⁽¹⁴⁸⁾ yapılan bir çalışmada 255, yine 2015 yılında Almanya’da yapılan bir çalışmada⁽¹⁴⁹⁾ 1648, Hindistan’da 2016’da⁽¹⁵⁰⁾ yapılan bir çalışmada 338, Romanya’da 2019’de⁽¹⁵¹⁾ yapılan bir çalışmada 35, Türkiye’de 2022⁽¹⁵²⁾ yılında yapılan bir çalışmada ise 1093 katılımcının yanıtları değerlendirilmeye alınmıştır. Bu çalışmanın örneklem sayısının belirlenmesinde Stevens’in bağımsız değişken başına en az 5 ila 20 katılımcı olması gerektiği ölçütü temel alınmıştır. ⁽¹⁴¹⁾ Çalışmada 40 maddeli bir ölçek bulunduğundan dolayı, çalışmanın örneklem sayısı $40 \times 5 = 200$ olarak belirlenmiş, ancak verilerin toplanmasında hatalı veriler de olacağı düşünülerek en az 300 kişi olarak belirlenmiştir. Güncellenmemiş ve kullanılmayan e-posta adresleri, spam kutusuna düşen e-postalar anketin iletilmesinde karşımıza çıkan kısıtlamalardır. Kullanılan online anket platformu (Google Forms) özellikleri sayesinde her katılımcının anketi sadece bir kez doldurması sağlanmıştır.

Çalışmada sorulan “Bir hafta boyunca kök kanal tedavisi yapma sıklığınız nedir?” sorusuna katılımcıların %34,6’sı 4-10 kez, %33,3’ü 11’den fazla ve %32,1’i 0-3 kez yanıtını vermiştir. Katılımcıların “Bir hafta boyunca post kor uygulaması yapma

sıklığınız nedir?” sorusuna ise %91,4’ü 0-3 kez yanıtını vermiştir. Çalışmaya katılan hekimlerin %65,1’i kanal tedavisi sonrası üst restorasyonu her zaman kendilerinin yaptığını bildirmiştir. Kök kanal tedavisi sonrası post ve kor üzerine inşa edilmiş bir kron yapımı geleneksel bir yaklaşım olmasına rağmen, küçük defektlerin onarılmasında direkt kompozit restorasyonlar kullanılması veya son yıllarda kompozit rezin ya da seramikten yapılmış overley ve endokron gibi indirekt restorasyonların kullanımı savunulmaktadır⁽¹⁰⁾. Post kor restorasyonun uygulanması veya hangi post kor sisteminin tercih edilmesi gerektiği kararı kalan diş dokusu miktarına, kalitesine ve dişin maruz kalması beklenen kuvvetlere bağlıdır.⁽¹³⁹⁾ 1994 yılında ABD’de⁽¹⁴³⁾, 2006 yılında Almanya’da⁽¹⁴⁴⁾, 2010 yılında Yunanistan’da⁽¹⁴⁵⁾ ve 2018 yılında Suudi Arabistan’da⁽¹⁵³⁾ yapılan çalışmalara katılan diş hekimleri sırasıyla %90, %78, %89,4 ve %90,9 oranında endodontik tedavi görmüş her dişin post kor restorasyon gerektirmediği yönünde görüş bildirmişlerdir. 2016 yılında Hindistan’da⁽¹⁵⁰⁾ yapılan bir çalışmaya katılan prostodontistlerin %89,3’ü, endodontistlerin %81,2’si ve genel diş hekimlerinin ise %90,5 i endodontik tedavi görmüş her dişin post kor restorasyon gerektirmediğini belirtmişlerdir.

Endodontik tedavi sonrası devam eden periapikal hastalığın en önemli nedeni kök kanal sisteminde bakteri varlığıdır. Etkili bir irrigasyon ve kök kanal dolgusu yapıldıktan sonra endodontik tedavinin son basamağı kök kanal sistemine bakteri girişini engelleyecek sızdırmaz bir üst restorasyon uygulamasıdır. Srivastava ve ark.⁽¹⁵⁴⁾ yaptığı çalışmada geçici olarak uygulanan restorasyonların 1 haftalık süre sonrasında bakteriyel sızıntıyı engelleyemediğini tespit etmişlerdir. Sadaf ve ark.⁽¹⁵⁵⁾ yaptığı çalışmada 0-14 gün içinde yapılan daimî restorasyonlara kıyasla, 15-59 gün sonra yapılan daimî restorasyonun dişin çekilme ihtimalini %25, 60 gün ve sonrasında yapılan daimî restorasyonların ise %73 oranında arttırdığını bildirmişlerdir. Gillen ve ark.⁽³⁶⁾ yaptığı sistematik derlemede, apikal periodontitisin iyileşme oranının hem yeterli kök kanal tedavisi hem de yeterli restoratif tedavi ile arttığını, yeterli kök kanal tedavisi/yetersiz restorasyon ve yetersiz kök kanal tedavisi/yeterli restorasyon ile iyileşme oranının azaldığını bildirmişlerdir. 2023 yılında Türkiye’de ⁽²⁾ yapılan retrospektif bir çalışmada kök kanal tedavisinden bağımsız olarak üst restorasyon kalitesi zayıf olan dişlerdeki periapikal iyileşme oranı, üst restorasyon kalitesi iyi olan dişlerdeki periapikal iyileşme oranından anlamlı derecede düşük olduğunu tespit etmiştir. Çalışmamıza katılan hekimlerin %97,7’si periapikal lezyonu bulunmayan

dişlerde daimî restorasyonu ilk 14 gün içinde uyguladığını belirtmiştir. Periapikal lezyonu bulunan dişlerde ise %78,4 daimî restorasyonu ilk 14 gün içinde uyguladıklarını belirtirken %8,9'u radyolojik olarak periapikal iyileşmeyi gözlemledikten sonra uygulamayı tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Bunun sebebi, hekimlerin periapikal lezyonu bulunan dişlerin prognozuna karşı duydukları şüphe nedeniyle tedavi süresini ve maliyetini arttırmak istememeleri olabilir. Ancak koronal sızıntının engellenmesinin kök kanal tedavisinin başarısını etkileyen önemli faktörlerden biri olduğu bilinmektedir.

Katılımcıların 299'u direkt kompozit restorasyonu, 269'u fiber ile güçlendirilmiş post restorasyonları ve 260'ı ise metal-seramik kron restorasyonlarını daha önce kanal tedavisi sonrası üst restorasyon olarak uyguladıklarını belirtmişlerdir. Bu restorasyon yöntemleri, Türkiye'deki diş hekimliği fakültelerinde stajyer hekimlere eğitimi verilen ve klinik olarak uyguladıkları, yaygın olarak tercih edilen yöntemlerdir.

Fiber ile güçlendirilmiş kompozit restorasyonlar, dişin mukavemetini arttırmak amaçlı geleneksel kompozit restorasyonlara alternatif olarak piyasaya sürülmüş yeni bir materyaldir. Katılımcıların 131'i fiber ile güçlendirilmiş kompozit restorasyonu daha önce uyguladıklarını belirtmiştir ve sıralamada 6. sırada yer almaktadır. Garoushi ve ark.⁽⁷⁸⁾ yaptığı araştırmada, kısa fiber ile güçlendirilmiş kompozitlerin geleneksel kompozite bir altyapı olarak uygulandığı biyomimetik restoratif tekniğin, geniş bir kaviteye sahip ve yüksek strese maruz kalan bölgeler için güvenilir bir restorasyon tekniği olduğunu bildirmiştir. Shah ve ark.⁽¹⁵⁶⁾ yaptığı çalışmada, hem polietilen hem de kısa fiber ile güçlendirilmiş kompozitlerin, kompozit rezin restorasyonlardan daha yüksek kırılma direnci gösterdiğini bildirmiştir. Uzun yıllardır kullanılan geleneksel bir restoratif yöntem olmamasına rağmen, görece olarak yüksek sayıda katılımcı kanal tedavisi sonrası üst restorasyon olarak fiber ile güçlendirilmiş kompozit restorasyon uyguladığını belirtmiştir. Bu durum, katılımcıların güncel restoratif materyalleri takip ettiğini, kök içi uzantılar olmadan daha konservatif restoratif yaklaşımlar ve daha kısa süreli tedaviler arayışında olduğu göstermektedir.

Katılımcıların kanal tedavisi sonrası daha önce uyguladıkları restorasyonlardan indirekt kompozit restorasyonlar, endokronlar ve seramik inley-onley restorasyonlar sırasıyla 9.,10. ve 11. sırada yer almaktadır. İndirekt kompozit restorasyonlar, ağız dışında üretildiklerinden dolayı proksimal temasların görsel olarak incelenmesine,

kenar uyumuna, anatomik forma ve daha az polimerizasyon büzülmesine olanak tanır.⁽¹⁵⁷⁾ Kompozit rezinlerle kıyaslandığında seramik materyaller kırılmaya daha yatkındır ancak basınç kuvvetlerine karşı dayanıklıdır.⁽¹⁵⁸⁾ İndirekt kompozit restorasyonların, direkt kompozit rezin uygulamalarındaki kadar kısa sürede olmasa dahi su emme özellikleri vardır ve zamanla renk değiştirdikleri bilinmektedir. Aşınmaya karşı ise dirençleri düşüktür.⁽¹⁵⁹⁾ Endokron ile restore edilmiş diş, intraradiküler postların kullanımına kıyasla stresin düzgün dağılımını ve oklüzal kuvvetlerin daha homojen iletilmesini sağlar. ⁽¹⁶⁰⁾ Bu tip restorasyonlar kök içi uzantılar içermeyen restorasyon yöntemleri olmasına rağmen, teknik hassasiyet ve çoklu seans gerektirmelerinden dolayı katılımcılar tarafından daha az tercih ediliyor olabilir.

Anterior dişlerde kalan diş dokusu ½'den az olduğu vakalarda fiber ile güçlendirilmiş post ardından kron restorasyonu ve fiber ile güçlendirilmiş post ardından kompozit restorasyon en çok tercih edilen iki yöntem olmuştur. Katılımcılar post uygulaması olmadan yapılan tam seramik kron ve metal-seramik kron restorasyonları ise sırasıyla 3. ve 4. sırada tercih etmişlerdir. Direkt kompozit restorasyonları ve metal postları ise daha az tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Estetik bölgede yapılacak olan post uygulamaları, koronal diş yapısını üzerine yapılacak olan restorasyonun ve diş etinin estetiğini bozmaması gerekir. Fiber ile güçlendirilmiş postlar estetik özellikleri ve dentine benzer elastisite modülü ile kron harabiyeti bulunan anterior bölgedeki dişler için yaygın olarak tercih edilen bir yöntemdir. Signore ve ark.⁽¹⁶¹⁾ yaptığı çalışmada, 5,3 yıllık bir gözlem süresinden sonra cam fiber ile güçlendirilmiş post ardından tam seramik kron ile restore edilen dişler için %98,5 sağkalım oranı bildirmişlerdir. Guldener ve ark.⁽¹⁶²⁾ yaptığı çalışmada ise, fiber ile güçlendirilmiş post ardından direkt kompozit veya kron ile restore edilen dişlerin başarısı ve sağkalımını araştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda kompozit restorasyon ile bitirilen dişlerin başarı oranını %83,1, sağkalımını %93.8 ve kron ile bitirilen dişlerin başarısını %90,2, sağkalımını ise %95.1 olarak tespit etmişlerdir. Her iki yöntemin de başarılı sonuçlar verdiği bilinmesine rağmen, katılımcıların fiber ile güçlendirilmiş post sonrasında kron ile restorasyonu kompozit restorasyondan daha çok tercih etmelerinin nedeni hastaların estetik beklentilerini karşılamada kron restorasyonlarının daha başarılı olması ve kompozit uygulamalarda tüberkül kaplamanın deneyim ve zaman gerektirmesi olabilir. Kök kanal tedavisi görmüş anterior bölge dişlerinin post

uygulanması gerekmeden yalnızca kronlar ile restorasyonu yapılabilecek vakalar olabilir. Ancak, aşırı kron harabiyeti bulunan dişlerde hazırlanacak olan endodontik giriş kavitesinin de yaratacağı diş dokusu kaybı düşünülerek hareket edilmesi gerekmektedir. Metal postlar ise yaratabileceği estetik problemlerden dolayı estetik bölgede uygulanması çok tercih edilmemektedir.

Posterior dişlerde kalan aksiyal duvar sayısı ikiden az olduğu durumlarda katılımcıların en çok tercih ettiği yöntem, anterior dişlerde olduğu gibi fiber ile güçlendirilmiş post ardından kron restorasyonu uygulaması olarak belirlenmiştir. Garcia ve ark.⁽¹⁶³⁾ post kor restorasyonlar ile tedavi edilen anterior ve posterior dişlerdeki başarısızlık oranlarının kısa ve orta vadeli takiplerde benzer olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların 2. olarak en çok tercih ettiği yöntem ise post uygulamadan yalnızca metal-seramik kron ile yapılan restorasyonlardır. Al Saleh ve ark.⁽¹⁶⁴⁾ yaptığı meta analiz çalışmasında, fiber post ve kron ile restore edilen posterior dişlerdeki yıkıcı yapısal başarısızlıkların, kalan aksiyal duvarın azalmasıyla birlikte arttığını bildirmişlerdir. Kalan aksiyal duvar sayısının bir olduğu vakalarda %15 ve aksiyal duvarların tamamen kaybedildiği vakalarda ise başarısızlık oranını %23 olarak tespit etmişlerdir. En sık karşılaşılan başarısızlık tipinin ise debonding olduğunu bildirmişlerdir. Materyalin bağlanabileceği yeteri kadar mine ve dentin dokusu varsa kökten destek almak gerekmez.⁽¹⁶⁵⁾ Stavropoulou ve ark.⁽⁸⁸⁾ yaptığı sistematik derlemede kök kanal tedavisinden sonra yalnızca kronlar ile yapılan restorasyonların 10 yıllık başarısını 81 ± 12 olduğunu bildirmişlerdir. Ferrari ve ark.⁽¹⁶⁶⁾ yaptığı bir çalışmada ise premolar dişleri yalnızca metal seramik kronlar ve fiber post yerleştirdikten sonra metal seramik kronlar ile restore etmiştir. Yalnızca metal seramik kron ile restore edilen grupta başarısızlık oranı %30 iken post bulunan grupta başarısızlık oranının %7,5 olduğunu bildirmiştir. Kronun yerinden çıkması, post olmadan metal seramik kronlar ile restore edilen dişlerde en sık tespit edilen başarısızlık tipi idi. Yalnızca metal seramik kronlar ile restore edilen kron harabiyeti bulunan posterior dişlerin katılımcılar tarafından sık olarak tercih edilmesi, yaptıkları tedavilerin başarısızlık riskini arttırmaktadır. Katılımcıların aşırı kron harabiyeti bulunan posterior dişler ile ilgili literatür bilgilerini güncellemesi gerekebilir.

Katılımcıların posterior dişlerde kalan aksiyal duvarın ikiden az olduğu durumlarda prefabrik metal post ve döküm post ardından kron uygulamalarını sırasıyla 3. ve 4.

olarak tercih etmişlerdir. Wang ve ark.⁽¹⁶⁷⁾ yaptığı meta-analizde ikiden az aksiyal duvarı kalan dişlerde fiber postların metal postlardan daha yüksek sağkalım oranı gösterdiğini bildirmişlerdir. Zhang ve ark.⁽¹⁶⁸⁾ fiber ile güçlendirilmiş postların sağkalımının metal postlardan anlamlı derecede fazla ve kök kırığı oranının ise anlamlı derecede az olduğunu bildirirken, Figueiredo ve ark.⁽¹⁶⁹⁾ fiber ve metal postlar arasında kök kırığı insidansı açısından bir fark bulunmadığını tespit etmişlerdir. Sarkis-Onofre ve ark.⁽¹⁷⁰⁾ yaptığı çalışmada ise 5 yıllık başarı ve sağkalım bakımından değerlendirdikleri fiber ile güçlendirilmiş ve döküm metal postlar arasında bir fark bulunmadığını tespit etmişlerdir. Metal ile dentinin elastisite modülü arasındaki farkın oluşturduğu stresin ve döküm metal postların oluşturduğu kama etkisinin kök kırığı riskini arttırdığı bilinmektedir.^(171, 172)

Katılımcıların posterior dişlerde kalan aksiyal duvarın ikiden az olduğu durumlarda en sık tercih ettiği 4. restoratif yöntem endokron, 5. yöntem ise fiber ile güçlendirilmiş kompozit restorasyonlar olmuştur. Endokronlar pulpa duvarlarından makromekanik, adeziv simantasyon ile de mikromekanik bir tutuculuk sağlayarak geniş koronal defektleri bulunan dişlerin post kullanılmadan restorasyonunu sağlar. Frankenberger ve ark.⁽¹⁷³⁾ parsiyel kronlar, tam kronlar, endokronlar ve fiber ile güçlendirilmiş kompozitlerin kırılma dayanımlarını araştırdıkları çalışmanın sonucunda, kuspal kaplamanın sağlandığı restorasyonların endodontik tedavili dişlerin restorasyonu için uygun olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmaya katılan katılımcıların posterior dişlerde aşırı kron harabiyeti bulunan durumlarda tercih ettikleri fiber ile güçlendirilmiş post ardından kron ile restorasyon yaklaşımı başarılı bir tedavi yöntemi olmasına karşın, kalan diş dokusu miktarı azaldıkça kök kırığı ve çekimle sonuçlanabilecek komplikasyonların oranı artmaktadır. Bu sebeple, hekimlerin yeterli adezyonun sağlanabildiği durumlarda endokron veya parsiyel kronlar gibi kökten destek almayan restorasyonları değerlendirmeye alması gerekir.

Çalışmada sorulan “Ferrule bulunmayan aşırı diş dokusu kaybı bulunan dişlerde hangi tedavi yöntemini tercih edersiniz?” sorusuna katılımcılardan %64,5’i çekim, %15,2’si döküm post kor sistemler, %9,8’i cerrahi ekstrüzyon ardından post kor uygulaması, %5,7’si prefabrik post ve %4,4’ü ise ortodontik ekstrüzyon ardından post kor uygulaması olarak yanıt vermiştir. Ferrule bulunmaması en az bir koronal duvarın korunduğu durumlara göre önemli ölçüde başarısızlık riskini artırır.⁽¹⁰⁶⁾

Döküm metal postlar ferrule olmayan dişlerde tedavi yöntemi olarak kullanılmaktadır, ancak döküm postlar için yapılan preparasyon diş yapısını zayıflatmaktadır.^(174, 175) Katılımcıların büyük bir bölümünün, cerrahi veya ortodontik ekstrüzyon gibi pahalı ve sonuçları öngörülemeyen tedaviler yerine dişin çekilmesi ile daha uzun ömürlü ve fonksiyonel restorasyonlar yapmayı tercih ettikleri söylenebilir.

Çalışmada sorulan “Post uygularken sağlam dentin üzerinde kaç mm’lik dentin olmasına dikkat edersiniz?” sorusuna, katılımcıların %68,7’si 1,5-2 mm, %28,2’si 2 mm’den fazla, %2,8’i ise 1 mm’den az olarak yanıt vermişlerdir. Araştırmalar, diş eti üzerinde en az 1,5-2 mm yüksekliğinde ferrule bulunmasının, restorasyonların kırılmasına karşı post kullanımından daha önemli olduğunu bildirmişlerdir.^(176, 177) Karşılaşılan klinik durum her zaman için eşit yükseklikte çevresel bir ferrule bulunmasına izin vermez. Tan ve ark.⁽¹⁷⁸⁾ yaptığı çalışmada, proksimalde 0,5mm ile bukkal ve lingualde 2 mm arasında değişen yüksekliğe sahip bir ferrulenin, statik yükleme altında başarısızlığı önlemede her tarafta eşit 2mm’lik bir ferruleye göre daha az etkili olduğunu bildirmişlerdir. Ancak başka bir çalışmada ise, çevresel eşit ferruleye sahip dişler ile yalnızca bukkal ve lingual duvarı kapsayan ferrule bulunan dişler arasında kırılma direnci bakımından bir fark olmadığını rapor etmişlerdir.⁽¹⁷⁹⁾ Eşit olmayan ferruleye sahip dişler, hiç ferrule bulunmayan dişlere göre kırılmaya karşı daha dirençlidir ve bu nedenle, en azından bukkal ve lingual duvarda 2mm’lik bir ferrule sağlanması önerilmiştir.^(178, 179) Katılımcıların büyük bir bölümü 1,5-2 mm arasında bir ferrule olmasına dikkat ettiklerini bildirmiştir. Katılımcıların ferrule miktarı arttıkça restorasyonun kırılma direncinin arttığını göz önünde bulundurması gerekmektedir.

Çalışmada sorulan “Post kavitesi hazırlığını kanal tedavisinden ne kadar süre sonra yaparsınız?” sorusuna, katılımcıların %49,1’i 1 hafta sonra, %25,9’u kanal tedavisinden hemen sonra, %15,8’i 2 hafta ve üstü ve %8,9’u ise 1 gün sonra şeklinde yanıt vermiştir. Vano ve ark.⁽¹⁸⁰⁾ yaptığı çalışmada, post sisteminden bağımsız olarak, hemen post boşluğu hazırlığı ve simantasyonunun, post ile intraradiküler dentin arasında daha düşük ara yüzey mukavemeti ve post retansiyonu ile sonuçlandığını göstermişlerdir. Yapılan başka bir çalışmada ise post boşluğu hazırlığının kanal tedavisinden hemen sonra yapılması apikal 3 mm’de önemli ölçüde daha az sızıntıya

gösterdiğini bildirmişlerdir.⁽¹⁸¹⁾ Hemen post boşluğu hazırlığının, patın hala çalışma süresi içinde olması nedeniyle mikro çatlaklara veya arayüzeydeki bağlanmayı bozmadan sertleşmesine olanak sağladığı düşünülmektedir.⁽¹⁸²⁾ Ayrıca, post boşluğunun hemen hazırlanması aseptik durumu koruyacağı ve operatörün kök kanal morfolojisi ve çalışma uzunluğuna aşinalığı nedeniyle referans noktası kaybı ve kanal duvarlarının perforasyonu gibi prosedür hatası riskini de azaltacağı düşünülmektedir.^(113, 183) Reis-Prado ve ark.⁽¹⁸⁴⁾ yaptığı meta analiz çalışmasında, gecikmiş post boşluğu hazırlığının apikal sızdırmazlığı olumsuz etkilediği sonucuna varmışlardır. Post boşluğunun ne kadar süre sonra hazırlanması konusunda kesin bir kanı olmamasına rağmen, 1995 yılında Birleşik Krallık'ta⁽¹⁸⁵⁾ yapılan bir anket çalışmasında, katılımcıların %42,1'i ve 2018 yılında Suudi Arabistan'da⁽¹⁸⁶⁾ yapılan çalışmada ise %72'si post boşluğu hazırlığını kanal tedavisinden 1 hafta sonra yaptığını belirtmişlerdir. Bu çalışmada da önceki çalışmalarla benzer olarak katılımcıların büyük bir bölümü post kavitesi hazırlığını kanal tedavisinden 1 hafta sonra hazırlamayı tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

Çalışmada sorulan “Fiber post uygulaması sırasında, post kök uzunluğuna oranında tercihiniz hangisidir?” sorusuna katılımcıların %46,7'si kök uzunluğunun ½'sine kadar, %46'sı apikal 2/3'üne kadar ve %7,3'ü kök boyunun yarısından az olarak yanıt vermiştir. Kanal içi post uzunluğunun yeterli retansiyon sağlamak ve kök duvarlarının kırılmasını önlemek için, kalan diş yapısının toplam uzunluğunun üçte ikisine veya en azından kronun yüksekliğine veya kökü çevreleyen alveolar kemik yüksekliğinin yarısından az olmaması gerektiği bildirilmiştir.⁽¹⁸⁷⁾ Fiber postların daha iyi stres dağılımı ve daha uygun elastisite modülü gibi özelliklerinden dolayı, birçok in vitro çalışma kanal içi uzunluğu kök içi uzunluğunun üçte biri olan fiber postların kullanımını önermiştir.⁽¹⁸⁸⁻¹⁹²⁾ Thakur ve ark.⁽¹⁹³⁾ tarafından yapılan bir çalışmada, kök uzunluğunun yarısından biraz fazlasına simante edilen fiber postların, kök uzunluğunun üçte ikisine simante edilen postlarla istatistiksel olarak benzer mekanik davranışlar sergilediğini bildirmişlerdir. 2010 yılında Yunanistan'da⁽¹⁴⁵⁾ çalışan bir anket çalışmasında katılımcılar %41'i kök boyunun 1/3'üne kadar, %36,8'i ise kök boyunun 2/3'üne kadar post kök oranı tercih ettiğini bildirmişlerdir. 2015 yılında Suudi Arabistan'da⁽¹⁴⁸⁾ yapılan bir çalışmada ise katılımcıların %66,6'sının kök boyunun 2/3'üne kadar post uzunluğunu tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Post uzunluğunun azaltılması, dentin yapısının

korunması, kök perforasyonu riskinin azaltılması ve gerektiğinde kanala yeniden müdahaleye izin vermesi gibi avantajları vardır.^(192, 194)

Çalışmada sorulan “Fiber post simantasyonundan önce hangi son yıkama protokolünü uygularsınız?” sorusuna katılımcıların %19,3’ü NaOCl+EDTA+CHX %18’i NaOCl %14,9’u distile su, %14,2’si NaOCl+EDTA, %13,6’sı CHX ve %7’si EDTA olarak yanıt vermiştir. Katılımcıların %11,4’ü son yıkama protokolü uygulamadığını belirtirken %1,3’ü ise ankette yer almayan başka protokoller uyguladıklarını belirtmiştir. Başka son yıkama protokolü uygulayan katılımcıların 3’ü fosforik asit, 1’i ise alkol kullandığını belirtmiştir. Kul ve ark.⁽¹⁹⁵⁾ fiber post simantasyonu için self-adeziv rezin siman kullanılan vakalarda, post boşluğu hazırlığından sonra NaOCl ve EDTA’nın kombine kullanımını önermişlerdir. Gelio ve ark.⁽¹⁹⁶⁾ yaptığı çalışmada ise, %2 CHX kullanımından önce post boşluğunun %95 etanol ile irrigasyonu kimyasal smear tabakası oluşumunu engellemezken %1’lik parasetik asit kullanımının kimyasal smear tabakası oluşumunu azalttığını bildirmiştir. Coniglio ve ark.⁽¹³⁷⁾ ise efektif post boşluğu temizliği yapmak için EDTA ve ultrasonik uçların kombine kullanımı önermişlerdir. 2015 yılında Suudi Arabistan’da⁽¹⁴⁸⁾ yapılan bir anket çalışmasında katılımcıların %41,1’i NaOCl, %39,2’si salin, %15,3’ü EDTA ve %3,9’u CHX’i post simantasyonundan önce post boşluğunu yıkamak için kullandığını bildirmiştir. 2016 yılında Hindistan’da⁽¹⁵⁰⁾ yapılan bir çalışmada ise anket çalışmasına katılan prostodontistlerin %76’sı distile su, endodontistlerin %66,3’ü NaOCl’yi post simantasyonundan önce kullandığını ve genel diş hekimlerinin %56’sı ise son yıkama protokolü uygulamadıklarını belirtmişlerdir. Post simantasyon öncesi NaOCl ve EDTA uygulaması smear tabakasını tamamen kaldırabilir, adeziv penetrasyonunu arttırabilir ve buna bağlı olarak rezinlerin bağlanma kuvvetinin arttırabilir.^(197, 198) CHX, antibakteriyel aktivitesi, substantivitesi ve matriks metalloproteinazın inhibisyonu özellikleri nedeniyle post simantasyonu öncesi irrigasyon maddesi olarak kullanılmıştır.⁽¹⁹⁹⁻²⁰¹⁾ Bu çalışmaya katılan katılımcıların arasında post simantasyonundan önce son yıkama protokolü konusunda bir ortak kanı bulunmamakla beraber, post boşluğu hazırlığı sırasında oluşan ikincil smear tabakasını kaldırmak için bu solüsyonları kombine halde veya tek olarak kullanarak, solüsyonların özelliklerinden faydalanmayı amaçladıkları söylenebilir.

Katılımcıların fiber post uygulaması sonrası en çok tercih ettikleri daimî restorasyon tipi anterior dişlerde tam seramik kronlar, posterior dişlerde ise metal-seramik kronlar olmuştur. Tam seramik kronlar hem anterior hem de posterior dişler için estetik avantajları ve fonksiyonel kuvvetlere karşı yeterli dayanıklılığıyla sıkça tercih edilen bir restorasyon yöntemidir.⁽⁴⁾ Tam seramik ve metal seramik kronların 5 yıllık sağkalımlarını karşılaştıran bir sistematik derlemede, 5 yıllık benzer sağkalım gösterdiklerini bildirmiştir. Posterior dişler için yoğun sinterlenmiş alümina (Procera; Nobel Biocare, Zürih-Flughafen, İsviçre) ve güçlendirilmiş cam seramik kronların (IPS Empress, Lihtenştayn) metal seramik kronlara benzer, cam seramik (DICOR; Dentsply Sirona, ABD) ve In Ceram (Vita Zahn-fabrik, Almanya) kronların sağkalım oranlarının daha düşük olduğunu bildirmiştir. Posterior dişlerdeki tam seramik kronlarda, anterior dişlerdeki tam seramik kronlara göre daha fazla başarısızlık tespit edilmiştir.⁽⁸⁷⁾

Çalışmada sorulan “Krona aşırı diş dokusu kaybı bulunan ancak post uygulamayı imkânsız kılan kalsifiye, kavisli veya kısa köklü dişlerde hangi tedavi seçeneğini tercih edersiniz?” sorusuna katılımcıların %40,6’sı çekim yanıtını vermiştir. Endokron yanıtı ise %28,6 ile 2. Sırada en çok tercih edilen yöntem olmuştur. Endokronlar pulpa duvarlarından makromekanik, adeziv simantasyon ile de mikromekanik bir tutuculuk sağlar.⁽⁹³⁾ Böylece intraradiküler postlardan destek almadan, kron harabiyeti bulunan dişlerin restorasyonuna imkan tanır.⁽²⁰²⁾ Kanal içi retansiyon diş yapısını zayıflatır ve kök kırılmalarının riskini artırır.⁽²⁰³⁾ Endokronlar özellikle post uygulamasının mümkün olmadığı, kısa, oblitere, genişlemiş veya kırılmalı kökleri olan azı dişlerinde endikedir.^(93, 204) Katılımcıların en çok çekimi tercih etmelerinin nedeni, kron harabiyeti bulunan dişlerin prognozuna dair duydukları şüphe ve endokron ile tedavi etmek için yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olmamaları olabilir.

Çalışmada hazırlanan PKÜRUT ölçeği sonucunda “Fiber post uygulaması sırasında yaşanan zorluklar”, “Fiber post simantasyonunda daha az tercih edilen materyaller”, “Fiber post uygulaması sonrası karşılaşılan komplikasyonlar”, “Post simantasyonu ve kor uygulamalarında geleneksel yöntemlere bakış” ve “Rezin simanı post boşluğuna uygulamada kullanılan alternatif yöntemlere bakış” şeklinde 5 farklı boyut oluşmuştur.

“Fiber post uygulaması sırasında yaşanan zorluklar” boyutunda katılımcılar “Fiber post uygularken izolasyon sağlamakta zorluk yaşarım.” ve “Fiber post uygularken postun çalışma boyuna ilerlemesinde zorluk yaşarım.” maddelerine en yüksek puanı vermişlerdir. Gruplar arasında cinsiyet, yaş, kıdem ve unvan bakımından anlamlı bir fark bulunmazken çalışılan kurum değişkenine göre anlamlı fark bulunmuştur. Üniversite hastanesinde çalışan hekimler özel klinik veya muayenede çalışan hekimlere göre fiber post uygulaması sırasında anlamlı derecede daha fazla zorluk yaşadıklarını belirtmişlerdir. Özel klinik veya muayenede çalışan hekimlerin, hastaların tedavi maliyeti ve yaşanabilecek zorluklardan çekinmesi nedeniyle, prognozu şüpheli ve tedavisi zor dişlerin fiber post ile restorasyonu yerine çekilerek tedavi etmeyi tercih etmesi bunun nedeni olabilir. Üniversite hastanelerine başvuran hastaların tedavi maliyeti üzerine endişelerinin daha az olması ve üniversite hastanelerindeki daha konservatif yaklaşımlar nedeniyle, hekimler fiber post uygulamasının zor olduğu dişlere işlem uygulamada daha motive olabilirler.

“Fiber post simantasyonunda daha az tercih edilen materyaller” boyutunda kadınlar, 30 yaş ve üstü ve kamu hastanesi veya ağız ve diş sağlığı merkezinde çalışan hekimler daha fazla puan vermelerine rağmen bulunan sonuç anlamlı değildi. Unvan değişkenine göre hekimler fikir birliğindedirler. Kıdem değişkeni bakımından incelendiğinde ise, 8 yıl ve üstü kıdeme sahip hekimler fiber post simantasyonunda daha az tercih edilen materyallere daha çok puan verdikleri belirlenmiştir ancak, p değeri .05’ten olmasına küçük ($p=.04$) rağmen, Scheffe testi sonucuna göre gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Naumann ve ark.⁽²⁰⁵⁾ yaptığı çalışmada, geleneksel adeziv olmayan post simantasyonun simüle edilmiş fonksiyonel kuvvetlere dayanma bakımından, adeziv yaklaşımlara göre daha az güvenilir olduğunu tespit etmiş ve bu nedenle adeziv olmayan post simantasyonunu klinik uygulama için önermemiştir. Kimyasal sertleşen rezin simanlar kısa çalışma süresi, uzun sertleşme süresi ve yapısındaki aromatik tersiyer aminlerin zamanla renk değişimine neden olmasıyla fiber postların simantasyonunda çok tercih edilmezler.⁽²⁰⁶⁾ 8 yıl ve üstü mesleki tecrübeye sahip hekimler daha az teknik hassasiyet gerektirdiğinden veya fiber post simantasyonu konusundaki bilgilerinin güncelliğini kaybetmesinden dolayı daha az tercih edilen materyalleri daha fazla kullanıyor olabilirler.

“Fiber post uygulaması sonrası karşılaşılan komplikasyonlar” boyutunda erkek, 8 yıl ve üstü kıdeme sahip ve genel diş hekimi katılımcılar daha yüksek puan vermesine rağmen, bulunan sonuç anlamlı değildi. Kamu hastanesi veya ağız diş sağlığı merkezinde çalışan katılımcıların daha yüksek puan verdiği ve p değerinin .05’ten küçük ($p=0.32$) olduğu tespit edilmesine rağmen, Scheffe testi sonucundan gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. 30 yaş ve üstü katılımcıların 22-30 yaş katılımcılara göre anlamlı derecede daha yüksek puan verdiği tespit edilmiştir. 30 yaş ve üstü katılımcılar post uygulaması sonrası karşılaşılan ağrı, lezyon gelişimi, debonding, kron ve kök kırığı gibi komplikasyonlar ile daha çok karşılaştıklarını belirtmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda fiber postların kısa, orta ve uzun vadede sağkalım oranının %90’ın üzerinde olduğu bilinmektedir.^(126, 162, 207) Fiber post sonrası karşılaşılmaması muhtemel komplikasyonların çoğu zaman içerisinde ortaya çıkmaktadır. Bu sebeple, 30 yaş ve üstü katılımcıların 22-30 yaşındaki katılımcılara göre komplikasyonlarla daha sık karşılaşması beklenebilir.

Değişkenlerden bağımsız olarak incelendiğinde “Fiber post uyguladıktan sonra postun debonding olmasıyla karşılaşırım” ve “Fiber post uyguladıktan sonra dişte kron kırığıyla karşılaşırım.” maddeleri katılımcılar tarafından fiber post uygulaması sonucu karşılaşılan komplikasyonlar boyutunda en yüksek puanı almıştır. 2006 yılında Almanya’da⁽¹⁴⁴⁾ yapılan bir çalışmada endodontik tedavi sonrası en sık karşılaşılan komplikasyon, 5 yıl ve daha az tecrübeye sahip hekimlerde endodontik sebepler olmasına rağmen, daha fazla tecrübeye sahip hekimlerde retansiyon kaybı olduğunu tespit etmişlerdir. 2015 yılında Suudi Arabistan’da⁽¹⁴⁸⁾ yapılan çalışmada kron kırığı, 2015 yılında Almanya’da⁽¹⁴⁹⁾ yapılan başka bir çalışmada ise kron kırığı ve endodontik komplikasyonlar katılımcıların post uygulaması sonrası en sık karşılaştıkları komplikasyon olarak tespit edilmiştir. 2016 yılında Hindistan’da⁽¹⁵⁰⁾ yapılan bir anket çalışmasına katılan endodontistler en sık postun retansiyon kaybı, prostodontistler ve genel diş hekimleri ise endodontik komplikasyonlarla karşılaştıklarını belirtmişlerdir. 2007 yılında Danimarka’da⁽²⁰⁸⁾ başarısız olan postları inceleyen bir anket çalışmasında, en sık görülen başarısızlık tipinin kron kırığı, ardından ise postun gevşemesi ve kırılması olarak tespit etmişlerdir. Aynı zamanda, uzun süre fonksiyon gören post kor restorasyonlarda kron kırığı riskinin, postun gevşemesi ve kırılmasına göre daha fazla olduğunu bildirmişlerdir.

“Post simantasyonu ve kor uygulamalarında geleneksel yöntemlere bakış” boyutunda erkek, 30 yaş ve üstü, 8 yıl ve üstü mesleki tecrübeye sahip hekimler ve diğer branş hekimleri daha yüksek puan vermesine rağmen, bulunan sonuç anlamlı değildi. Kamu hastanesi veya ağız ve diş sağlığı merkezinde çalışan hekimler, üniversite hastanesi ve özel muayenede çalışan hekimlere göre post simantasyonu ve kor uygulamalarında geleneksel yöntemleri anlamlı derecede daha fazla tercih ettikleri tespit edilmiştir. Çinko fosfat ve polikarboksilat simanlar mekanik yollarla tutunma sağlarlar ve postlara veya dentin dokusuna kimyasal olarak bağlanmazlar ancak, yeterli diş dokusuna sahip dişlerde postlar için klinik olarak yeterli tutunma sağlarlar. Aşırı kron harabiyeti bulunan dişlerde posta veya dentine kimyasal olarak bağlanabilen cam iyonomer simanlar veya adeziv rezin simanların tercih edilmesi önerilmiştir.⁽¹⁰⁾ Amalgamın adeziv olmayan yapısı, korozyon potansiyeli ve zamanla renklenme yapabilmesi; cam iyonomerlerin ise düşük dirence ve kırılma dayanımına sahip olmaları post uygulaması sonrası kor olarak uygulamada dezavantaj yaratmaktadır. 2016 yılında Hindistan’da⁽¹⁵⁰⁾ yapılan anket çalışmasında prostodontistler cam iyonomer simanı, endodontistler çinko fosfat simanı ve genel diş hekimleri ise rezin simanı post simantasyonu için en sık tercih ettiklerini bildirmişlerdir. 2015 yılında Almanya’da⁽¹⁴⁹⁾ yapılan çalışmada katılımcıların %49’u rezin simanı, %24’ü çinko fosfat simanı ve %21’i ise cam iyonomer simanı en sık tercih ettikleri simantasyon materyali olduğunu bildirmiştir. Yine aynı çalışmada post uygulaması sonrası kor materyali olarak katılımcıların %75’i kompozit rezinleri, %17’si cam iyonomerleri ve %0,2’si ise amalgamı tercih ettikleri bildirilmiştir. Kamu hastanesi veya ağız ve diş sağlığı merkezinde çalışan hekimlerin post simantasyonu ve kor uygulamalarındaki geleneksel yöntemleri daha fazla tercih etmelerinin nedeni daha çok teknik hassasiyet gerektiren adeziv yöntemleri uygulamak istememeleri veya materyallere ulaşım konusunda sıkıntı yaşadıklarından dolayı olabilir.

“Rezin simanı post boşluğuna uygulamada kullanılan alternatif yöntemlere bakış” boyutunda kadın, 30 yaş üstü, 8 yıl ve üstü mesleki tecrübeye sahip ve üniversite hastanesinde çalışan katılımcılar daha yüksek puan vermelerine rağmen, bulunan sonuç anlamlı değildi. Unvan değişkenine göre endodontistler rezin simanı post boşluğuna uygulamada alternatif yöntemleri, genel diş hekimlerinden anlamlı derecede daha fazla kullandıkları tespit edilmiştir. Bunun nedeni endodontistlerin rezin simanı post boşluğuna göndermek için kullanılan aletleri kullanma bakımından

daha fazla tecrübelerinin olması, aletlere ulaşımının daha kolay olması ve bu yöntemler ile siman içinde boşluk oluşumunun azalacağını düşünmeleri olabilir. Değişkenlerden bağımsız olarak incelendiğinde “Rezin simanı post boşluğuna göndermek için lentülo kullanırım.” maddesi en yüksek puanı almıştır. D’Arcangelo ve ark.⁽²⁰⁹⁾ yaptığı çalışmada rezin simanı post boşluğuna lentülo, şırınga ve post yüzeyine bulayarak göndermiş ve bu tekniklerin bağlanma dayanımı değerlerini etkilemediğini bildirmişlerdir. Caceres ve ark.⁽²¹⁰⁾ ise post simantasyonunda ultrasonik kullanımının boşluk oluşumu açısından bir avantaj yaratmadığını bildirmiştir. 2016’da Hindistan’da⁽¹⁵⁰⁾ yapılan bir anket çalışmasında, endodontistler ve genel diş hekimleri %70’e yakın bir oranda rezin simanı post yüzeyine bulayarak gönderdiğini belirtirken, prostodontistlerin %35’e yakını lentülo kullandığını belirtmiştir.

6.SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, diş hekimlerinin aşırı kron harabiyeti bulunan dişlerde post kor ve üst restorasyon uygulamalarındaki tercihleri değerlendirilmiştir.

1. Katılımcıların anterior ve posterior dişlerde kron harabiyeti bulunan dişlerin restorasyonu için en sık tercih ettikleri yöntem fiber ile güçlendirilmiş post ardından kron restorasyonudur.
2. 30 yaş ve üstü katılımcılar, 22-30 yaş arası katılımcılara göre fiber post uygulaması sonrası daha sık komplikasyon ile karşılaşmaktadır.
3. Endodontistler, rezin simanı post boşluğuna uygulamada alternatif yöntemleri diş hekimlerinden daha fazla tercih etmektedir.
4. Fiber post uygulaması sırasında üniversite hastanesinde çalışan katılımcılar, özel klinik veya muayenede çalışan katılımcılara göre daha fazla zorluk yaşamaktadır.
5. Post simantasyonu ve kor uygulamalarında geleneksel yöntemleri, kamu hastanesi veya ağız ve diş sağlığı merkezinde çalışan katılımcılar üniversite hastanesi ve özel klinik veya muayenede çalışan katılımcılara göre daha fazla tercih etmektedir.

7.KAYNAKLAR

1. Saunders WP, Saunders EM. Coronal leakage as a cause of failure in root-canal therapy: a review. *Endod Dent Traumatol*. 1994;10(3):105-8.
2. Dt. Ahmet Emre KASSAP DDÖG. Diş Hekimliği Lisans Öğrencileri Tarafından Yapılan Kök Kanal Tedavisi ve

Üst Restorasyonların Kalitesinin Periapikal Sağlık ile İlişkisinin

Değerlendirilmesi: Retrospektif Bir Çalışma: Akdeniz University; 2023.

3. Mannocci F, Cowie J. Restoration of endodontically treated teeth. *Br Dent J*. 2014;126(6):341-6.
4. Bhuva B, Giovarruscio M, Rahim N, Bitter K, Mannocci F. The restoration of root filled teeth: a review of the clinical literature. *Int Endod J*. 2021;54(4):509-35.
5. Al-Omri MK, Mahmoud AA, Rayyan MR, Abu-Hammad O. Fracture resistance of teeth restored with post-retained restorations: an overview. *J Endod*. 2010;36(9):1439-49.
6. Mannocci F, Bitter K, Sauro S, Ferrari P, Austin R, Bhuva B. Present status and future directions: The restoration of root filled teeth. *Int Endod J*. 2022;55 Suppl 4(Suppl 4):1059-84.
7. Carvalho MA, Lazari PC, Gresnigt M, Del Bel Cury AA, Magne P. Current options concerning the endodontically-treated teeth restoration with the adhesive approach. *Braz Oral Res*. 2018;32(suppl 1):e74.
8. Rivera EM, Yamauchi M. Site comparisons of dentine collagen cross-links from extracted human teeth. *Arch Oral Biol*. 1993;38(7):541-6.
9. Schwartz RS, Robbins JW. Post placement and restoration of endodontically treated teeth: a literature review. *J Endod*. 2004;30(5):289-301.
10. Hargreaves KM, Berman LH, Rotstein I, Cohen S. Cohen's pathways of the pulp. Twelfth edition. ed. St. Louis, Missouri: Elsevier; 2021.
11. Schilder H. Cleaning and shaping the root canal. *Dent Clin North Am*. 1974;18(2):269-96.
12. Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. *Int Endod J*. 2006;39(12):921-30.
13. Ng Y-L, Mann V, Gulabivala K. Tooth survival following non-surgical root canal treatment: a systematic review of the literature. *International Endodontic Journal*. 2010;43(3):171-89.
14. Ng YL, Mann V, Rahbaran S, Lewsey J, Gulabivala K. Outcome of primary root canal treatment: systematic review of the literature -- Part 2. Influence of clinical factors. *Int Endod J*. 2008;41(1):6-31.
15. Ng YL, Mann V, Gulabivala K. A prospective study of the factors affecting outcomes of non-surgical root canal treatment: part 2: tooth survival. *Int Endod J*. 2011;44(7):610-25.
16. Lazarski MP, Walker WA, 3rd, Flores CM, Schindler WG, Hargreaves KM. Epidemiological evaluation of the outcomes of nonsurgical root canal treatment in a large cohort of insured dental patients. *J Endod*. 2001;27(12):791-6.
17. Salvi GE, Siegrist Guldener BE, Amstad T, Joss A, Lang NP. Clinical evaluation of root filled teeth restored with or without post-and-core systems in a specialist practice setting. *Int Endod J*. 2007;40(3):209-15.

18. Fouad AF, Burleson J. The effect of diabetes mellitus on endodontic treatment outcome: data from an electronic patient record. *J Am Dent Assoc.* 2003;134(1):43-51; quiz 117-8.
19. Marending M, Peters OA, Zehnder M. Factors affecting the outcome of orthograde root canal therapy in a general dentistry hospital practice. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2005;99(1):119-24.
20. Mindiola MJ, Mickel AK, Sami C, Jones JJ, Lalumandier JA, Nelson SS. Endodontic treatment in an American Indian population: a 10-year retrospective study. *J Endod.* 2006;32(9):828-32.
21. Sundqvist G, editor *Bacteriological studies of necrotic dental pulps* 1976.
22. Byström A, Sundqvist G. Bacteriologic evaluation of the efficacy of mechanical root canal instrumentation in endodontic therapy. *Scand J Dent Res.* 1981;89(4):321-8.
23. Van Nieuwenhuysen JP, Aouar M, D'Hoore W. Retreatment or radiographic monitoring in endodontics. *Int Endod J.* 1994;27(2):75-81.
24. Goldfein J, Speirs C, Finkelman M, Amato R. Rubber dam use during post placement influences the success of root canal-treated teeth. *J Endod.* 2013;39(12):1481-4.
25. Koppang HS, Koppang R, Stolen SO. Identification of common foreign material in postendodontic granulomas and cysts. *J Dent Assoc S Afr.* 1992;47(5):210-6.
26. Sjögren U, Sundqvist G, Nair PN. Tissue reaction to gutta-percha particles of various sizes when implanted subcutaneously in guinea pigs. *Eur J Oral Sci.* 1995;103(5):313-21.
27. Yusuf H. The significance of the presence of foreign material periapically as a cause of failure of root treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1982;54(5):566-74.
28. Strindberg LZ. *The Dependence of the Results of Pulp Therapy on Certain Factors: An Analytic Study Based on Radiographic and Clinical Follow-up Examinations*: N.G. Mauritzons Boktryckeri; 1956.
29. Spili P, Parashos P, Messer HH. The impact of instrument fracture on outcome of endodontic treatment. *J Endod.* 2005;31(12):845-50.
30. Ng Y-L, Mann V, Gulabivala K. A prospective study of the factors affecting outcomes of nonsurgical root canal treatment: part 1: periapical health. *International Endodontic Journal.* 2011;44(7):583-609.
31. Cvek M, Hollender L, Nord CE. Treatment of non-vital permanent incisors with calcium hydroxide. VI. A clinical, microbiological and radiological evaluation of treatment in one sitting of teeth with mature or immature root. *Odontol Revy.* 1976;27(2):93-108.
32. Hand RE, Smith ML, Harrison JW. Analysis of the effect of dilution on the necrotic tissue dissolution property of sodium hypochlorite. *J Endod.* 1978;4(2):60-4.
33. Siqueira JF, Jr., Rôças IN, Favieri A, Lima KC. Chemomechanical reduction of the bacterial population in the root canal after instrumentation and irrigation with 1%, 2.5%, and 5.25% sodium hypochlorite. *J Endod.* 2000;26(6):331-4.
34. Heling I, Chandler NP. Antimicrobial effect of irrigant combinations within dentinal tubules. *Int Endod J.* 1998;31(1):8-14.
35. Grawehr M, Sener B, Waltimo T, Zehnder M. Interactions of ethylenediamine tetraacetic acid with sodium hypochlorite in aqueous solutions. *Int Endod J.* 2003;36(6):411-7.

36. Gillen BM, Looney SW, Gu LS, Loushine BA, Weller RN, Loushine RJ, et al. Impact of the quality of coronal restoration versus the quality of root canal fillings on success of root canal treatment: a systematic review and meta-analysis. *J Endod.* 2011;37(7):895-902.
37. Hoskinson SE, Ng YL, Hoskinson AE, Moles DR, Gulabivala K. A retrospective comparison of outcome of root canal treatment using two different protocols. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2002;93(6):705-15.
38. Chugal NM, Clive JM, Spångberg LS. Endodontic treatment outcome: effect of the permanent restoration. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007;104(4):576-82.
39. Adolphi G, Zehnder M, Bachmann LM, Göhring TN. Direct resin composite restorations in vital versus root-filled posterior teeth: a controlled comparative long-term follow-up. *Oper Dent.* 2007;32(5):437-42.
40. Vire DE. Failure of endodontically treated teeth: classification and evaluation. *J Endod.* 1991;17(7):338-42.
41. ElAyouti A, Serry MI, Geis-Gerstorfer J, Löst C. Influence of cusp coverage on the fracture resistance of premolars with endodontic access cavities. *Int Endod J.* 2011;44(6):543-9.
42. Mondelli RF, Ishikiriyama SK, de Oliveira Filho O, Mondelli J. Fracture resistance of weakened teeth restored with condensable resin with and without cusp coverage. *J Appl Oral Sci.* 2009;17(3):161-5.
43. Edelhoff D, Sorensen JA. Tooth structure removal associated with various preparation designs for posterior teeth. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2002;22(3):241-9.
44. Nagasiri R, Chitmongkolsuk S. Long-term survival of endodontically treated molars without crown coverage: a retrospective cohort study. *J Prosthet Dent.* 2005;93(2):164-70.
45. Reeh ES, Messer HH, Douglas WH. Reduction in tooth stiffness as a result of endodontic and restorative procedures. *J Endod.* 1989;15(11):512-6.
46. Gutmann JL. The dentin-root complex: anatomic and biologic considerations in restoring endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent.* 1992;67(4):458-67.
47. Helfer AR, Melnick S, Schilder H. Determination of the moisture content of vital and pulpless teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1972;34(4):661-70.
48. Huang TJ, Schilder H, Nathanson D. Effects of moisture content and endodontic treatment on some mechanical properties of human dentin. *J Endod.* 1992;18(5):209-15.
49. Papa J, Cain C, Messer HH. Moisture content of vital vs endodontically treated teeth. *Endod Dent Traumatol.* 1994;10(2):91-3.
50. Hulsmann M, Heckendorff M, Lennon A. Chelating agents in root canal treatment: mode of action and indications for their use. *Int Endod J.* 2003;36(12):810-30.
51. Nikiforuk G, Sreebny L. Demineralization of hard tissues by organic chelating agents at neutral pH. *J Dent Res.* 1953;32(6):859-67.
52. Hawkins CL, Davies MJ. Hypochlorite-induced damage to proteins: formation of nitrogen-centred radicals from lysine residues and their role in protein fragmentation. *Biochem J.* 1998;332 (Pt 3)(Pt 3):617-25.
53. Sahebi S, Moazami F, Abbott P. The effects of short-term calcium hydroxide application on the strength of dentine. *Dent Traumatol.* 2010;26(1):43-6.
54. Khera SC, Goel VK, Chen RC, Gurusami SA. Parameters of MOD cavity preparations: a 3-D FEM study, Part II. *Oper Dent.* 1991;16(2):42-54.

55. Linn J, Messer HH. Effect of restorative procedures on the strength of endodontically treated molars. *J Endod.* 1994;20(10):479-85.
56. Panitvisai P, Messer HH. Cuspal deflection in molars in relation to endodontic and restorative procedures. *J Endod.* 1995;21(2):57-61.
57. Milot P, Stein RS. Root fracture in endodontically treated teeth related to post selection and crown design. *J Prosthet Dent.* 1992;68(3):428-35.
58. Sorensen JA, Engelman MJ. Ferrule design and fracture resistance of endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent.* 1990;63(5):529-36.
59. Al-Wahadni A, Gutteridge DL. An in vitro investigation into the effects of retained coronal dentine on the strength of a tooth restored with a cemented post and partial core restoration. *Int Endod J.* 2002;35(11):913-8.
60. Paphangkorakit J, Osborn JW. The effect of normal occlusal forces on fluid movement through human dentine in vitro. *Arch Oral Biol.* 2000;45(12):1033-41.
61. Ørstavik D. Apical Periodontitis. *Essential Endodontology* 2019. p. 1-10.
62. Fontijn-Tekamp FA, Slagter AP, Van Der Bilt A, Van THMA, Witter DJ, Kalk W, et al. Biting and chewing in overdentures, full dentures, and natural dentitions. *J Dent Res.* 2000;79(7):1519-24.
63. Hidaka O, Iwasaki M, Saito M, Morimoto T. Influence of clenching intensity on bite force balance, occlusal contact area, and average bite pressure. *J Dent Res.* 1999;78(7):1336-44.
64. Nicopoulou-Karayianni K, Bragger U, Lang NP. Patterns of periodontal destruction associated with incomplete root fractures. *Dentomaxillofac Radiol.* 1997;26(6):321-6.
65. Tamse A, Fuss Z, Lustig J, Kaplavi J. An evaluation of endodontically treated vertically fractured teeth. *J Endod.* 1999;25(7):506-8.
66. Dental amalgam: update on safety concerns. ADA council on Scientific Affairs. *J Am Dent Assoc.* 1998;129(4):494-503.
67. Hansen EK, Asmussen E, Christiansen NC. In vivo fractures of endodontically treated posterior teeth restored with amalgam. *Endod Dent Traumatol.* 1990;6(2):49-55.
68. Assif D, Marshak BL, Pilo R. Cuspal flexure associated with amalgam restorations. *J Prosthet Dent.* 1990;63(3):258-62.
69. Nanotechnology for dental composites. *International Journal of Nanotechnology.* 2004;1(1-2):130-56.
70. Sakaguchi RL, Ferracane JL, Powers JM. *Craig's restorative dental materials.* Fourteenth edition. ed. St. Louis, Missouri: Elsevier; 2019. xii, 340 pages p.
71. Hargreaves KM, Cohen S, Berman LH. *Cohen's pathways of the pulp.* 10th ed. St. Louis, Mo.: Mosby Elsevier; 2011. xvi, 952, 134 p. p.
72. Demarco FF, Correa MB, Cenci MS, Moraes RR, Opdam NJ. Longevity of posterior composite restorations: not only a matter of materials. *Dent Mater.* 2012;28(1):87-101.
73. Gelb MN, Barouch E, Simonsen RJ. Resistance to cuspal fracture in class II prepared and restored premolars. *J Prosthet Dent.* 1986;55(2):184-5.
74. Reeh ES, Douglas WH, Messer HH. Stiffness of endodontically-treated teeth related to restoration technique. *J Dent Res.* 1989;68(11):1540-4.
75. Deliperi S, Bardwell DN. Reconstruction of nonvital teeth using direct fiber-reinforced composite resin: a pilot clinical study. *J Adhes Dent.* 2009;11(1):71-8.
76. Garoushi S, Vallittu PK, Lassila L. Mechanical Properties and Wear of Five Commercial Fibre-Reinforced Filling Materials. *Chin J Dent Res.* 2017;20(3):137-43.

77. Tekçe N, Pala K, Tuncer S, Demirci M, Serim ME. Influence of polymerisation method and type of fibre on fracture strength of endodontically treated teeth. *Australian Endodontic Journal*. 2017;43(3):115-22.
78. Garoushi S, Gargoum A, Vallittu PK, Lassila L. Short fiber-reinforced composite restorations: A review of the current literature. *J Investig Clin Dent*. 2018;9(3):e12330.
79. Morimoto S, Rebello de Sampaio FB, Braga MM, Sesma N, Ozcan M. Survival Rate of Resin and Ceramic Inlays, Onlays, and Overlays: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Dent Res*. 2016;95(9):985-94.
80. Magne P, Belser UC. Porcelain versus composite inlays/onlays: effects of mechanical loads on stress distribution, adhesion, and crown flexure. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2003;23(6):543-55.
81. Beier US, Kapferer I, Burtscher D, Giesinger JM, Dumfahrt H. Clinical performance of all-ceramic inlay and onlay restorations in posterior teeth. *Int J Prosthodont*. 2012;25(4):395-402.
82. Mormann WH, Stawarczyk B, Ender A, Sener B, Attin T, Mehl A. Wear characteristics of current aesthetic dental restorative CAD/CAM materials: two-body wear, gloss retention, roughness and Martens hardness. *J Mech Behav Biomed Mater*. 2013;20:113-25.
83. Shu X, Mai Q, Blatz M, Price R, Wang X, Zhao K. Direct and Indirect Restorations for Endodontically Treated Teeth: A Systematic Review and Meta-analysis, IAAD 2017 Consensus Conference Paper. *J Adhes Dent*. 2018;20(3):183-94.
84. Christensen GJ. When is a full-crown restoration indicated? *J Am Dent Assoc*. 2007;138(1):101-3.
85. Sharath Chandra S. SHARONLAY - A new onlay design for endodontically treated premolar. *Journal of Conservative Dentistry*. 2015;18(2):172-5.
86. Schwartz NL, Whitsett LD, Berry TG, Stewart JL. Unserviceable crowns and fixed partial dentures: life-span and causes for loss of serviceability. *J Am Dent Assoc*. 1970;81(6):1395-401.
87. Pjetursson BE, Sailer I, Zwahlen M, Hämmerle CH. A systematic review of the survival and complication rates of all-ceramic and metal-ceramic reconstructions after an observation period of at least 3 years. Part I: Single crowns. *Clin Oral Implants Res*. 2007;18 Suppl 3:73-85.
88. Stavropoulou AF, Koidis PT. A systematic review of single crowns on endodontically treated teeth. *J Dent*. 2007;35(10):761-7.
89. Bader JD, Shugars DA. Summary review of the survival of single crowns. *Gen Dent*. 2009;57(1):74-81.
90. Van Meerbeek B, Perdigão J, Lambrechts P, Vanherle G. The clinical performance of adhesives. *J Dent*. 1998;26(1):1-20.
91. Pissis P. Fabrication of a metal-free ceramic restoration utilizing the monobloc technique. *Pract Periodontics Aesthet Dent*. 1995;7(5):83-94.
92. Bindl A, Mörmann WH. Clinical evaluation of adhesively placed Cerec endo-crowns after 2 years--preliminary results. *J Adhes Dent*. 1999;1(3):255-65.
93. Biacchi GR, Mello B, Basting RT. The endocrown: an alternative approach for restoring extensively damaged molars. *J Esthet Restor Dent*. 2013;25(6):383-90.
94. Fages M, Bennasar B. The endocrown: a different type of all-ceramic reconstruction for molars. *J Can Dent Assoc*. 2013;79:d140.
95. Abdel-Aziz MS, Abo-Elmagd AAA, editors. EFFECT OF ENDOCROWNS AND GLASS FIBER POST-RETAINED CROWNS ON THE FRACTURE RESISTANCE OF ENDODONTICALLY TREATED PREMOLARS 2015.

96. Roggendorf MJ, Kunzi B, Ebert J, Roggendorf HC, Frankenberger R, Reich SM. Seven-year clinical performance of CEREC-2 all-ceramic CAD/CAM restorations placed within deeply destroyed teeth. *Clin Oral Investig.* 2012;16(5):1413-24.
97. Belleflamme MM, Geerts SO, Louwette MM, Grenade CF, Vanheusden AJ, Mainjot AK. No post-no core approach to restore severely damaged posterior teeth: An up to 10-year retrospective study of documented endocrown cases. *J Dent.* 2017;63:1-7.
98. Tinschert J, Zvez D, Marx R, Anusavice KJ. Structural reliability of alumina-, feldspar-, leucite-, mica- and zirconia-based ceramics. *J Dent.* 2000;28(7):529-35.
99. Jedynakiewicz NM, Martin N. CEREC: science, research, and clinical application. *Compend Contin Educ Dent.* 2001;22(6 Suppl):7-13.
100. El-Damanhoury HM, Haj-Ali RN, Platt JA. Fracture resistance and microleakage of endocrowns utilizing three CAD-CAM blocks. *Oper Dent.* 2015;40(2):201-10.
101. Martínez-Insua A, da Silva L, Rilo B, Santana U. Comparison of the fracture resistances of pulpless teeth restored with a cast post and core or carbon-fiber post with a composite core. *J Prosthet Dent.* 1998;80(5):527-32.
102. Ottl P, Hahn L, Lauer H, Fay M. Fracture characteristics of carbon fibre, ceramic and non-palladium endodontic post systems at monotonously increasing loads. *J Oral Rehabil.* 2002;29(2):175-83.
103. Akkayan B. An in vitro study evaluating the effect of ferrule length on fracture resistance of endodontically treated teeth restored with fiber-reinforced and zirconia dowel systems. *J Prosthet Dent.* 2004;92(2):155-62.
104. Mancebo JC, Jimenez-Castellanos E, Canadas D. Effect of tooth type and ferrule on the survival of pulpless teeth restored with fiber posts: a 3-year clinical study. *Am J Dent.* 2010;23(6):351-6.
105. Vârlan C, Dimitriu B, Vârlan V, Bodnar D, Suciu I. Current opinions concerning the restoration of endodontically treated teeth: basic principles. *J Med Life.* 2009;2(2):165-72.
106. Ferrari M, Vichi A, Fadda GM, Cagidiaco MC, Tay FR, Breschi L, et al. A randomized controlled trial of endodontically treated and restored premolars. *J Dent Res.* 2012;91(7 Suppl):72s-8s.
107. Millstein PL, Ho J, Nathanson D. Retention between a serrated steel dowel and different core materials. *J Prosthet Dent.* 1991;65(4):480-2.
108. Wiegand A, Buchalla W, Attin T. Review on fluoride-releasing restorative materials--fluoride release and uptake characteristics, antibacterial activity and influence on caries formation. *Dent Mater.* 2007;23(3):343-62.
109. Dale JW, Moser J. A clinical evaluation of semiprecious alloys for dowels and cores. *J Prosthet Dent.* 1977;38(2):161-4.
110. Sirimai S, Riis DN, Morgano SM. An in vitro study of the fracture resistance and the incidence of vertical root fracture of pulpless teeth restored with six post-and-coresystems. *J Prosthet Dent.* 1999;81(3):262-9.
111. Gloria A, Maietta S, Richetta M, Ausiello P, Martorelli M. Metal Posts and the Effect of Material-Shape Combination on the Mechanical Behavior of Endodontically Treated Anterior Teeth. *Metals.* 2019;9(2):125.
112. Standlee JP, Caputo AA, Holcomb JP. The Dentatus screw: comparative stress analysis with other endodontic dowel designs. *J Oral Rehabil.* 1982;9(1):23-33.
113. Ricketts DN, Tait CM, Higgins AJ. Post and core systems, refinements to tooth preparation and cementation. *Br Dent J.* 2005;198(9):533-41.

114. Edelhoff D, Sorensen JA. Retention of selected core materials to zirconia posts. *Oper Dent*. 2002;27(5):455-61.
115. Cohen BI, Pagnillo MK, Newman I, Musikant BL, Deutsch AS. Retention of a core material supported by three post head designs. *J Prosthet Dent*. 2000;83(6):624-8.
116. Drummond JL. In vitro evaluation of endodontic posts. *Am J Dent*. 2000;13(Spec No):5b-8b.
117. Frazer RQ, Kovarik RE, Chance KB, Mitchell RJ. Removal time of fiber posts versus titanium posts. *Am J Dent*. 2008;21(3):175-8.
118. Gesi A, Magnolfi S, Goracci C, Ferrari M. Comparison of two techniques for removing fiber posts. *J Endod*. 2003;29(9):580-2.
119. Cagidiaco MC, Goracci C, Garcia-Godoy F, Ferrari M. Clinical studies of fiber posts: a literature review. *Int J Prosthodont*. 2008;21(4):328-36.
120. Freedman G. The carbon fibre post: metal-free, post-endodontic rehabilitation. *Oral Health*. 1996;86(2):23-6, 9-30.
121. Isidor F, Odman P, Brøndum K. Intermittent loading of teeth restored using prefabricated carbon fiber posts. *Int J Prosthodont*. 1996;9(2):131-6.
122. Ferrari M, Vichi A, García-Godoy F. Clinical evaluation of fiber-reinforced epoxy resin posts and cast post and cores. *Am J Dent*. 2000;13(Spec No):15b-8b.
123. Lassila LV, Tanner J, Le Bell AM, Narva K, Vallittu PK. Flexural properties of fiber reinforced root canal posts. *Dent Mater*. 2004;20(1):29-36.
124. Malferrari S, Monaco C, Scotti R. Clinical evaluation of teeth restored with quartz fiber-reinforced epoxy resin posts. *Int J Prosthodont*. 2003;16(1):39-44.
125. Yazdanie N, Mahood M. Carbon fiber acrylic resin composite: an investigation of transverse strength. *J Prosthet Dent*. 1985;54(4):543-7.
126. Tsintsadze N, Margvelashvili-Malament M, Natto ZS, Ferrari M. Comparing survival rates of endodontically treated teeth restored either with glass-fiber-reinforced or metal posts: A systematic review and meta-analyses. *J Prosthet Dent*. 2022.
127. Braden M, Davy KW, Parker S, Ladizesky NH, Ward IM. Denture base poly(methyl methacrylate) reinforced with ultra-thin modulus polyethylene fibers. *Br Dent J*. 1988;164(4):109-13.
128. Ayna B, Celenk S, Atakul F, Uysal E. Three-year clinical evaluation of endodontically treated anterior teeth restored with a polyethylene fibre-reinforced composite. *Aust Dent J*. 2009;54(2):136-40.
129. Karna JC. A fiber composite laminate endodontic post and core. *Am J Dent*. 1996;9(5):230-2.
130. Piovesan EM, Demarco FF, Cenci MS, Pereira-Cenci T. Survival rates of endodontically treated teeth restored with fiber-reinforced custom posts and cores: a 97-month study. *Int J Prosthodont*. 2007;20(6):633-9.
131. Bitter K, Paris S, Mueller J, Neumann K, Kielbassa AM. Correlation of scanning electron and confocal laser scanning microscopic analyses for visualization of dentin/adhesive interfaces in the root canal. *J Adhes Dent*. 2009;11(1):7-14.
132. Goracci C, Ferrari M. Current perspectives on post systems: a literature review. *Aust Dent J*. 2011;56 Suppl 1:77-83.
133. Dietschi D, Duc O, Krejci I, Sadan A. Biomechanical considerations for the restoration of endodontically treated teeth: a systematic review of the literature, Part II (Evaluation of fatigue behavior, interfaces, and in vivo studies). *Quintessence Int*. 2008;39(2):117-29.
134. Gu XH, Mao CY, Kern M. Effect of different irrigation on smear layer removal after post space preparation. *J Endod*. 2009;35(4):583-6.

135. Boone KJ, Murchison DF, Schindler WG, Walker WA, 3rd. Post retention: the effect of sequence of post-space preparation, cementation time, and different sealers. *J Endod.* 2001;27(12):768-71.
136. Scotti N, Rota R, Scansetti M, Migliaretti G, Pasqualini D, Berutti E. Fiber post adhesion to radicular dentin: The use of acid etching prior to a one-step self-etching adhesive. *Quintessence Int.* 2012;43(7):615-23.
137. Coniglio I, Magni E, Goracci C, Radovic I, Carvalho CA, Grandini S, et al. Post space cleaning using a new nickel titanium endodontic drill combined with different cleaning regimens. *J Endod.* 2008;34(1):83-6.
138. Goodacre CJ, Spolnik KJ. The Prosthodontic Management of Endodontically Treated Teeth: A Literature Review. Part I. Success and Failure Data, Treatment Concepts. *Journal of Prosthodontics.* 1994;3(4):243-50.
139. Dietschi D, Duc O, Krejci I, Sadan A. Biomechanical considerations for the restoration of endodontically treated teeth: a systematic review of the literature--Part 1. Composition and micro- and macrostructure alterations. *Quintessence Int.* 2007;38(9):733-43.
140. N. K. KARASAR, N., 1995, Bilimsel Araştırma Yöntemi, 3A Araştırma Eğitim Danışmanlık Ltd. Şti., Ankara 1995.
141. Stevens J. *Applied Multivariate Statistics for the Social Sciences*: Lawrence Erlbaum Associates; 1996.
142. Kline RB. *Principles and practice of structural equation modeling*, 2nd ed. New York, NY, US: Guilford Press; 2005. xviii, 366-xviii, p.
143. Morgano SM, Hashem AF, Fotoohi K, Rose L. A nationwide survey of contemporary philosophies and techniques of restoring endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent.* 1994;72(3):259-67.
144. Naumann M, Kiessling S, Seemann R. Treatment concepts for restoration of endodontically treated teeth: A nationwide survey of dentists in Germany. *The Journal of Prosthetic Dentistry.* 2006;96(5):332-8.
145. Tortopidis D, Papa P, Menexes G, Koidis P. Attitudes of dentists regarding the restoration of root canal treated teeth: a survey in Greece. *Int Dent J.* 2010;60(5):336-42.
146. Kon M, Zitzmann NU, Weiger R, Krastl G. Postendodontic restoration: a survey among dentists in Switzerland. *Schweiz Monatsschr Zahnmed.* 2013;123(12):1076-88.
147. Sarkis-Onofre R, Pereira-Cenci T, Opdam NJ, Demarco FF. Preference for using posts to restore endodontically treated teeth: findings from a survey with dentists. *Braz Oral Res.* 2015;29:1-6.
148. Akbar I. Knowledge, attitudes and practice of restoring endodontically treated teeth by dentists in north of Saudi Arabia. *Int J Health Sci (Qassim).* 2015;9(1):41-9.
149. Naumann M, Neuhaus KW, Kölpin M, Seemann R. Why, when, and how general practitioners restore endodontically treated teeth: a representative survey in Germany. *Clin Oral Investig.* 2016;20(2):253-9.
150. Aras M, Chitre V, Kavlekar A. Treatment Concepts for Restoration of endodontically Treated Teeth: A Survey among General Practitioners, Prosthodontists, and Endodontists in India. *Journal of Contemporary Dentistry.* 2016;6:129-36.
151. Chisnoiu A, Picos A, Lascu L, Negucioiu M, Chisnoiu R, Kui A. Dentists' perspectives on the reconstruction possibilities of a non-vital tooth. *Med Pharm Rep.* 2019;92(4):387-92.

152. Usta SN, Cömert-Pak B, Karaismailoğlu E, Eymirli A, Deniz-Sungur D. Patterns of Post-Endodontic Restoration: A Nationwide Survey of Dentists in Turkey. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(3).
153. Alenzi A, Samran A, Samran A, Nassani MZ, Naseem M, Khurshid Z, et al. Restoration Strategies of Endodontically Treated Teeth among Dental Practitioners in Saudi Arabia. A Nationwide Pilot Survey. *Dentistry Journal*. 2018;6.
154. Srivastava PK, Nagpal A, Setya G, Kumar S, Chaudhary A, Dhanker K. Assessment of Coronal Leakage of Temporary Restorations in Root Canal-treated Teeth: An in vitro Study. *J Contemp Dent Pract*. 2017;18(2):126-30.
155. Sadaf D. Survival Rates of Endodontically Treated Teeth After Placement of Definitive Coronal Restoration: 8-Year Retrospective Study. *Ther Clin Risk Manag*. 2020;16:125-31.
156. Shah EH, Shetty P, Aggarwal S, Sawant S, Shinde R, Bhol R. Effect of fibre-reinforced composite as a post-obturation restorative material on fracture resistance of endodontically treated teeth: A systematic review. *Saudi Dent J*. 2021;33(7):363-9.
157. Poskus LT, Latempa AMA, Chagas MA, Silva EMd, Leal MPdS, Guimarães JGA. Influence of post-cure treatments on hardness and marginal adaptation of composite resin inlay restorations: an in vitro study. *J Appl Oral Sci*. 2009;17(6):617-22.
158. Huth KC, Chen HY, Mehl A, Hickel R, Manhart J. Clinical study of indirect composite resin inlays in posterior stress-bearing cavities placed by dental students: results after 4 years. *J Dent*. 2011;39(7):478-88.
159. Halacoglu D, Tuncer D, Arhun N. İNDİREKT POSTERİOR RESTORASYONLAR. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 2015;25.
160. Gulec L, Ulusoy N. Effect of Endocrown Restorations with Different CAD/CAM Materials: 3D Finite Element and Weibull Analyses. *Biomed Res Int*. 2017;2017:5638683.
161. Signore A, Benedicenti S, Kaitsas V, Barone M, Angiero F, Ravera G. Long-term survival of endodontically treated, maxillary anterior teeth restored with either tapered or parallel-sided glass-fiber posts and full-ceramic crown coverage. *J Dent*. 2009;37(2):115-21.
162. Guldener KA, Lanzrein CL, Siegrist Guldener BE, Lang NP, Ramseier CA, Salvi GE. Long-term Clinical Outcomes of Endodontically Treated Teeth Restored with or without Fiber Post-retained Single-unit Restorations. *J Endod*. 2017;43(2):188-93.
163. Garcia PP, Wambier LM, de Geus JL, da Cunha LF, Correr GM, Gonzaga CC. Do anterior and posterior teeth treated with post-and-core restorations have similar failure rates? A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent*. 2019;121(6):887-94.e4.
164. AlSaleh E, Dutta A, Dummer PMH, Farnell DJJ, Vianna ME. Influence of remaining axial walls on of root filled teeth restored with a single crown and adhesively bonded fibre post: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Dentistry*. 2021;114:103813.
165. Baba N, White S, Bogen G. Restoration of Endodontically Treated Teeth. 2017. p. 161-92.
166. 0,

167. Wang X, Shu X, Zhang Y, Yang B, Jian Y, Zhao K. Evaluation of fiber posts vs metal posts for restoring severely damaged endodontically treated teeth: a systematic review and meta-analysis. *Quintessence Int.* 2019;50(1):8-20.
168. Zhang SN, Du Q, Han L, Liu P, Li T, Zhang LL. [Fiber post versus metal screw post for repair of residual crowns and roots: a systematic review]. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue.* 2014;23(2):237-42.
169. Figueiredo FE, Martins-Filho PR, Faria ESAL. Do metal post-retained restorations result in more root fractures than fiber post-retained restorations? A systematic review and meta-analysis. *J Endod.* 2015;41(3):309-16.
170. Sarkis-Onofre R, Amaral Pinheiro H, Poletto-Neto V, Bergoli CD, Cenci MS, Pereira-Cenci T. Randomized controlled trial comparing glass fiber posts and cast metal posts. *J Dent.* 2020;96:103334.
171. Barcellos RR, Correia DPD, Farina AP, Mesquita MF, Ferraz CCR, Cecchin D. Fracture resistance of endodontically treated teeth restored with intra-radicular post: The effects of post system and dentine thickness. *Journal of Biomechanics.* 2013;46(15):2572-7.
172. Gómez-Polo M, Llidó B, Rivero A, del Río J, Celemín A. A 10-year retrospective study of the survival rate of teeth restored with metal prefabricated posts versus cast metal posts and cores. *Journal of Dentistry.* 2010;38(11):916-20.
173. Frankenberger R, Winter J, Dudek MC, Naumann M, Amend S, Braun A, et al. Post-Fatigue Fracture and Marginal Behavior of Endodontically Treated Teeth: Partial Crown vs. Full Crown vs. Endocrown vs. Fiber-Reinforced Resin Composite. *Materials (Basel).* 2021;14(24).
174. Martins MD, Junqueira RB, de Carvalho RF, Lacerda MFLS, Faé DS, Lemos CAA. Is a fiber post better than a metal post for the restoration of endodontically treated teeth? A systematic review and meta-analysis. *Journal of Dentistry.* 2021;112:103750.
175. Ikram OH, Patel S, Sauro S, Mannocci F. Micro-computed tomography of tooth tissue volume changes following endodontic procedures and post space preparation. *International Endodontic Journal.* 2009;42(12):1071-6.
176. An in vitro investigation into the effects of retained coronal dentine on the strength of a tooth restored with a cemented post and partial core restoration. *International Endodontic Journal.* 2002;35(11):913-8.
177. Ferrari M, Vichi A, Fadda GM, Cagidiaco MC, Tay FR, Breschi L, et al. A Randomized Controlled Trial of Endodontically Treated and Restored Premolars. *Journal of Dental Research.* 2012;91(7_suppl):S72-S8.
178. Tan PL, Aquilino SA, Gratton DG, Stanford CM, Tan SC, Johnson WT, et al. In vitro fracture resistance of endodontically treated central incisors with varying ferrule heights and configurations. *J Prosthet Dent.* 2005;93(4):331-6.
179. Dikbas I, Tanalp J, Ozel E, Koksall T, Ersoy M. Evaluation of the effect of different ferrule designs on the fracture resistance of endodontically treated maxillary central incisors incorporating fiber posts, composite cores and crown restorations. *J Contemp Dent Pract.* 2007;8(7):62-9.
180. Vano M, Cury AH, Goracci C, Chieffi N, Gabriele M, Tay FR, et al. The effect of immediate versus delayed cementation on the retention of different types of fiber post in canals obturated using a eugenol sealer. *J Endod.* 2006;32(9):882-5.
181. Baharin S, Ahmad DH, Anuar FNA. Evaluation of apical seal between single cone and cold lateral condensation techniques after post space preparation at different timing. *Sains Malaysiana.* 2013;42:93-8.

182. Shiva Sadeghi SS, Kangarloo A. Comparison of sealing ability of lateral and vertical techniques in two different post space preparations. *Iranian Endodontic Journal*. 2008;3(1):159-62.
183. Grecca FS, Rosa ARG, Gomes MS, Parolo CCF, Bemfica JR, Frasca LCF, et al. Effect of timing and method of post space preparation on sealing ability of remaining root filling material: in vitro microbiological study. *Journal*. 2009;75 8:583.
184. Dos Reis-Prado AH, Abreu LG, Tavares WLF, Peixoto I, Viana ACD, de Oliveira EMC, et al. Comparison between immediate and delayed post space preparations: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig*. 2021;25(2):417-40.
185. HUSSEY DL, KILLOUGH SA. A survey of general dental practitioners' approach to the restoration of root-filled teeth. *International Endodontic Journal*. 1995;28(2):91-4.
186. Alenzi A, Samran A, Samran A, Nassani MZ, Naseem M, Khurshid Z, et al. Restoration Strategies of Endodontically Treated Teeth among Dental Practitioners in Saudi Arabia. A Nationwide Pilot Survey. *Dent J (Basel)*. 2018;6(3).
187. Amarnath GS, Swetha MU, Muddugangadhar BC, Sonika R, Garg A, Rao TR. Effect of Post Material and Length on Fracture Resistance of Endodontically Treated Premolars: An In-Vitro Study. *J Int Oral Health*. 2015;7(7):22-8.
188. Ramírez-Sebastià A, Bortolotto T, Cattani-Lorente M, Giner L, Roig M, Krejci I. Adhesive restoration of anterior endodontically treated teeth: influence of post length on fracture strength. *Clin Oral Investig*. 2014;18(2):545-54.
189. Schiavetti R, García-Godoy F, Toledano M, Mazzitelli C, Barlattani A, Ferrari M, et al. Comparison of fracture resistance of bonded glass fiber posts at different lengths. *Am J Dent*. 2010;23(4):227-30.
190. Chuang SF, Yaman P, Herrero A, Dennison JB, Chang CH. Influence of post material and length on endodontically treated incisors: an in vitro and finite element study. *J Prosthet Dent*. 2010;104(6):379-88.
191. Franco ÉB, Lins do Valle A, Pompéia Fraga de Almeida AL, Rubo JH, Pereira JR. Fracture resistance of endodontically treated teeth restored with glass fiber posts of different lengths. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2014;111(1):30-4.
192. Zicari F, Van Meerbeek B, Scotti R, Naert I. Effect of fibre post length and adhesive strategy on fracture resistance of endodontically treated teeth after fatigue loading. *Journal of Dentistry*. 2012;40(4):312-21.
193. Thakur A, Ramarao S. A comparative evaluation of fracture resistance of endodontically treated premolar teeth reinforced with different prefabricated and custom-made fiber-reinforced post system with two different post lengths: An in vitro study. *J Conserv Dent*. 2019;22(4):376-80.
194. Habibzadeh S, Rajati HR, Hajmiragha H, Esmailzadeh S, Kharazifard M. Fracture resistances of zirconia, cast Ni-Cr, and fiber-glass composite posts under all-ceramic crowns in endodontically treated premolars. *J Adv Prosthodont*. 2017;9(3):170-5.
195. Kul E, Yeter KY, Aladag LI, Ayrancı LB. Effect of different post space irrigation procedures on the bond strength of a fiber post attached with a self-adhesive resin cement. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2016;115(5):601-5.
196. Gelio MB, Ramos ATPR, Zaniboni JF, Escalante-Otárola WG, Besegato JF, Kuga MC. Effect of irrigation protocols on chemical smear layer formation over the post-space dentin. *Microscopy Research and Technique*. 2022;85(8):3005-13.

197. Mao H, Chen Y, Yip KHK, Smales RJ. Effect of three radicular dentine treatments and two luting cements on the regional bond strength of quartz fibre posts. *Clinical Oral Investigations*. 2011;15(6):869-78.
198. Gu X-H, Mao C-Y, Liang C, Wang H-M, Kern M. Does endodontic post space irrigation affect smear layer removal and bonding effectiveness? *European Journal of Oral Sciences*. 2009;117(5):597-603.
199. Bitter K, Aschendorff L, Neumann K, Blunck U, Sterzenbach G. Do chlorhexidine and ethanol improve bond strength and durability of adhesion of fiber posts inside the root canal? *Clinical Oral Investigations*. 2014;18(3):927-34.
200. Lindblad RM, Lassila LVJ, Salo V, Vallittu PK, Tjäderhane L. Effect of chlorhexidine on initial adhesion of fiber-reinforced post to root canal. *Journal of Dentistry*. 2010;38(10):796-801.
201. Hebling J, Pashley DH, Tjäderhane L, Tay FR. Chlorhexidine Arrests Subclinical Degradation of Dentin Hybrid Layers in vivo. *Journal of Dental Research*. 2005;84(8):741-6.
202. Biacchi G, Basting R. Comparison of Fracture Strength of Endocrowns and Glass Fiber Post-Retained Conventional Crowns. *Operative dentistry*. 2011;37:130-6.
203. Singh A, Abrol K, Agarwal S, Madan R, editors. *Endocrown Restorations: A Review* 2020.
204. AlDabeeb DS, Alakeel NS, Al Jfshar RM, Alkhalid TK. Endocrowns: Indications, Preparation Techniques, and Material Selection. *Cureus*. 2023;15(12):e49947.
205. Naumann M, Sterzenbach G, Rosentritt M, Beuer F, Frankenberger R. Is adhesive cementation of endodontic posts necessary? *J Endod*. 2008;34(8):1006-10.
206. de la Macorra JC, Pradies G. Conventional and adhesive luting cements. *Clin Oral Investig*. 2002;6(4):198-204.
207. de Morais DC, Butler S, Santos M. Current Insights on Fiber Posts: A Narrative Review of Laboratory and Clinical Studies. *Dent J (Basel)*. 2023;11(10).
208. Peutzfeldt A, Sahafi A, Asmussen E. A survey of failed post-retained restorations. *Clin Oral Investig*. 2008;12(1):37-44.
209. D'Arcangelo C, D'Amario M, De Angelis F, Zazzaroni S, Vadini M, Caputi S. Effect of Application Technique of Luting Agent on the Retention of Three Types of Fiber-reinforced Post Systems. *Journal of Endodontics*. 2007;33(11):1378-82.
210. Caceres EA, Sampaio CS, Atria PJ, Moura H, Giannini M, Coelho PG, et al. Void and gap evaluation using microcomputed tomography of different fiber post cementation techniques. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2018;119(1):103-7.

8.EKLER

EK-1. ANKET FORMLARI

DİŞ HEKİMLERİNİN AŞIRI KRON HARABİYETİ BULUNAN DİŞLERDE POST CORE VE ÜST RESTORASYON UYGULAMALARINDAKİ TERCİHLERİ

Sayın Katılımcı,

Bu araştırmanın amacı, diş hekimlerinin aşırı kron harabiyeti bulunan dişlerdeki restorasyon uygulamalarındaki tercihlerini belirlemektir. Bu araştırma kapsamında toplanan veriler, birleştirilerek değerlendirilecek, hiçbir kimse ya da kurumla paylaşılmayacaktır. Ayrıca araştırmaya katılanların kim oldukları araştırmanın sahipleri olan bizler dahil kimse tarafından bilinmeyecektir. Araştırmanın sağlıklı sonuçlara ulaşmasının, maddeleri samimi ve tam olarak yanıtlamanıza bağlı olduğunu lütfen unutmayınız. İş birliği ve katkılarınız için şimdiden teşekkür eder, saygılarımızı sunarız.

Doç. Dr. Öznur GÜÇLÜER

Arş. Gör. Metin Can ATİLLA

Akdeniz Üniversitesi,

Akdeniz Üniversitesi,

Diş Hekimliği Fakültesi

Diş Hekimliği Fakültesi

e-posta:gucluertuncay@hotmail.com

e-posta:mcanatilla@gmail.com

1. BÖLÜM KİŞİSEL BİLGİLER		
1. Yaş (lütfen belirtiniz)		
2. Cinsiyet	() Kadın	() Erkek
3. Mezun olduğunuz üniversite		
4. Aktif olarak kaç yıldır çalışmaktasınız (lütfen belirtiniz)		

5. Çalıştığınız kurum	☐ Özel klinik veya muayenehane	☐ Kamu hastanesi veya ağız diş sağlığı merkezi	☐ Üniversite hastanesi
6. Meslekteki unvanınız	☐ Diş Hekimi	☐ Endodontist	☐ Diğer Branşlar

2.BÖLÜM

DİŞ HEKİMLERİNİN AŞIRI KRON HARABİYETİ BULUNAN DİŞLERDE POST CORE VE ÜST RESTORASYON UYGULAMALARINDAKİ TERCİHLERİ

7. 1 hafta boyunca endodontik tedavi yapma sıklığınız nedir?

- ☐ 0-3 kez
☐ 4-10 kez
☐ > 11 kez

8. 1 hafta boyunca post-core uygulaması yapma sıklığınız nedir?

- ☐ 0-3 kez
☐ 4-10 kez
☐ > 11 kez

9. Endodontik tedavi sonrasında üst restorasyonu ne sıklıkla kendiniz yapıyorsunuz?

- ☐ Her zaman
☐ Genellikle
☐ Ara sıra
☐ Hiçbir zaman

10. Periapikal lezyonu olmayan dişlerde kanal tedavisi sonrası daimî restorasyonu ne zaman yapmayı tercih edersiniz?

- ☐ Kanal tedavisini takiben hemen
☐ 1 hafta sonra
☐ 2-4 hafta sonra
☐ > 1 ay

11. Periapikal lezyonu bulunan dişlerde kanal tedavisi sonrası daimî restorasyonu ne zaman yapmayı tercih edersiniz?

- ☐ Kanal tedavisini takiben hemen

☐ 1 hafta sonra

☐ 2-4 hafta sonra

☐ > 1 ay

☐ Radyolojik olarak periapikal iyileşmenin gözlemlenmeye başlanmasından sonra

12. Kanal tedavisi sonrasında, aşağıdaki restorasyon seçeneklerinden hangilerini daha önce uyguladınız? (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)

☐ Amalgam

☐ Direkt kompozit restorasyonlar

☐ İndirekt kompozit restorasyonlar

☐ Seramik inley-onley restorasyonlar

☐ Fiberle güçlendirilmiş kompozit restorasyonlar (EverX)

☐ Tam döküm metal kronlar

☐ Metal-seramik kronlar

☐ Tam seramik kronlar

☐ Prefabrik metal postlar

☐ Döküm post-core sistemler

☐ Fiberle güçlendirilmiş postlar

☐ Seramik postlar

☐ Endokronlar

13. Anterior dişlerde kalan diş dokusunun ½'den az olduğu durumlarda hangi restorasyon yöntemlerini tercih edersiniz? (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)

☐ Direkt kompozit restorasyon

☐ Metal-seramik kron

☐ Tam seramik kron

☐ Prefabrik metal post + kompozit restorasyon

☐ Fiberle güçlendirilmiş post + kompozit restorasyon

☐ Döküm metal post + kompozit restorasyon

☐ Prefabrik metal post + kron

☐ Fiberle güçlendirilmiş post + kron

☐ Döküm metal post + kron

14. Posterior dişlerde 2'den az aksiyal duvar kaldığı durumlarda hangi restorasyon yöntemlerini tercih edersiniz? (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)

- ☐ Direkt kompozit restorasyon
- ☐ Amalgam
- ☐ Fiberle güçlendirilmiş kompozit restorasyon (EverX)
- ☐ Metal-seramik kron
- ☐ Tam seramik kron
- ☐ Tam döküm metal kron
- ☐ Prefabrik metal post + kompozit restorasyon
- ☐ Fiberle güçlendirilmiş post + kompozit restorasyon
- ☐ Döküm metal post + kompozit restorasyon
- ☐ Prefabrik metal post + kron
- ☐ Fiberle güçlendirilmiş post + kron
- ☐ Döküm metal post + kron
- ☐ Endokron

15. Ferrule bulunmayan aşırı diş dokusu kaybı bulunan dişlerde hangi tedavi yöntemini tercih edersiniz?

- ☐ Cerrahi ekstrüzyon + post core
- ☐ Ortodontik ekstrüzyon + post core
- ☐ Döküm post-core sistemler
- ☐ Prefabrik vidalı post core
- ☐ Çekim

16. Fiber post uygularken sağlam dentin üzerinde kaç mm'lik ferrule olmasına dikkat edersiniz?

- ☐ 2 mm'den fazla
- ☐ 1.5-2 mm
- ☐ 1 mm'den az

17. Fiber post kavitesi hazırlığını kanal tedavisinden ne kadar süre sonra yaparsınız?

- ☐ Kanal tedavisini takiben hemen
- ☐ 1 gün sonra
- ☐ 1 -7 gün

☐ > 2 hafta
18. Fiber post uygulaması sırasında, post kök uzunluğuna oranında tercihiniz hangisidir? ☐ Apikal 2/3'üne kadar ☐ 1/2 'sine kadar ☐ Kök boyunun yarısından az
19. Fiber post simantasyonundan önce hangi son yıkama protokolünü uygularsınız? ☐ Distile su ☐ NaOCl ☐ NaOCl + EDTA ☐ EDTA ☐ Klorheksidin ☐ NaOCl + EDTA + Klorheksidin ☐ Son yıkama protokolü uygulamıyorum ☐ Diğer
20. Anterior dişlerde fiber post uygulaması sonrası daimî restorasyon için hangisini tercih edersiniz? ☐ Kompozit restorasyon ☐ Metal-seramik kron ☐ Tam seramik kron ☐ Zirkonyum kron
21. Posterior dişlerde fiber post uygulaması sonrası daimî restorasyon için hangisini tercih edersiniz? ☐ Kompozit restorasyon ☐ Metal-seramik kron ☐ Tam döküm metal kron ☐ Tam seramik kron ☐ Zirkonyum kron
22. Kronda aşırı diş dokusu kaybı bulunan ancak post uygulamayı imkânsız kılan kalsifiye, kavisli veya kısa köklü dişlerde hangi tedavi seçeneğini tercih edersiniz? ☐ Amalgam restorasyon ☐ Direkt kompozit restorasyon

- () İndirekt kompozit restorasyon
- () Fiberle güçlendirilmiş kompozit restorasyonlar (EverX)
- () Kronlar
- () Endokronlar
- () Çekim

3. BÖLÜM

AŞIRI KRON HARABİYETİ BULUNAN DİŞLERDE POST CORE UYGULAMALARINDAKİ TERCİHLERE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

No	Aşağıdaki ifadelere ne oranda katılıyorsunuz	Hiç Katılmıyorum	Çok Az Katılıyorum	Biraz Katılıyorum	Büyük Ölçüde Katılıyorum	Tam Katılıyorum
1	Aşırı kron harabiyeti bulunan dişlerin restorasyonu hakkında bilgi sahibiyim.					
2	Post core uygulamaları hakkında bilgi sahibiyim.					
3	Post seçiminde materyalin estetik özelliklerine dikkat ederim.					
4	Post seçiminde materyalin fiziksel özelliklerine dikkat ederim.					
5	Post seçiminde materyalin maliyetine dikkat ederim.					
6	Post seçiminde dişin ağız içinde bulunduğu konuma dikkat ederim.					
7	Postların simantasyonundan önce son yıkama protokolü uygulırım.					
8	Metal postların simantasyonu için çinko fosfat siman kullanırım.					
9	Metal postların simantasyonu için polikarboksilat siman kullanırım.					
10	Metal postların simantasyonu için cam iyonomer siman kullanırım.					

11	Metal postların simantasyonu için adeziv rezin siman kullanırım.					
12	Fiber postların simantasyonu için çinko fosfat siman kullanırım.					
13	Fiber postların simantasyonu için polikarboksilat siman kullanırım.					
14	Fiber postların simantasyonu için cam iyonmer siman kullanırım					
15	Fiber postların simantasyonu için adeziv rezin siman kullanırım.					
16	Postların simantasyonu için adeziv rezin siman kullandığımda ışıkla sertleşen rezin siman tercih ederim.					
17	Postların simantasyonu için adeziv rezin siman kullandığımda kimyasal olarak sertleşen rezin siman tercih ederim.					
18	Postların simantasyonu için adeziv rezin siman kullandığımda hem ışıkla hem kimyasal olarak sertleşen rezin siman tercih ederim.					
19	Fiber postların simantasyonundan önce kök dentininde bulunan smear tabakasını %37'lik fosforik asit ile temizlemeyi amaçlarım.					
20	Fiber postların simantasyonundan önce kök dentininde bulunan smear tabakasını %4-17'lik EDTA ile temizlemeyi amaçlarım.					
21	Adeziv rezin siman öncesi kök dentinine dentin bağlayıcı ajan kullanırım.					
22	Post boşluğuna dentin bağlayıcı ajan uyguladıktan sonra ışıkla polimerize ederim.					
23	Rezin simanı post boşluğuna göndermek için lentülo kullanırım.					
24	Rezin simanı post boşluğuna göndermek için manuel dinamik yöntem (paper point-güta perka) kullanırım.					
25	Rezin simanı post boşluğuna göndermek için sonik-ultrasonik uçlar kullanırım.					
26	Rezin simanı post boşluğuna post yüzeyine bulayarak gönderirim.					
27	Post uygulamasından sonra core materyali olarak amalgam tercih ederim.					
28	Post uygulamasından sonra core materyali olarak amalgam tercih ederim.					
29	Post uygulamasından sonra core materyali olarak akışkan kompozit rezinleri tercih ederim.					
30	Post uygulamasından sonra core materyali olarak tepilebilir kompozit rezinleri tercih ederim.					
31	Fiber post uygularken izolasyon sağlamakta zorluk yaşıyorum.					

32	Fiber post uygularken post boşluğu hazırlığında zorluk yaşıyorum.					
33	Fiber post uygularken postun çalışma boyuna ilerlemesinde zorluk yaşıyorum.					
34	Fiber post uygularken retansiyon sağlamakta zorluk yaşıyorum.					
35	Fiber post uygularken rezin simanı post boşluğuna homojen dağıtırken zorluk yaşıyorum.					
36	Fiber post uyguladıktan sonra dişte ağrıyla karşılaşırım.					
37	Fiber post uyguladıktan sonra dişin periapikalinde lezyon gelişmesiyle karşılaşırım.					
38	Fiber post uyguladıktan sonra dişte kron kırığıyla karşılaşırım.					
39	Fiber post uyguladıktan sonra dişte kök kırığıyla karşılaşırım.					
40	Fiber post uyguladıktan sonra postun debonding olmasıyla karşılaşırım.					