

T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

ÇOCUK DİŞ HEKİMLERİNİN DİŞ RENKLENMELERİ HAKKINDA BİLGİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dilara Gülçin DEMİRKOL

Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı
Uzmanlık Tezi

Tez Danışmanı
Dr. Öğr. Üyesi Seçkin Aksu

ESKİŞEHİR
2022

T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

ÇOCUK DİŞ HEKİMLERİNİN DİŞ RENKLENMELERİ HAKKINDA BİLGİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dilara Gülçin DEMİRKOL

Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı

Uzmanlık Tezi

Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi Seçkin Aksu

ESKİŞEHİR

2022

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
ÇOCUK DİŞ HEKİMLİĞİ ANABİLİMDALI

ÇOCUK DİŞ HEKİMLERİNİN DİŞ RENKLENMELERİ
HAKKINDA BİLGİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dilara Gülçin DEMİRKOL

Tez Savunma Tarihi: 23.02.2022

Tez Danışmanı : Dr. Öğr. Üyesi Seçkin AKSU (Eskişehir Osmangazi Üniversitesi)

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Ebru DELİKAN (Nuh Naci Yazgan Üniversitesi)

Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Merve CANDAN (Eskişehir Osmangazi
Üniversitesi)

Onay

Bu çalışma yukarıdaki jüri tarafından **Uzmanlık tezi** olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Batu Can YAMAN
Dekan

Uzmanlık Tezi
Eskişehir-2022

UZMANLIK TEZİ BEYANNAMESİ

Uzmanlık tezi olarak sunduğum “**ÇOCUK DIŞ HEKİMLERİNİN DIŞ RENKLENMELERİ HAKKINDA BİLGİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**” başlıklı araştırmayı danışmanım **Dr. Öğr. Üyesi Seçkin Aksu** rehberlik ve sorumluluğunda tamamladığımı; çalışma protokolü ve süresince bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun davrandığımı, verilerin tarafımdan toplandığını, örneklerin tarafımda hazırlandığını; deney, analiz ve görüntüleme işlemlerinin ilgili laboratuvar ve görüntüleme merkezinde tarafımda yapıldığını/yaptırıldığını, tez metnini hazırlarken kaynakçanın eksiksiz olarak gösterildiğini, tezin yazım kılavuzu kurallarına uygun olarak hazırlandığını ve belirtilen hususların aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim.

Dilara Gülçin DEMİRKOL

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	III
ÖZET	IV
ABSTRACT.....	V
SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VII
TABLolar DİZİNİ	X
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Renk	3
2.2. Renklenme	3
2.3. Renklenmenin Sınıflaması	4
2.3.1. Dışsal renklenmeler	6
2.3.2. İçsel renklenmeler	9
2.4. Renklenmenin Tedavisi	26
2.4.1. Beyazlatma.....	26
2.4.2. Mikroabrazyon.....	32
2.4.3. Restoratif ve protetik tedaviler	33
2.5. Tez Çalışmasının Amacı	35
3. MATERYAL VE METOT.....	36
3.1. Araştırma Grubunun Oluşturulması.....	36
3.2. Anket Formlarının Hazırlanması ve Uygulanması	36
3.3. İstatistiksel Değerlendirme	37
4. BULGULAR.....	38
4.1. Çocuk Diş Hekimlerinin Sosyodemografik Özelliklerine İlişkin Bulgular.....	38
4.2. Çocuk Diş Hekimlerinin Anket Sorularına Verdikleri Cevaplara İlişkin Bulgular.	39
4.3. Çocuk Diş Hekimlerinin Bilgi Düzeyine İlişkin Bulgular.....	58
5. TARTIŞMA	61
6. SONUÇ	71
KAYNAKÇA.....	72
EKLER	93
EK-1. ETİK KURUL ONAY FORMU	93
EK-2. ANKET FORMU	96

TEŞEKKÜR

Tez yazım sürecinde bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım danışmanım sayın Dr. Öğr. Üyesi Seçkin Aksu' ya,

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve tecrübesiyle bana ışık tutan, yardımını asla esirgemeyen, sabrı ve hoşgörüsüyle bana her zaman destek olan, istatistiksel analiz ve değerlendirmelerinin yapılmasında bilgilerini paylaşan değerli hocam Doç. Dr. Seçil Çalışkan'a,

İyi niyeti ve sabrıyla benden yardımını esirgemeyen, bilgisiyle bana yol gösteren Dr. Öğr. Üyesi Merve Candan'a,

Başta Dt. Zeynep Alkan ve Dt. Ebru Acar olmak üzere benden yardım ve desteklerini esirgemeyen Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı'ndaki çalışma arkadaşlarıma,

Hayatım boyunca en büyük destekçim olan anne ve babama,
Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Çocuk Diş Hekimlerinin Diş Renklenmeleri Hakkında Bilgilerinin Değerlendirilmesi

Amaç: Bu tez araştırmasında çocuk diş hekimlerinin diş renklenmeleri hakkındaki bilgilerinin değerlendirilmesi amaçlandı.

Materyal ve Metot: Mart 2021-Aralık 2021 tarihleri arasında yapılan araştırmamıza Türkiye’de çalışan çocuk diş hekimleri dahil edildi. Sosyodemografik özellikler, bilgi düzeyi ve klinik yaklaşımları değerlendirmek üzere toplam 33 soru içeren anket formu çevrimiçi (internet ortamında-online) yöntem ile uygulandı. Elde edilen veriler, IBM SPSS 22 (IBM Corp, Armonk, NY) programı ile analiz edildi.

Bulgular: Anket soruları 114’ü kadın 15’i erkek olmak üzere toplam 129 çocuk diş hekimi tarafından tamamlandı. Katılımcıların çoğunluğunu 23-30 yaş arasında ve özel muayenehane/klinik/hastanede çalışanlar oluşturuyordu. Araştırmamıza katılan çocuk diş hekimlerinin ortalama bilgi düzeyinin 100 üzerinden 54.1 ± 12.23 (orta düzey) olduğu tespit edildi. Cinsiyet, yaş, çalışılan kurum, mesleki tecrübe ve uzmanlık tecrübesi ile bilgi düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı.

Sonuç: Çocuk diş hekimlerinin, diş renklenmelerinin nedenleri ve tedavileri hakkında bilgi düzeylerinin artırılmasına yönelik uzmanlık eğitimi sırasında ve sonrasında programların oluşturulmasının faydalı olabileceği düşünüldü.

Anahtar kelimeler: Bilgi, Çocuk diş hekimi, Diş renklenmeleri

ABSTRACT

Evaluation of Pediatric Dentists' Knowledge About Tooth Discoloration

Aim: This study aims to evaluate the knowledge of pediatric dentists about tooth discoloration.

Material and Method: Pediatric dentists working in Turkey were included in our research conducted between March 2021 and December 2021. In order to evaluate sociodemographic characteristics, level of knowledge and clinical approaches, a questionnaire containing a total of 33 questions was applied using the online method. The obtained data were analyzed with the IBM SPSS 22 (IBM Corp, Armonk, NY) program.

Results: The survey was completed by a total of 129 pediatric dentists, 114 of whom were female and 15 were male. The majority of the participants were between the ages of 23-30 and those working in private practice/clinic/hospital. It was determined that the average level of knowledge of the pediatric dentists participating in our study was 54.1 ± 12.23 out of 100. No statistically significant difference was found between gender, age, institution, professional experience and expertise, and level of knowledge.

Conclusion: It was thought that it would be beneficial to create training programs for pediatric dentists during and after dental specialty education to increase the level of knowledge about the causes and treatments of tooth.

Keywords: Knowledge, Pediatric dentist, Tooth discoloration

SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

%	:Yüzde
<	:Küçüktür
±	: Artı eksi
=	: Eşittir
ark.	: Arkadaşları
CHX	: Klorheksidin
MH	: Monohidrat
SPSS	: Statistical Package for the Social Science
TH	: Trihidrat
TRH	: Tetrahidrat

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No

Sayfa No

Şekil 4.1. Katılımcıların diş renklenmesine neden olan sistemik faktörlere ilişkin yanıtlarının dağılımı.....	44
Şekil 4.2. Katılımcıların diş renklenmesine neden olan ilaçlara ilişkin yanıtlarının dağılımı.....	44
Şekil 4.3. Katılımcıların sürme öncesi diş renklenmesine neden olabilecek durumlara ilişkin yanıtlarının dağılımı.....	45
Şekil 4.4. Katılımcıların sürme sonrası diş renklenmesine neden olabilecek durumlara ilişkin yanıtlarının dağılımı.....	46
Şekil 4.5. Katılımcıların dişlerde geçici ve/veya kalıcı renklenmeye neden olabilecek çürük önleyici topikal ajanlara ilişkin yanıtlarının dağılımı.....	47
Şekil 4.6. Katılımcıların kahverengi diş renklenmesine neden olabilen durumlara ilişkin yanıtlarının dağılımı.....	48
Şekil 4.7. Katılımcıların yeşil diş renklenmesine neden olabilen durumlara ilişkin yanıtlarının dağılımı.....	49
Şekil 4.8. Katılımcıların siyah diş renklenmesine neden olabilen durumlara ilişkin yanıtlarının dağılımı.....	50
Şekil 4.9. Katılımcıların sarı diş renklenmesine neden olabilen durumlara ilişkin yanıtlarının dağılımı.....	51
Şekil 4.10. Katılımcıların turuncu diş renklenmesine neden olabilen durumlara ilişkin yanıtlarının dağılımı.....	52

Şekil 4.11. Katılımcıların vital beyazlatma ajanlarına ilişkin yanıtlarının dağılımı.....	52
Şekil 4.12. Katılımcıların devital beyazlatma ajanlarına ilişkin yanıtlarının dağılımı.....	53
Şekil 4.13. Katılımcıların beyazlatma sonrası görülebilecek komplikasyonlara ilişkin yanıtlarının dağılımı.....	53
Şekil 4.14. Katılımcıların genç daimi dişlerde diş beyazlatma işlemlerinin uygulanmasına ilişkin yanıtlarının dağılımı.....	54
Şekil 4.15. Katılımcıların çocuklarda beyazlatma kararını etkileyen faktörlere ilişkin yanıtlarının dağılımı.....	55
Şekil 4.16. Katılımcıların diş renklenmeleriyle hangi sıklıkla karşılaştığına ilişkin yanıtlarının dağılımı.....	55
Şekil 4.17. Katılımcıların hangi nedenlere bağlı diş renklenmeleriyle karşılaştığına ilişkin yanıtlarının dağılımı.....	55
Şekil 4.18. Katılımcıların genç daimi dişlerin tedavisini hangi sıklıkla yaptığına ilişkin yanıtlarının dağılımı.....	56
Şekil 4.19. Katılımcıların genç daimi dişlere hangi tedavileri uyguladığına ilişkin yanıtlarının dağılımı.....	56
Şekil 4.20. Katılımcıların genç daimi dişlerde gözlenen renklenmelerin tedavileri yapmama nedenlerine ilişkin yanıtlarının dağılımı.....	57
Şekil 4.21. Katılımcıların süt dişlerinin tedavisini hangi sıklıkla yaptığına ilişkin yanıtlarının dağılımı.....	57

Şekil 4.22. Katılımcıların süt dişlerine hangi tedavileri uyguladığına ilişkin yanıtlarının dağılımı.....58

Şekil 4.23. Katılımcıların süt dişlerde gözlenen renklenmelerin tedavileri yapmama nedenlerine ilişkin yanıtlarının dağılımı.....58



TABLolar DİZİNİ

Tablo No

Sayfa No

Tablo 2.1. Diş renklenmelerinde dışsal nedenler..... 2

Tablo 2.2. Diş renklenmelerinde içsel nedenler.....3

Tablo 4.1. Sosyodemografik veriler.....43

Tablo 4.2. Çocuk diş hekimlerinin diş renklenmeleri hakkında bilgi düzeyi.....61



1. GİRİŞ

Dişler çiğneme ve konuşmada rol üstlenmesinin haricinde, yüz estetiğine de önemli bir katkı sağlar.¹ Dişlerin doğal rengi beyazdan sarımsı krem rengine doğru değişmekle birlikte, çocukluktan itibaren yaş ile birlikte fizyolojik olarak koyulaşır. Bunun haricinde dişlerin rengi çeşitli pigmentlerin diş dokularına internal veya eksternal olarak tutunması nedeniyle değişiklik gösterebilir.² Bu durum dış etkenlere bağlı olabileceği gibi gelişimsel kaynaklı veya sistemik bir duruma bağlı olarak da ortaya çıkabilir.^{3,4}

Dişlerde renk değişikliği günümüzde oldukça sık görülen klinik ve estetik bir problemdir.² Çocukluk ve ergenlik çağındaki estetik sorunlar, kişinin psikososyal gelişimi ve akranlarıyla etkileşimi üzerinde önemli bir etkiye neden olabilir.⁵ 2004 yılında yapılan bir çalışmada, çocukların %32'si diş renginden memnun değilken, ebeveynlerin %19'u çocuklarının diş renginden memnun değildi.⁶ Toplumda diş görünüşle ilgili kaygıların artması ile birlikte diş rengini düzeltmeye yönelik tedavi talepleri de artmaktadır.⁷ Bu sebeple, her yaş grubundan bireyler diş renklenmelerinin tedavisi için diş hekimlerine sıklıkla başvurumaktadırlar.⁸ Koruyucu diş hekimliği hizmetlerinin yaygınlaşması ve kullanılan materyallerin geliştirilmesi ile de hastaların estetik beklentileri artmıştır.⁹

Diş renklenmelerinin oluşturduğu problemin çözümü klinisyenler için oldukça zorlayıcı olabilmektedir.¹⁰ Bu nedenle diş hekimlerinin doğru tanı koymak ve uygun tedaviyi yapmak için diş renklenmelerinin mekanizması, etiyolojisi ve klinik özellikleri hakkında bilgi sahibi olması gerekmektedir.^{11,12}

Diş renklenmelerinin olumsuz etkileri dikkate alındığında, tedavisinin erken dönemde yapılması oldukça doğru bir yaklaşımdır ve çocuk hastalarda uygulanabilecek tedavi seçeneklerinin güvenli ve güncel yollarının diş hekimleri tarafından bilinmesi büyük önem taşımaktadır.⁵

Bu tez çalışmasının amacı, Türkiye’deki diş hekimlerinin diş renklenmeleri oluşma mekanizması, etiyolojisi, tanı ve tedavisi hakkındaki bilgilerinin değerlendirilmesidir. Bu konuda yapılan çalışmaların çoğu yetişkinler üzerinde yapılmış olup, çocuk hastalara yaklaşımı değerlendiren araştırma sayısı kısıtlıdır. Çocuk ve genç hastalara yönelik araştırmaların yapılması, diş hekimlerinin bu konudaki bilgilerinin ölçülmesi ve eksiklerin tespit edilmesi literatüre önemli bir katkı sağlayacaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Renk

Renk olarak adlandırılan özellik, görünür bir ışık demetinde bulunan dalga boylarının birleşik yoğunlukları tarafından belirlenir. Görünür ışık, insan gözüyle algılanabilen yaklaşık 380-780 nm dalga boyu aralığında elektromanyetik ışıma enerjisinin bir şeklidir. Bir nesnenin görünür olması için ışığı yayması, yansıtması veya iletmesi gerekir. Renk algısının, fiziksel bir uyarana verilen fizyolojik bir tepkinin sonucu olduğu söylenebilir.^{13,14}

İnsanın renk algısı, ışığın fiziksel parametrelerine ve ışığın nesnelerden yansımalarının fiziksel parametrelerinin beyin nöronları tarafından karmaşık bir soyutlamasına bağlıdır. Renk deneyimi ve nesnelere verilen rengin nitelikleri bu soyutlama ile yaratılır. Bu, bir nesneden yansıyan ışığın dalga boyları ile çevreden yansıyan ışığın dalga boyları arasında ayırım yaparak gerçekleştirilir.¹³

Doğal dişlerin polikromatik yapıları nedeniyle renk tayinini zorlaştıran yüzey dokusu, yarı saydamlık ve arka plan rengi gibi belirli özellikleri vardır. Farklı derecelerde mine saydamlığı ve dentin opaklığı diş yüzeyinin farklı bölgelerde farklı algılanmasına neden olur.¹⁵

2.2. Renklenme

Dişlerin rengi, iç ve dış renklenmelerin kombine etkileri ile belirlenir.⁷ İç diş rengi, ışık saçılması ve mine-dentinin absorpsiyon özellikleri ile, dış diş rengi ise çeşitli materyallerin (örneğin çay, kırmızı şarap, klorheksidin (CHX), demir tuzları) mine yüzeyi ve pelikül tarafından emilmesi ile ilgilidir.¹⁶

2.3. Renklenmenin Sınıflaması

Tarihsel olarak, diş renk değişikliği doğası gereği içsel veya dışsal olarak sınıflandırılmıştır.¹⁷

Tablo 2.1. Diş renklenmelerinde dışsal nedenler

Sınıflama	Sorumlu faktör	Örnek	Renk
Metalik olmayan	Diyet	Çay, kahve ve diğer yiyecekler	Kahverengi-siyah
		Dental plak, diş taşı, yiyecek parçacıkları	Sarı/kahverengi
	Alışkanlıklar	Kromojenik bakteriler	Siyah/ turuncu
		Sigara içme/tütün çiğneme	Koyu kahverengi/siyah
	İlaçlar	Betel çiğneme	Kırmızı-siyah
		Katyonik antiseptikler (örneğin CHX)	Sarı- kahverengi
Metalik	İlaçlar	Esansiyel yağlar/fenol bileşikleri içeren gargaralar	Sarı- kahverengi
		Demir içeren solüsyonlar	Siyah
		Bakır tuzları içeren gargaralar	Yeşil
		Potasyum permanganat içeren gargaralar	Mor-siyah
		Kalay florür	Altın kahverengi
	Meslek ve çevre	Gümüş nitrat	Gri
		Demir, manganez ve gümüş maruziyet	Siyah
		Cıva ve kurşun tozuna maruziyet	Mavi yeşil
		Bakır ve nikel	Yeşil
		Kromik asit dumanı	Koyu turuncu

Tablo 2.2. Diş renklenmelerinde içsel nedenler

Sınıflama	Sorumlu faktör	Örnekler	Renk
Sürme öncesi	Metabolik bozukluklar	Hiperbilirubinemi	Sarı-yeşil
		Porfiriya	Kırmızımsı kahverengi
		Alkaptonüri	Kahverengi
	Germin zarar görmesi	Lokelize: Turner dişi	Beyaz-sarı-kahverengi
		Generalize: Enfeksiyon Malnütrisyon Molar keser hipomineralizasyonu	
	Genetik bozukluklar	Amelogenezis imperfekta	Sarı- kahverengi
		Dentinogenezis imperfekta	Mavi- kahverengi
		Dentin displazisi	Sarı
		Sistemik sendromlar (örneğin epidermolizis bülloza)	Sarı
	İlaçlar	Tetrasiklin	Sarı, kahverengi, mavi veya grimsi Mavi-yeşil
		Minosiklin	
		Siprofloksasin	Yeşilimsi
		Flor takviyeleri	Tebeşirimsi beyaz-kahverengi/siyah
	Çevresel	Endemik florozis	Tebeşirimsi beyaz-kahverengi/siyah
Sürme sonrası	Dişle ilgili durumlar	Diş çürüğü: Başlangıç çürüğü Aktif çürük Durmuş çürük	Tebeşirimsi beyaz Sarımsı kahverengi Koyu kahve-siyah
		Diş aşınması	Sarımsı
		Yaşlanma	Sarımsı
	Pulpal nedenler	Hemorajiye neden olan pulpal travma	Gri-kahverengi
		Kalsifik metamorfoz	Sarı-sarımsı kahverengi Pembemsi
		İnternal rezorpsiyon	
	Dental materyaller	Amalgam	Mavi-gri
		Kompozit/CIS	Sarımsı kahverengi
		Kanal içi medikamentler (örneğin iodoform, Ledermix)	Kahverengimsi gri
		Kanal dolum materyalleri	Grimsi

2.3.1. Dışsal renklenmeler

Dış renklenme, diş yapısının dış yüzeyinde bulunan ve topikal veya harici ajanların neden olduğu renk değişikliği olarak tanımlanır. Geleneksel olarak dış renklenmeler metalik ve metalik olmayan olarak iki grupta incelenir.⁷ Metalik olmayan renklenmeler boyayıcı ajanların plak veya pelikül gibi dış yüzeyi birikintileri tarafından absorbe edilmesi ile oluşur. Metalik olmayan dış renklenmelerin etiyolojik faktörleri arasında diyet, tütün ürünleri, gargaralar ve ilaçlar yer alır. Çocuklarda kromojen bakterilerin neden olduğu renklenmeler de bu sınıfa dahil edilmektedir.⁷ Metalik renklenmeler ise, mesleki olarak metal tuzlarına maruz kalma ve metal tuzları içeren ilaçları kullanma sonucu meydana gelir.¹⁸

2.3.1.1. Metalik olmayan renklenmeler

Diyet

Çay, kahve, kırmızı şarap ve polifenollerden zengin diğer besinler dişlerde dış renklenmeye sebep olmaktadır.¹⁹ Bu renklenme, besinlerin pH değeriyle yakından ilişkilidir. Kırmızı şarap, kahve ve çayın düşük pH değerinde olmasının renklenmeyi arttırdığı bildirilmiştir.²⁰ Tükürük, ağız içindeki tüm yüzeyleri kaplar ve pelikül oluşumundan sorumludur. Tükürük yüksek oranda prolinden zengin proteinler içerir. Asidik yapıdaki prolinden zengin proteinler, statherinler ve histatinlerle birlikte, hidroksiapatite karşı yüksek bir afiniteye sahiptir. Ayrıca bu proteinler besinlerde bulunan polifenollere karşı da yüksek afinite gösterir. Bu nedenle tükürük, dış renklenmelerinde büyük rol oynar.^{19,21}

Oral hijyen

Dental plak, diş taşı ve yiyecek parçalarının diş yüzeyinde birikmesi kahverengi-siyah lekelenmelere neden olur.⁴ Özellikle temizlemenin zor olduğu gingival ve interdental bölgelerde sarımsı bir renklenme şeklinde başlayıp zamanla koyulaşır.²² Oral hijyeni yeterli olmayan kişilerde maksiller molar dişlerin bukkal ve mandibular anterior dişlerin lingual yüzeylerinde kahverengi lekelerle sıkça rastlanır.²

Kromojen bakteriler

Kromojen bakterilerin neden olduğu renklenmeler genelde çocuklarda, çoğunlukla gingival marjinde lekeler olarak görülür ve rengi çocuğun oral hijyenine göre değişir.^{4,23} Oral hijyeni kötü olan çocuklarda turuncu-yeşil renklenmelere sebep olurken, oral hijyeni iyi olanlarda siyah renklenmelere sebep olur. Ancak bu farklılığa sebep olan mekanizma henüz bilinmemektedir.^{7,23}

Siyah lekelerle sebep olan bakteriler *A. naeslundii*, *P. melaninogenica*, *P. intermedia*, *P. nigrescens*, *P. gingivalis* iken, yeşil renklenmelere *P. aeruginosa*, *P. glaucum*, *Aspergillus* sebep olmaktadır. Ayrıca *S. marcescens*, *F. lutescens*, *M. roseus*, *S. rosea*, *B. roseus*, *B. rouge de kiel*, *B. Prodigieus* turuncu, *P. aeruginosa* ise mavi lekelerle sebep olmaktadır.²⁴

Alışkanlıklar

Tütün ürünlerinin kullanımı diş renklenmelerinde önemli bir risk faktörüdür.²⁵ Sigara dumanı partikül ve buhar olmak üzere iki fazdan oluşur ve hava, su, karbon monoksit, karbon dioksit ve katran içerir.^{26,27} Partikül fazını nikotin ve sudan yoksun olan katran oluşturur. Sigara dumanında bulunan katran dişleri dişlerin yanı sıra cilt ve turnak gibi dokuları da boyayan pigmentleri içerir.²⁵ Renklenmenin şiddeti ise günlük

içilen sigara miktarı ile orantılıdır.²⁸ Betel çiğneme de diş yüzeyinde kırmızı-siyah renklenme oluşturur.^{29,30}

İlaçlar

Katyonik antiseptikler ve esansiyel yağlar/fenol bileşikleri içeren gargaralar diş renklenmelere sebep olabilir.⁴ Katyonik bisguanid olan CHX diş yüzeyinde kahverengimsi renklenmeler oluşturur.³¹ CHX kaynaklı diş renklenmelerinin dental plak ile kaplı dişlerde daha fazla görülmesi nedeniyle, hastalara CHX reçete edilmeden önce profesyonel bir temizlik yapılması tavsiye edilir.³² Setilpiridinyum klorür gibi katyonik amonyum bileşenleri ve fenolik esansiyel yağlar içeren gargaralar da benzer bir mekanizmayla diş renklenmelerine sebep olur.^{33,34}

2.3.1.2. Metalik renklenmeler

İlaçlar

Demir içeren solüsyonlar, bakır tuzları içeren gargaralar, potasyum permanganat içeren gargaralar, kalay florür ve gümüş nitrat içeren preparatlar metalik renklenmelere neden olurlar.⁴ Demir takviyeleri çocuklara genelde şurup ya da damla formunda reçete edilir. Demir preparatları özellikle minenin hipomineralize olduğu bölgelerde kahverengi-siyah renklenmelere neden olur.^{35,36} Ferrik sülfat, demir takviyelerinin kimyasal olarak çözünmeyen formudur ve yüksek dozda demir içerdiği için daha fazla reçete edilmektedir.³⁷ Dişeti servikal sıvı s1, bakteriyel hidrojen sülfid ile reaksiyona girip demir lekeleri oluşturabilir.³⁸ Düşük dozlarda ve ferröz fumarat formundaki takviyelerin ise daha düşük oranda renklenmeye neden olduğu bildirilmiştir.³⁷

Bakır tuzları içeren gargaralar ise, pelikül proteinlerin denatürasyonu ve sonrasında bakır sülfat oluşumuna neden olarak diş yüzeyinde yeşil renklenmelere sebebiyet verir.³⁹

Oral kandidiazisi olan hastalara önerilen potasyum permanganat içerikli ağız gargaraları ise dişlerde siyahımsı mor renkte lekelenme yapmaktadır.³⁶

Çürük önlemede, gingivitisli ve hassasiyeti olan hastalarda gargara olarak kullanımı önerilen kalay florür solüsyonları altın kahverengi renklenmelere sebep olmaktadır.^{4,40} Kalay florürün düşük pH' sı plaktaki proteinlerin denaturasyonuna sebep olur ve böylece sülfidril grupları açığa çıkar. Kalay iyonları sülfidril gruplarıyla reaksiyona girerek renklenmeye sebep olan kalay sülfatı oluşturur.⁴¹

Amoksisilin-klavulanik asitin süt dişlerinde mavi-gri renkte dış renklenme yaptığını gösteren vaka raporları mevcut olup bu tip renklenmede diş yapılarının internal olarak etkilemediği ve çoğunlukla geri dönüşümlü olduğu bildirilmiştir.^{36,42}

Çevresel faktörler

Demir, manganez ve gümüşe endüstriyel maruziyet; siyah, civa ve kurşun tozu mavi-yeşil, bakır ve nikel yeşil veya mavi-yeşil, kromik asit dumanı koyu turuncu lekeye neden olabilmektedir.^{23,41}

2.3.2. İçsel renklenmeler

İç renklenmelerin endojen ve ekzojen kaynaklı olmak üzere birçok nedeni bulunmaktadır. Bu değişiklikler odontogenezis sırasında (sürme öncesi) ve sonrasında (sürme sonrası) oluşabilir. Odontogenezis sırasında dişin renklenmesi, mine ve dentinin kalitesi veya miktarındaki değişiklikler veya boyayıcı ajanın sert dokuya katılması

sonucunda oluşur. Erüpsiyon sonrasında renklendirici ajanın sert dokuya girmesiyle oluşan renklenmeler hem pulpa hem de diş yüzeyinden kaynaklanabilir.⁴³

2.3.2.1. İçsel renklenmelerin sürme öncesi nedenleri

Metabolik bozukluklar

Hiperbilirubinemi: Bilirubin hemoglobinin metabolizmasının yıkım ürünüdür. Serum bilirubin düzeylerinin yükselmesi ile ciltte, sklera, mukoza zarları ve bazı organlarda (karaciğer ve böbrekler) bilirubin birikir. Bu nedenle çeşitli doku ve organlarda yeşilin çeşitli tonlarında (sarıdan siyaha) pigmentasyonlar meydana gelir.⁴⁴ Yumuşak dokularda yoğun hücre yenilenmesi nedeniyle pigmentasyon hemen kaybolur. Ancak, mineralize diş dokuları matürasyonunu tamamladıktan sonra metabolik aktivitelerini kaybettikleri için, bilirubin bu dokularda hapsolür ve yeşil pigmentasyon kalıcı hale gelir. Serum bilirubini, diş oluşumu sırasında birikerek dişlerde yeşil pigmentasyona neden olabilir.⁴⁵ Histolojik olarak mine kalınlığı, prizmaları ve Retzius çizgileri normal görünürken, dentinin inkremental çizgilerine paralel yeşil dairesel çizgiler gözlenir.⁴⁶

Konjenital eritropoetik porfiriya: Üroporfirinojen sentaz genindeki mutasyonlardan kaynaklanan, etkilenen bireylerde fotosensitivite ve hematolojik anormalliklerle karakterize, nadir görülen otozomal resesif bir hastalıktır. Üroporfirinojen sentaz genindeki mutasyonlardan kaynaklanmaktadır.⁴⁷ Hirşütizm, kırmızımsı renkte idrar, cildin kalınlaşması, yüz ve ekstremitelerde hipopigmente ve hiperpigmente alanların berber görülmesi karakteristik bulgulardır.^{48,49} Porphirin, kalsiyum fosfata olan yüksek afinitesi nedeniyle osteogenezis ve odontogenezis sırasında kemik ve dişlerde birikir. Bunun sonucunda dentisyon, pembe veya kırmızımsı

kahverengi bir renk alır.^{48,50} Porfirinler hem süt hem de daimi dişlerin mine ve dentininde bant şeklinde birikirler.⁵⁰

Alkoptonüri: Nadir görülen ve otozomal resesif aktarılan bir homojentisik asit oksidaz eksikliğidir. Homojentisik asit miktarı hücre ve doku sıvılarında artar. İskelet, kardiyovasküler, genitoüriner, solunum, oküler ve kutanöz dahil olmak üzere çeşitli dokularda birikir.⁵¹ Kollajen üzerinde fibriler yapılara bağlanarak mavimsi siyah renkte pigment oluşturur. Bu duruma okronozis adı verilir.⁵² Nadiren de olsa dişlerde de mavi-siyah renklenmeler görülebilir.⁵¹

Germin zarar görmesi

Lokalize nedenler

Turner hipoplazisi: Süt dişi apselerinin alttaki daimi dişte mine defekti oluşturduğu görüşü ilk defa 1906'da Turner tarafından ortaya atılmıştır.⁵³ Turner dişi olarak da bilinen Turner hipoplazisi, kronunda hipoplastik bir kusur bulunan daimi bir dişi tanımlamak için kullanılan bir terimdir. Lokalize apikal enfeksiyon veya süt dişine gelen travma, alttaki daimi dişe iletilir. Daimi dişin kronu oluşurken süt dişinde enfeksiyon veya travma meydana gelirse, ortaya çıkan mine hipoplastik ve/veya hipomineralize olur.⁵⁴ Turner dişi genellikle ağızda sadece bir dişte görülür. Eğer kanin veya premolar diş etkilenmişse buna neden olan genellikle, şiddetli çürük bulunan ve kök çevresi dokularda enfeksiyon gelişmiş bir süt dişidir. Hipoplazinin şiddeti enfeksiyonun şiddetine ve süresine bağlı olarak değişiklik gösterir. Eğer anterior bölgede bir diş etkilenmişse nedeni genellikle anterior süt dişin etkilendiği bir travmadır. Hipoplazi, daimi diş tomurcuğunun konumu nedeniyle daha çok fasiyal yüzde görülmektedir.⁵⁵

Travma: Süt dişlerine gelen travmalar, kök rezorpsiyonu, pulpa nekrozu ve ankiloz gibi pulpal kaynaklı renklenmelere neden olabilecek sonuçları doğurur. Mine rengindeki değişiklikler, hipoplazi ve mine yüzeyindeki defektler, süt dişlerindeki yaralanmalara bağlı olarak daimi dişlerde en sık görülen sekeldir.⁵⁶

Generalize nedenler

Enfeksiyon: İdrar yolu enfeksiyonları, otitis ve üst solunum yolu hastalığı gibi bakteri ve virüslerin neden olduğu bulaşıcı hastalıklar gelişimsel mine defektleri ile ilişkilendirilmiştir.⁵⁷ Konjenital *sitomegalovirüs* enfeksiyonu geçiren bebeklerin %36'sında mine hipoplazisi veya hipokalsifikasyonu görülmüştür.⁵⁸ Maternal *Treponema pallidum* enfeksiyonu kaynaklı konjenital sifiliz, keser dişlerde mine hipoplazisi, şekil bozuklukları, insizal kenarda çentikler ve grimsi renklenmeye neden olabilir.⁵⁹ Suçiçeği, kızamıkçık, kızamık, kabakulak ve grip gibi viral enfeksiyonlar hem süt hem de daimi dişlerde mine defektleri ile ilişkilendirilmiştir.⁵⁷

Prematüre doğum ve düşük doğum ağırlığı: Birçok çalışma, erken doğumların, mine hipoplazilerine ve mine opasitesinde değişikliklere neden olabileceğini göstermiştir. Bu durum genelde doğum sırasında mineralize olan dişlerde görülür. Patogenezi multifaktöriyel kabul edilmekle beraber, en önemli sebebin yenidoğanlarda görülen kalsiyum metabolizmasındaki bozukluklar olduğu düşünülmektedir.⁶⁰

Malnütrisyon: Dünya Sağlık Örgütü malnütrisyonu "Vücudun büyümesi, yaşamın sürdürülmesi ve özgün işlevler için gereken enerji ve besin öğeleri arasındaki hücresel dengesizlik" olarak tanımlamaktadır.⁶¹

Sürme öncesi dönemde dişler, beslenme durumundan etkilenir. D ve A vitaminlerinin eksikliği ve protein-enerji yetersizliği, diş minesinin hipoplazisi ve tükürük bezlerinin atrofi ile ilişkilendirilmiştir. Mine yüzeyindeki bazı hipoplazik

alanlar ve pitler A vitamini eksikliği ile ilişkilendirilmektedir. D vitamini eksikliği ise daha yaygın hipoplastik mineye sahip dişlerin oluşmasında etkili olabilir.^{62,63}

Molar-keser hipomineralizasyonu: Molar-keser hipomineralizasyonu, dört daimi 1. molar dişten en az birinin etkilendiği ve buna sıklıkla daimi kesici dişlerin de dahil olduğu, gelişimsel bir mine kusurudur.⁶⁴ Klinik olarak sınırları belirgin sarı-kahverengi opasiteler olarak görünür. Genellikle molar dişlerin okluzal 1/3'ü ve kesici dişlerin ise insizal 1/3'ü etkilenmektedir.⁶⁵ Etiyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte prenatal veya postnatal dönemde karşılaşılan sistemik, çevresel veya medikal durumların matürasyon safhasındaki ameloblastlara yaptığı uzun veya kısa süreli etki kaynaklı gelişebileceği düşünülmektedir.⁶⁶

Klinik olarak lezyon boyutu, hipomineralizasyon derecesi ve yayılımı göz önüne alınarak hafif, orta ve şiddetli olmak üzere üç tipe ayrılmaktadır. Dişin stres içermeyen bölgelerinde sınırlı ve madde kaybının görülmediği opasiteler hafif şiddetli olarak adlandırılır. Çürük ve diş hassasiyeti bulunmamaktadır. Orta şiddette ise sınırlı opasiteler okluzal 1/3'ü kapsar, çürükler dişin bir veya 2 yüzeyini kapsar ancak tüberküller etkilenmemiştir. Diş hassasiyeti görülmez ve ağızda atipik restorasyonlar bulunmaktadır. Şiddetli tipte ise dişler daha sürerken mine yıkımı vardır. Çürükler ve diş hassasiyeti mevcuttur. Defektli atipik restorasyonlar görülür.⁶⁵

Genetik bozukluklar

Amelogenesis İmperfekta: Generalize bir sendrom olmaksızın ortaya çıkan kalıtsal mine kusurları topluca Amelogenesis İmperfekta (AI) olarak adlandırılır.⁶⁷ Hem süt hem de daimi dentisyon etkilenir. Renklenmiş, kırılkan ve hassas bir mine yapısı gözlemlenir.⁶⁸ AI'li hastalarda gözlenen mine malformasyonları; etkilenen minenin kalınlığına, sertliğine ve pürüzsüzlüğüne göre sınıflandırılır.⁶⁷ Witkop 1988'de AI'yi

hipoplastik, hipomatüre, hipomineralize ve taurodontizmle beraber görülen hipomatüre olmak üzere 4 tipe ve ayrıca 14 alt tipe ayırmıştır.⁶⁹

Hipoplastik tip, salgılanan matriks proteini miktarının az olmasından kaynaklanır, klinik olarak genellikle yüzeyinde çukurlar veya dikey oluklar olan ince bir mine görülür. Şiddetli formlarında mine agenezisi olur, klinik ve radyografik olarak mine görülmez. Dişler klinik olarak, sarımsı kahverengi olup yüzeyi pürüzlü ve aralıklıdır.

Hipokalsifiye tip, mineralizasyondaki başarısızlık, mine tabakası normal kalınlıkta olmasına rağmen, pürüzlü ve yumuşak olmasına neden olur. Dişin sürmesinden sonra mine hızla aşınır.

Hipomatüre tip, organik matriksin düzgün bir şekilde salgılanmaması ve mine tabakasının sertleşmesini desteklememesi nedeniyle oluşur. Kronlar normal boyuttadır ve komşu dişlere temas eder, ancak mine benekli, kahverengimsi sarı ve yumuşaktır. Dentininkine benzer bir radyoopasiteye sahiptir.

Taurodontizmle birlikte görülen hipomatüre tip görünüm olarak hipomatüre ve hipoplastik tipin karışımıdır. Ayrıca pulpa odası tabanı ve kök furkasyonunun apikale yer değiştirdiği taurodontizm görülür.^{67,68,70}

Dentinogenezis İmperfekta: Dentinogenezis İmperfekta (Dİ), dentinin en sık görülen gelişimsel bozukluğudur.⁷⁰ Hem süt hem de daimi dentisyonu etkiler ve otozomal dominant olarak aktarılır.⁷¹ Dİ ise, 3 tipe ayrılmıştır:

Tip 1, Osteogenezis imperfekta ile beraber görülen sendromik bir formudur ve %90 oranında tip 1 prokollajeni kodlayan COL1A1 ya da COL1A2 genlerinden birindeki mutasyondan kaynaklanır.⁷² Dişler amber renkli ve şeffaf, şiddetli bir atrizyona uğramış görünürler.⁷³ Mine, dentin tarafından yeterince desteklenmediği için

kolayca kırılır.⁷⁰ Radyografik olarak, dişlerin kökleri kısa ve dardır. Sürmeden önce veya hemen sonra pulpal obliterasyona yol açan bir dentin hipertrofisi görülür. Bu durum, bireyin kendi içinde bile değişkenlik gösterir. Bazı dişlerde tam pulpa obliterasyonu görülürken, diğerlerinde dentin normal görülebilir.⁷³ Bu hastalarda kemik fraktürleri öyküsü, eklemlerin aşırı hareketi, işitme kaybı ve mevi sklera görülür.⁷²

Tip 2, dentin sialoprotein genindeki bir mutasyondan kaynaklanmaktadır.⁷⁴ Klinik ve radyografik olarak tip 1 ile benzer özellikler gösterir. Dişler gri-mavi veya amber-kahverengi olabilir. Çoğunlukla mine dentinden ayrılmıştır. Kronlar kısa, soğan biçiminde olup servikalde daralım gösterirler. Nadiren vakalarda duyma kaybı olduğu bildirilmiştir.^{73,75} Tip 3, klinik olarak Tip 1 ve 2'ye benzemekle beraber en büyük farklılık pulpanın durumudur. Radyografide görülen pulpanın önemli oranda büyümesi nedeniyle dişler "deniz kabuğu"na benzetilir.⁷⁵ Dentinin kusurlu gelişimi sebebiyle pulpa ekspozları görülür.⁷³

Dentin Displazisi: Hem süt hem de kalıcı dişlerde görülen; kısa kökler, pulpa odalarının ve kanallarının obliterasyonu, mobilite ve erken diş kaybı ile karakterize kalıtsal bir bozukluktur.⁷¹ Shields, yaptığı sınıflamaya göre Dentin Displazisi'ni tip 1 ve tip 2 olmak üzere iki gruba ayırırken, Witkop radiküler ve koronal olmak üzere iki grupta inceler.^{76,77}

Tip 1 (radiküler) Dentin Displazisi, 1:100.000 oran ile insanda en nadir görülen dentin bozukluğudur.⁷² Kronlar şekil, renk ve yapı olarak normal olduğundan klinik olarak tanısı zordur. Ancak radyografik incelemelerde apikale doğru keskin bir daralım gösteren konik formu kökler görülür.⁷³ Her iki dentisyon da etkilenir ve ilk belirti dişlerin zamanında önce, spontan veya minör bir travma sonucu ekfoliye olmasıdır.⁷⁸ Pulpa, daimi dişlerde erüpsiyon öncesi oblitere olur ve genelde mine-sement birleşim

hizasında hilal şeklinde pulpa kalıntısı görülür. Süt dişlerinde ise total obliterasyon daha yaygındır.⁷³ Herhangi bir patoloji ile ilişkilendirilemeyen periapikal lezyonlar görülür. Kök ne kadar kısa olursa, pulpa o kadar fazla oblitere olur ve periodontal patolojinin prevalansı o kadar artar.⁷⁵

Tip 2 (koronal) Dentin Displazisi, klinik olarak, süt dentisyonunda tip 2 Dentinogenesis İmperfekta ile benzer özellikler gösterir.⁷³ Daimi dentisyon ise renk şekil ve boyut olarak normal olabilir. Buna rağmen radyografide pulpa odasının deve diken (mum alevi) şeklinde olması ve pulpa taşları içermesi gibi minör anomaliler gözlemlenmesi mümkündür.^{73,75} Histolojik olarak süt dişlerinin dentin tübülleri tüm kronunda irregüler iken, daimi dişlerde dentin tübülleri paterni koronal dentinde mine-sement birleşimi hizasındaki irregüler dentin haricinde normaldir.⁷⁹

Epidermolizis Bülloza: Klinik, biyolojik ve genetik olarak heterojen olan, ancak tümünde spontan veya minör travmalar ile epitel dokuda bülöz lezyonlar görülen kalıtsal bozukluktur.^{80,81} Yapılan son sınıflamaya göre 4 majör grubun 13 de alt tipi bulunmaktadır. Majör gruplar simpleks, jonksiyonel, distrofik ve miksttir.⁸² Simpleks tipinde, epitelyal keratinosit tabakasında ayrılma, jonksiyonel tipinde bazal membran içinde ayrılma ve distrofik tipinde ise bağ dokusunda ayrılma görülür. Kindler Sendromu'na sebep olan mikst tipinde ise bazal membranda ayrılma görülür.^{81,83}

Yapılan araştırmalarda epidermolizis büllozanın jonksiyonel tipine sahip bireylerde %100 oranında mine defektleri görülürken, diğer tiplerde kontrol gruplarına benzer oranda mine defektleri olduğu görülmüştür.^{80,84} Jonksiyonel tipte görülen defektler lokal çukurlaşma veya çizgilenme şeklinde olabileceği gibi generalize bir hipoplazi şeklinde de olabilir.⁸¹

Orak hücreli anemi: Beta-globin genindeki bir mutasyondan kaynaklı, otozomal resesif geçişli genetik bir hastalıktır. Orak hücreli aneminin oral belirtileri bu hastalığa özgün değildir, organlarda meydana gelen kan akımının azalmasının bir sonucudur. Literatürde en yaygın olarak tanımlanan klinik belirtiler mukozal solgunluk, diş sürmesinin gecikmesi, mine ve dentin mineralizasyon bozuklukları, hipersementoz, pulpa kalsifikasyonları, dil yüzeyindeki hücrelerde değişiklikler ve maksiller protrüzyon ve buna bağlı gelişen maloklüzyondur.^{85,86} Yapılan farklı çalışmalarda %35-67.5 oranında dental hipoplazilerin görüldüğü sonucuna varılmıştır. Yaygın hipoplazilerin özellikle molarlarda görüldüğü, yaşla birlikte arttığı ve cinsiyetler arasında anlamlı bir fark bulunmadığı bildirilmiştir.⁸⁶

Talasemi: Talasemi, α -globin protein zincirlerinin sentezinin azalması veya olmamasından kaynaklanan α -talasemi ve β globin protein zincirlerinin sentezinin azalması veya olmamasından kaynaklanan β -talasemi olmak üzere iki ana gruba ayrılır. Globin zincirlerinin dengesizlikleri hemolize ve bozulmuş eritropoezise neden olur.

Talasemi hastaları arasındaki yaygın orofasiyal özellikler, frontal kemiğin aşırı büyümesine bağlı sincap yüzleri olarak bilinen karakteristik yüz görünümü, maksiller protrüzyon ve buna bağlı gelişen maloklüzyondur. Ağız mukozası, bilirubin birikimi ve anemiye bağlı olarak soluk renktedir. Gingiva, kandaki ferritin seviyesinin artışıyla beraber koyu bir görünüm alabilir. Ayrıca süpernümerer dişler, mine kusurları, retine süt dişleri, hipoplastik dişler ve konik şekilli lateral dişler de görülmektedir.⁸⁷

Pseudohipoparatiroidizm: Hipokalsemi, hiperfosfatemi ve parathormon artışı ile karakterize kalıtsal bir bozukluktur.⁸⁸ Kalsiyum ve fosfat homeostazı dişlerin gelişiminde önemlidir ve hipokalsemi mine hipoplazisinin etiyolojisinde yer almaktadır.

İlaçlar

Tetrasiklin: Çocuklarda ve yetişkinlerde yaygın olarak görülen birçok enfeksiyonun tedavisinde kullanılmaktadır.⁹⁰ Plasenta bariyerini geçebilen geniş spektrumlu bir antibiyotiktir. Ultraviyole ışığın altında floresan görünümü tetrasiklin moleküllerinin karakteristik bir özelliğidir.⁹¹ Tetrasiklinlerin yan etkilerinden biri, verildikleri sırada kalsifiye olan dokuların yapısına katılmasıdır. Kalsiyum iyonlarıyla şelasyon yaparak dişlerin, kıkırdakların ve kemiklerin yapısına dahil olabilirler.⁹² Mine ve dentinin hidroksiapatit kristallerindeki kalsiyuma bağlanarak tetrasiklin-kalsiyum ortofosfat kompleksi oluşturur.⁹³

Renklenme; tetrasiklinin kullanıldığı zamana, kullanım süresine ve dozajına bağlıdır.⁹⁰ Tetrasiklin kullanan pediatrik popülasyonun yaklaşık üçte birinde dişlerde renklenme görüldüğü bildirilmiştir.^{90,94} Bu renk değişimi kalıcı olup vücut ağırlığına kıyasla alınan ilacın dozuna ve türüne bağlı olarak sarı veya griden kahverengiye değişir. Dişin sürme sonrası gün ışığına maruz kalmasıyla başta floresan sarı olan renklenme, aylar veya yıllar boyunca kademeli olarak floresan olmayan bir kahverengiye dönüşür.^{91,92}

Tetrasiklin renklenmeleri, derecesine ve rengine bağlı olarak dört sınıfa ayrılır. Birinci derece (hafif tetrasiklin renklenmesi), sarıdan griye doğru bir renklenmeye sahip, bantsız dişleri içerir ve bu renk diş boyunca homojen olarak yayılır. Sarı kahverengiden koyu grimsi renklenmeye sahip dişler ikinci derece (orta tetrasiklin renklenmesi), mavi-gri veya siyahımsı bant şeklinde renklenmeye sahip olan dişler üçüncü derece (şiddetli tetrasiklin boyama) kabul edilir. Dördüncü derece ise, ağartmanın etkisiz olduğu çok şiddetli inatçı lekelenmeyi içerir.⁹¹

Minosiklin: Yarı sentetik bir tetrasiklin olan minosiklinin plazma proteinlerine afinitesi yüksektir ve lipofilik özelliğe sahiptir. Vücut sıvılarına nüfuz etmesini kolaylaştıran bu lipofiliklik özelliğidir.⁹⁵ Diğer tetrasiklin türevlerinden farklı olarak, diş sürmesinde sonra generalize yeşilimsi mavi renk değişikliğine neden olmaktadır.⁹⁶ Yine tetrasiklinden farklı olarak kalsiyum ile daha az şelasyon yapar. Ancak demir iyonlarıyla suda çözünmeyen kompleksler oluştururlar.⁹⁵ Minosiklinin renk değişikliği yapmasına neden olan mekanizma hala net değildir.⁹²

Minosiklin kronlarda mavi-gri ile gri tonlarında ve sürmüş dişlerin köklerinde ise siyah veya yeşil renklenmelere neden olur.⁹² Dişler haricinde cilt, sklera, tırnaklar ve dişetinde de minosiklin kullanımına bağlı pigmentasyonlar bildirilmiştir.⁹⁵ görülmüştür.⁹⁷

Siprofloksasin: İki bölünmüş dozda yavaş intravenöz olarak 10 ila 40 mg/kg/gün siprofloksasin ile başarılı bir şekilde tedavi edilen 10 prematüre bebeğin 2'sinde mekanik yollarla giderilemeyen generalize yeşilimsi renk değişikliği gelişmiştir. Bu nedenle yeni doğan bebeklerde siprofloksasin kullanımından kaçınılması önerilmektedir.⁹⁸

Flor takviyeleri: Dental florozis, diş gelişimi sırasında yüksek florür konsantrasyonlarına maruz kalınması ve buna bağlı olarak minenin mineral içeriğinin daha düşük ve yüzey porözitesinin daha yüksek olması ile karakterize gelişimsel diş minesini bozukluğudur.⁹⁹ Dental florozisin şiddeti, florüre aşırı maruz kalınma zamanı ve süresi ile bireysel tepkiye, kiloya, fiziksel aktivite derecesine, beslenme faktörlerine ve kemik büyümesine bağlıdır.¹⁰⁰ Daimi dişlerde estetik problemlere yol açması açısından risk dönemi 20 ile 30 ay arasındır.⁹⁹ Günlük florür alımı için önerilen seviye 0.05-0.07 mg F/kg/gün olup, diş çürüklerinin önlenmesinde ve remineralizasyonda rol oynadığı

düşünülür. Bu güvenli seviyenin üzerinde günlük alım, dişlerde florozis riskini artırır.^{101,102} Florozis süt dişlerinde daimi dişlere kıyasla daha az görülür ve daha hafiftir.^{103,104}

Florozisin klinik görünümü en hafif şekli ile belli belirsiz beyaz benekler olarak karakterize edilir ve daimi dişlerin tüberkül tepeleri ile fasiyal yüzeylerinde bulunur. Orta ila şiddetli formları daimi diş yüzeyindeki beyaz opak alanlardan koyu lekeli ve çukurlu diş minesine kadar değişebilir.¹⁰⁵ Lezyonlar nokta veya çizgi şeklinde görülebilir. Çizgi şeklinde olanlar hiçbir zaman vertikal değildir. İnkremental çizgilere paralel olacak şekilde yatay bir şekilde uzanırlar. Maruz kalınan florür miktarı ile orantılı olarak bu çizgilerin kalınlığı ve belirginliği değişiklik gösterebilir. Şiddetli durumlarda ise bu çizgiler birleşerek kalın opak bir bant oluşturabilirler.^{106,107}

Çevresel faktörler

Endemik florozis: Doğal içme suyu ve kaynaklarında flor konsantrasyonunun günlük optimal flor dozundan (1 ppm) daha yüksek olan coğrafi bölgelerde yaşayan bireylerde “endemik florozis” görülmektedir.¹⁰⁸ Florozis görülme sıklığı suyun flor konsantrasyonuyla orantılı olarak artmaktadır. Bu coğrafi alanlar endemik florozis bölgeleri olarak adlandırılmaktadır. Ülkemizde Ağrı’da Doğubeyazıt ilçe ve köyleri, Van’da Çaldıran yöresi, Isparta kent merkezi, Eskişehir’de Beylikova ve Kızılcaören köyü, Uşak’ta ise Eşme ve Güllü köyleri endemik florozis bölgelerinden bazılarıdır.¹⁰⁹

2.3.2.2. İçsel renklenmenin sürme sonrası nedenleri

Dişle ilgili durumlar

Diş çürüğü: Diş çürüğünün çeşitli aşamaları, çürüğün ilerlemesiyle görülen renk farklılığına bakılarak ayırt edilebilir. Örneğin, başlangıç lezyonu opak, beyaz bir nokta ile karakterize iken durmuş lezyonlar kahverengi lekeler olarak görünür. Kök yüzeyi çürüklerinde, genel olarak kabul edilen görüş, yeni başlayan bir lezyonun hafif kahverengi olduğu ve çürük durduktan sonra ise lezyonu sondalamanın zorlaştığı ve renginin koyulaştığı şeklindedir. Beyaz nokta lezyonu, artan porözite ve bunun kırılma indeksi üzerindeki etkisine bağlı olarak komşu sağlıklı mineden farklı renkte görünmektedir.¹¹⁰ Çürük dentine doğru ilerledikçe üstteki yarı saydam mine altındaki çürüğün rengini yansıtır ve sarımsı kahverengi bir görünüm alır. Hem mine hem de dentin harabiyeti oluşturan yaygın çürükler, açık kahverengiden koyu kahverengiye veya neredeyse siyaha kadar değişen bir renk değişikliğine yol açar.⁴

Diş aşınması ve dişeti çekilmesi: Her iki durumun da multifaktöriyel etiyolojiye sahip olduğu düşünülmektedir, ancak bu konularla ilgili sınırlı bilimsel araştırma vardır.⁷ Mine incelendiğinde dentin rengi daha belirgin hale gelir ve dişler daha koyu algılanır. Buna ek olarak dentin açığa çıktığında, kromojenlerin diş yapılarına penetre olma potansiyeli artar. Aynı zamanda fiziksel travmalar mine kaybı ve çatlaklarına yol açarak renklenmeleri kolaylaştırır. Diş aşınması, çoğunlukla minenin en ince olduğu servikal bölgede meydana gelir, bu bölgede dentinin açığa çıkması daha çok dişeti çekilmesinden kaynaklanmaktadır. Her iki durumda kromojenlerin diş dokularına entegre olması için potansiyel oluşturur.^{7,111}

Yaşlanma: Dişlerin yaşın artmasıyla beraber koyulaşıp sarılaşması hem mine hem de dentinin ışığı geçirme özelliklerindeki değişimlerle bağlantılıdır. Minede

incelme ile beraber dokusal değişiklikler görülür. Eş zamanlı olarak dentinin rengi, sekonder ve tersiyer dentin depozisyonu ile pulpa taşlarının oluşumuna bağlı olarak kalınlaşır.²³

Pulpa ile ilgili durumlar

Pulpal travma: Hemoraji, travma sonrası oluşan dental renklenmenin en yaygın nedenidir.¹¹² Dişlerin ciddi travmaya maruz kaldığı durumlarda, sadece sert dokular ve çevre yumuşak dokular değil, aynı zamanda pulpa dokusunda da hasar gelişebilir.¹¹³ Travmanın intrapulpal kan damarlarında oluşturduğu hasarın sonucu olarak eritrositler dentin tübüllerine penetre olabilir. Eritrositlerin hemolizi, kron renginin değişmesine neden olabilecek hemoglobin yıkım ürünleri oluşturur. Hemoglobin yıkımı sonucu serbestleşen demir, bir bakteri yan ürünü olan hidrojen sülfür ile birleşebilir. Bu reaksiyonun ürünü ise siyah renkli bir bileşik olan demir sülfürdür. Travma geçirmiş dişlere tipik kahverengi-gri rengi verenin de bu demir sülfür olduğu düşünülmektedir.¹¹⁴

Kalsifik metamorfoz: Pulpanın travmatik diş yaralanmalarına verdiği bir cevap olup, kök kanal boşluğında sert dokunun birikmesi ile karakterize bir durumdur. Kök kanal obliterasyonu, distrofik kalsifikasyon, diffüz kalsifikasyon veya kalsifik dejenerasyon olarak da adlandırılır.^{115,116} Daha çok konküzyon ve sublüksasyon yaralanmalarından sonra görülür.¹¹⁷ Travmatize olmuş dişlerin %3.8 ila %24'ünde kalsifik metamorfoz gelişir.¹¹⁸

Dentin tübüllerinin obliterasyonu ve tersiyer dentin birikimi renk değişikliğine neden olur, buna rağmen diş vitalitesini koruyabilir. Bu süreç travma haricinde aşınma, erozyon veya iatrojenik uyaranlar gibi diğer faktörler de pulpayı irite ederek bu süreci başlatabilir.¹¹²

Çoğunlukla genç yetişkinlerde travma sonrası görülür. Klinik olarak en erken 3 ay sonra, ortalama olarak ise 1 yıl sonra teşhis edilebilmektedir. Çoğu zaman anterior bölgede gelişir ve radyografik olarak kök kanalının parsiyel ya da total olarak oblitere olduğu gözlemlenir. Klinik olarak ise minenin translusent özellikleri altındaki dentinin kalınlığı arttığı için azalmıştır ve bu da dişin komşu dişlerden daha koyu renkte görünmesine neden olmaktadır.¹¹⁵

İnternal rezorpsiyon: Pulpada başlayıp pulpa odası, kök kanalı veya her ikisini birden çevreleyen dentin dokusunun rezorbe olduğu patolojik bir süreçtir.¹¹⁹ Bu durum genellikle klinik olarak asemptomatik seyreder ve rutin radyografik muayene sırasında tespit edilir. Çoğunlukla, ileri bir aşamaya gelene kadar fark edilmez ve sonunda "pink spot" görünümü gözlemlenir.¹²⁰ Pulpanın herhangi bir yerinde görülebilir ama çoğunlukla servikal bölgede gelişir.¹²¹ Pembe renk, koronal dentinin altında granülasyon dokusunun birikmesinden kaynaklanır. Bu, hem kronu zayıflatır hem de estetik problemlere yol açar.¹²⁰ Bu durumun etiyojisi kesin olarak bilinmemektedir; ancak travma, direkt ve indirekt pulpa kuafajı, pulpotomi, kavite preparasyonu sırasında dentinin aşırı miktarda ısınması, diş transplantasyonu, çatlak diş ve ortodontik tedavinin bu durumu tetikleyebileceği yönünde görüşler mevcuttur.^{119,122}

Dental materyaller

Amalgam: Mevcut amalgam restorasyonların altındaki dentinde yaygın olarak yoğun siyah renklenmeler görülür. 19. yüzyılın sonlarında ve 20. yüzyılın başlarında bu renklenmenin, amalgamdan dentine Ag ve Hg iyonlarının nüfuz etmesi ve metalik sülfürlerin birikmesinden kaynaklandığı düşünülmekteydi.¹²³ Ancak 1973'te yapılan bir çalışmada, incelenen insan dişlerinde renklenmiş dentin dokusundaki Ca miktarı azalırken, amalgam kaynaklı Sn ve Zn bulunduğu, ancak Ag ve Hg bulunmadığı

görülmüştür. Başlangıçta yumuşak ve yüzeysel dentinde bulunan elementlerin zamanla dentinin derin tabakalarına ilerlediği tespit edilmiştir.¹²⁴

Kompozit: Kompozit restorasyonların en zayıf noktası diş-kompozit arayüzüdür. Mevcut adeziv sistemler uzun vadede marjinal sızıntıyı önleyememektedir.¹²⁵ Marjinal bozulma ve sekonder çürükler, kompozit restorasyonların başarısız olmasının en yaygın nedenleridir.¹²⁶ Adezyonun zamanla azalması genelde marjinal renklenmeye neden olur.¹²⁷ Bunun yanı sıra polimerizasyon sırasında gerçekleşen %1.5-3 oranındaki büzülme de marjinal sızıntı ve renklenmeye sebep olabilmektedir.¹²⁸

Kanal içi medikamentler: Kanal içi medikamentlerin özellikle de uzun süre kron ile teması, kullanılan materyallerin dentin tübüllerine penetre olması sonucu, dişlerde renk değişikliği olmaktadır.¹²⁹

Kalsiyum hidroksit uygulamasından sonra dişte az bir renk değişikliği bildiren çalışmalar vardır. Bunun, antibakteriyel özellikleri arttırmak ve radyoopasite kazandırmak için eklenen maddelerden kaynaklı olabileceği öne sürülmüştür.^{130,131}

Plak kontrolü için kullanılan CHX içeren gargaraların diş renklenmelerine neden olduğu bilinmektedir. Ancak kanal içi medikament olarak kullanılan %2'lik CHX jelin renklenmeye yol açtığını gösteren herhangi bir çalışma yoktur.¹³²

Ledermix patı dental travmatolojide, özellikle de şiddetli lüksasyon yaralanmalarında, inflamatuvar kök rezorpsiyonunu önlemek adına kök kanallarına uygulanan bir materyaldir.¹³⁰ %1 triamsinolon ve %3 demeklosiklin içeren suda çözünen bir patıdır.¹³³ Ancak yapılan araştırmalar Ledermix patının dişlerde koyu gri-kahverengi renk değişikliklerine sebep olabileceğini göstermiştir.^{129,134} Bu renk değişikliği patın kortikosteroid komponentinden kaynaklanmaktadır.¹³⁰ Dişler, özellikle güneş ışığına maruz kaldıklarında renk değişikliği daha fazla olmuştur. Bu sebeple patın

kök kanallarına mine-sement birleşiminin altında kalacak seviyede uygulanması gerekmektedir. Ayrıca giriş kavitesi duvarlarındaki patın etkili bir şekilde temizlenmesi önerilmektedir.¹³⁴

Nekrotik pulpalı immatür daimi dişlerin kök gelişimini devam ettirmek amacıyla revaskülarizasyon/rejenerasyon prosedürü uygulanır. Bu yöntemin önemli aşamalarından biri de kök kanal sisteminin dezenfeksiyonudur. Bu amaçla kanal içine siprofloksasin, metronidazol ve minosiklinden oluşan bir üçlü antibiyotik patı uygulanır.¹³⁵ Renklenmeden minosiklin sorumlu tutulmaktadır. Riski azaltmak için, patın koronal dentin ile temasından kaçınılması, kök kanallarında uzun süre bekletilmemesi ve sonrasında etkili bir şekilde kanallardan uzaklaştırılması önerilmektedir. Ayrıca üçlü antibiyotik patının etkisini arttırmak için öncesinde smear tabakasının kaldırılması renklenmeyi arttırmaktadır.¹²⁹

Kanal dolum materyalleri: Öjenol, fenol gibi bazı bileşenler ve gümüş katkı maddeleri koronal renk değişikliğinin nedenleri olabilir.¹³⁶ Çinko oksit öjenol bazlı dolum patları öjenol içerdiklerinden dolayı turuncu-kahve renk değişikliklerine neden olmaktadır.¹³⁷⁻¹³⁹ Radyoopasite sağlayıcı olarak bizmut trioksit içeren epoksi rezin içerikli dolum patları yeşil-siyah renk değişikliklerini tetikleyebilirler. Radyoopasite bizmut yerine zirkonyum oksit ile sağlandığında ise rengi daha uzun süre stabil kalır.^{136,139,140} Biyoseramik bazlı dolum patları da bizmut oksit içeriklerinden dolayı sodyum hipoklorit ile temas ettikleri takdirde kahverengi ve CHX ile temasında gri renklenmelere neden olabilmektedir.¹³⁶ Kalsiyum hidroksit içeren dolum patlarının da renklenmelere neden olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır.¹³⁹

2.4. Renklenmenin Tedavisi

2.4.1. Beyazlatma

Mine ve/veya dentine penetre olan pigmentlerin çeşitli kimyasal ajanlar uygulanarak okside olması sayesinde diş renginde meydana gelene açılma beyazlatma olarak adlandırılmaktadır.¹⁴¹ Beyazlatma sarı veya sarı-kahverengi renklenmeye sahip dişlerde, düzgün yüzeyli homojen renklenmelerde, hafif sarı veya gri tetrasiklin lekelerinde, mine kaybı bulunmayan florozisli dişlerde, konjenital porfiria hastalarında görülen pembe-kahverengi dişlerde ve devital koyu renkli dişlerde endikedir. Ancak, pulpa odası aşırı derecede geniş dişleri olan veya aşırı diş hassasiyetine sahip, çok sayıda geniş restorasyonları olan hastalarda, şiddetli mine kayıplarında, hamile ve emziren kadınlarda, beklentileri yüksek, sabırlı olmayan ve uyum güçlüğü yaşanan hastalarda kontraendikedir.^{142,143}

2.4.1.1. Beyazlatmanın mekanizması ve kimyası

Diş beyazlatmanın mekanizması tam olarak bilinmemektedir.¹⁴³ Kromojenler genellikle konjuge çift bağ içeren organik bileşiklerdir. Bu nedenle beyazlatma mekanizmasına ilişkin baskın teori, leke moleküllerinin renksiz bileşikler oluşturmak üzere okside olmasıdır. Diş beyazlatma, hidrojen peroksidin organik kromoforlarla etkileşime girmek için mine ve dentine nüfuz etmesi ile başlar. Geleneksel olarak diş beyazlatma mekanizması “kromofor teorisi” ile açıklanır. Bu teoriye göre hidrojen peroksit ile diş yapısı içindeki organik kromoforlarla etkileşime girer. Organik kromoforlar, renkli moleküllerdir. Reaktif oksijen türleri renklendirici moleküller ile karşılaştıklarında, bu moleküllerin zincirlerini daha kısa zincirlere dönüştürmesi veya renklenmenin görünümü azaltacak şekilde optik özelliklerini değiştirmesi beyazlatma

mekanizmasının ikinci basamağını oluşturur. Bu reaksiyonlar sonucunda renklendirici moleküllerin hem polaritesi artar hem de molekül ağırlıkları düşer ve dış dokularından uzaklaşmaları kolaylaşır. Buna bağlı olarak beyazlatma mekanizmasındaki üçüncü aşama dış yüzey özelliklerinin değiştirilerek algılanan rengin de değiştirilmesidir.¹⁴⁴

2.4.1.2. Beyazlatma ajanları ve içerikleri

Beyazlatma ajanları aktif ve inaktif içeriklerden oluşmaktadır. Hidrojen peroksit, sodyum perborat ve karbamid peroksit aktif içeriği oluştururken kıvam arttırıcılar, üre, yardımcı maddeler, sürfaktan ve pigment ayrıştırıcılar, aroma, koruyucular ve bazı ajanlarda flor inaktif içeriği oluşturur.¹⁴⁵

Günümüzde beyazlatma ajanlarının büyük bir kısmı hidrojen peroksit içerir.¹⁴⁶ Sudaki saf formu zayıf asittir.¹⁴⁷ Serbest radikaller; reaktif oksijen molekülleri ve hidrojen peroksit anyonlarını oluşturarak güçlü bir okside edici ajan görevi görür. Dış hekimliğinde %5-35 arası konsantrasyonlarda kullanılır.¹⁴⁸

Sodyum perborat kristal yapıda beyaz ve kokusuz bir tozdur. Sodyum perborat su varlığında sodyum metaborat, oksijen ve hidrojen peroksite ayrışır.¹⁴⁴ Kristalizasyondaki su içeriğine bağlı olarak monohidrat (MH), trihidrat (TRH) ve tetrahidrat (TH) olmak üzere 3 farklı formu bulunmaktadır.¹⁴⁹ Bu formlar değişik oranlarda aktif oksijen içeriklerine sahiptirler. MH (%16.0) en yüksek aktif oksijen içeriğine sahiptir. Onu sırasıyla TRH (%11.8) ve TH (% 10.4) izler. Sodyum perboratın uzun süreli beyazlatma tekniğinde en sık kullanılan tipi tetrahidrat tipidir.¹⁵⁰ Ancak yine de bu üç tipin beyazlatma oranları karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunamamıştır.¹⁵¹ Klinik uygulamada sodyum perborat tozu su veya hidrojen peroksit ile koyu bir pat haline gelecek oranda karıştırılmaktadır. Ancak yapılan çalışmalarda

hidrojen peroksit kullanılan karışımlar kullanıldığında beyazlatma açısından anlamlı bir fark bulunmadığı için dişlerde servikal rezorpsiyonu önlemek adına su ile karıştırılması önerilmektedir.¹⁵² Sodyum perborat ve distile su (2 g/1 mL) karışımı %16.3'lük hidrojen peroksit eşdeğer bir etkiye sahiptir.¹⁴⁴

Karbamid peroksit ($\text{CH}_6\text{N}_2\text{O}_3$), su ile reaksiyonunda oksijen açığa çıkan beyaz bir kristaldir. Beyazlatmada %10-35 arası konsantrasyonları kullanılır. %10'luk karbamid peroksit çözeltisi, %3,35 hidrojen peroksit ve %6,65 üreye ayrışır.¹⁴⁴ Üre ayrıca amonyak ve suya ayrışır.¹⁴⁸

Kıvam arttırıcı olarak karboksipolimetilen (Carbopol), içeren solüsyonlarda oksijen salınımı daha yavaş olmaktadır. Bu sayede 10 saat kadar aktif kalabilir. Viskoziteyi arttırarak materyalin dokuya tutulumunu arttırır. İkinci bir kıvam arttırıcı da Polyx olup, Colgate Platinum sistemlerde kullanılan ve ticari hakkı saklı tutulan kıvam arttırıcı bir içeriktir.¹⁵³ Üre, beyazlatma ajanının pH'sını yükseltir ve hidrojen peroksiti stabilize eder. Gliserin ve propilen glikol taşıyıcı olarak görev almaktadır. Sürfaktanlar ve pigment ayrıştırıcılar yüzey gerilimini azaltıp hidrojen peroksitin dişe penetre olmasını sağlamaktadırlar. Ayrıca pigmentin solüsyon içinde kalmasını sağlarlar. Metil, propilparaben, ve sodyum benzoat antibakteriyel özellikleri nedeniyle kullanılır.¹²

2.4.1.3. Beyazlatma yöntemleri

Vital dişlerde beyazlatma

Ofis tipi vital beyazlatma

Bu yöntemde, klinik ortamında dişlere yüksek konsantrasyonda (%30-35) hidrojen peroksit uygulanır. Tedavi boyunca kontrol, uygulamayı yapan diş hekimindedir. Bu da tedaviye devam edebilme veya herhangi bir zamanda tedaviyi sona

erdirme gibi konularda avantaj sağlar. Beyazlatma sürecini hızlandırmak için kullanılan beyazlatma ajanı bir ısı ve ışık kaynağı ile aktive edilebilir. Ofis tipi beyazlatma ile bir dental arkın tamamı beyazlatılabileceği gibi sadece tek bir diş de beyazlatılabilir. Ofis tipi beyazlatma genellikle hızlıdır, tek bir ziyaretten sonra bile gözle görülür sonuçlar gözlemlenir.¹⁴⁶

Gingival marjnlere topikal anestezi uygulanmasının ardından dişeti vazelin veya alternatifi bir materyal ile kaplanır. Ardından beyazlatma yapılacak diş veya dişler rubber-dam yardımıyla izole edilir. Labial yüzey ve palatal yüzeyin insizal 1/3'ü %38'lik fosforik asit ile pürüzlendirildikten sonra yıkanıp kurutulur. Genellikle %30-35 gibi yüksek konsantrasyonda beyazlatma ajanı diş yüzeyi uygulandıktan sonra ısı ve ışık kaynağı kullanılacaksa dişin bukkal yüzeyine odaklanması sağlanır. Her 3-5 dakikada bir kontrol edilerek ve gerekli olduğunda beyazlatma ajanı yenilenerek işleme devam edilir. 30 dakika sonra rubber-dam uzaklaştırılıp diş yüzeyi beyazlatma ajanından arındırıldıktan sonra flor jel uygulaması yapılır.⁵

Ev tipi vital beyazlatma

Gece koruyucu beyazlatma: Bu teknik, dental arkın ölçüsü alındıktan sonra kişiye özel hazırlanan gece plağına uygun beyazlatma ajanının yerleştirilip hasta tarafından evde uygulanmasına dayanmaktadır. Günlük kullanım süresi uygulanan ajanın üretici önerilerine göre belirlenmektedir.⁵ Genellikle en az 2-4 saat kullanılır.¹⁵⁴ Bu yöntemde genellikle %10 ila %22 arasında değişen konsantrasyonlarda karbamid peroksit veya %4 ila %10 arasında değişen konsantrasyonlarda hidrojen peroksit kullanılmaktadır.¹⁵⁵ 2-6 hafta sonra tatmin edici bir beyazlatma elde edilir.¹⁵⁴ Bu tekniğin temel avantajları, kullanım kolaylığı, daha kısa koltuk süresi, düşük diş

hassasiyeti ve dişeti irritasyonudur. Bu teknikte kullanılan ajanlara, florür ve/veya potasyum nitrat gibi hassasiyet giderici içerikler eklenmiştir.¹⁵⁶

Daha hızlı ve kesin sonuç alınması, diş hassasiyetinin daha az görülmesi ve uzun vadede daha güvenli olması, bu tekniğin ofis tipi beyazlatma ile kombine kullanımını yaygınlaştırmıştır.¹⁵⁷ Bu kombine tekniğin sadece ofis tipi beyazlatmadan çok daha iyi sonuç verdiğini gösteren çeşitli çalışmalar mevcuttur.^{158,159}

Raf ürünleri: Reçetesiz satılan beyazlatma ürünleri, diş hekimi gözetiminde yapılan işlemlere düşük maliyetli bir alternatif olarak ortaya çıkmıştır. Gargaralar, fırça ile diş yüzeyine uygulanan ürünler, diş macunları, sakızlar, diş ipi ve beyazlatma bantları dahil olmak üzere farklı ürünler mevcuttur. Bu ürünlerin güvenliği ve etkililiğine ilişkin klinik kanıt bulunmamaktadır. Temel olarak diş macunları, sakızlar ve diş ipi yüzeysel lekeleri çıkararak çalışır. Düşük seviyelerde hidrojen peroksit içeren gargaralar ve fırça ile uygulanan ürünler, klinik açıdan anlamlı olmaksızın bir miktar beyazlatma etkisine sahiptir. Beyazlatma bantları ise, gece plağı ile yapılan uygulamaya benzer estetik sonuçlar ve yan etkiler gösterir.¹⁶⁰

Devital dişlerde beyazlatma

Devital dişlerin intrakoronal olarak beyazlatılması, endodontik olarak tedavi edilmiş bir dişin koronal kısmı içinde diş renk değişikliğini gidermek için kimyasal ajanların kullanılması esasına dayanır. Kök kanal tedavisi ve renk değişikliğinden yıllar sonra bile çeşitli zamanlarda başarıyla gerçekleştirilebilir. Başarılı sonuç esas olarak etiyolojiye, doğru tanıya ve beyazlatma tekniğinin doğru seçimine bağlıdır. Endodontik olarak tedavi edilen dişleri beyazlatmak için en yaygın olarak kullanılan yöntemler uzun süreli beyazlatma ve termokatalitik beyazlatma teknikleridir.¹⁴⁶

Uzun süreli beyazlatma tekniğinde, diş yüzeyi temizlenip rubber-dam ile izolasyonu sağlandıktan sonra palatinal yüzey ve pulpa odasıyla ilişkili restorasyonlar kaldırılır. Kanal dolgusu gingival marjinin 2 mm altında kalacak şekilde kaldırılır ve üzerine 1 mm kalınlıkta cam iyonomer siman yerleştirilir. Pulpa odası %38'lik fosforik asit ile pürüzlendirilir. Pulpa odası sodyum perborat ve serum fizyolojik veya sodyum perborat ve %35'lik hidrojen peroksit ile kalın bir macun kıvamında hazırlanmış beyazlatma ajanı ile doldurulur. Karışımın üzeri pamuk pelet ve cam iyonomer siman ile örtülür. Haftalık periyotlarla diş rengi istenenden biraz daha açık olana kadar bu işlemler tekrarlanır. Ardından eksternal servikal rezorpsiyonu önlemek amaçlı pulpa odasına kalsiyum hidroksit yerleştirilip 2 hafta bekletilir. Daha sonra uygun restorasyon ile tedavi tamamlanır.⁵

Termokatalitik yöntemde ise diş izolasyonu sağlanıp kanal dolgusu gingival marjinin 2 mm altında kalacak şekilde kaldırılır ve üzerine 1 mm kalınlıkta cam iyonomer siman yerleştirilir. Öncelikle hidrojen peroksit, pamuk pelet yardımıyla pulpa odasına uygulandıktan sonra ısı kaynağı yardımıyla 50-60°C'lik bir sıcaklık uygulanır. Bu sıcaklığın hastanın tolere edebileceği maksimum sıcaklığın altında kalmasına dikkat edilmelidir. Prosedür gerekli durumlarda hidrojen peroksit solüsyonunun tazelenmesi ile 5 dakika kadar devam eder. Sonrasında solüsyon yıkanıp temizlendikten sonra uzun süreli beyazlatma ile benzer prosedür uygulanır.¹⁴⁶

2.4.1.4. Beyazlatmanın komplikasyonları

Yeniden renklenme¹⁶¹, servikal eksternal rezorpsiyon¹⁶², mine yüzey porözitesinin artması¹⁶³ ve mikrosertliğinin azalması¹⁶⁴, kırılma direncinin düşmesi¹⁶⁵, pulpada orta dereceli reversible enflamasyon¹⁶⁶, dental hassasiyet¹⁶⁷, yumuşak

dokularda irritasyon¹⁶⁸ ve rezin bağlantısında azalma¹⁶⁹ beyazlatma sonucu görülebilecek komplikasyonlardır.

2.4.2. Mikroabrazyon

Mikroabrazyon tekniği, ilk olarak Croll ve Cavanaugh tarafından kahverengi mine lezyonlarında kullanılmak üzere tanıtıldı. Pomza ve %18 hidroklorik asitin birlikte uygulanması önerildi. Daha sonra ise bu tekniğin adı noninvaziv basit bir teknik olan “mine mikroabrazyonu” olarak geliştirildi.¹⁷⁰

Histolojik çalışmalar, bu tekniğin displastik yüzeysel mine tabakasını ortadan kaldırdığını göstermiştir. Mikroabrazyon uygulanmış yüzey ışığı yansıtarak alttaki mine tabakasındaki hafif kusurları maskelenecek şekilde dağıtır.¹⁷¹ Mine prizmalarının yüzeylerinin asit ile hafifçe aşındırılması, minenin organik kısmındaki renklenmiş dokuyu yoğunlaştırıp, prizmadan zengin minenin dış katmanında prizmasız bir bölge oluşmasını sağlayabilir. Yüzey altındaki renklenmiş alan, aşınmış olan yüzeyin değişen optik özellikleri tarafından kamufle edilebilir. Croll, bu fenomeni "aşınma etkisi" olarak adlandırmıştır.¹⁷² Tükürük hidrate olan mine yüzeyinin optik özelliklerini iyileştirir; bu optik özellikler, topikal florür uygulamasıyla daha da gelişir.¹⁷¹

Mine hipoplazileri, Amelogenesis İmperfekta, mineralize beyaz noktalar ve florozisli dişler bu teknik için uygun endikasyonları oluşturur.¹⁷³ Bununla birlikte mine mikroabrazyonu, derin hipoplastik mine lezyonları, şiddetli Amelogenesis İmperfekta kusurları, Dentinogenez İmperfekta veya tetrasiklinin neden olduğu dentin renklenmesi ve dekalsifikasyon bölgelerinin altındaki çürük lezyonlarını iyileştiremez. Bu durumlarda rezin restorasyonlar veya porselen kron gibi restoratif prosedürlerin ya da diş beyazlatma gibi tedavilerin uygulanması gerekebilir.¹⁷⁴

Tekniğe göre mineye, %18'lik hidroklorik asit ile pomza, %6.6'lık hidroklorik asit ile silika karbid patikülleri veya hacimsel olarak eşit miktarda %37 fosforik asit jeli ile ekstra ince partiküllü pomza karışımı uygulanması önerilir.¹⁷⁵

2.4.3. Restoratif ve protetik tedaviler

Mine hipoplazisi veya intrinsik nedenlerden kaynaklanan daha derin renklenmeler, mikroabrazyon ve beyazlatma gibi konservatif yöntemlerle tedavi edilemez. Restoratif bir yaklaşıma ihtiyaç duyulur.¹⁰

2.4.3.1. Rezin infiltrasyon tekniği

Rezin infiltrasyon tekniği, hem beyaz nokta lezyonlarından hem de mine gelişimsel defektlerinden kaynaklanan, beyazımsı renk değişimlerinin maskeleymesi için uygun bir seçenektir.¹⁷⁶ Bu tedavinin amacı, lezyon gövdesindeki mikroporözitelerin, poröz mineye hızlıca penetre olması amacıyla geliştirilmiş olan düşük viskoziteli ışıkla sertleşen rezinler kullanılarak tıkanmasıdır.¹⁷⁷

Lezyon yüzeyi 20 saniye %15'lik hidroklorik asit uygulanarak pürüzlendirilmesinin ardından 30 saniye boyunca su spreyi ile yıkanır. Daha sonra mikroporözitelerdeki nemin tamamen uzaklaştırılması için 30 saniye etanol uygulanmasının ardından diş yüzeyi hava ile kurutulur. Lezyon üzerine rezin infiltrant uygulanır ve lezyona iyice penetre olabilmesi için 4 dakika beklenir. Sürenin sonunda materyalin fazlası bir pamuk pelet yardımıyla silinir. İnterdental bölgelerdeki rezin diş ipi yardımıyla temizlenir. 40 saniye boyunca ışıkla polimerize edilir. Sonrasında diskler ve polisaj lastiği kullanılarak yüzeyel pürüzler giderilir.¹⁷⁸

2.4.3.2. Kompozit rezin restorasyonlar

Kompozit rezinler, minedeki lokal kusurları kapatmak veya tüm mine yüzeyini kaplamak amaçlı kullanılabilir. Özellikle çocuk ve gençlerde bu yöntem tatmin edici sonuçlar vermektedir. Kompozit rezin restorasyonların endikasyonları; orta veya şiddetli dental florozis kaynaklı hipoplaziler, mikroabrazyona yanıt vermeyen lokal hipoplaziler, kronolojik hipoplaziler, tetrasiklin renklemeleri, devital beyazlatmaya cevap vermeyen kron renklemeleri, Amelogenezis İmperfekta, Dentinogenezis İmperfekta ve idiyopatik hipoplaziler olarak sayılabilir.⁵

Diş renklemelerini tamamen maskelemek amaçlı, etkilenen bölge döner aletlerle tamamen kaldırıldıktan sonra bu alan uygun renkte bir kompozit rezin ile restore edilebilir.¹⁰¹ Lokalize kompozit restorasyonların iyi sınırlı beyaz, sarı veya kahverengi hipoplastik mine lezyonlarında kullanımı endikedir.⁵

Kompozit veneerler ise diş üzerine direkt uygulanabildiği gibi, laboratuvar da üretilip indirekt olarak da uygulanabilir. Çocuk ve gençlerde çoğunlukla direkt uygulama yapılmaktadır.⁵ Direkt kompozit veneer uygulamaları, tek seansta sonuç alınması, kısa sürede hazırlanması ve düşük maliyetli olması açısından avantaj sağlarlar.¹⁷⁹

2.4.3.3. Porselen veneerler

Porselen veneerler rezin ile bağlanan, tüm kronu restore etmeden kronun görünümünü veya konturunu iyileştirmeye yarayan konservatif protetik uygulamalardır.¹⁸⁰ Üstün estetik özelliklere sahip olmasının yanında ve canlı dokulara gösterdiği biyouyumluluk nedeniyle günümüzde sıklıkla kullanılırlar.¹⁷⁹ Mikroabrazyon, devital beyazlatma ve kompozit rezinler gibi tekniklerin tatmin edici

bir klinik sonuç vermediği durumlarda hipoplastik ve renklenmiş dişlerde endikedir. Ancak, matürasyonunu tamamlamamış dişlerin pulpa odasının geniş olması, pulpa boynuzlarının büyüklüğü ve dişeti kontürünün henüz son haline ulaşmamış olması porselen veneerlerin 16 yaş altı hastalarda kontraendike olmasına neden olmaktadır.⁵

2.4.3.4. Paslanmaz çelik kronlar

Amelogenesis İmperfekta, Dentinogenesis İmperfekta gibi kronların hızlıca aşındığı durumlarda okluzyon yüksekliği azalır ve kısa bir süre sonra pulpa ekspozları görülebilir. Bu durum dental apseye neden olabilir veya kökler gelen kuvvetler altında kırılabilir ve bu durumlar dişlerin çekimi için endikasyon oluşturabilir. Bu nedenlerden dolayı posterior dişlerin sürer sürmez paslanmaz çelik kronlarla koruma altına alınması önerilmektedir.¹⁸¹ Yetişkin yaşa gelindiğinde bunlar porselen kronlarla değiştirilebilir.⁷⁰

2.5. Tez Çalışmasının Amacı

Diş renklenmeleri hakkındaki literatürler incelendiğinde daha çok derlemelerin ve olgu sunumlarının mevcut olduğu görüldü. Gerek diş hekimlerinin gerekse çocuk diş hekimlerinin bilgilerini ölçmeye yönelik herhangi bir çalışma bulunmamaktaydı. Bu tez çalışması ile literatürdeki bu açığın kapatılması, elde edilen veriler doğrultusunda yeni çalışmalar ve araştırmaların planlanması amaçlandı.

3. MATERYAL VE METOT

Araştırmanın etik kurul onayı Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (Karar Tarihi:30.12.2020; Sayı No:E-25403353-050.99-133427) alındı (EK-1).

3.1. Araştırma Grubunun Oluşturulması

Çalışmanın örneklem büyüklüğünün belirlenebilmesi için Power analizi (G-Power 3.1.9.7) yapıldı. Analiz neticesinde 0,4 etki büyüklüğü ve %5 yanılma düzeyinde %95 güç düzeyine ulaşmak için gerekli katılımcı sayısı en az 124 olarak belirlendi.

Araştırmaya, Türkiye’de özel ya da devlet kurumunda çalışmakta olan çocuk diş hekimleri dahil edildi.

3.2. Anket Formlarının Hazırlanması ve Uygulanması

Katılımcıların diş renklenmeleri ve tedavileri hakkındaki bilgi düzeylerini ve yaklaşımlarını değerlendirmek için literatürde yer alan benzer çalışmalarda kullanılan anketler ve derlemeler değerlendirilerek yeni bir anket formu oluşturuldu (EK-2).^{2,4,7,182} Anket soruları toplam 33 soru içeren 3 bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm katılımcıların demografik özelliklerini sorgulayan 4 çoktan seçmeli ve 2 açık uçlu soru olmak üzere toplam 6 sorudan oluşmaktadır. Anketin ikinci bölümü ise katılımcıların diş renklenmeleri ve tedavilerine yönelik bilgi düzeyini ölçmeyi amaçlayan tamamı çoktan seçmeli olan 14 soruyu içermektedir. Son bölümde ise katılımcıların klinik yaklaşımlarını öğrenmeye yönelik çoktan seçmeli 13 soru bulunmaktadır.

Anket formu internet üzerinden (googleformlar.com) oluşturuldu ve anket bağlantısı e-posta ve sosyal medya (WhatsApp©) aracılığıyla çocuk diş hekimlerine

gönderildi. Veriler, Mart 2021-Aralık 2021 tarihleri arasında elektronik ortamda toplandı.

Katılımcıların çocuk diş hekimi olması, çalışmaya katılmayı kabul etmesi ve anket formundaki soruları eksiksiz cevaplaması uygunluk kriterleri olarak belirlendi. Anketi cevaplamaya başlamadan önce, anketin ilk kısmına eklenen bilgi metni ile katılımcıların onamları alındı. Bu onam metninde çalışmanın amacı, kişisel bilgilerin güvenliği, çalışma için gerekli izinler ve araştırmaya katılımın gönüllü olduğu hakkında bilgiler yer aldı. Gizlilik nedeniyle, hiçbir isim veya diğer kimlik bilgileri kaydedilmedi. Anketin gönderilmesi, araştırmaya katılmaya istekli olduğu şeklinde yorumlandı. Anket formu gönderildiğinde yanıtlar, Microsoft Excel tablosuna dönüştürüldü.

Bilgi düzeyinin belirlenmesi için ikinci bölümdeki 14 soru, puanlama yöntemi kullanılarak değerlendirildi. Bu sorularda 70'i doğru cevap olmak üzere toplam 180 cevap seçeneği bulunmaktadır. Bu yöntemle göre 70 puan tam bilgiye, 0 puan ise bilgisizliğe işaret etmektedir. Bu iki puan arasında 47-70 puan yüksek, 24-46 puan orta ve 0-23 puan düşük bilgi düzeyine karşılık gelmektedir.

3.3. İstatistiksel Değerlendirme

İstatistiksel Analiz, IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 22 (IBM Corp, Armonk, NY, ABD) yazılımı üzerinde gerçekleştirilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler kullanıldı. Yaş, cinsiyet, diş renklenmelerine ilişkin bilgi düzeyleri arasındaki ilişkileri analiz etmek için ki-kare testleri kullanıldı. Tüm testler için istatistiksel anlamlılık $p < 0.05$ olarak belirlendi.

4. BULGULAR

Araştırmamızda Mart 2021-Aralık 2021 tarihleri arasında Türkiye’de çalışan ve anket formundaki soruları tam olarak yanıtlayan 129 çocuk diş hekimine ait verilerin istatistiksel değerlendirmesi yapıldı.

4.1. Çocuk Diş Hekimlerinin Sosyodemografik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Diş hekimlerinin sosyodemografik özelliklerine ait veriler Tablo 4.1.’de gösterilmektedir.

Tablo 4.1. Sosyodemografik veriler

Özellikler	n	Yüzde (%)
Cinsiyet		
Kadın	114	88.4
Erkek	15	11.6
Yaş		
23-30	84	65.1
31-40	38	29.4
41-50	7	5.4
Mesleki tecrübe		
<5 yıl	61	47.3
6-10 yıl	39	30.2
<10 yıl	29	22.5
Uzmanlık tecrübesi		
Uzmanlık eğitime devam ediyor.	78	60.5
<5 yıl	31	24.0
6-10 yıl	13	10.1
<10 yıl	7	5.4
Kurum		
Özel Muayenehane/Poliklinik/Hastane	29	22.4
Devlet Hastanesi/ADSM/ADSH	5	3.9
Devlet Üniversitesi	91	70.5
Özel Üniversite/Vakıf Üniversitesi	4	3.1

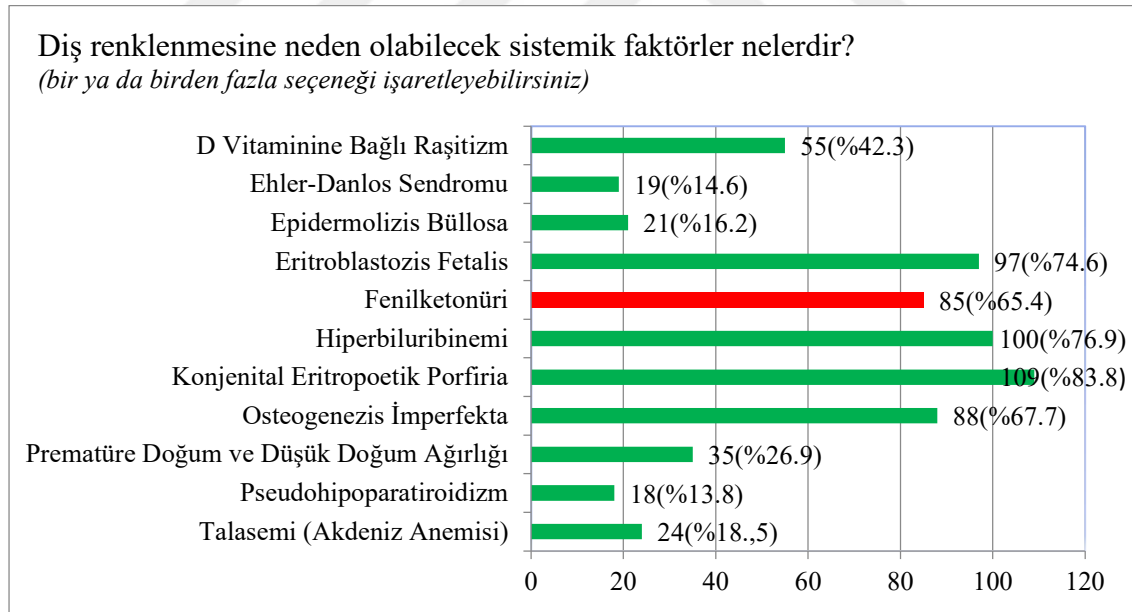
Araştırmaya katılan diş hekimlerinin %88.4’inin (n=114) kadın, %11.6’inin (n=15) erkek olduğu ve büyük çoğunluğunun (n=85, %65.4) 23-30 yaş aralığında

olduğu tespit edildi. Toplam katılımcıların 68'inin (%52.7) mesleki deneyimi 5 yıldan fazlaydı. Uzmanlık eğitimini tamamlayan 51 (%39.5) katılımcının ise 31'inin uzmanlık deneyiminin 5 yıldan daha az olduğu tespit edildi. Katılımcıların %70.5'inin (n=91) devlet üniversitesinde görev yaptığı belirlendi.

4.2.Çocuk Diş Hekimlerinin Anket Sorularına Verdikleri Cevaplara İlişkin

Bulgular

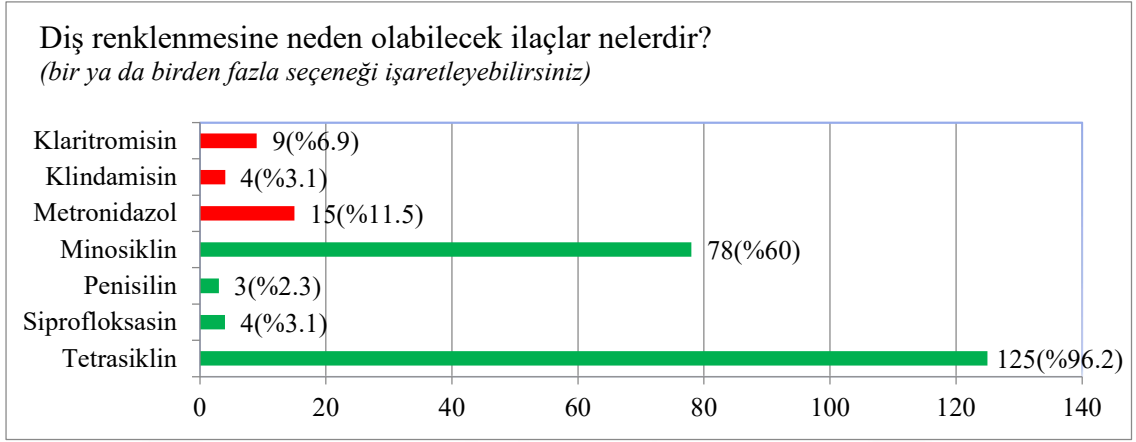
Çocuk diş hekimlerinin anket sorularına verdikleri cevaplar Şekil 4.1.-23' te gösterilmektedir. Şekillerdeki grafiklerde doğru kabul edilen cevaplar yeşil, yanlış kabul edilenler ise kırmızı ile işaretlendi.



Şekil 4.1. Katılımcıların diş renklenmesine neden olan sistemik faktörlere ilişkin yanıtlarının dağılımı

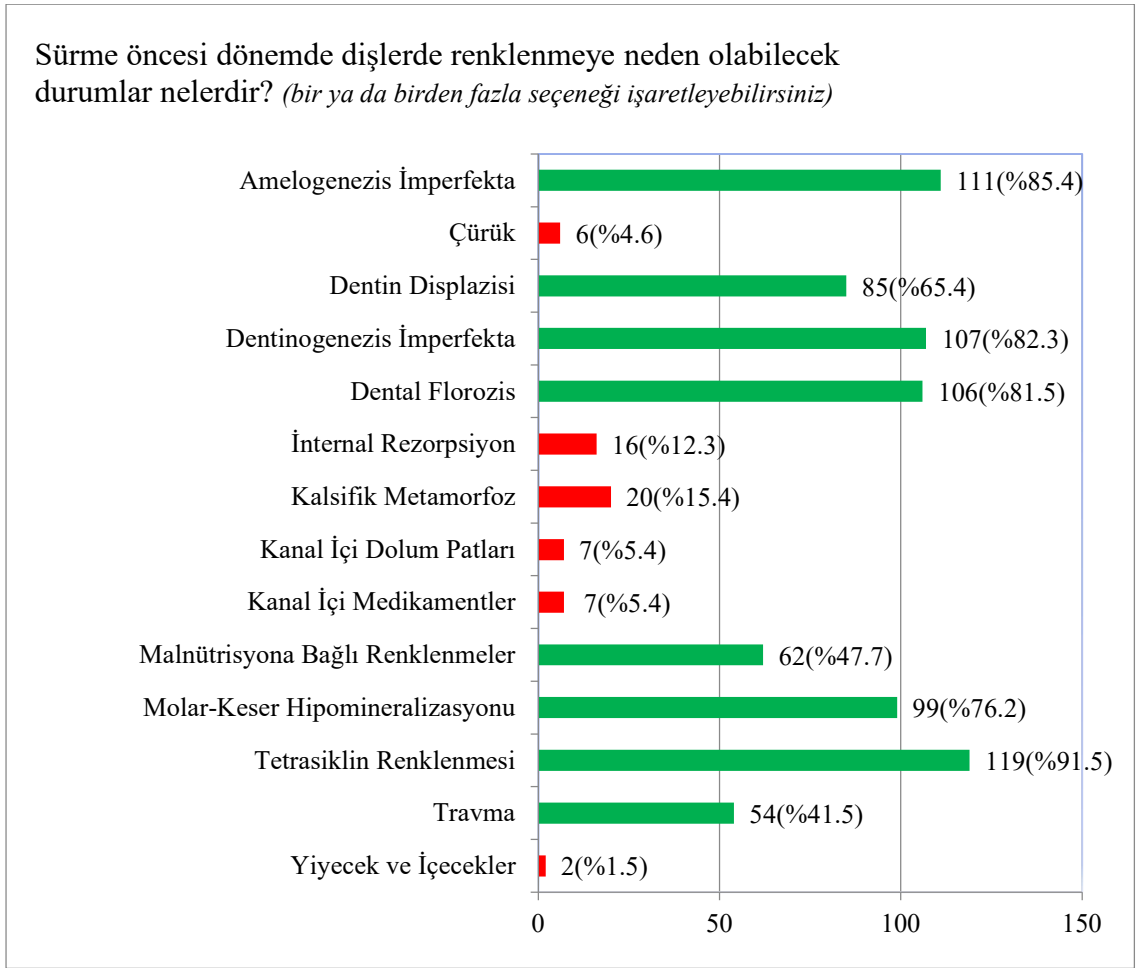
“Diş renklenmesine neden olabilecek sistemik faktörler nelerdir?” sorusuna katılımcıların 100’ü (%76.9) hiperbilirubinemi, 97’si (%74.6) Eritroblastozis fetalis,

109'u (%83.8) Konjenital eritropoetik porfiria ve 88'i (%67.7) Osteogenezis İmpperfekta cevabını verdi (Şekil 4.1).



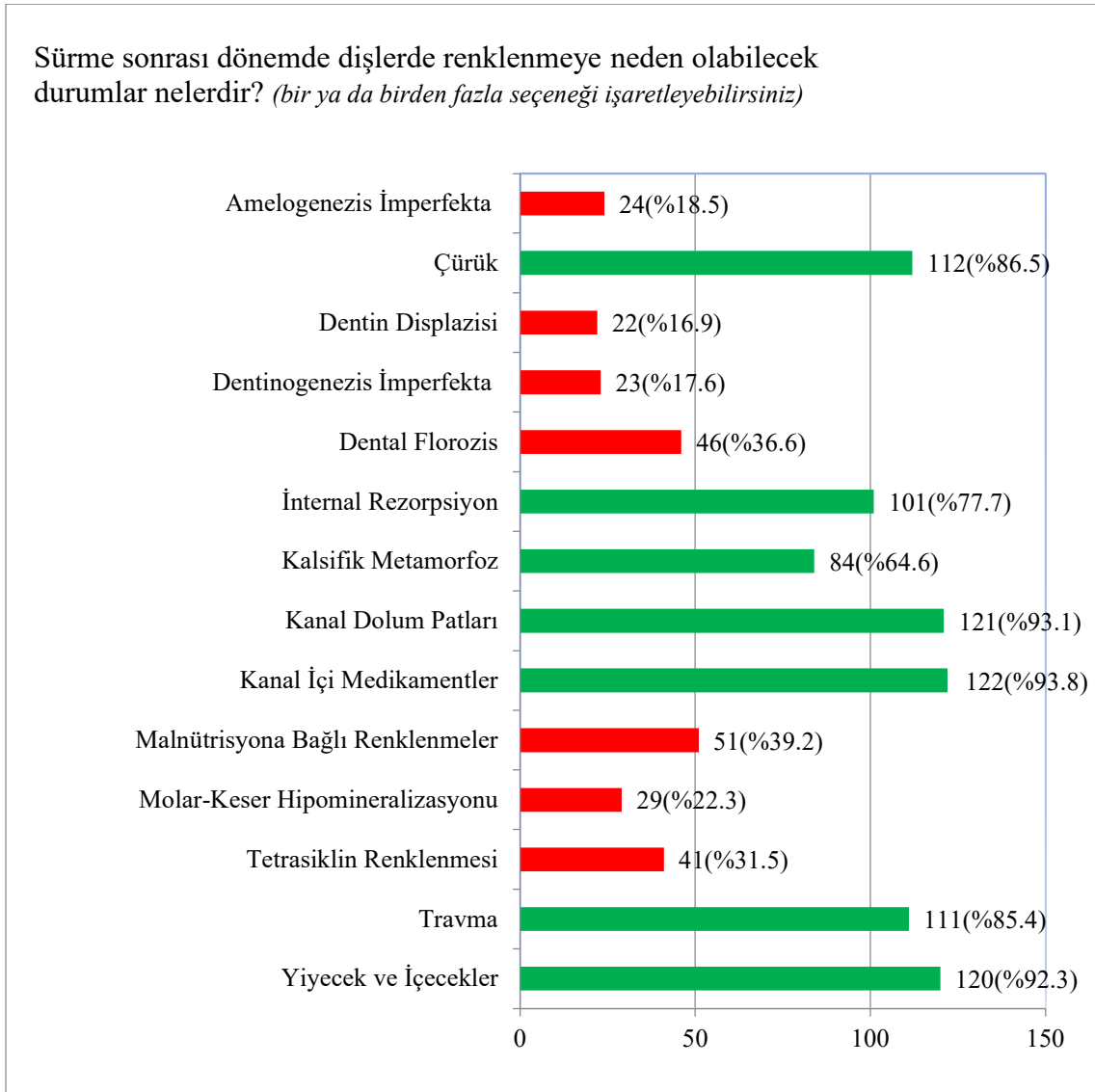
Şekil 4.2. Katılımcıların diş renklenmesine neden olan ilaçlara ilişkin yanıtlarının dağılımı

“Diş renklenmesine neden olabilecek ilaçlar nelerdir?” sorusuna tetrasiklin cevabını veren 125 (%96.2), minosiklin cevabını veren 78 (%60) kişiydi (Şekil 4.2).



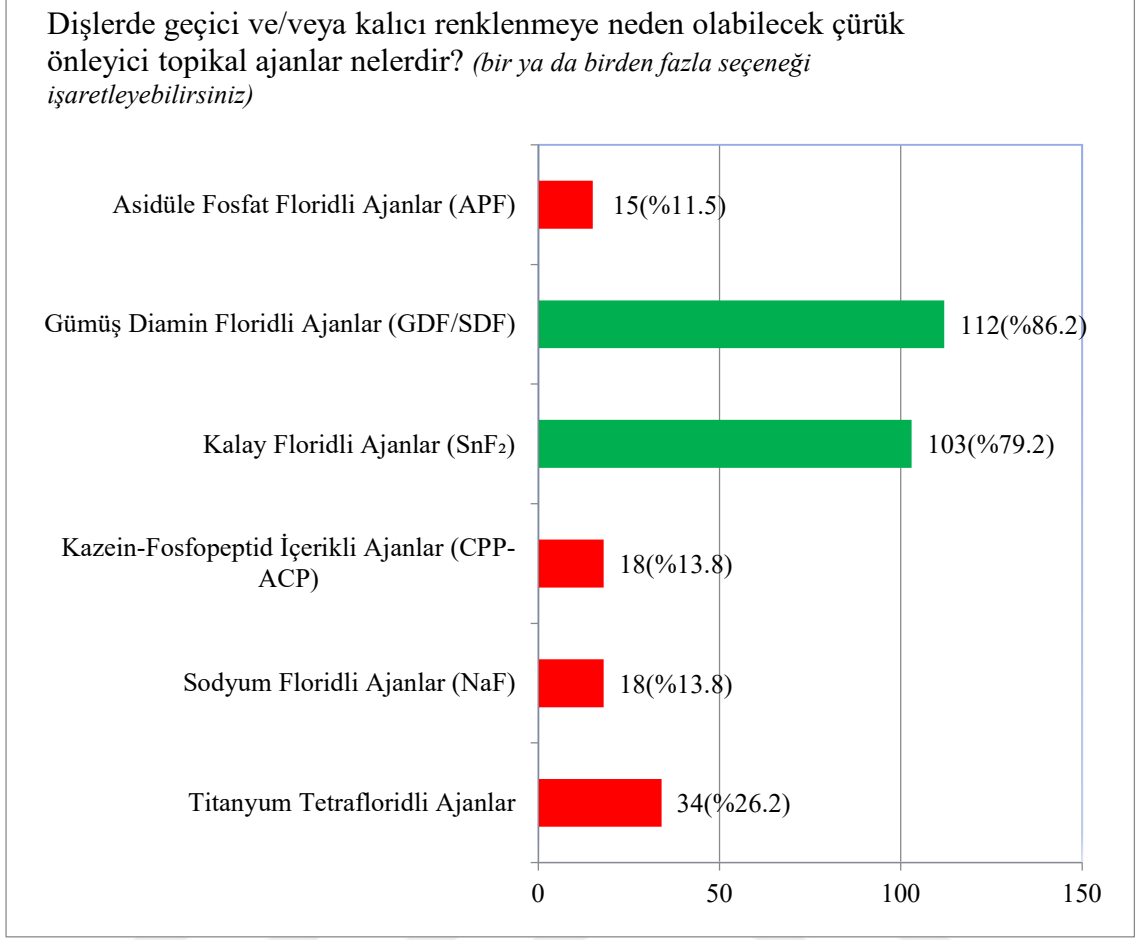
Şekil 4.3. Katılımcıların sürme öncesi diş renklenmesine neden olabilecek durumlara ilişkin yanıtlarının dağılımı

“Sürme öncesi dönemde dişlerde renklenmeye neden olabilecek durumlar nelerdir?” sorusuna Amelogenesis İmperfekta cevabını 111 (%85.4), Dentin Displazisi’ni 85 (65.4), Dentinogenesis İmperfekta’yı 107 (82.3), Dental Florozis’i 106 (81.5), Molar-Keser Hipomineralizasyonu’nu 99 (%76.2), Tetrasiklin renklenmesini 119 (%91.5) kişi verdi (Şekil 4.3).



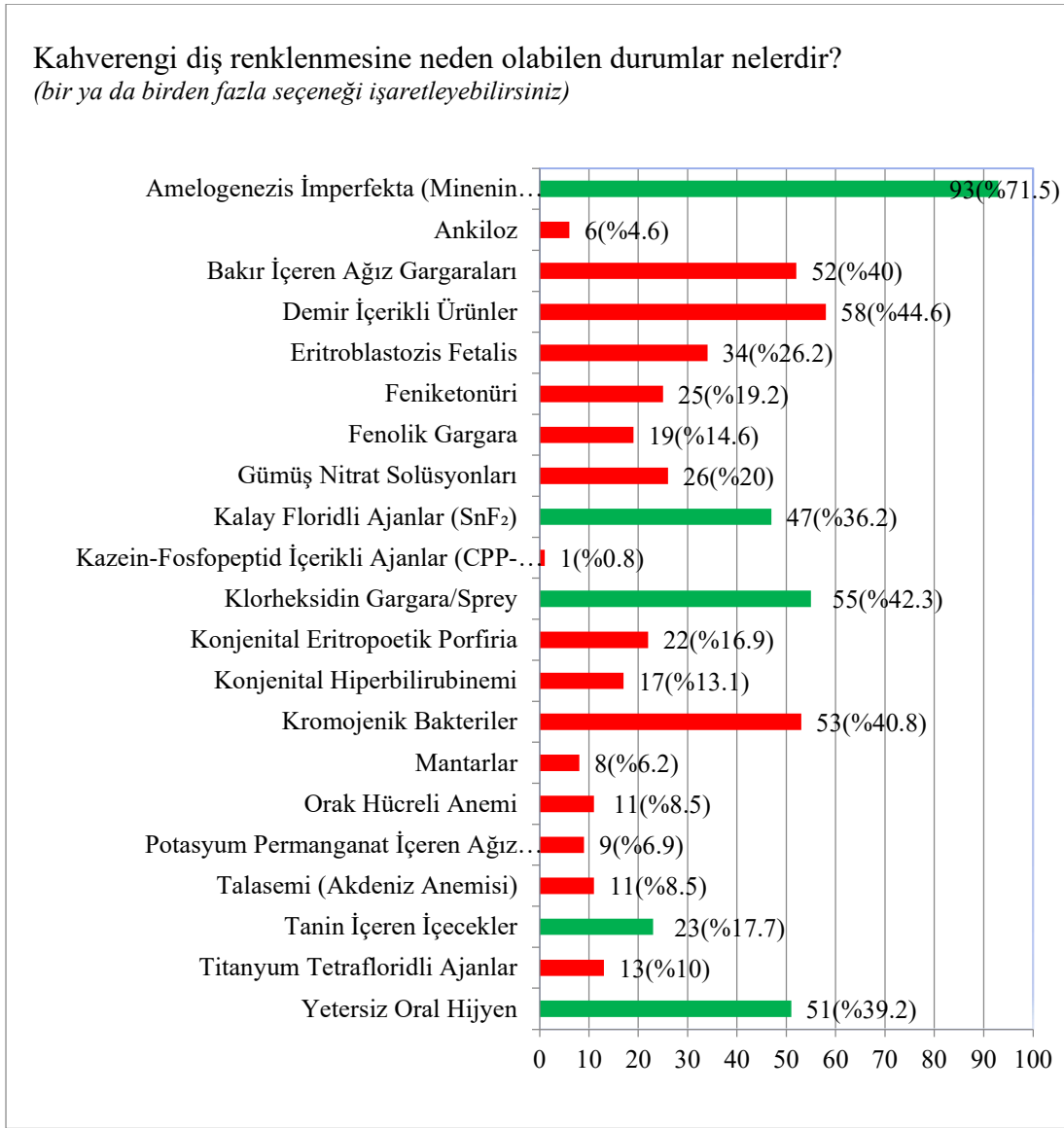
Şekil 4.4. Katılımcıların sürme sonrası diş renklenmesine neden olabilecek durumlara ilişkin yanıtlarının dağılımı

“Sürme sonrası dönemde dişlerde renklenmeye neden olabilecek durumlar nelerdir?” sorusuna çürük yanıtını veren 112 (%86.2), internal rezorpsiyon 101 (%77.7), kalsifik metamorfoz 84 (%64.6), kanal dolum patları 121 (%93.1), kanal içi medikamentler 122 (%93.8), travma 11 (%85.4) ve yiyecek ve içecekler 120 (%92.3) kişi oldu (Şekil 4.4).



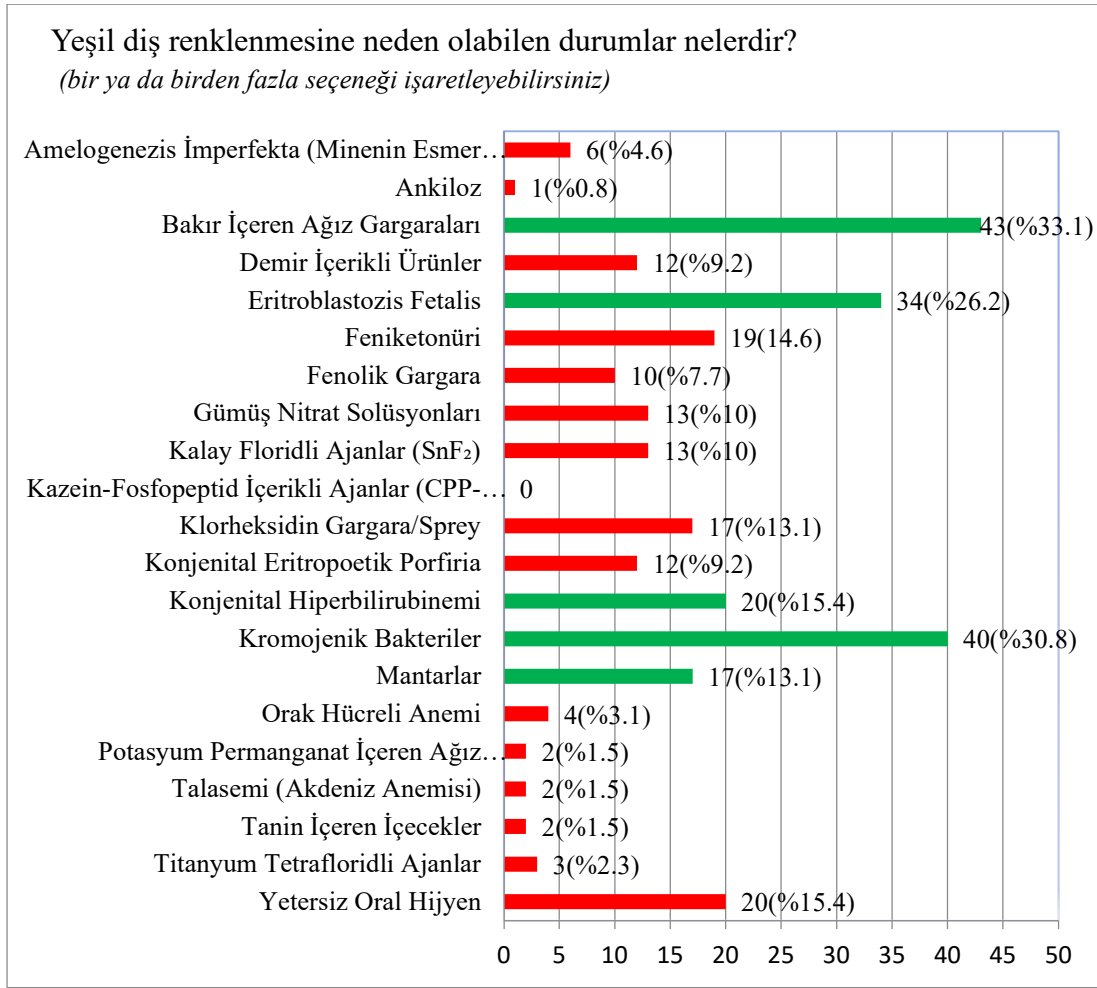
Şekil 4.5. Katılımcıların dişlerde geçici ve/veya kalıcı renklenmeye neden olabilecek çürük önleyici topikal ajanlara ilişkin yanıtlarının dağılımı

“Dişlerde geçici ve/veya kalıcı renklenmeye neden olabilecek çürük önleyici topikal ajanlar nelerdir?” sorusuna gümüş diamin floridli ajanlar yanıtını veren 112 (%86.2) ve kalay floridli ajanlar yanıtını veren ise 103 (%79.2) katılımcı olmuştur (Şekil 4.5)



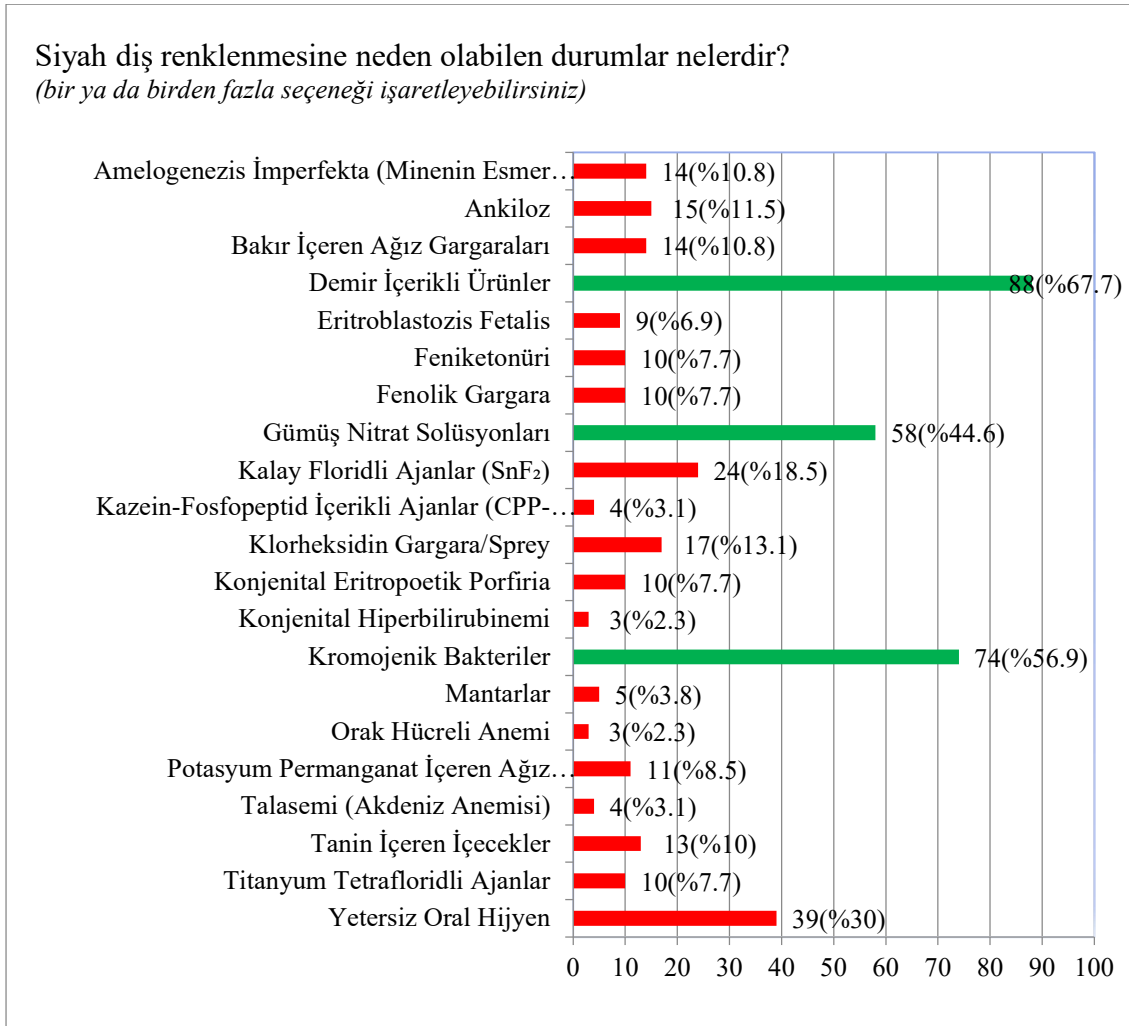
Şekil 4.6. Katılımcıların kahverengi diş renklenmesine neden olabilen durumlara ilişkin yanıtlarının dağılımı

“Kahverengi diş renklenmesine neden olabilen durumlar nelerdir?” sorusunda Amelogenezis İmperfekta 93 (%71.5), demir içerikli ürünler 56 (%44.6), klorheksidin gargara/sprey 55 (%42.3), kromojenik bakteriler 53 (%40.8), yetersiz oral hijyen 51 (%39.2) kişi tarafından verildi (Şekil 4.6)



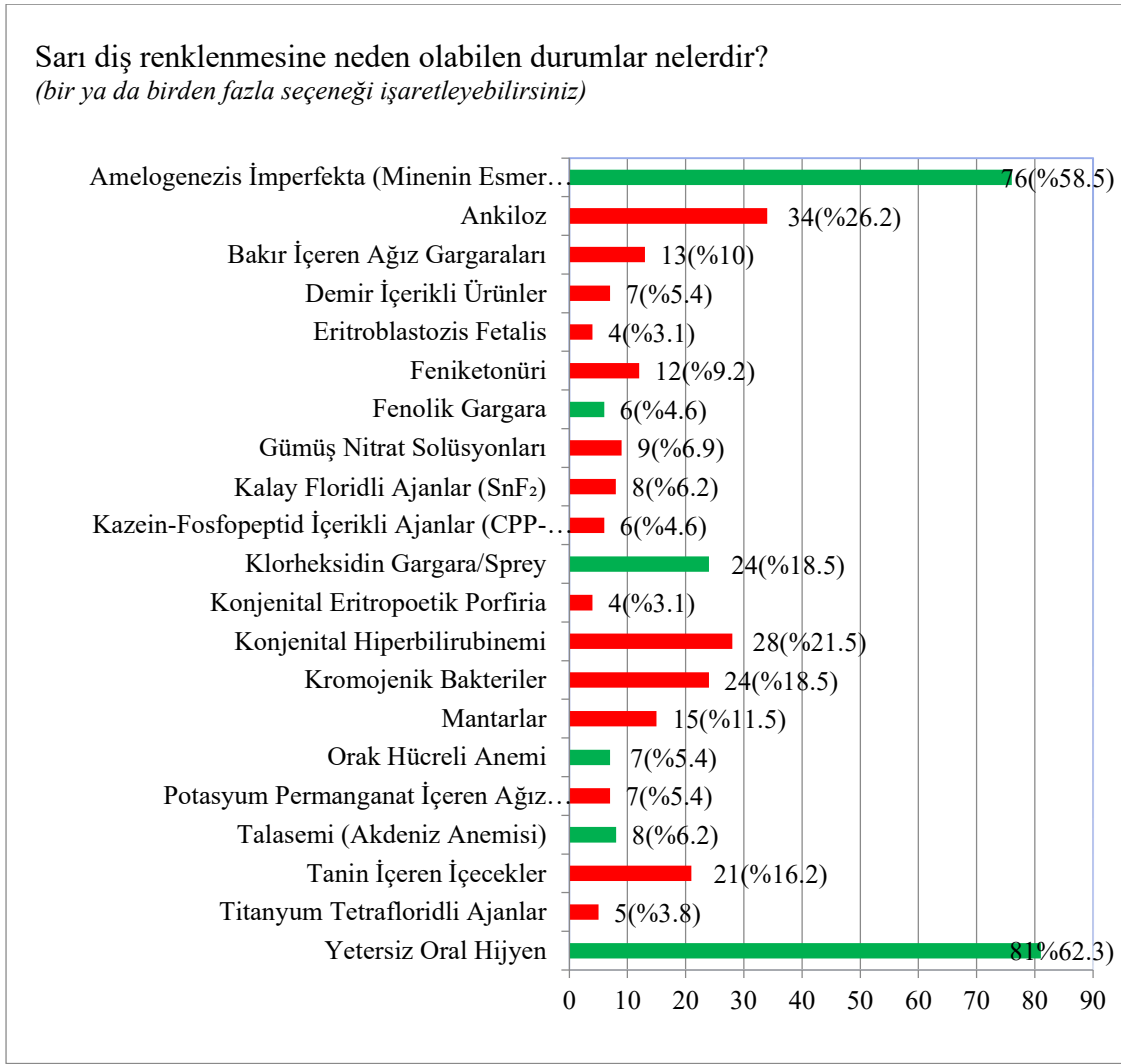
Şekil 4.7. Katılımcıların yeşil diş renklenmesine neden olabilen durumlara ilişkin yanıtlarının dağılımı

“Yeşil diş renklenmesine neden olabilen durumlar nelerdir?” sorusunda bakır içeren ağız gargaraları cevabı 43 (%33.1), kromojenik bakteriler cevabı 40 (%30.8) kişi tarafından verildi (Şekil 4.7).



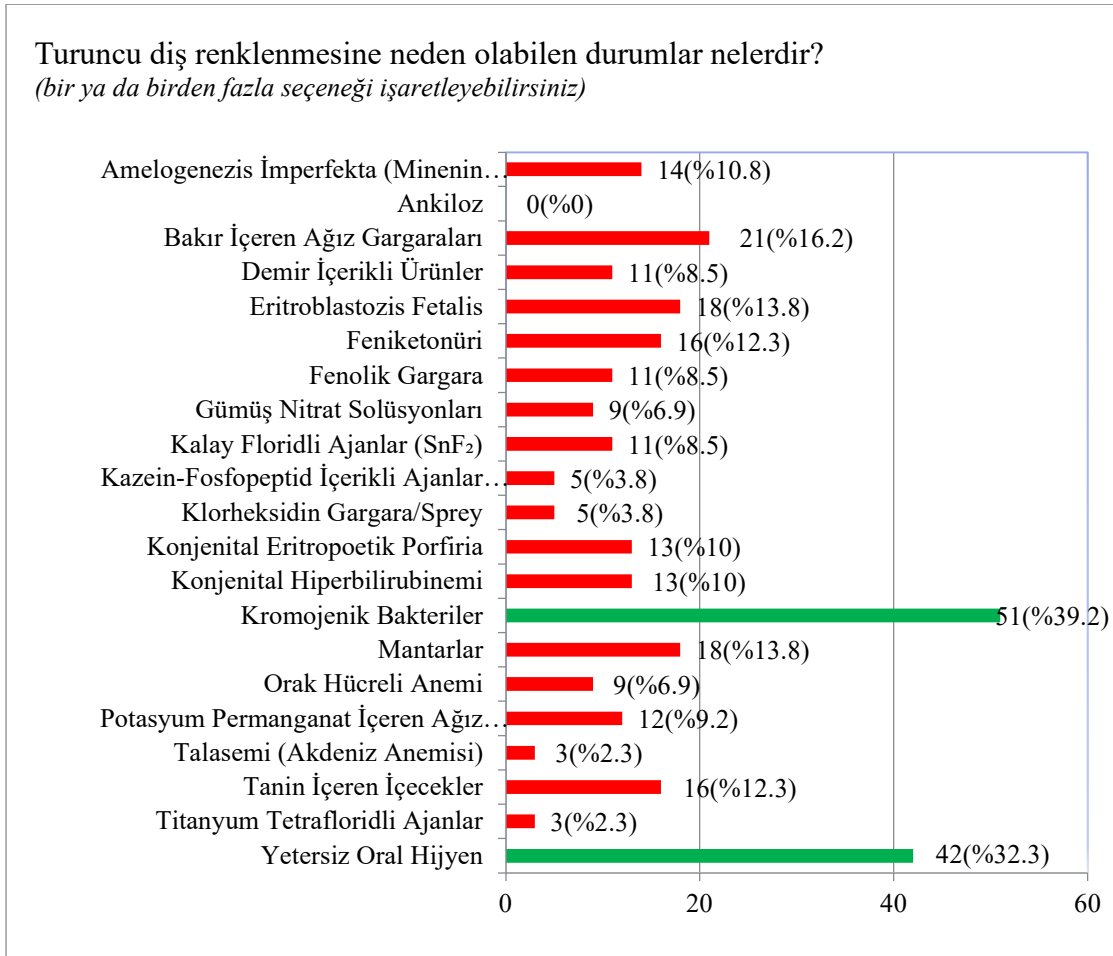
Şekil 4.8. Katılımcıların siyah diş renklenmesine neden olabilen durumlara ilişkin yanıtlarının dağılımı

“Siyah diş renklenmesine neden olabilen durumlar nelerdir?” sorusunda demir içerikli ürünler cevabı 88 (%67.7), gümüş nitrat solüsyonları 58 (%44.6) ve kromojen bakteriler 74 (%56.9) kişi tarafından verildi (Şekil 4.8).



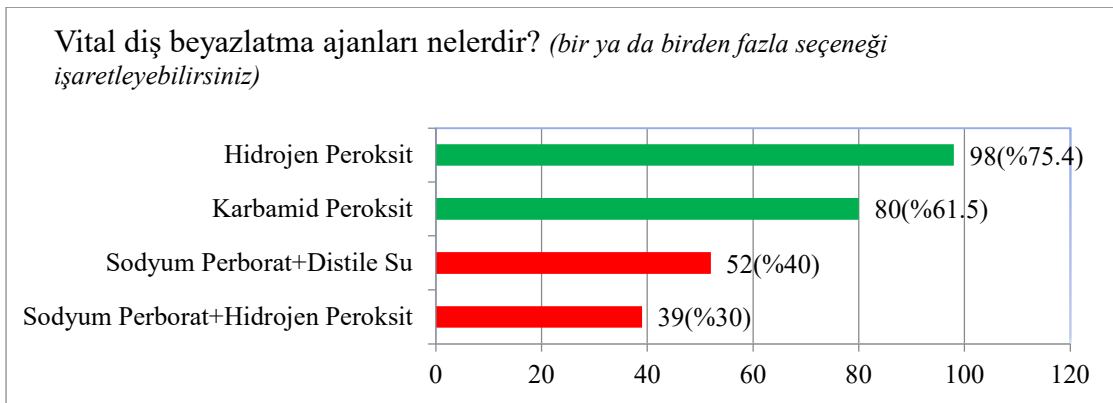
Şekil 4.9. Katılımcıların sarı diş renklenmesine neden olabilen durumlara ilişkin yanıtlarının dağılımı

“Sarı diş renklenmesine neden olabilen durumlar nelerdir?” sorusunda Amelogenesis İmperfekta 76 (%58.5) ve yetersiz oral hijyen 81 (%62,3) kişi tarafından verildi (Şekil 4.9).



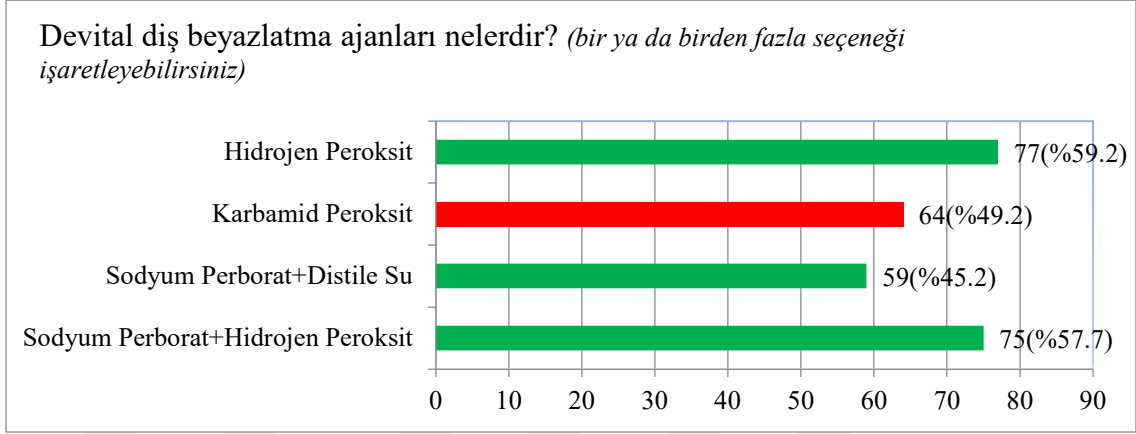
Şekil 4.10. Katılımcıların turuncu diş renklenmesine neden olabilen durumlara ilişkin yanıtlarının dağılımı

“Turuncu diş renklenmesine neden olabilen durumlar nelerdir?” sorusunda kromojen bakteriler 51 (%39.2) ve yetersiz oral hijyenin 42 (%32.3) kişi tarafından verildi (Şekil 4.10).



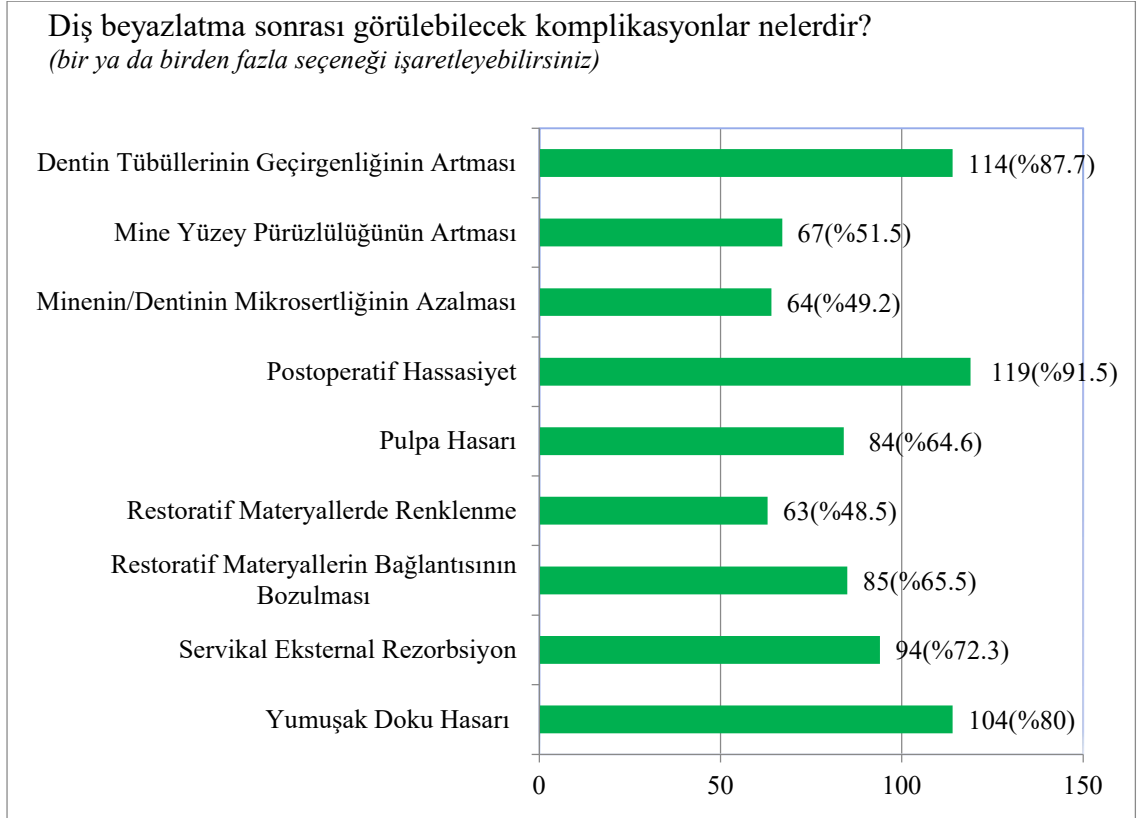
Şekil 4.11. Katılımcıların vital beyazlatma ajanlarına ilişkin yanıtlarının dağılımı

“Vital diş beyazlatma ajanları nelerdir?” sorusuna 98 (%75.4) katılımcı hidrojen peroksit ve 80 (%61.5) katılımcı karbamid peroksit yanıtını verdi (Şekil 4.11).



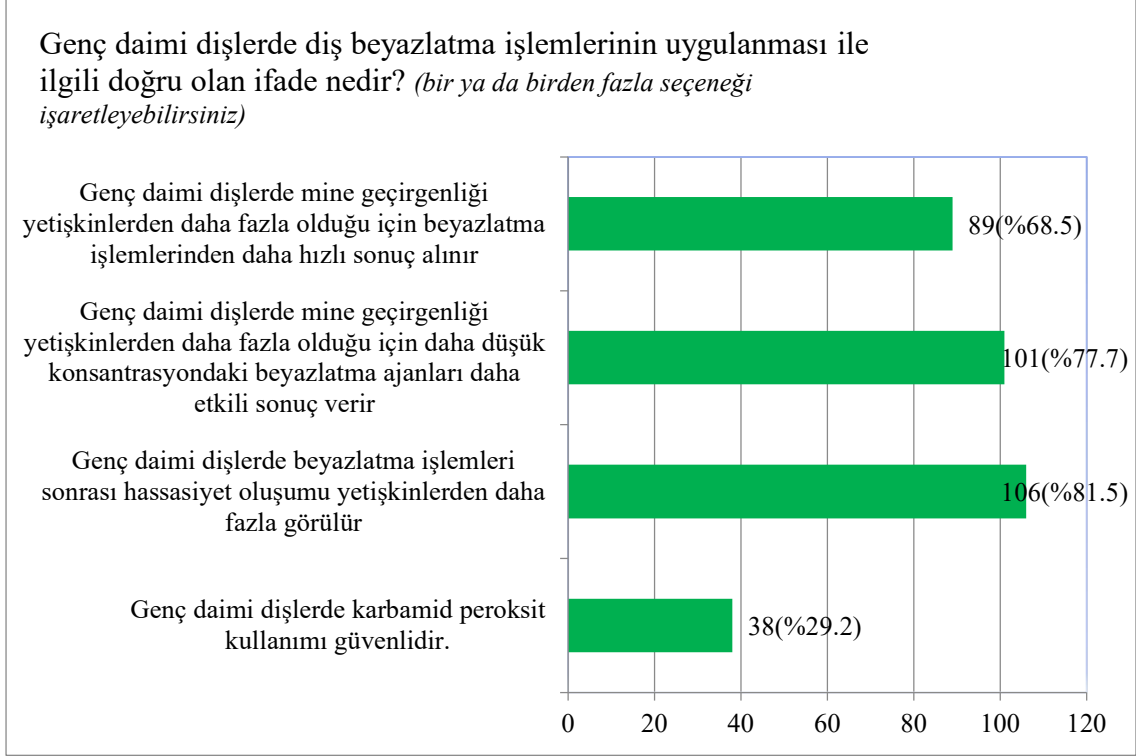
Şekil 4.12. Katılımcıların devital beyazlatma ajanlarına ilişkin yanıtlarının dağılımı

“Devital diş beyazlatma ajanları nelerdir?” sorusuna ise 77 (%59.2) katılımcı hidrojen peroksit, 59 (%45.4) katılımcı sodyum perborat+distile su ve 75 (%57.7) katılımcı sodyum perborat+hidrojen peroksit yanıtını vermiştir (Şekil 4.12).



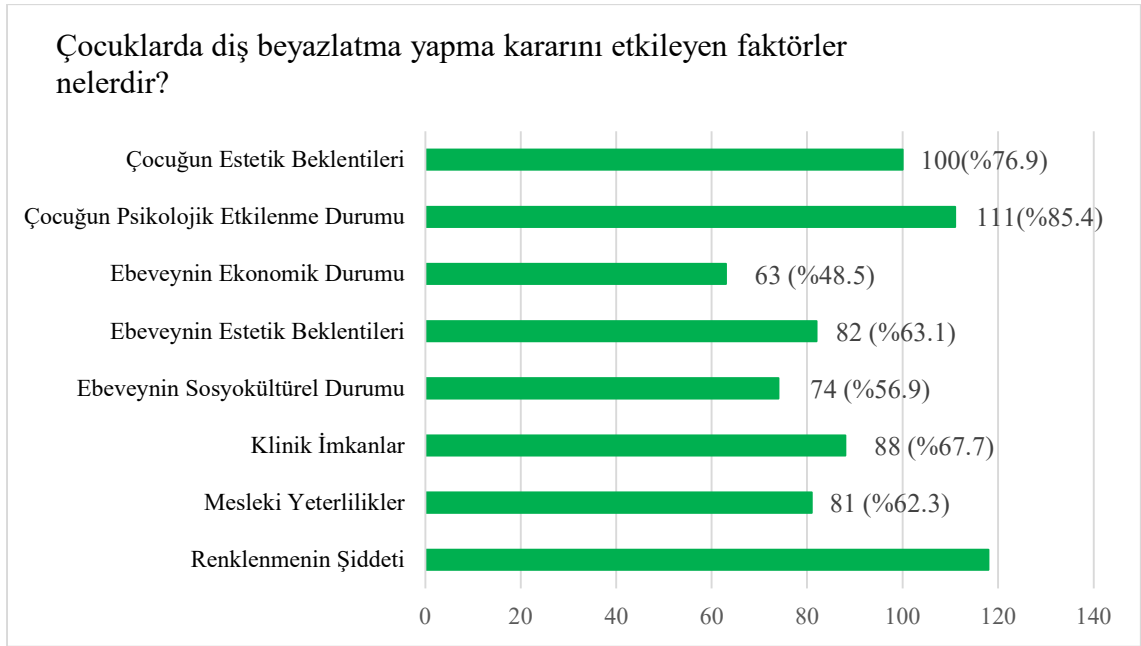
Şekil 4.13. Katılımcıların beyazlatma sonrası görülebilecek komplikasyonlara ilişkin yanıtlarının dağılımı

“Diş beyazlatma sonrası görülebilecek komplikasyonlar nelerdir?” sorusunda en fazla postoperatif hassasiyet (n=119, %91.5) ve dentin tübüllerinin geçirgenliğinin artması (n=114, %87.7) yanıtları verildi (Şekil 4.13).



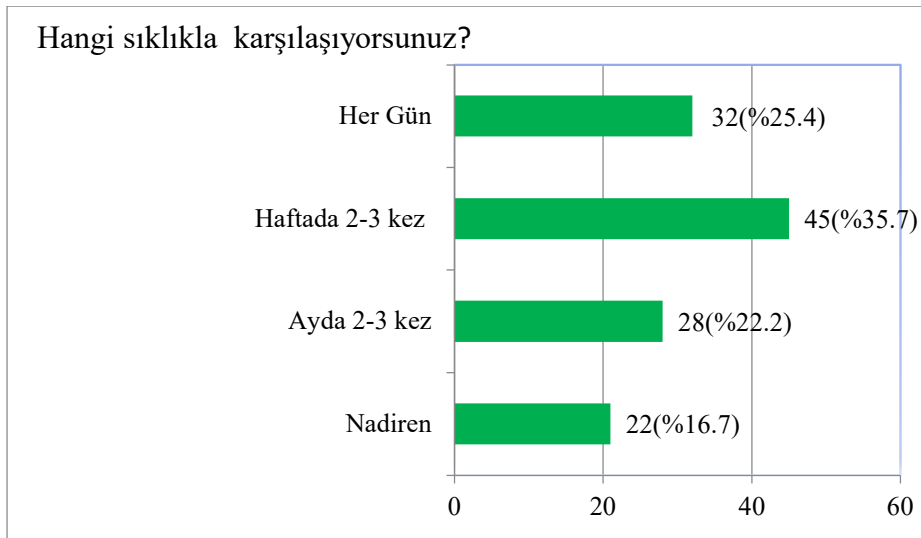
Şekil 4.14. Katılımcıların genç daimi dişlerde diş beyazlatma işlemlerinin uygulanmasına ilişkin yanıtlarının dağılımı

“Genç daimi dişlerde diş beyazlatma işlemlerinin uygulanması ile ilgili doğru olan ifade nedir?” sorusuna çocuk diş hekimlerinin %81.5’i (n=106) genç daimi dişlerde beyazlatma sonrası hassasiyetin yetişkinlerinkinden daha fazla olacağı ve %77.7’si (n=101) ise genç daimi dişlerde daha düşük konsantrasyonlarda beyazlatma ajanlarının da etkili sonuç vereceği cevabını vermiştir (Şekil 4.14).

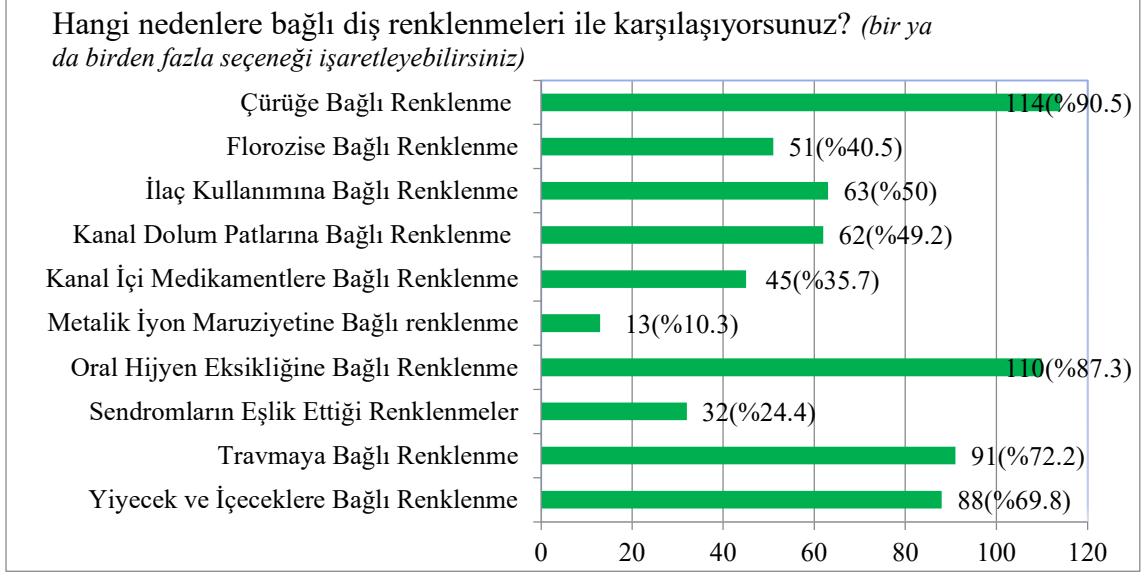


Şekil 4.15. Katılımcıların çocuklarda beyazlatma kararını etkileyen faktörlere ilişkin yanıtlarının dağılımı

“Çocuklarda diş beyazlatma yapma kararını etkileyen faktörler nelerdir?” sorusuna katılımcıların %90.8’i (n=118) renklenmenin şiddeti, %85.4’ü (n=111) çocuğun psikolojik etkilenme durumu yanıtını verdi (Şekil 4.15).

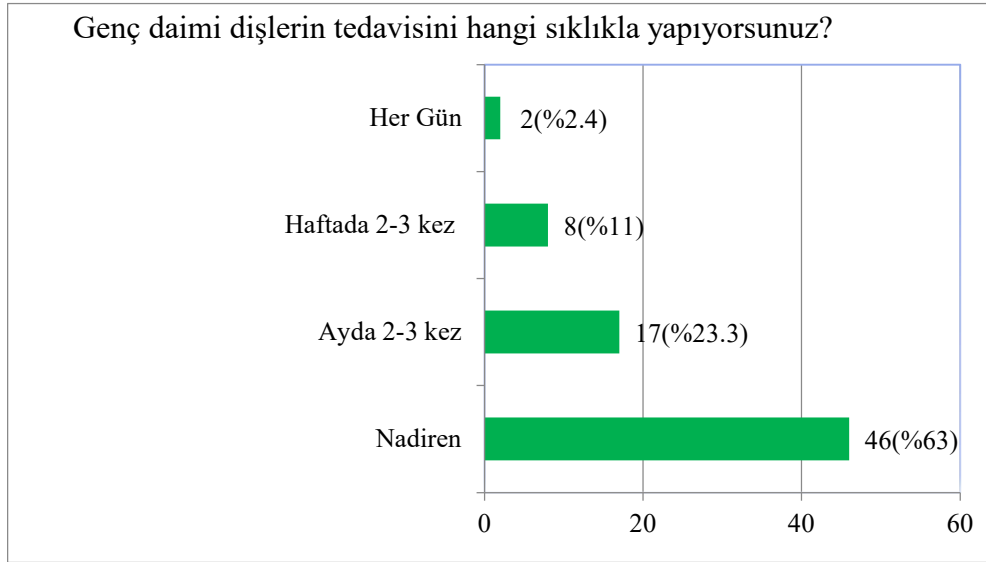


Şekil 4.16. Katılımcıların diş renklenmeleriyle hangi sıklıkla karşılaştığına ilişkin yanıtlarının dağılımı

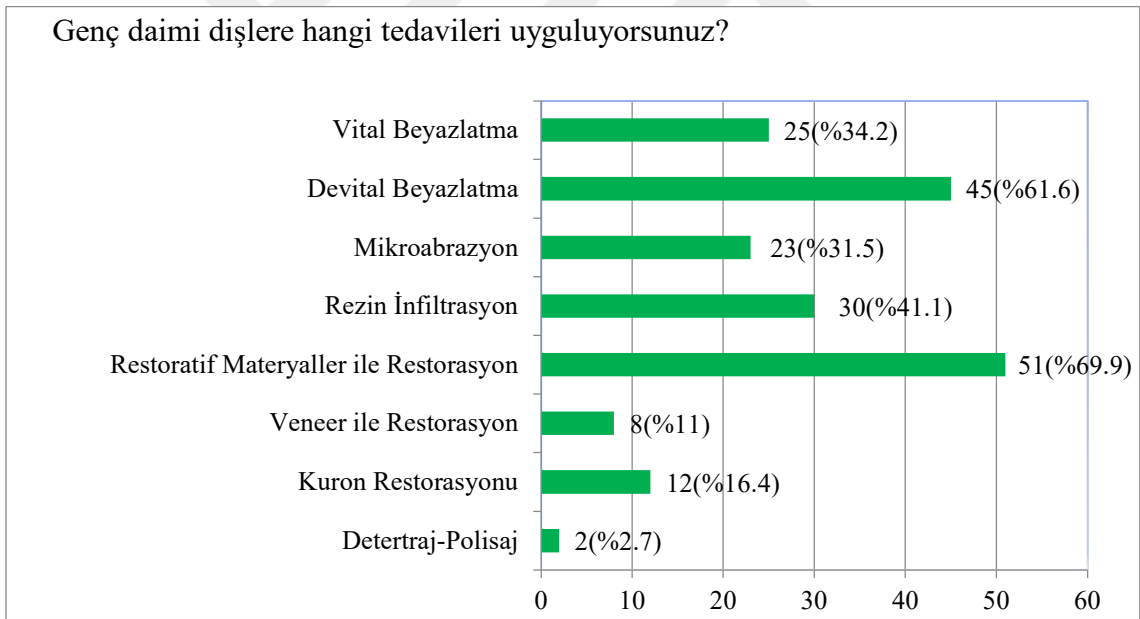


Şekil 4.17. Katılımcıların hangi nedenlere bağlı diş renklenmeleriyle karşılaştığına ilişkin yanıtlarının dağılımı

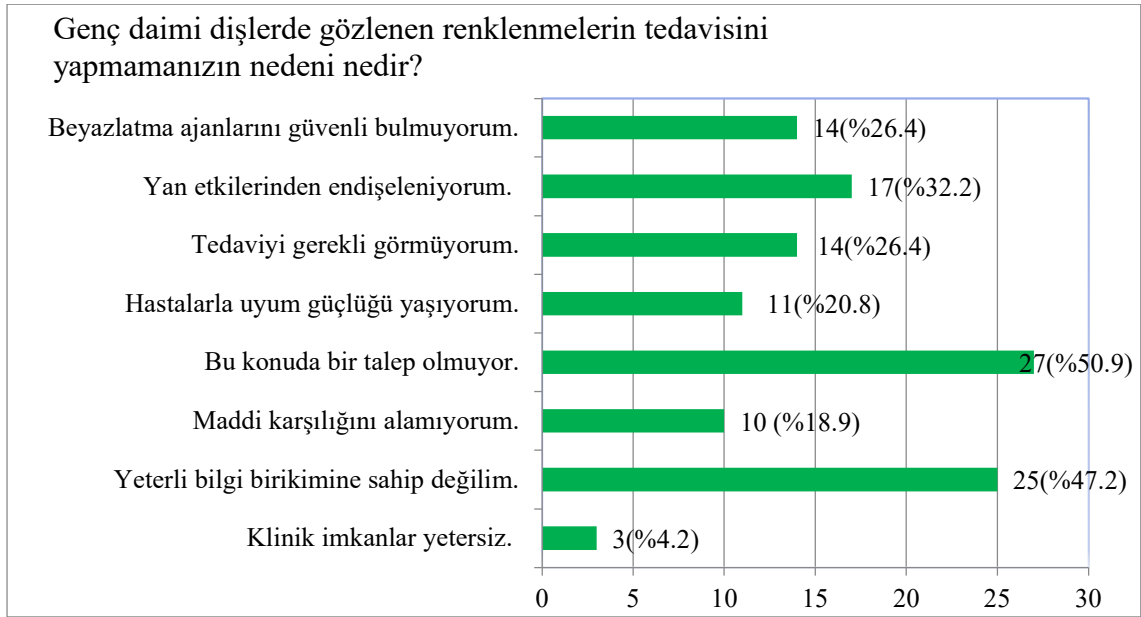
Çalışmaya katılmayı kabul eden çocuk diş hekimlerinin %96.8'i kliniklerinde diş renklenmeleri ile karşılaştıklarını, bunların da %35.7'si haftada 2-3 kez karşılaştıklarını bildirmiştir (Şekil 4.16). En sık karşılaşılan diş renklenme sebebi olarak çürük (n=114, %90.5) ve oral hijyen eksikliği (n=110, %87.3) cevapları verildi (Şekil 4.17). Katılımcıların %65.9'u daimi diş renklenmeleriyle daha sık karşılaştıklarını bildirdiler.



Şekil 4.18. Katılımcıların genç daimi dişlerin tedavisini hangi sıklıkla yaptığına ilişkin yanıtlarının dağılımı

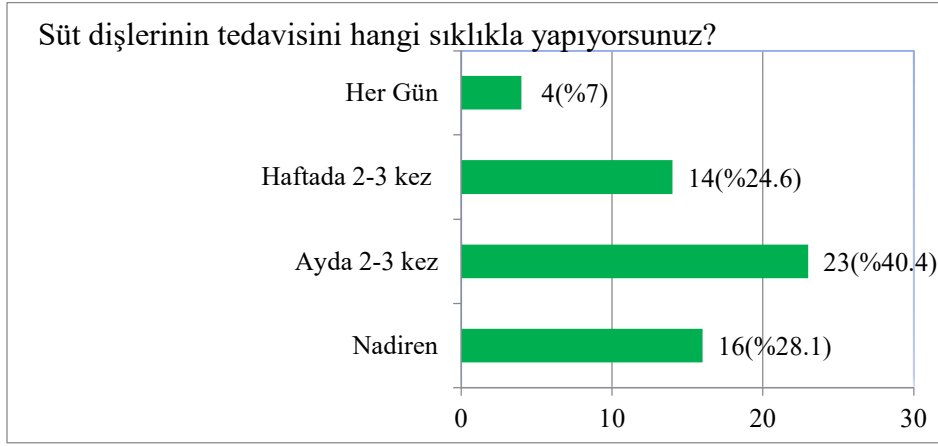


Şekil 4.19. Katılımcıların genç daimi dişlere hangi tedavileri uyguladığına ilişkin yanıtlarının dağılımı

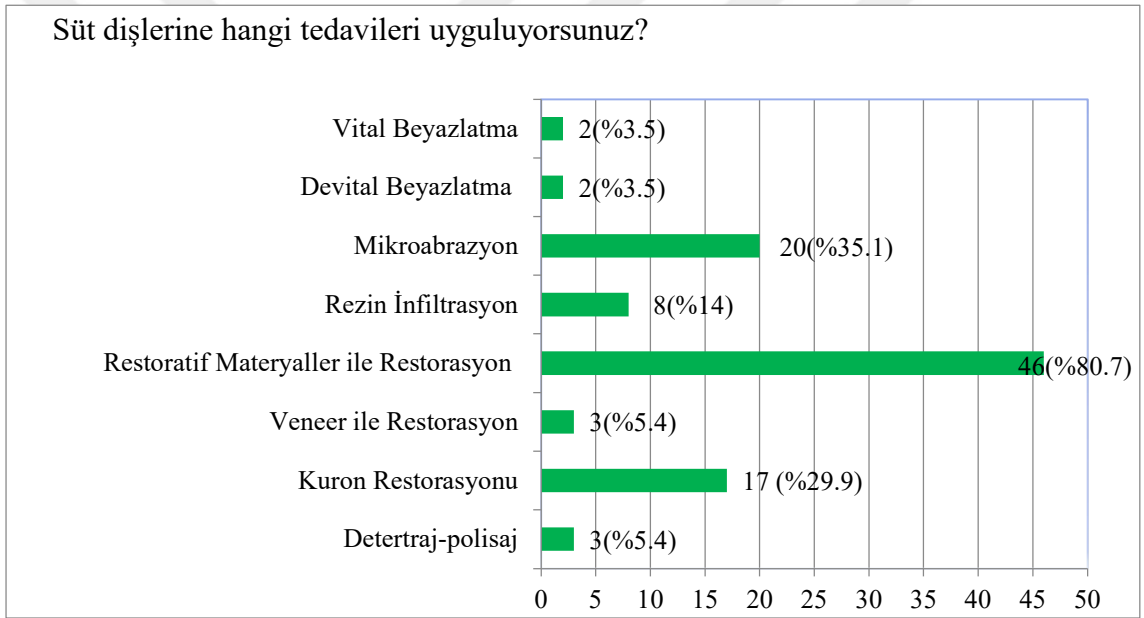


Şekil 4.20. Katılımcıların genç daimi dişlerde gözlenen renklenmelerin tedavileri yapmama nedenlerine ilişkin yanıtlarının dağılımı

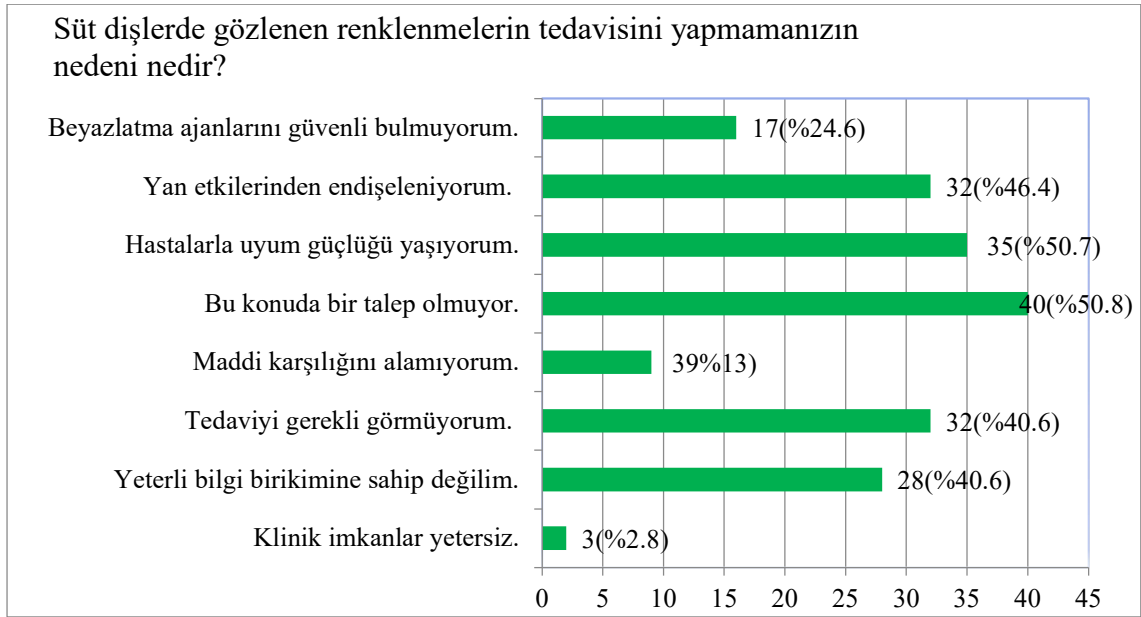
Genç daimi dişlerde gözlenen renklenmelerin tedavisini yapan diş hekimi sayısı 73 (%56.6)'tı, ancak bunların 46'sı (%63) genç daimi dişleri nadiren tedavi ettiklerini (Şekil 4.18), 51'si (%69.9) restoratif materyallerle tedavi yaptıklarını bildirdi (Şekil 4.19). Genç daimi dişlerde gözlenen renklenmeleri tedavi etmeyi tercih etmeyen 52 (%40.3) hekimden 27'si (%50.9) hasta veya hasta velisinin bu konuda bir talebi olmadığını, 25'i (%47.2) ise bu konuda yeterli bilgi birikimine sahip olmadığını bildirdi (Şekil 4.20).



Şekil 4.21. Katılımcıların süt dişlerinin tedavisini hangi sıklıkla yaptığına ilişkin yanıtlarının dağılımı



Şekil 4.22. Katılımcıların süt dişlerine hangi tedavileri uyguladığına ilişkin yanıtlarının dağılımı



Şekil 4.23. Katılımcıların süt dişlerde gözlenen renklenmelerin tedavileri yapmama nedenlerine ilişkin yanıtlarının dağılımı

Süt dişlerinde gözlenen renklenmelerin tedavisini yaptığını bildiren diş hekimi sayısı 69 (%53.4)'tü. Bunların %40.4' ü süt dişlerini ayda 2-3 kez tedavi ettiğini (Şekil 4.21), %80.7'si restoratif materyallerle tedavi yaptıklarını bildirdi (Şekil 4.22). Süt dişlerinde gözlenen renklenmeleri tedavi etmeyi tercih etmeyen 56 (%46.5) hekimden 40'ı (%58) hasta veya hasta velisinin bu konuda bir talebi olmadığını, 35'i (%50.7) ise hastalarda uyum güçlüğü yaşadığını bildirdi (Şekil 4.23).

4.3.Çocuk Diş Hekimlerinin Bilgi Düzeyine İlişkin Bulgular

Çocuk diş hekimlerinin diş renklenmeleri hakkında bilgi düzeyine ait bulgular

Tablo 4.2’de gösterilmiştir.

Tablo 4.2. Çocuk diş hekimlerinin diş renklenmeleri hakkında bilgi düzeyi

Soru	Bilgi düzeyi (n/%)				P	Bilgi Puanı	P
	Düşük	Orta	Yüksek	Total			
Cinsiyet							
<i>Kadın</i>	4 (%3.5)	90 (%78.9)	20 (%17.5)	114	0.786	54.76±11.29	0.467
<i>Erkek</i>	1 (%6.7)	12 (%80.0)	2 (%13.3)	15		52.48±11.79	
Yaş							
<i>23-30</i>	2 (%2.4)	67 (%79.8)	15 (%17.9)	84	0.594	55.34±11.27	0.471
<i>31-40</i>	2 (%5.3)	30 (%78.9)	6 (%15.8)	38		53.35±11.14	
<i>41 ve üstü</i>	1 (%14.3)	5 (%71.4)	1 (%14.3)	7		50.41±11.32	
Mezuniyetten sonra geçen süre							
<i>0-5 yıl</i>	2 (%3.3)	49 (%80.3)	10 (%16.4)	61	0.841	54.33±12.17	0.416
<i>6-10 yıl</i>	1 (%20.0)	30 (%76.9)	8 (%20.5)	39		56.96±9.42	
<i>>10 yıl</i>	2 (%6.9)	23 (%79.3)	4 (%13.8)	29		51.49±11.32	
Uzman olarak geçen süre							
<i>Uzmanlık eğitimi devam ediyor</i>	2 (%2.6)	63 (%80.8)	13 (%16.7)	78	0.617	54.1±12.25	0.573
<i>0-5 yıl</i>	1 (%3.2)	24 (%77.4)	6 (%19.4)	31		55.3±10.5	
<i>6-10 yıl</i>	1 (%7.7)	10 (%76.9)	2 (%15.4)	13		54.62±11.13	
<i>>10 yıl</i>	1 (%14.3)	5 (%7.4)	1 (%14.3)	7		50.41±13.3	
Kurum							
<i>Devlet Hastanesi/ADSM/ADSH</i>	0 (%0)	5 (%100.0)	0 (%0)	5	0.188	53.43±4.80	0.980
<i>Devlet Üniversitesi</i>	4 (%4.4)	73 (%80.2)	14 (%15.4)	91		53.75±11.51	
<i>Özel</i>	0 (%0)	22 (%75.9)	7 (%24.1)	29		56.70±10.57	
<i>Muayenehane/Poliklinik/Hastane</i>	1 (%25)	2 (%50.0)	1 (%25.0)	4		56.43±18.75	
Kliniğinizde diş renklenmeleri ile karşılaşılıyor musunuz?							
<i>Evet</i>	4 (%80)	102 (%100)	19 (%86.4)	125	<0.01*	54.37±11.10	0.506
<i>Hayır</i>	1 (%20)	0 (%0)	3 (%13.6)	4		58.21±18.82	
Hangi sıklıkla karşılaşılıyorsunuz?							
<i>Her gün</i>	0 (%0)	26 (%83.9)	5 (%16.1)	31	0.161	57.42±9.60 a	<0.01
<i>Haftada 2-3 kez</i>	2 (%4.4)	33 (%73.3)	10 (%22.2)	45		55.84±12.91 ^a	
<i>Ayda 2-3 kez</i>	2 (%7.1)	22 (%78.6)	4 (%14.3)	28		54.13±9.76 ^{a,b}	
<i>Nadiren</i>	0 (%0)	21 (%100)	0 (%0)	21		47.01±7.41 ^b	
Daha çok hangi dişlerde renklenmelerle karşılaşılıyorsunuz?							
<i>Daimi dişler</i>	2 (%2.4)	64 (%78.0)	16 (%19.5)	82	0.156	55.77±11.83	0.051
<i>Süt dişleri</i>	2 (%4.7)	38 (%88.4)	3 (%7.0)	43		51.69±9.1	
Kliniğinizde genç daimi dişlerde gözlenen renklenmelerin tedavisini yapıyor musunuz?							
<i>Evet</i>	4 (%5.6)	59 (%81.9)	9 (%12.5)	72	0.152	53.05±11.83	0.125
<i>Hayır</i>	0 (%0.0)	43 (%81.1)	10 (%18.9)	53		56.15±9.87	
Ne sıklıkla yapıyorsunuz?							
<i>Her gün</i>	0 (%0.0)	2 (%100)	0 (%0.0)	2	0.664	48.57±14.29	0.636
<i>Haftada 2-3 kez</i>	0 (%0.0)	8 (%100)	0 (%0.0)	8		55.36±9.86	
<i>Ayda 2-3 kez</i>	2 (%12.5)	12 (%75.0)	2 (%12.5)	16		50.18±14.23	
<i>Nadiren</i>	2 (%4.3)	37 (%80.4)	7 (%15.2)	46		53.85±11.83	
Kliniğinizde süt dişlerinde gözlenen renklenmelerin tedavisini yapıyor musunuz?							
<i>Evet</i>	4 (%7.1)	45 (%80.4)	7 (%12.5)	56	0.066	52.96±11.31	0.203
<i>Hayır</i>	0 (%0)	57 (%82.6)	12 (%17.4)	69		55.51±10.89	
Ne sıklıkla yapıyorsunuz?							
<i>Her gün</i>	0 (0.0%)	2(%66.7)	1 (%33.3)	3	0.652	54.76±17.86	0.645
<i>Haftada 2-3 kez</i>	0 (0.0%)	13(%92.9)	1 (7,1 %)	14		55.51±8.73	
<i>Ayda 2-3 kez</i>	3 (13%)	17(%73.9)	3 (%13.0)	23		50.74±13.01	
<i>Nadiren</i>	1 (%6.3)	13(%81.3)	2 (%12.5)	16		52.96±11.31	

Araştırmaya katılan çocuk diş hekimlerinin ortalama bilgi puanı 54.1 ± 12.23 'tü. Bu puan, çalışmada kullanılan puanlama sistemine göre “orta” düzeye karşılık gelmektedir. Kadınların bilgi düzeyinin (54.75 ± 11.29) erkeklerden (52.48 ± 11.79) daha yüksek olduğu bulundu, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. Ayrıca istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte en yüksek bilgi düzeyine sahip yaş grubunun 23-30 yaş (55.34 ± 11.27) olduğu saptandı. Mesleki tecrübesi 6-10 yıl arası olan (56.96 ± 9.42) ve uzmanlık tecrübesi düşük olan çocuk diş hekimleri (55.3 ± 10.5) daha yüksek bilgi düzeyine sahipti. Özel muayenehane/poliklinik/hastanede çalışan katılımcıların bilgi düzeyleri (56.70 ± 10.57) daha fazlaydı.

Kliniğinde diş renklenmeleriyle karşılaşmadığını söyleyen çocuk diş hekimlerinin bilgi düzeyi (58.21 ± 18.82) anlamlı şekilde karşılaşanlardan daha fazlaydı. Diş renklenmeleriyle her gün karşılaştığını belirten çocuk diş hekimlerinin bilgi düzeyi (57.42 ± 9.60) daha az sıklıkla karşılaşanlardan daha fazla olsa da, bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. Daimi dişlerde renklenmelerle süt dişlerinden daha fazla karşılaştığını bildiren katılımcıların bilgi düzeyi (55.77 ± 11.83) daha fazlaydı, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Genç daimi dişlerin (56.15 ± 9.87) ve süt dişlerinin (55.51 ± 10.89) tedavilerini yapmadığını belirten katılımcıların bilgi düzeyleri istatistiksel olarak anlamlı olmayacak şekilde daha fazlaydı. Genç daimi dişleri (55.36 ± 9.86) ve süt dişlerini (55.51 ± 8.73) haftada 2-3 kez tedavi ettiğini bildiren hekimlerin bilgi düzeyleri her gün, ayda 2-3 kez ve nadiren tedavi ettiğini bildirenlerden daha fazlaydı.

Bu araştırmaya göre her iki cinsiyetten ve tüm yaş gruplarında katılımcıların bilgi düzeyi puanlama sistemine göre orta düzeye karşılık gelmektedir. Ortalama bilgi düzeyi mesleki tecrübeye ve uzmanlık tecrübesine göre değişmemekle birlikte ortadır.

Hem süt hem de daimi dişler için renklenme tedavisini yapıp yapmama durumu ve ne sıklıkla yapıldığından bağımsız olarak ortalama bilgi düzeyinin orta olduğu saptandı.



5. TARTIŞMA

Diş renklenmelerine neden olan birçok faktör bulunmaktadır. Genetik kusurlar, çeşitli sistemik hastalıklar, ilaçlar, travma ve çürük bunlardan bazılarıdır. Bu konular hakkında bilgi sahibi olmak; diş renklenmelerini önlemek, mevcut renklenmelerinin doğasını hastalara açıklamak ve çeşitli tedavi yöntemlerini kullanarak yardım etmek açısından oldukça önemlidir.¹⁸³

Bu çalışmanın amacı, farklı yaş grubunda olan, farklı mesleki tecrübeye sahip ve çeşitli kurumlarda çalışan çocuk diş hekimlerinin diş renklenmeleri hakkında güncel bilgi düzeyini değerlendirmek ve klinik yaklaşımları hakkında bilgi sahibi olmaktır. Güncel literatürde bu konuda kapsamlı bir araştırma olmaması, mevcut bilgilerin vaka raporları ve derlemeler aracılığıyla elde edilmesi nedeniyle çalışma konusu kesinleştirildi.

Anket veri kaynağı olarak insanı kullanan ve verilerin birincil kaynaktan elde edildiği bir bilgi toplama yöntemidir.¹⁸⁴ Bu veriler sözlü ya da yazılı olarak toplanabilmektedir. Bilgi alma yöntemi olarak ise yüz yüze görüşme, posta, telefon veya internet kullanılabilir.¹⁸⁵ İnternet anketleri, geleneksel yöntemlere göre daha hızlı ve kolay uygulanabilir olup, mikro hedefli örneklemlere ulaşımı daha da kolaylaştırmaktadır.¹⁸⁶ Bu nedenle bu araştırmanın internet anketi yöntemi ile yapılmasına karar verildi. İnternet üzerinden (googleformlar.com) oluşturulan anket formu e-posta ve sosyal medya (WhatsApp©) aracılığıyla çocuk diş hekimlerine ulaştırıldı.

Anketlerde demografik özellikleri sorgulayan sorular, bilgi soruları, tutum ve görüş soruları ve davranış soruları olmak üzere 4 farklı soru grubu kullanılır.^{187,188} Bu

çalışmaya dahil edilen 6 soru demografik özelliklere, 14 soru bilgi düzeyini ölçmeye ve 13 soru klinik tutumu değerlendirmeye yönelikti.

2018 yılında Wood ve ark.¹⁸⁹ tarafından yapılan bir çalışma, 2006 yılına kıyasla kadın çocuk diş hekimi sayısının belirgin derecede arttığını bildirmiştir. Aynı zamanda kadınlar erkek meslektaşlarına kıyasla akademik kariyer hakkında daha olumlu düşüncelere sahipti ve “kişisel ve profesyonel yaşam arasında daha iyi bir denge” sunduğunu belirtiyorlardı. Bu çalışmada da bu verilerle uyumlu olarak kadın katılımcı sayısı, erkek katılımcılardan daha fazlaydı.

Çalışmamızda en yüksek bilgi düzeyine sahip yaş grubu ise 23-30 yaş arasıydı, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. Ankete katılan çocuk diş hekimlerinin çoğunluğunu (%65,1) bu yaş grubu oluşturmaktaydı. Anketin internet aracılığıyla dağıtılmasının çoğunlukla genç yaş grubuna ulaşmasına neden olmuş olabileceği düşünüldü.

Araştırmanın sonucuna göre, özel muayenehane/poliklinik/hastanede çalışan çocuk diş hekimlerinin (n=29) bilgi düzeyinin, devlet üniversitesinde çalışanların (n=91) bilgi düzeyinden daha yüksek olduğu tespit edildi. Bunun sebebinin özel muayenehane/poliklinik/hastaneye başvuran hastaların sosyoekonomik seviyesinin daha yüksek olabileceği bu sebeple estetik kaygılarla diş hekimlerine daha fazla başvurmuş olabileceği düşünüldü. Özel kurumlarda çalışan hekimlerin gerek malzeme konusunda daha az sıkıntı yaşaması gerekse mezuniyet sonrası eğitimlere zaman ayırabilmelerinin de etkili olabileceği sonucuna varıldı. Bunun yanında uzmanlık eğitimi henüz tamamlamamış olan katılımcılar üniversitelerde çalışırken muayenehane/poliklinik/hastanede çalışanların uzmanlık eğitimi tamamlamış olması nedeniyle bu katılımcıların bilgi düzeylerinin daha yüksek olabileceği sonucuna varıldı.

Katılımcıların %70'i devlet üniversitesinde çalıştığını bildirdi. Bu çalışmanın anket formunun, üniversitede çalışmakta olan hekimlere daha fazla ulaştığı ve bu bireylerin kendilerine ulaşan çalışmaya katılma konusunda daha istekli olduğu düşünüldü.

Diş renklenmesine neden olabilecek sistemik faktörler arasında konjenital eritropoetik porfiria, konjenital hiperbilirubinemi, D vitaminine bağlı raşitizm, Osteogenezis İmperfekta, eritroblastozis fetalis, epidermolizis bülloza, talesemi, orak hücreli anemi vb. sayılabilir.¹⁸³ Bu araştırmaya göre en sık verilen doğru cevaplar sırasıyla; konjenital eritropoetik porfiria (%83.8), konjenital hiperbilirubinemi (%76.9), eritroblastozis fetalis (%74.6) ve Osteogenezis İmperfekta (%67.7) idi. Diş renklenmelerine sebep olan ilaçlar arasında da en sık tetrasiklin (%96.2) ve minosiklin (%60) cevapları verildi. Penisilin ve siprofloksasin cevaplarını veren katılımcı sayısı ise çok azdı (%2.3, %3.1). Bunun sebebi olarak amoksisilin süspansiyonların neden olduğu mavi-gri eksternal renklenmenin çoğunlukla geri dönüşümlü olması olabilir.⁴² Ayrıca çocuklarda siprofloksasine bağlı diş renklenmesi ile ilgili literatürde yalnızca bir vaka raporu olması bu konudaki bilgi eksikliğini açıklayabilir.⁹⁸ Temel diş hekimliği eğitiminde bu konular çok sık yer almadığı için bu ilaçların kullanımına bağlı oluşan diş renklenmeleri ile karşılaşıldığında hekimler daha karmaşık etiyolojik sebepleri sorgularken yakın zamandaki antibiyotik kullanımını sorgulamadıkları düşünülmektedir.

Sürme öncesi dönemde oluşabilecek renklenmeler arasında Amelogenezis İmperfekta, Dentinogenezis İmperfekta, tetrasiklin renklenmesi vb. cevaplar katılımcıların büyük çoğunluğu tarafında işaretlenmiştir. Bunun yanında travma katılımcıların yarısından daha azı tarafında doğru işaretlendi. Bunun, dişe doğrudan gelen travma sonrası nekroza bağlı renklenmenin düşünülmesinden kaynaklandığını

düşünmekteyiz. Süt dişine gelen travma sonucu daimi dişlerde gelişebilecek renklenme göz ardı edilmiş olabilir.

Sürme sonrası dönemde oluşabilecek renklenmeler ise katılımcıların çoğunluğu tarafından doğru cevaplanmıştır.

Dişlerde renklenmeye sebep olabilecek topikal çürük önleyici ajanlar, yani gümüş diamin florid ve kalay florid katılımcıların büyük çoğunluğu tarafından işaretlenmiştir. Kalay floridin neden olduğu renklenmeye çocuk diş hekimlerinin hakim olması, gümüş diamin floritten ise son yıllarda sıkça bahsedilmesi ve yan etkilerinin tartışılmasının buna neden olduğu düşünüldü.

Kahverengi diş renklenmelerine sebep olabilecek durumlar arasında çay ve kahve gibi tanin içeren içecekler, kötü oral hijyen, tütün ürünlerinin kullanımı, klorheksidin içeren gargaraların kullanımı, kalay florid içeren ajanlar, Dental Florozis, Molar-Keser Hipomineralizasyonu, Amelogenezis İmpfekta sayılır.¹⁷ Bu çalışmaya göre katılımcıların %71.5'i Amelogenezis İmpfekta, %42.3'ü klorheksidin gargara/sprey, %39.2'si yetersiz oral hijyen yanıtını verirken, yalnızca %17.7'si tanin içeren içecekler yanıtını verdi. Bunun ise tanin içeren çay ve kahve gibi içeceklerin çocuklar tarafından sık tüketilmemesi ve buna bağlı olarak çocuk diş hekimlerinin bu tip renklenmelerle nadiren karşılaşmasından kaynaklanabileceği düşünüldü.

Yeşil diş renklenmelerine ise *penicillium* ve *aspergillus* gibi mantarlar, kromojen bakteriler, hiperbilirubinemi, eritroblastozis fetalis, bakır ve nikel maruziyet neden olabilmektedir.^{17,183} Bu çalışmada %33.1 oranında bakır içeren ağız gargaraları, %30.8 oranında kromojen bakteriler, %26.2 oranında eritroblastozis fetalis, %15.4 oranında konjenital hiperbilirubinemi ve %13.1 oranında mantarlar yanıtı alındı.

Siyah diş renklenmelerine neden olan faktörlerin başında demir ürünlerine maruziyet ve kromojen bakteriler gelmektedir. Buna ek olarak gümüş nitrat içeren solüsyonlar da siyah lekelenmelere neden olabilir¹⁷. Bu araştırmaya katılan çocuk diş hekimlerinin %67.7'si demir içerikli ürünler, %56.9'u kromojen bakteriler ve %44.6'sı gümüş nitrat içeren solüsyonlar cevabını verdi. Miadında doğan 4 ay-1 yaş arası bebeklere demir destek tedavisi önerilmektedir.¹⁹⁰ Türkiye'de yapılan bir araştırmada, kromojen bakterilerin neden olduğu renklenmelerin prevalansı 5-13 yaş arası çocuklarda %18.5 bulunmuştur.¹⁹¹ Aynı zamanda gümüş nitrat içerikli solüsyonlar, çürük önleme ve hassasiyet gidermede başarılı sonuçlar vermesine rağmen dişlerde renklenmeye sebep olması nedeniyle kullanımı kısıtlıdır.¹⁹² Klinik rutinde demir preparatları ve kromojen bakteri kaynaklı diş renklenmeleri daha sık görülürken, gümüş nitrat solüsyonları kaynaklı renklenmeler daha nadir görüldüğü için bu cevapları veren katılımcı sayıları arasında fark oluştuğu düşünüldü.

Dişlerde sarı renklenmelere neden olan durumlar ise Amelogenesis İmperfekta, kalsifik metamorfoz, fenolik gargaralar, klorheksidin, orak hücreli anemi, talasemi ve yetersiz oral hijyendir.^{17,183} Bu çalışmada katılımcıların yarısından fazlası Amelogenesis İmperfekta ve yetersiz oral hijyen yanıtını verirken, orak hücreli anemi ve talasemi az sayıda katılımcı tarafından cevaplandı. Bu durumun, ağız içi bulgu veren sistemik hastalıkların, diş hekimliğinin primer konularına oranla diş hekimleri tarafından daha az bilinmesinden kaynaklandığı düşünüldü.

Turuncu diş renklenmeleri kromojen bakteriler kaynaklı olabildiği gibi bazı kanal dolum patları ve yetersiz oral hijyen sonucunda da ortaya çıkabilir. Araştırmamızda kromojen bakteriler cevabı %39.2 ve yetersiz oral hijyen cevabı %32.3 oranında doğru cevaplandı. Kromojen bakterilere bağlı renklenme çoğunlukla siyah olarak görüldüğü ve kromojen bakterilerin neden olduğu renklenmeler çoğunlukla kötü

oral hijyen ile bağdaştırıldığı için bunların az sayıda çocuk diş hekimi tarafından cevaplandırıldığı düşünüldü.²⁴

Doku anomalileri, mikrobiyoloji, çeşitli gargaralar ve klinikte rutin kullanılan materyaller diş hekimliğinin temel konuları içerisinde yer aldığı için bu cevapların katılımcılar tarafından daha çok doğru işaretlendiği; sistemik rahatsızlıklar ve bunlara bağlı renklenmelerin klinik rutinde daha seyrek görülmesi nedeniyle de bu cevapların daha az kişi tarafından verildiği düşünüldü.

Demarco ve ark¹⁹³.'nın yaptığı bir çalışmaya göre araştırmaya katılan diş hekimleri vital diş beyazlatma için %83.1 oranında karbamid peroksit, %11.7 oranında hidrojen peroksit kullanmaktadır. Bu çalışmada ise bu bulgularla zıt olacak şekilde sadece hidrojen peroksit seçeneğini 33 kişi (%25.6), sadece karbamid peroksit seçeneğini 15 kişi (%11.6), her iki seçeneği ise 65 kişi (%50.3) işaretlemiştir. Yine aynı çalışmada diş hekimlerinin devital diş beyazlatma ajanı olarak %31.7 oranında hidrojen peroksit ve %30.4 oranında sodyum perborat (su veya hidrojen peroksit ile) kullandıkları saptanmıştır. Bu araştırmada ise 129 katılımcının 77'si hidrojen peroksit, 59'u sodyum perborat+distile su ve 75'i sodyum perborat+hidrojen peroksit seçeneğini işaretledi. Genç hastalar için beyazlatma ajanlarının mümkün olan en düşük konsantrasyonda kullanılması önerilmektedir¹⁹⁴. %10'luk karbamid peroksit devital dişlerin beyazlatılmasında daha yüksek konsantrasyonlarındaki kadar etkili bulunmamıştır. Yüksek karbamid peroksit konsantrasyonu kullanıldığında tatmin edici sonuçlar elde edilmesine rağmen, diş ve periodontal dokular üzerindeki biyolojik etkilerin artacağı öngörülmektedir.¹⁹⁵ Bu çalışma da ise bu görüşle zıt olacak şekilde katılımcıların yarısına yakını karbamid peroksit kullandığını bildirdi. Çocuk diş hekimlerinin klinik rutinlerinde çok sık diş beyazlatma yapmaması bu konudaki bilgi açığının sebebi olabilir.

Beyazlatma sonrası minede mikrosertlikte değişiklikler, porözitenin artması, yüzey pürüzlülüğünde değişiklikler, kırılma ve aşınma direncinde azalma, kalsiyum/fosfat oranının değişmesi ve erozyon gibi yan etkiler görülebilir. Organik veya inorganik elementlerin oksidasyonu ile mine yapısında gerçekleşen zayıflama ana neden olarak kabul edilir. Servikal eksternal rezorbsiyon intrakoronal beyazlatma sonrası görülen komplikasyonlardan biridir. Beyazlatma sonrası hipersensitivite oranı çeşitli çalışmalarda %18-78 olarak bildirilmiştir. Dentin geçirgenliğinde artış, kullanılan beyazlatma ajanına göre farklı seviyelerde dentin bağlantısında azalma, beyazlatma ajanının teması halinde yumuşak dokularda hasar, restoratif materyallerde renklenme gibi etkiler de görülebilmektedir.¹⁹⁶⁻²⁰¹ “Diş beyazlatma sonrası görülebilecek komplikasyonlar nelerdir?” sorusuna çalışmaya katılan hekimlerin %91.5’i postoperatif hassasiyet ve %87.7’si “dentin tübüllerinin geçirgenliğinde artma” yanıtını verdi.

Genç hastalarda beyazlatmanın başarısı ve beyazlatma oranı yetişkin hastalarla kıyaslandığında daha fazla olmaktadır, bunun sebebi olarak da genç daimi dişlerin geçirgenliğinin daha fazla olması gösterilmektedir²⁰². Daha düşük konsantrasyondaki beyazlatma ajanları da yeterli olmaktadır. Aynı zamanda mine özellikleri genç hastalarda diş hassasiyetinin daha fazla olmasına neden olmaktadır. Karbamid peroksit kullanımı 18 yaş altı hastalara önerilmektedir. Karbamid peroksitin yan ürünü olan üre hem karyostatik hem de gingival dokularda antibakteriyel etki oluşturmaktadır.²⁰³ Literatürle uyumlu olarak araştırmamıza katılan çocuk diş hekimlerinin %68.5’i “Genç daimi dişlerde mine geçirgenliği yetişkinlerden daha fazla olduğu için beyazlatma işlemlerinden daha hızlı sonuç alınır.” önermesini, %77.7’si “Genç daimi dişlerde mine geçirgenliği yetişkinlerden daha fazla olduğu için daha düşük konsantrasyondaki beyazlatma ajanları daha etkili sonuç verir.” önermesini, %81.5’i “Genç daimi dişlerde beyazlatma işlemleri sonrası hassasiyet oluşumu yetişkinlerden daha fazla görülür.”

önermesini doğru cevaplandı. Önceki cevaplara kıyasla “Genç daimi dişlerde karbamid peroksit kullanımı güvenlidir.” önermesi daha az çocuk diş hekimi (%29.2) tarafından cevaplandı.

Gupta ve ark.²⁰⁴ tarafından yapılan bir çalışmada, dişlerinde estetik problemler olan çocukların %48.7'sinin sınıfta yüksek sesle konuşmak istemediği, %88,4'ünün okuldan veya boş zaman aktivitelerinden kaçındığı, %89.2'sinin diğer çocuklarla vakit geçirmek istemediği, %66.7'sinin gülümsemekten ve gülmekten kaçındığı, %77.1'inin diğer çocuklar tarafından alay edilmekten ve %71.2'sinin diğer çocuklar tarafından sorgulanmaktan korktuğu bildirilmiştir. Umanah ve ark.²⁰⁵ devital dişlerde beyazlatma kararını etkileyen faktörlerin başında klinik imkanlar ve hasta tercihi geldiğini belirtmişlerdir. Araştırmaya katılan çocuk diş hekimleri de bu çalışmalarla uyumlu olarak, çocuklarda beyazlatma yapma kararını etkileyen faktörler olarak renklenmenin şiddetinden (%90.8) sonra, çocuk diş hekimlerinin genel endişeleri arasında da olan, çocuğun estetik beklentileri (%76.9) ve psikolojik olarak etkilenme durumunu (%85.4) dikkate aldıklarını bildirdiler.

Klinik rutinlerinde diş renklenmeleriyle karşılaşmadığını söyleyen dört hekimin bilgi düzeyi, karşılaştığını söyleyen 125 hekimden anlamlı derecede fazlaydı. Ancak katılımcı sayıları arasındaki farkın oldukça fazla olması, iki katılımcı grubu arasında kıyaslama yapmayı zorlaştırmaktadır.

Katılımcılar, diş renklenmelerinin nedeni olarak en fazla çürük (%90.5) ve oral hijyen eksiliğini (%87.3) işaretlediler. Katılımcıların %66.4'ü daimi diş renklenmeleriyle süt dişlerinden daha sık karşılaştıklarını bildirdiler. Buna sebep olarak ebeveynlerin çocuklarda diş ağrısı olduğunda estetik problemlere kıyasla daha fazla

endişelenmesi ve dental estetiğin oluşturabileceği sosyal etkilerin farkında olmamaları gösterilebilir.²⁰⁶

Araştırmaya katılanların %58.4'ü genç daimi dişlerin tedavisini yaptıklarını bildirdiler. Ancak bunların çoğunluğunun (%63) daimi dişleri nadiren tedavi ettiği, tedavi yöntemi olarak da en sık restoratif materyalleri (%69.9) tercih ettiği saptandı. Bunun nedeninin restoratif materyallerin ulaşımının kolay ve maliyetinin düşük olması olabileceği düşünüldü. Genç daimi dişlerde renklenme tedavisi yapmayan hekimler ise bunun sebebi olarak hastanın/hasta velisinin bu konuda bir talebi olmadığını (%50.9) ve kendi bilgi birikimlerini yeterli bulmadıklarını (%47.2) bildirdiler. Genç daimi dişlerinin tedavisini haftada 2-3 kez yaptığını bildiren hekimlerin bilgi düzeyi hem her gün yapanlardan, hem de daha seyrek yapanlardan daha azdı. Ancak genç daimi dişlerde renklenme tedavisini her gün yaptığını bildiren çocuk diş hekimi sayısı (n=2) kıyaslama yapmak için yeterli değildi.

Katılımcıların %55.2'si süt dişlerinde renklenmelerin tedavisini yapmadıklarını bildirdiler. 2014 yılında Hindistan'da yapılan bir araştırmada "Süt dişleri düşeceği için bakım gerektirmez." önermesine annelerin %43.6'sının katıldığı saptandı.²⁰⁷ Çocuk diş hekimleri de süt dişlerinde renklenme tedavilerini yapmamalarının sebebi hastanın/hasta velisinin bu konuda bir talebi olmaması, hastalarda uyum güçlüğü yaşamaları ve süt dişlerinde renklenmelerin tedavisini gerekli görmemeleriydi. Süt dişlerinde renklenme tedavisini yapan hekimlerin çoğunluğu, bunu ayda 2-3 kez yaptığını bildirdi. Tedavide en sık restoratif materyallerin kullanıldığı belirlendi.

Her iki dentisyonda da tedavide restoratif materyallerin tercih edilmesinin sebebinin, restorasyon materyallerine ulaşımının kolay olması, hasta açısından maliyetinin düşük olması, tek seansta uygulanabilmesi olabileceği düşünüldü. Süt

dişlerinde renklenme tedavisini her gün yapan hekimlerin (n=3) bilgi düzeyi haftada 2-3 kez yapanlardan (n=14) daha azdı. Tedaviyi daha sık yapan hekimlerin bilgi düzeyinin daha yüksek olması bekleniliyordu; ancak katılımcı sayılarının benzer olmaması nedeniyle karşılaştırma yapmak anlamlı değildi.

Diş renklenmeleri hakkında bilgi düzeyi belirlemeye yönelik çalışmaların eksikliği, süt dişler ile genç daimi dişlerin tedavisine yönelik az sayıda literatür bulunması ve bu konularda bir görüş birliğine varılamamış olması çalışmamızın limitasyonlarını oluşturmaktadır. Bu nedenle bu konuya yönelik daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

6. SONUÇ

Araştırmamız sonucunda diş renklenmelerinin tedavi yöntemleri hakkında ortak bir görüş bulunmaması üzerine, bu alanda bir kılavuz hazırlanmasının faydalı olabileceği düşünüldü. Buna ek olarak bu konuda ileri eğitimlerin düzenlenmesi önerilmektedir.

Tez araştırmamızın sınırlamaları dahilinde elde edilen sonuçlar aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

1. Çocuk diş hekimlerinin diş renklenmeleri hakkındaki bilgisinin orta düzeyde olduğu belirlendi.
2. Mezuniyetten sonra geçen süre ve uzman olarak çalışılan süre ile bilgi düzeyi arasında bir korelasyon saptanmadı.
3. Ortalama bilgi düzeyi en yüksek olan grubun özel muayenehane/poliklinik/hastanede çalışan çocuk diş hekimleri olduğu tespit edildi.
4. Hekimlerin hem süt hem de daimi dişlerdeki renklenmelerin tedavisinde restoratif materyallerin kullanımına yöneldikleri gözlemlendi.
5. Özellikle sistemik faktörlerle ilişkili diş renklenmeleri hakkındaki bilgilerin daha düşük olduğu tespit edildi.

Lisans ve uzmanlık eğitiminde diş renklenmeleri ve tedavilerine yönelik eğitimin artırılması bu konudaki eksikliklerin giderilmesinde önemlidir. Bunun yanında mezuniyet sonrası renklenme tedavileri hakkında bilgilerin güncellenmesi amaçlanan eğitim programlarının oluşturulmasının yararlı olabileceği kanısına varıldı.

KAYNAKÇA

1. Robinson PG. Summary of: The influence of tooth colour on the perceptions of personal characteristics among female dental patients: comparisons of unmodified, decayed and 'whitened 'teeth. Br Dent J 2008;204(5):256-57.
2. Hattab FN, Qudeimat MA, Al-Rimawi HS. Dental discoloration: an overview. J Esthet Restor Dent 1999;11(6):291-310.
3. Mahmoodian J, Hashemi S. The frequency of different types of primary teeth discoloration in children in paediatric department of Faculty of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences, in 1999-2001. J Dent Med Tehran Univ Med Sci 2004;1(2):63-65.
4. Manuel S, Abhishek P, Kundabala M. Etiology of tooth discoloration-a review. Etiology of tooth discoloration-a review. Nig Dent J 2010;18(2):56-63.
5. Bryan RA, Welbury RR. Treatment of aesthetic problems in paediatric dentistry. Dent Update 2003;30(6):307-13.
6. Shulman JD, Maupom G, Clark DC, Levy SM. Perceptions of desirable tooth color among parents, dentists and children. J Am Dent Assoc 2004;135(5):595-604.
7. Watts A, Addy M. Tooth discolouration and staining: a review of the literature. Br Dent J 2001;190(6):309-16.
8. Dubey A, Avinash A, Bhat SS, Baliga MS: Twinkling stars: literature review on dental whitening in children. Indian J Dent Res Rev. 2012;35-37.
9. Koruk CD, Kırgızoğlu Z. Çocuklar ve gençlerde diş beyazlatma işlemlerine yaklaşım- derleme Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg 2010;3:44-53.
10. Kapadia Y, Jain V. Tooth staining: A review of etiology and treatment modalities. Acta Sci Dent Sci 2018;2(6):67-70.

11. Prathap S, Rajesh H, Boloor VA, Rao AS. Extrinsic stains and management: A new insight. *J Acad Indus Res* 2013;1(8):435-42.
12. Çelik Ç. Diş Renklenmelerinin Tedavisi. *Türkiye Klinikleri J Dental Sci. -Özel Konular* 2017;3(2):104-12.
13. Ragain JC. A review of color science in dentistry: The process of color vision. *J Dent Oral Disord Ther* 2015;3(1):1-4.
14. Ragain JC. A review of color science in dentistry: Colorimetry and color space. *J Dent Oral Disord Ther* 2016;4(1):1-5.
15. Gómez-Polo C, Montero J, Gómez-Polo M, de Parga JAMV, Celemin-Viñuela A. Natural Tooth color estimation based on age and gender. *J Prosthodont* 2017;26(2):107-14.
16. Joiner A. Tooth colour: a review of the literature. *J. Dent.* 2004;32(1):3-12.
17. Mortazavi H, Baharvand M, Khodadoust A. Colors in tooth discoloration:: A new classification and literature review. *Int. J Clin Dent* 2014;7(1):17-28.
18. Addy M, Roberts W. The use of polymethylmethacrylate to compare the adsorption and staining reactions of some cationic antiseptics. *J Periodontol* 1981;52(7):380-85.
19. Proctor G, Pramanik R, Carpenter G, Rees G. Salivary proteins interact with dietary constituents to modulate tooth staining. *J Dent Res* 2005;84(1):73-78.
20. Attin T, Manolakis A, Buchalla W, Hannig C. Influence of tea on intrinsic colour of previously bleached enamel. *J Oral Rehabil* 2003;30(5):488-94.
21. Prinz J, Lucas P. Saliva tannin interactions. *J Oral Rehabil* 2000;27(11):991-94.
22. Nathoo SA. The chemistry and mechanisms of extrinsic and intrinsic discoloration. *J Am Dent Assoc* 1997;128:6-10.

23. Sulieman M. An overview of tooth discoloration: extrinsic, intrinsic and internalized stains. *Dent Update* 2005;32(8):463-71.
24. Topal BG, Kırzioğlu Z. Çocuklardaki dış kaynaklı diş renklenmelerinde kromojenik bakterilerin rolü. *Acta Odontol Turc* 2016;33(3):161-65.
25. Zanetti F, Zhao X, Pan J, Peitsch MC, Hoeng J, Ren Y. Effects of cigarette smoke and tobacco heating aerosol on color stability of dental enamel, dentin and composite resin restorations. *Quintessence Int* 2019;50(2):156-66.
26. Bazzi JZ, Bindo MJF, Rached RN, Mazur RF, Vieira S, de Souza EM. The effect of at-home bleaching and toothbrushing on removal of coffee and cigarette smoke stains and color stability of enamel. *J Am Dent Assoc* 2012;143(5):1-7.
27. Dalrymple A, Badrock TC, Terry A, Barber M, Hall PJ, Thorne D, Gaca MD, Coburn S, Proctor C. Assessment of enamel discoloration in vitro following exposure to cigarette smoke and emissions from novel vapor and tobacco heating products. *Am J Dent* 2018;31(5):227-33.
28. Alkhatib M, Holt R, Bedi R. Prevalence of self-assessed tooth discolouration in the United Kingdom. *J Dent* 2004;32(7):561-66.
29. Reichart P, Lenz H, König H, Becker J, Mohr U. The black layer on the teeth of betel chewers: a light microscopic, microradiographic and electronmicroscopic study. *J Oral Pathol Med* 1985;14(6):466-75.
30. Wollina U, Verma S, Parikh D, Parikh A. Oral and extraoral disease due to betel nut chewing. *Hautarzt* 2002;53(12):795-97.
31. Addy M, Roberts W. Comparison of the bisbiguanide antiseptics alexidine and chlorhexidine. II. Clinical and in vitro staining properties. *J Clin Periodontol* 1981;8(3):220-30.

32. Zanatta FB, Antoniazzi RP, Rösing CK. Staining and calculus formation after 0.12% chlorhexidine rinses in plaque-free and plaque covered surfaces: a randomized trial. *J Appl Oral Sci* 2010;18(5):515-21.
33. Addy M, Moran J. The formation of stain on acrylic surfaces by the interaction of cationic antiseptic mouthwashes and tea. *J Biomed Mater Res* 1984;18(6):631-41.
34. Addy M, Moran J, Newcombe R, Warren P. The comparative tea staining potential of phenolic, chlorhexidine and anti-adhesive mouthrinses. *J Clin Periodontol* 1995;22(12):923-28.
35. Talebi M, Parisay I, Mokhtari N. The parents' knowledge and behavior towards the effects of using iron supplements on tooth staining and dental caries in Mashhad, Iran. *J Dent Res* 2012;9(6):715-18.
36. Thomas MS, Denny C. Medication-related tooth discoloration: a review. *Dent Update* 2014;41(5):440-47.
37. Pani SC, Alenazi FM, Alotain AM, Alanazi HD, Alasmari AS. Extrinsic tooth staining potential of high dose and sustained release iron syrups on primary teeth. *BMC Oral Health* 2015;15(1):90-96.
38. Addy M, Moran J. Mechanisms of stain formation on teeth, in particular associated with metal ions and antiseptics. *J Adv Dent Res* 1995;9(4):450-56.
39. Waerhaug M, Gjermo P, Røosla G, Johansen JR. Comparison of the effect of chlorhexidine and CuSO₄ on plaque formation and development of gingivitis. *J Clin Periodontol* 1984;11(3):176-80.
40. Li Y, Suprono M, Mateo LR, Zhang Y-P, Denis J, D'Ambrogio R, Sullivan R, Thomson P. Solving the problem with stannous fluoride: extrinsic stain. *J Am Dent Assoc* 2019;150(4):38-46.

41. Ellingsen JE, Eriksen HM, Rølla G. Extrinsic dental stain caused by stannous fluoride. *Eur J Oral Sci* 1982;90(1):9-13.
42. Garcia-López M, Martinez-Blanco M, Martinez-Mir I, Palop V. Amoxycillin-Clavulanic acid-related tooth discoloration in children. *Pediatrics* 2001;108(3):819-20.
43. Hayes P, Full C, Pinkham J. The etiology and treatment of intrinsic discolorations. *J Can Dent Assoc* 1986;52(3):217-20.
44. de Oliveira Melo NSF, de Lima AAS. Green teeth resulting from neonatal hyperbilirubinemia: Report of a case. *Pediatr Pol* 2015;90(2):155-60.
45. Watanabe K, Shibata T, Kurosawa T, Morisaki I, Kinehara M, Igarashi S, Arisue M. Bilirubin pigmentation of human teeth caused by hyperbilirubinemia. *J Oral Pathol Med* 1999;28(3):128-30.
46. Amaral THAd, Guerra CdS, Bombonato-Prado KF, Garcia de Paula e Silva FW, De Queiroz AM. Tooth pigmentation caused by bilirubin: a case report and histological evaluation. *Spec Care Dentist* 2008;28(6):254-57.
47. Erwin AL, Desnick RJ. Congenital erythropoietic porphyria: Recent advances. *Mol Genet Metab* 2019;128(3):288-97.
48. Kooijman M, Brand H. Oral aspects of porphyria. *Int Dent J* 2005;55(2):61-66.
49. Ciftci V, Kılavuz S, Bulut FD, Mungan HN, Bisgin A, Dogan MC. Congenital erythropoietic porphyria with erythrodontia: A case report. *Int J Paediatr Dent* 2019;29(4):542-48.
50. Trodahl J, Schwartz S, Gorlin R. The pigmentation of dental tissues in erythropoietic (congenital) porphyria. *J Oral Pathol Med* 1972;1(3):159-71.
51. Albers SE, Brozena SJ, Glass LF, Fenske NA. Alkaptonuria and ochronosis: case report and review. *J Am Acad Dermatol* 1992;27(4):609-14.

52. Pratibha K, Seenappa T, Ranganath K. Alkaptonuric ochronosis: Report of a case and brief review. *Indian J Clin Biochem* 2007;22(2):158-61.
53. Broadbent J, Thomson W, Williams S. Does caries in primary teeth predict enamel defects in permanent teeth? A longitudinal study. *J Dent Res* 2005;84(3):260-64.
54. Baranwal R, Singh B, Dubey A, Avinash A. Esthetic Management of Turner's Tooth. *Chettinad Health City Med J* 2015; 4(4):191-13.
55. Priya PG, John JB, Elango I. Turner's hypoplasia and non-vitality: A case report of sequelae in permanent tooth. *Contemp Clin Dent* 2010;1(4):251-54.
56. Abreu MGL, Milani AJ, de Oliveira Fernandes T, Gomes CC, Antunes LS, Antunes LAA. Dental trauma in primary dentition, its effect on permanent successors and on Oral Health-Related Quality of Life: a 4-year follow-up case report. *Int J Burn Trauma* 2020;10(5):201-209.
57. Salanitri S, Seow W. Developmental enamel defects in the primary dentition: aetiology and clinical management. *Aust Dent J* 2013;58(2):133-40.
58. Jaskoll T, Abichaker G, Htet K, Bringas Jr P, Morita S, Sedghizadeh PP, Melnick M. Cytomegalovirus induces stage-dependent enamel defects and misexpression of amelogenin, enamelin and dentin sialophosphoprotein in developing mouse molars. *Cells Tissues Organs* 2010;192(4):221-39.
59. Hillson S, Grigson C, Bond S. Dental defects of congenital syphilis. *Am J Phys* 1998;107(1):25-40.
60. F Neto PG, Falcão MC. Eruption chronology of the first deciduous teeth in children born prematurely with birth weight less than 1500g. *Rev Paul Pediatr* 2014;32(1):17-23.

61. Ehizele A, Ojehanon P, Akhionbare O. Nutrition and oral health. *Benin J Postgrad Med* 2009;11(1):76-82.
62. Scardina G, Messina P. Good oral health and diet. *J Biomed Biotechnol* 2012;1-8.
63. Moynihan P, Petersen PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. *Public Health Nutr* 2004;7(1a):201-26.
64. Mittal N, Goyal A, Gauba K, Kapur A. Molar incisor hypomineralisation: prevalence and clinical presentation in school children of the northern region of India. *Eur Arch Paediatr Dent* 2014;15(1):11-18.
65. Bodrumlu EH, Avşar A. Büyük azı ve kesici diş hipomineralizasyonu: etiyolojisi ve kliniği. *Acta Odontol Turc* 2015;32(2):90-7.
66. Güner Ş, Salcıoğlu D. Büyük azı keser hipomineralizasyonuna güncel bakış: Teşhis ve tedavi yaklaşımları. *Clin Exp Health Sci* 2016;6(1):28-34.
67. Hu JC-C, Chun Y-HP, Al Hazzazzi T, Simmer JP. Enamel formation and amelogenesis imperfecta. *Cells Tissues Organs* 2007;186(1):78-85.
68. Gadhia K, McDonald S, Arkutu N, Malik K. Amelogenesis imperfecta: an introduction. *Br Dent J* 2012;212(8):377-79.
69. Witkop Jr C. Amelogenesis imperfecta, dentinogenesis imperfecta and dentin dysplasia revisited: problems in classification. *J Oral Pathol Med* 1988;17(9-10):547-53.
70. Seow W. Developmental defects of enamel and dentine: challenges for basic science research and clinical management. *Aust Dent J* 2014;59(Suppl.1):143-54.
71. Dhaliwal H, McKaig S. Dentinogenesis Imperfecta-Clinical Presentation and Management. *Dent Update* 2010;37(6):364-71.
72. Hart PS, Hart TC. Disorders of human dentin. *Cells Tissues Organs* 2007;186(1):70-77.

73. Barron MJ, McDonnell ST, MacKie I, Dixon MJ. Hereditary dentine disorders: dentinogenesis imperfecta and dentine dysplasia. *Orphanet J Rare Dis* 2008;3(1):31.
74. MacDougall M. Refined mapping of the human dentin sialophosphoprotein (DSPP) gene within the critical dentinogenesis imperfecta type II and dentin dysplasia type II loci. *Eur J Oral Sci* 1998;106(S1):227-33.
75. de La Dure-Molla M, Fournier BP, Berdal A. Isolated dentinogenesis imperfecta and dentin dysplasia: revision of the classification. *Eur. J. Hum* 2015;23(4):445-51.
76. Shields E, Bixler D, El-Kafrawy A. A proposed classification for heritable human dentine defects with a description of a new entity. *Arch Oral Biol* 1973;18(4):543-53.
77. Witkop CJ, JR W. Hereditary defects of dentin. *Dent Clin N Am* 1975;19(1):25-45.
78. Comer TL, Gound TG. Hereditary pattern for dentinal dysplasia type Id: a case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2002;94(1):51-53.
79. Ranta H, Lukinmaa PL, Waltimo J. Heritable dentin defects: nosology, pathology, and treatment. *Am J Med Genet* 1993;45(2):193-200.
80. Wright J, Johnson L, Fine J-D. Developmental defects of enamel in humans with hereditary epidermolysis bullosa. *Arch Oral Biol* 1993;38(11):945-55.
81. Kirkham J, Robinson C, Strafford S, Shore R, Bonass W, Brookes S, Wright J. The chemical composition of tooth enamel in junctional epidermolysis bullosa. *Arch Oral Biol* 2000;45(5):377-86.
82. Wright JT. Oral manifestations in the epidermolysis bullosa spectrum. *Dermatol Clin* 2010;28(1):159-64.
83. Kavala M, Südoğan S, Can B, Albayrak Ö. Kindler sendromu: Olgu sunumu. *Turk Arch Dermatol Venereol* 2007;41(1):28-30.

84. Sadler E, Laimer M, Diem A, Klausegger A, Pohla-Gubo G, Muss W, Hachleitner J, Stadlhuber R, Bauer J, Hintner H. Dental alterations in junctional epidermolysis bullosa--report of a patient with a mutation in the LAMB3-gene. *J Dtsch Dermatol Ges* 2005;3(5):359-63.
85. Yıldırım D, Bilgir E. Oral bulgu veren sistemik hastalıklar. *Süleyman Demirel Üniv Tıp Fak Derg* 2017;24(2):49-59.
86. Lopes CMI, Cavalcanti MC, Alves E Luna AC, Marques KMG, Rodrigues MJ, De Menezes VA. Enamel defects and tooth eruption disturbances in children with sickle cell anemia. *Braz Oral Res* 2018;32:1-8.
87. Al-Raeesi S, Kowash M, Hassan A, Al-Halabi M. Oral manifestations and dentofacial anomalies in β -thalassemia major children in Dubai (UAE). *Spec Care Dentist* 2018;38(1):25-30.
88. Annagür A, Mungan Önenli N, Özcan K, Topaloğlu AK, Yüksel B, Özer G. Psödohipoparatiroidi: Olgu sunumu. *Tıp Araştırmaları Derg* 2012;10(1):32-34.
89. Hejlesen J, Underbjerg L, Gjørup H, Sikjaer T, Rejnmark L, Haubek D. Dental anomalies and orthodontic characteristics in patients with pseudohypoparathyroidism. *BMC Oral Health* 2020;20(1):1-9.
90. Venkateswarlu M. and Naga Sailaja R. Tetracycline induced tooth discoloration. *Indian J Dent Adv* 2011;3(1):457.
91. Vennila V, Madhu V, Rajesh R, Ealla KKR, Velidandla SR, Santoshi S. Tetracycline-induced discoloration of deciduous teeth: case series. *J Int Oral Health* 2014;6(3):115.
92. Sánchez AR, Rogers III RS, Sheridan PJ. Tetracycline and other tetracycline-derivative staining of the teeth and oral cavity. *Int J Dermatol* 2004;43(10):709-15.

93. Chiappinelli JA, Walton RE. Tooth discoloration resulting from long-term tetracycline therapy: a case report. *Quintessence Int* 1992;23(8):539-41.
94. Kumar A, Kumar V, Singh J, Hooda A, Dutta S. Drug-induced discoloration of teeth: an updated review. *Clin Pediatr* 2012;51(2):181-85.
95. McKenna B, Lamey P-J, Kennedy JG, Bateson J. Minocycline-induced staining of the adult permanent dentition: a review of the literature and report of a case. *Dent Update* 1999;26(4):160-62.
96. Good M, Hussey D. Minocycline: stain devil? *Br J Dermatol* 2003;149(2):237-39.
97. Siller GM, Tod MA, Savage NW. Minocycline-induced oral pigmentation. *J Am Acad Dermatol* 1994;30(2):350-54.
98. Lumbiganon P, Pengsaa K, Sookpranee T. Ciprofloxacin in neonates and its possible adverse effect on the teeth. *J Pediatr Infect Dis* 1991;10(8):619-20.
99. Alvarez JA, Rezende K, Marcho SMS, Alves FB, Celiberti P, Ciamponi AL. Dental fluorosis: exposure, prevention and management. *J Clin Exp Dent* 2009;1(1):14-18.
100. DenBesten P. Dental fluorosis: its use as a biomarker. *J Adv Dent Res* 1994;8(1):105-10.
101. Atia G-S, May J. Dental fluorosis in the paediatric patient. *Dent Update* 2013;40(10):836-39.
102. Ismail AI, Hasson H. Fluoride supplements, dental caries and fluorosis: a systematic review. *J Am Dent Assoc* 2008;139(11):1457-68.
103. Levy SM. An update on fluorides and fluorosis. *J Can Dent Assoc* 2003;69(5):286-91.

104. Warren JJ, Kanellis MJ, Levy SM. Fluorosis of the primary dentition: what does it mean for permanent teeth? J Am Dent Assoc 1999;130(3):347-56.
105. Tredwin C, Scully C, Bagan-Sebastian J-V. Drug-induced disorders of teeth. J Dent Res 2005;84(7):596-602.
106. Weatherell J, Deutsch D, Robinson C, Hallsworth A. Assimilation of fluoride by enamel throughout the life of the tooth. Caries Res 1977;11(Suppl. 1):85-115.
107. DenBesten P, Li W. Chronic fluoride toxicity: dental fluorosis. Monogr Oral Sci 2011;22:81-96.
108. Küçükeşmen Ç, Sönmez H. Dişhekimliğinde florun, insan vücudu ve dişler üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi. Süleyman Demirel Üniv Tıp Fak Derg 2008;15(3):43-53.
109. Varol E, Varol S. Çevresel bir hastalık olarak florozis ve insan sağlığı üzerine etkisi. SDÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, TAF Prev Med Bull 2010;9(3):233-38.
110. Kleter G. Discoloration of dental carious lesions (a review). Arch. Oral Biol. 1998;43(8):629-32.
111. Bartlett D, O'Toole S. Tooth wear and aging. Aust Dent J 2019;64(1):59-62.
112. Zimmerli B, Jeger F, Lussi A. Bleaching of nonvital teeth. Schweiz Monatsschr Zahnmed 2010;120(4):306-13.
113. Marin P, Bartold P, Heithersay G. Tooth discoloration by blood: an in vitro histochemical study. Dent Traumatol 1997;13(3):132-38.
114. Wong M, Schmidt JC. Vital bleach of hemorrhagic discoloration. J Endod 1991;17(5):242-43.
115. Amir FA, Gutmann JL, E Witherspoon D. Calcific metamorphosis: a challenge in endodontic diagnosis and treatment. Quintessence Int 2001;32(6):447-55.

116. Siddiqui SH, Mohamed AN. Calcific metamorphosis: a review. *Int J Health Sci* 2016;10(3):437.
117. Robertson A. A retrospective evaluation of patients with uncomplicated crown fractures and luxation injuries. *Dent Traumatol* 1998;14(6):245-56.
118. Gopikrishna V, Parameswaran A, Kandaswamy D. Criteria for management of calcific metamorphosis: review with a case report. *Indian J Dent Res* 2004;15(2):54-57.
119. Petel R, Fuks A. Pink Spot–Literature Review and Case Report. *Int J Clin Pediatr Dent* 2016;40(5):353-55.
120. Silveira FF, Nunes E, Soares JA, Ferreira CL, Rotstein I. Double ‘pink tooth’ associated with extensive internal root resorption after orthodontic treatment: a case report. *Dent Traumatol* 2009;25(3):43-47.
121. Gunraj MN. Dental root resorption. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 1999;88(6):647-53.
122. Thomas P, Krishna Pillai R, Pushparajan Ramakrishnan B, Palani J. An insight into internal resorption. *Int Sch Res Notices* 2014;2014:759326.
123. Scholtanus JD, Özcan M, Huysmans M-CD. Penetration of amalgam constituents into dentine. *J Dent* 2009;37(5):366-73.
124. Kurosaki N, Fusayama T. Penetration of elements from amalgam into dentin. *J Dent Res* 1973;52(2):309-17.
125. Kim J, Cho J, Lee Y, Cho B. The survival of class V composite restorations and analysis of marginal discoloration. *Oper Dent* 2017;42(3):93-101.
126. Mjör I, Shen C, Eliasson S, Richter S. Placement and replacement of restorations in general dental practice in Iceland *Oper Dent* 2002;27(2):117-23.
127. Hayashi M, Wilson NH. Marginal deterioration as a predictor of failure of a posterior composite. *Eur J Oral Sci* 2003;111(2):155-62.

128. Yap A, Seneviratne C. Influence of light energy density on effectiveness of composite cure. *Oper Dent* 2001;26(5):460-66.
129. Thomson AD, Athanassiadis B, Kahler B, Walsh L. Tooth discolouration: staining effects of various sealers and medicaments. *Aust Endod J* 2012;38(1):2-9.
130. Lenherr P, Allgayer N, Weiger R, Filippi A, Attin T, Krastl G. Tooth discoloration induced by endodontic materials: a laboratory study. *Int Endod J* 2012;45(10):942-49.
131. Almyroudi A, Mackenzie D, McHugh S, Saunders W. The effectiveness of various disinfectants used as endodontic intracanal medications: an in vitro study. *J Endod* 2002;28(3):163-67.
132. Afkhami F, Elahy S, Nahavandi AM, Kharazifard MJ, Sooratgar A. Discoloration of teeth due to different intracanal medicaments. *Restor Dent Endod* 2019;44(1):10.
133. Bryson E, Levin L, Banchs F, Abbott P, Trope M. Effect of immediate intracanal placement of Ledermix Paste® on healing of replanted dog teeth after extended dry times. *Dent Traumatol* 2002;18(6):316-21.
134. Kim S, Abbott P, McGinley P. The effects of Ledermix paste on discolouration of mature teeth. *Int Endod J* 2000;33(3):227-32.
135. Kim J-H, Kim Y, Shin S-J, Park J-W, Jung I-Y. Tooth discoloration of immature permanent incisor associated with triple antibiotic therapy: a case report. *J Endod* 2010;36(6):1086-91.
136. Savadkouhi ST, Fazlyab M. Discoloration potential of endodontic sealers: A brief review. *Iran Endod J* 2016;11(4):250.
137. Jahromi MZ, Navabi AA, Ekhtiari M. Comparing coronal discoloration between AH26 and ZOE sealers. *Iran Endod J* 2011;6(4):146.

138. El Sayed MAA, Etemadi H. Coronal discoloration effect of three endodontic sealers: An in vitro spectrophotometric analysis. *J Conserv Dent* 2013;16(4):347.
139. Parsons JR, Walton RE, Ricks-Williamson L. In vitro longitudinal assessment of coronal discoloration from endodontic sealers. *J Endod* 2001;27(11):699-702.
140. Ahmed H, Abbott P. Discolouration potential of endodontic procedures and materials: a review. *Int Endod J* 2012;45(10):883-97.
141. Özel Y, Özel E, Attar N, Aksoy G. Diş hekimliğinde beyazlatma. *EÜ Diş Hek Fak Derg* 2007;28(1):33-40.
142. Topçu FT, Alabaş A, Oktay EA. Vital dişlerde beyazlatma: Vital dişlerin ofis ve ev tipi beyazlatma tedavileri. *Gülhane Tıp Derg* 2016;58:323-26.
143. Sulieman M. An overview of bleaching techniques: 1. History, chemistry, safety and legal aspects. *Dent Update* 2004;31(10):608-16.
144. Kwon SR, Wertz PW. Review of the mechanism of tooth whitening. *J Esthet Restor Dent* 2015;27(5):240-57.
145. Çelik Ç. Diş Renklenmelerinin Tedavisi. *Türkiye Klinikleri J Restor Dent-Special Topics* 2017;3(2):104-12.
146. Greenwall L. The bleaching materials. *Bleaching techniques in restorative dentistry: An illustrated guide*. 1st ed. London: Martin Dunitz Ltd; 2001. p31.
147. Goldstein RE, Garber DA. *Chemistry of Bleaching. Complete dental bleaching*. 1st ed. Chicago: Quintessence Publishing Co:1995. p26.
148. Dahl J, Pallesen U. Tooth bleaching—a critical review of the biological aspects. *Crit Rev Oral Biol Med* 2003;14(4):292-304.
149. Weiger R, Kuhn A, Löst C. In vitro comparison of various types of sodium perborate used for intracoronary bleaching of discolored teeth. *J Endod* 1994;20(7):338-41.

150. Hale A, Ozcan E, Yildirim C. Farklı sodyum perborat tiplerinin endodontik olarak tedavi edilmiş ve kompozit ile restore edilmiş dişlerin kırılma direnci üzerine etkisi. *Cumhur Dent J* 2011;11(1):5-9.
151. Arı H, Üngör M. In vitro comparison of different types of sodium perborate used for intracoronar bleaching of discoloured teeth. *Int Endod J* 2002;35(5):433-36.
152. Rotstein I, Zalkind M, Mor C, Tarabeah A, Friedman S. In vitro efficacy of sodium perborate preparations used for intracoronar bleaching of discolored non-vital teeth. *Dent Traumatol* 1991;7(4):177-80.
153. Koruk D, Kırzioğlu Z. Diş beyazlatma tedavisinin güvenilirliği. *Ondokuz Mayıs Üniv Diş Hek Fak Derg* 11(1):29-37.
154. Haywood VB. Nightguard Vital Bleaching-Indications and Limitations. *US Dent* 2006;42:1-8.
155. Rezende M, Ferri L, Kossatz S, Loguercio A, Reis A. Combined bleaching technique using low and high hydrogen peroxide in-office bleaching gel. *Oper Dent* 2016;41(4):388-96.
156. Basting RT, Amaral F, França F, Flório F. Clinical comparative study of the effectiveness of and tooth sensitivity to 10% and 20% carbamide peroxide home-use and 35% and 38% hydrogen peroxide in-office bleaching materials containing desensitizing agents. *Oper Dent* 2012;37(5):464-73.
157. Machado LS, Anchieta RB, dos Santos PH, Briso AL, Tovar N, Janal MN, Coelho PG, Sundfeld RH. Clinical comparison of at-home and in-office dental bleaching procedures: a randomized trial of a split-mouth design. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2016;36(2):251-60.

158. Kugel G, Perry R, Hoang E, Scherer W. Effective tooth bleaching in 5 days: using a combined in-office and at-home bleaching system. *Compend Contin Educ Dent* 1997;18(4):378,80-83.
159. Deliperi S, Bardwell DN, Papathanasiou A. Clinical evaluation of a combined in-office and take-home bleaching system. *J Am Dent Assoc* 2004;135(5):628-34.
160. Demarco FF, Meireles SS, Masotti AS. Over-the-counter whitening agents: a concise review. *Braz Oral Res* 2009;23(1):64-70.
161. Mangal T, Erten H, Altınışik H, Akça G, Çelik İ. Ağartma Yapılmış Diş Yüzeylerine Uygulanan Farklı Yüzey Tedavilerinin Tekrar Renklenmeye ve Çürük Yapıcı Mikroorganizmaların Tutunmasına Etkilerinin İn Vitro İncelenmesi. *Türkiye Klinikleri J Dental Sci* 2020;26(3):450-61.
162. Heithersay GS. Invasive cervical resorption: an analysis of potential predisposing factors. *Quintessence Int* 1999;30(2):83-95.
163. McGuckin RS, Babin J, Meyer B. Alterations in human enamel surface morphology following vital bleaching. *J Prosthet Dent* 1992;68(5):754-60.
164. Akal N, Over H, Olmez A, Bodur H. Effects of carbamide peroxide containing bleaching agents on the morphology and subsurface hardness of enamel. *Int J Clin Pediatr Dent* 2001;25(4):293-96.
165. da Silva Pobbe PdO, Viapiana R, Souza-Gabriel AE, Marchesan MA, Sousa-Neto MD, Silva-Sousa YTC, Silva RG. Coronal resistance to fracture of endodontically treated teeth submitted to light-activated bleaching. *J Dent* 2008;36(11):935-39.
166. Benetti F, Gomes-Filho JE, Ferreira LL, Ervolino E, Briso ALF, Sivieri-Araújo G, Dezan-Júnior E, Cintra LTA. Hydrogen peroxide induces cell proliferation and apoptosis in pulp of rats after dental bleaching in vivo: effects of the dental bleaching in pulp. *Arch Oral Biol* 2017;81:103-09.

167. Rezende M, Loguercio AD, Kossatz S, Reis A. Predictive factors on the efficacy and risk/intensity of tooth sensitivity of dental bleaching: A multi regression and logistic analysis. *J Dent* 2016;45:1-6.
168. Sarrett DC. Tooth whitening today. *J Am Dent Assoc* 2002;133(11):1535-38.
169. Barcellos DC, Benetti P, Fernandes V, Valera MC. Effect of carbamide peroxide bleaching gel concentration on the bond strength of dental substrates and resin composite. *Oper Dent* 2010;35(4):463-69.
170. Ashfaq NM, Grindrod M, Barry S. A discoloured anterior tooth: enamel microabrasion. *Br Dent J* 2019;226(7):486-89.
171. Benbachir-Hassani N, Ardu S, Krejci I. Indications and limits of the microabrasion technique. *Quintessence Int* 2007;38(10):811-15.
172. Donly KJ, O'Neill M, Croll TP. Enamel microabrasion: a microscopic evaluation of the "abrosion effect". *Quintessence Int* 1992;23(3):175-79.
173. Pini NIP, Sundfeld-Neto D, Aguiar FHB, Sundfeld RH, Martins LRM, Lovadino JR, Lima DANL. Enamel microabrasion: An overview of clinical and scientific considerations. *World J Clin Cases* 2015;3(1):34.
174. Croll TP. Enamel microabrasion: observations after 10 years. *J Am Dent Assoc* 1997;128:45-50.
175. Sundfeld RH, Sundfeld-Neto D, Machado LS, Franco LM, Fagundes TC, Briso ALF. Microabrasion in tooth enamel discoloration defects: three cases with long-term follow-ups. *J Appl Oral Sci* 2014;22(4):347-54.
176. Borges A, Caneppele T, Masterson D, Maia L. Is resin infiltration an effective esthetic treatment for enamel development defects and white spot lesions? A systematic review. *J Dent* 2017;56:11-18.

177. Muñoz MA, Arana-Gordillo LA, Gomes GM, Gomes OM, Bombarda NHC, Reis A, Loguercio AD. Alternative esthetic management of fluorosis and hypoplasia stains: blending effect obtained with resin infiltration techniques. *J Esthet Restor Dent* 2013;25(1):32-39.
178. Paris S, Meyer-Lueckel H. Masking of labial enamel white spot lesions by resin infiltration--a clinical report. *Quintessence Int* 2009;40(9):713-18.
179. Özdemir E, Agüloğlu S, Değer Y. Ön dişlerinde mine defektleri bulunan üç hastanın kompozit ve porselen laminate veneerler kullanılarak estetik rehabilitasyonu (olgu raporu). *Gazi Üniv Diş Hek Fak Derg* 2009;26(3):171-76.
180. Walls A, Steele J, Wassell R. Crowns and other extra-coronal restorations: porcelain laminate veneers. *Br Dent J* 2002;193(2):73-82.
181. Sapir S, Shapira J. Dentinogenesis imperfecta: an early treatment strategy. *Pediatr Dent* 2001;23(3):232-37.
182. Monteiro J, Ashley P, Parekh S. Vital bleaching for children with dental anomalies: EAPD members' survey. *Eur Arch Paediatr Dent* 2020;21(5):565-71.
183. Ranganath A, Nasim I. An evidence-based decision analysis approach on tooth discoloration. *J Adv Pharm Educ* 2017;7(3):259-62.
184. Odabaşı, Y. Anket Yöntemi. Bir AA, Editör. 1. Baskı. Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri. T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları.1999.p.81
185. Arıkan R. Anket yöntemi üzerinde bir değerlendirme. *Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimleri Dergisi* 2018;1(1):97-159.
186. Avcıoğlu GŞ. Internet survey applications in social sciences: response rate, data quality, sample problems and solutions Sosyal bilimlerde internet anketi uygulamaları: cevaplama oranı, veri kalitesi, örneklem sorunları ve çözümleri. *J Hum Sci* 2014;11(2):89-113.

187. Oğur R, Tekbaş ÖF. Anket nasıl hazırlanır. *Sted* 2003;12(9):336-40.
188. Büyüköztürk Ş. Anket geliştirme. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi* 2005;3(2):133-51.
189. Wood AJ, Gaid GG. Pediatric dentistry academic workforce survey. *Pediatr Dent* 2018;40(5):340-45.
190. Suvak Ö. 0-1 yaş arası bebeklerde demir profilaksisi kullanımı ve uyumu. *Van Tıp Derg* 2015;22(2):100-03.
191. Akyuz S, Garan A, Kaya M. Prevalence of black stain and dental caries in children attending a university pediatric dentistry clinic in Istanbul. *Clin Exp Health Sci* 2015;5(2):109-14.
192. Savaş S, Küçükyılmaz E. Diş hekimliğinde kullanılan remineralizasyon ajanları ve çürük önleyici ajanlar. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg* 2014;24(3):113-25.
193. Demarco FF, Conde MCM, Ely C, Torre EN, Costa JRS, Fernández MR, Tarquinio SBC. Preferences on vital and nonvital tooth bleaching: a survey among dentists from a city of Southern Brazil *Braz Dent J* 2013;24(5):27-31.
194. Council O. Policy on the Use of Dental Bleaching for Child and Adolescent Patients. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry*. 2021-2022:116-119.
195. Shaheen MAEM, Elkateb MA, Bakry NS, El Meligy OAES. Efficacy of 10 percent carbamide peroxide as an intracoronal bleaching agent in nonvital discolored primary teeth: an in vitro study. *J Dent for Children* 2017;84(1):22-29.
196. Alqahtani MQ. Tooth-bleaching procedures and their controversial effects: A literature review. *Saudi Dent J* 2014;26(2):33-46.
197. Carrasco LD, Zanello Guerisoli DM, Pécora JD, Fröner IC. Evaluation of dentin permeability after light activated internal dental bleaching. *Dent Traumatol* 2007;23(1):30-34.

198. Hanks CT, Fat J, Wataha JC, Corcoran J. Cytotoxicity and dentin permeability of carbamide peroxide and hydrogen peroxide vital bleaching materials, in vitro. *J Dent Res* 1993;72(5):931-38.
199. Joshi SB. An overview of vital teeth bleaching. *J. Interdiscip. Dent.* 2016;6(1):3.
200. Patel S, Kanagasingam S, Ford TP. External cervical resorption: a review. *J Endod* 2009;35(5):616-25.
201. De Moor RJG, Verheyen J, Verheyen P, Diachuk A, Meire MA, De Coster PJ, De Bruyne M, Keulemans F. Laser teeth bleaching: evaluation of eventual side effects on enamel and the pulp and the efficiency in vitro and in vivo. *Sci World J* 2015;2015: 835405.
202. Camps J, de Franceschi H, Idir F, Roland C, About I. Time-course diffusion of hydrogen peroxide through human dentin: clinical significance for young tooth internal bleaching. *J Endod* 2007;33(4):455-59.
203. Greenwall-Cohen J, Greenwall L, Haywood V, Harley K. Tooth whitening for the under-18-year-old patient. *Br Dent J* 2018;225(1):19-26.
204. Gupta T, Sadana G, Rai HK. Effect of esthetic defects in anterior teeth on the emotional and social well-being of children: a survey. *International J Int. J Clin Pediatr Dent* 2019;12(3):229.
205. Umanah A, Odai E. Discoloured non-vital teeth: Determinants of treatment options and Dentists' knowledge of precautionary measures. *Int. J Biomed Health Sci Volume* 2017;13(2):69-75.
206. Delcourt B. Chromogenic bacteria in the oral cavity and social impact in pediatric dentistry-a literature review. Universidade Fernando Pessoa, Faculdade de Ciência de Saúde. Doctoral dissertation, Porto, Portugal, 2020.

207. Jain R, Oswal KC, Chitguppi R. Knowledge, attitude and practices of mothers toward their children's oral health: A questionnaire survey among subpopulation in Mumbai (India). J Dent Res Sci Dev 2014;1(2):40-45.



EKLER

EK-1. ETİK KURUL ONAY FORMU

	T.C. ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı
Sayı : E-25403353-050.99-313396 Konu : 2022 - 89 Karar	05.04.2022
Sayın Dr. Öğr. Üyesi Seçkin AKSU Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı Öğretim Üyesi	
Karar Tarihi: 22.03.2022 Karar Sayısı: 67	
EEskişehir Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Dalı - Dr. Öğr. Üy. Seçkin AKSU'nun sorumluluğunda yürütülecek olan "<i>Çocuk Diş Hekimlerinin Diş Renklenmeleri Hakkında Bilgilerinin Değerlendirilmesi</i>" başlıklı araştırmanın/çalışmanın gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel açıdan sakınca bulunmadığına karar verilmiştir. Bilgilerinizi ve gereğini saygı ile rica ederim.	
Prof. Dr. Merih ÖZGEN Kurul Başkanı	
Ek: e-imzalı Etik Kurul Kararı	
Bu belge, güvenli elektronik imza ile onaylanmıştır.	
Belge Doğrulama Kodu : k12rfaM8190	Belge Doğrulama Adresi : https://www.turktrn.gov.tr/esgu-ebys
Adres : Meşelik Kampüsü 26040 Odunpazarı Telefon : 0222 2393750 Faks: 0222 2391416 İnternet Adresi : www.ogu.edu.tr KRP Adresi : esk.osmangazietikrnc@hs01.krp.tr	Bilgi için : Ceren KİŞKİNER Telefon : 0 222 239 29 79-4690 E-posta : ckskiner@ogu.edu.tr
	



T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
BAŞKANLIĞI

Prof.Dr.Merih ÖZGEN
(Başkan)
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon AD

Prof.Dr.Hava ÜSKÜDAR TEKE
(Başkan Yardımcısı)
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi
İç Hastalıkları AD / Hematoloji BD

Doç.Dr.Ferdi KÖŞGER
(Raportör)
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Ruh Sağlığı ve Hastalıkları AD

Prof.Dr.Ömür SAYILIGİL
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi Tıp Tarihi ve Etik AD

Prof.Dr.Setenay DİNÇER ÖNER
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD

Prof.Dr.Özlem ÖRSAL
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Halk Sağlığı Hemşireliği AD

Prof.Dr.Suzan ŞAYLISOY
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi Radyoloji AD

Doç.Dr.Gökür YORULMAZ
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi
İç Hastalıkları AD / Endokrinoloji
ve Metabolizma Hastalıkları BD

Doç.Dr.Muhammed Fatih ÖNSÜZ
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD

Doç.Dr.Melih VELİPAŞAOĞLU
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum AD

Doç.Dr.Zeren BARIŞ
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD /
Çocuk Gastroenterolojisi BD

Doç.Dr.Mustafa Değer BİLGEÇ
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD

Dr.Öğr.Üy.F.Nazlı DURMAZ ÇELİK
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi Nöroloji AD

Av. Önder CAN
Avukat

Etik Kurul Sekreterliği
Ceren KESKİNER
Tel: 0 222 239 29 79 / 4690-91

KARAR FORMU

Başvuru Tarihi: 09.03.2022	Çalışmanın Başlığı: "Çocuk Diş Hekimlerinin Diş Renklenmeleri Hakkında Bilgilerinin Değerlendirilmesi" Çalışmacılar: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Dalı - Dr.Öğr.Üy.Seçkin AKSU (Tez Danışmanı), Arş.Gör.Dt.Dilara Gülçin DEMİRKOL (Tez Sahibi)
Çalışmanın değerlendirildiği ilk toplantı tarihi: 22.03.2022	Sonuç: 1. Anket çalışmalarında Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formuna gerek görülmemektedir. Anket formunun başına çalışma ile ilgili bilgilendirme eklenmesi yeterli olmaktadır. 2. Çalışmanın istatistiksel yöntemler kısmına, "Çalışmamız için uygun paket programlar kullanılarak gerekli istatistiksel analizler yapılacaktır" ibaresi kullanılması önerilmektedir. 3. Kurum izinlerinin alınması araştırmacıların sorumluluğunda olup, ilgili kurumdan alınan izin yazılarının kurulumuza iletilmesi gerekmektedir. 4. Araştırmacıların gönüllülerin sağlığına ve diğer kişilik haklarına zarar verilmemesi için gereken tedbirleri almaları ve gönüllülerin kimliği ile ilgili kayıtları mevzuat hükümlerine göre korumaları hususlarında azami duyarlılık göstermeleri gerekmektedir. Araştırmacıların kurulumuza taahhütnamelerle ilettiği oldukları sorumlulukları yerine getirmeleri beklenmektedir.
Karar Tarihi: 22.03.2022 Karar No: 67	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Dalı - Dr.Öğr.Üy.Seçkin AKSU'nun sorumluluğunda yürütülecek olan " Çocuk Diş Hekimlerinin Diş Renklenmeleri Hakkında Bilgilerinin Değerlendirilmesi " başlıklı araştırma/çalışma gereç, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, araştırmanın/çalışmanın gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel yönden sakınca bulunmadığına oy birliği ile karar verilmiştir. Araştırmacılara başarılar dileriz.



T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
BAŞKANLIĞI

Çalışmanın Başlığı: "Çocuk Diş Hekimlerinin Diş Renklenmeleri Hakkında Bilgilerinin Değerlendirilmesi "

GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU		
Unvanı/Adı/Soyadı	Kurumu	İmza
1 Prof.Dr.Merih ÖZGEN (Başkan)	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon AD	
2 Prof.Dr.Hava ÜSKÜDAR TEKE (Başkan Yardımcısı)	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları AD / Hematoloji BD	
3 Doç.Dr.Ferdi KÖŞGER (Raportör)	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Ruh Sağlığı ve Hastalıkları AD	
4 Prof.Dr.Ömür ŞAYLIGİL	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Tarihi ve Etik AD	
5 Prof.Dr.Setenay DİNÇER ÖNER	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyostatistik AD	
6 Prof.Dr.Özlem ÖRSAL	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği AD	
7 Prof.Dr.Suzan ŞAYLISOY	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji AD	
8 Doç.Dr.Göknuş YORULMAZ	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları AD / Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları BD	
9 Doç.Dr.Muhammed Fatih ÖNSÜZ	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD	
10 Doç.Dr.Melih VELİPAŞAOĞLU	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum AD	
11 Doç.Dr.Zeren BARIŞ	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD / Çocuk Gastroenterolojisi BD	
12 Doç.Dr.Mustafa Değer BİLGEÇ	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD	
13 Dr.Öğr.Üy.F.Nazlı DURMAZ ÇELİK	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji AD	
14 Av.Önder CAN	Hukuk	

EK-2. ANKET FORMU

Tarih:

ÇOCUK DIŞ HEKİMLERİNİN DIŞ RENKLENMELERİ HAKKINDAKİ BİLGİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ ANKET FORMU

Sayın katılımcı

Bu anket, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı'nda görevli Araş. Gör. Dilara Gülçin DEMİRKOL tarafından yapılan “Çocuk Diş Hekimlerinin Diş Renklenmeleri Hakkında Bilgilerinin Değerlendirilmesi” isimli bir tez çalışmasıdır. Dişlerde görülen renk değişikliği günümüzde oldukça sık görülen klinik ve estetik bir problemdir. Çocukluk ve ergenlik çağındaki estetik sorunlar, kişinin hem psikososyal gelişimi hem akranlarıyla etkileşimi üzerinde önemli bir etkiye neden olabilir. Bu nedenle çocuk diş hekimlerinin diş renklenmeleri ve tedavileri hakkında yeterli düzeyde bilgi sahibi olması oldukça önemlidir.

Bu tez çalışmasının amacı, Türkiye'deki çocuk diş hekimlerinin diş renklenmelerinin etiyolojisi, tanı ve tedavisi hakkındaki bilgilerinin değerlendirilmesidir. Ankete katılım gönüllülük esasına dayanmaktadır. Gerekli etik kurul izinleri alınmış olup, toplanacak veriler tamamen akademik amaçla kullanılacak ve 3. kişilerle paylaşılmayacaktır.

Katılımınız için teşekkür ederiz.

Dr. Öğr. Üyesi Seçkin AKSU

Araş. Gör. Dilara Gülçin DEMİRKOL

ÇOCUK DIŞ HEKİMLERİNİN DIŞ RENKLENMELERİ HAKKINDAKİ BİLGİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Anket Soruları

1. Cinsiyetiniz:

- ☐ Kadın
- ☐ Erkek

2. Yaşınız:

- ☐ 23-30
- ☐ 31-40
- ☐ 41-50
- ☐ 51 ve üzeri

3. Diş Hekimliği Fakültesinden mezun olduğunuz yıl:

.....

4. Uzmanlık eğitiminden mezun olduğunuz yıl:

- Uzmanlık eğitimim devam ediyor
- Uzmanlık eğitimimden mezun olduğum yıl: ...

5. Şu an çalıştığınız kurum:

- Özel muayenehane/poliklinik/hastane
- Devlet hastanesi/ADSM/ADSH
- Üniversite

6. Diş renklenmesine neden olabilecek sistemik faktörler nelerdir? **(bir ya da birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz)**

- Epidermolizis büllosa
- Hiperbilirubinemi
- Konjenital eritropoetik porfiriya
- Pseudohipoparatiroidizm
- Fenilketonüri
- D vitaminine bağlı raşitizm
- Prematüre doğum ve düşük doğum ağırlığı
- Osteogenezis imperfekta
- Eritroblastozis fetalis
- Talasemi
- Ehler-Danlos sendromu

7. Diş renklenmesine neden olabilecek ilaçlar nelerdir? **(bir ya da birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz)**

- Penisilin
- Klindamisin
- Tetrasiklin
- Minosiklin
- Siprofloksasin
- Metronidazol
- Klaritromisin

8. Sürme öncesi dönemde dişlerde renklenmeye neden olabilecek durumlar nelerdir? **(bir ya da birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz)**

- ☐ Amelogenezis imperfekta
- ☐ Dentinogenezis imperfekta
- ☐ Dentin displazisi
- ☐ Florozis
- ☐ Molar-keser hipomineralizasyonu
- ☐ Tetrasiklin renklenmesi
- ☐ Malnütrisyonu bağlı renklenmeler
- ☐ Yiyecek ve içecekler
- ☐ Çürük
- ☐ Travma
- ☐ Kanal patları ve kanal içi medikamentler
- ☐ Kalsifik metamorfoz
- ☐ İnternal rezorpsiyon

9. Sürme sonrası dönemde dişlerde renklenmeye neden olabilecek durumlar nelerdir? **(bir ya da birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz)**

- ☐ Amelogenezis imperfekta
- ☐ Dentinogenezis imperfekta
- ☐ Dentin displazisi
- ☐ Florozis
- ☐ Molar-keser hipomineralizasyonu
- ☐ Tetrasiklin renklenmesi
- ☐ Topikal flor ajanlarına bağlı renklenme
- ☐ Malnütrisyonu bağlı renklenmeler
- ☐ Yiyecek ve içecekler
- ☐ Çürük
- ☐ Travma
- ☐ Kanal patları ve kanal içi medikamentler
- ☐ Kalsifik metamorfoz
- ☐ İnternal rezorpsiyon

10. Dişlerde geçici ve/veya kalıcı renklenmeye neden olabilecek çürük önleyici topikal ajanlar nelerdir? **(bir ya da birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz)**

- ☐ Sodyum floridli ajanlar
- ☐ Kalay floridli ajanlar
- ☐ Asidüle fosfat floridli ajanlar
- ☐ Titanyum tetrafloridli ajanlar
- ☐ Gümüş diamin floridli ajanlar
- ☐ Kazein-fosfopeptid içerikli ajanlar

11. Kahverengi diş renklenmesine neden olabilen durumlar nelerdir? (bir ya da birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz)

- ☐ Yetersiz oral hijyen
- ☐ Mantarlar
- ☐ Kromojenik bakteriler
- ☐ Orak hücreli anemi
- ☐ Konjenital hiperbilirubinemi
- ☐ Fenilketonüri
- ☐ Eritroblastozis fetalis
- ☐ Konjenital eritropoeitik porfiria
- ☐ Talasemi
- ☐ Amelogenezis imperfekta
- ☐ Ankiloz
- ☐ Kalay floridli ajanlar
- ☐ Titanyum tetrafloridli ajanlar
- ☐ Kazein-fosfopeptid içerikli ajanlar
- ☐ Bakır içeren ağız gargaraları
- ☐ Demir içerikli ürünler
- ☐ Gümüş nitrat solüsyonları
- ☐ Potasyum permanganat içeren ağız gargaraları
- ☐ Klorheksidin gargara
- ☐ Fenolik gargaralar
- ☐ Tanin içeren içecekler

12. Yeşil diş renklenmesine neden olabilen durumlar nelerdir? (bir ya da birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz)

- ☐ Yetersiz oral hijyen
- ☐ Mantarlar
- ☐ Kromojenik bakteriler
- ☐ Orak hücreli anemi
- ☐ Konjenital hiperbilirubinemi
- ☐ Fenilketonüri
- ☐ Eritroblastozis fetalis
- ☐ Konjenital eritropoeitik porfiria
- ☐ Talasemi
- ☐ Amelogenezis imperfekta
- ☐ Ankiloz
- ☐ Kalay floridli ajanlar
- ☐ Titanyum tetrafloridli ajanlar
- ☐ Kazein-fosfopeptid içerikli ajanlar
- ☐ Bakır içeren ağız gargaraları
- ☐ Demir içerikli ürünler
- ☐ Gümüş nitrat solüsyonları
- ☐ Potasyum permanganat içeren ağız gargaraları
- ☐ Klorheksidin gargara
- ☐ Fenolik gargaralar
- ☐ Tanin içeren içecekler

13. Siyah diş renklenmesine neden olabilen durumlar nelerdir? (bir ya da birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz)

- ☐ Yetersiz oral hijyen
- ☐ Mantarlar
- ☐ Kromojenik bakteriler
- ☐ Orak hücreli anemi
- ☐ Konjenital hiperbilirubinemi
- ☐ Fenilketonüri
- ☐ Eritroblastozis fetalis
- ☐ Konjenital eritropoetik porfiria
- ☐ Talasemi
- ☐ Amelogenesis imperfekta
- ☐ Ankiloz
- ☐ Kalay floridli ajanlar
- ☐ Titanyum tetrafloridli ajanlar
- ☐ Kazein-fosfopeptid içerikli ajanlar
- ☐ Bakır içeren ağız gargaraları
- ☐ Demir içerikli ürünler
- ☐ Gümüş nitrat solüsyonları
- ☐ Potasyum permanganat içeren ağız gargaraları
- ☐ Klorheksidin gargara
- ☐ Fenolik gargaralar
- ☐ Tanin içeren içecekler

14. Sarı diş renklenmesine neden olabilen durumlar nelerdir? (bir ya da birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz)

- ☐ Yetersiz oral hijyen
- ☐ Mantarlar
- ☐ Kromojenik bakteriler
- ☐ Orak hücreli anemi
- ☐ Konjenital hiperbilirubinemi
- ☐ Fenilketonüri
- ☐ Eritroblastozis fetalis
- ☐ Konjenital eritropoetik porfiria
- ☐ Talasemi
- ☐ Amelogenesis imperfekta
- ☐ Ankiloz
- ☐ Kalay floridli ajanlar
- ☐ Titanyum tetrafloridli ajanlar
- ☐ Kazein-fosfopeptid içerikli ajanlar
- ☐ Bakır içeren ağız gargaraları
- ☐ Demir içerikli ürünler
- ☐ Gümüş nitrat solüsyonları
- ☐ Potasyum permanganat içeren ağız gargaraları
- ☐ Klorheksidin gargara
- ☐ Fenolik gargaralar
- ☐ Tanin içeren içecekler

15. Turuncu diş renklenmesine neden olabilen durumlar nelerdir? (bir ya da birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz)

- ☐ Yetersiz oral hijyen
- ☐ Mantarlar
- ☐ Kromojenik bakteriler
- ☐ Orak hücreli anemi
- ☐ Konjenital hiperbilirubinemi
- ☐ Fenilketonüri
- ☐ Eritroblastozis fetalis
- ☐ Konjenital eritropoeitik porfiria
- ☐ Talasemi
- ☐ Amelogenesis imperfekta
- ☐ Ankiloz
- ☐ Kalay floridli ajanlar
- ☐ Titanyum tetrafloridli ajanlar
- ☐ Kazein-fosfopeptid içerikli ajanlar
- ☐ Bakır içeren ağız gargaraları
- ☐ Demir içerikli ürünler
- ☐ Gümüş nitrat solüsyonları
- ☐ Potasyum permanganat içeren ağız gargaraları
- ☐ Klorheksidin gargara
- ☐ Fenolik gargaralar
- ☐ Tanin içeren içecekler

16. Vital diş beyazlatma ajanları nelerdir? (bir ya da birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz)

- ☐ Hidrojen peroksit
- ☐ Karbamid peroksit
- ☐ Sodyum perborat+distile su
- ☐ Sodyum perborat+ hidrojen peroksit
- ☐ Diğer (belirtiniz)...

17. Devital diş beyazlatma ajanları nelerdir? (bir ya da birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz)

- ☐ Hidrojen peroksit
- ☐ Karbamid peroksit
- ☐ Sodyum perborat+distile su
- ☐ Sodyum perborat+ hidrojen peroksit
- ☐ Diğer (belirtiniz)...

18. Diş beyazlatma sonrası görülebilecek komplikasyonlar nelerdir? **(bir ya da birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz)**

- ☐ Postoperatif hassasiyet
- ☐ Servikal eksternal rezorbsiyon
- ☐ Mine yüzey pürüzlülüğünün artması
- ☐ Minenin/dentinin mikrosertliğinin azalması
- ☐ Dentin tübüllerinin geçirgenliğinin artması
- ☐ Pulpa hasarı
- ☐ Yumuşak doku hasarı
- ☐ Restoratif materyallerde renklenme
- ☐ Restoratif materyallerin bağlantısının bozulması

19. Genç daimi dişlerde diş beyazlatma işlemlerinin uygulanması ile ilgili doğru olan ifade nedir? **(bir ya da birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz)**

- ☐ Genç daimi dişlerde mine geçirgenliği yetişkinlerden daha fazla olduğu için beyazlatma işlemlerinden daha hızlı sonuç alınır.
- ☐ Genç daimi dişlerde mine geçirgenliği yetişkinlerden daha fazla olduğu için daha düşük konsantrasyondaki beyazlatma ajanları daha etkili sonuç verir.
- ☐ Genç daimi dişlerde beyazlatma işlemleri sonrası hassasiyet oluşumu yetişkinlerden daha fazla görülür.
- ☐ Genç daimi dişlerde karbamid peroksit kullanımı güvenlidir.

20. Çocuklarda diş beyazlatma yapma kararını etkileyen faktörler nelerdir? **(bir ya da birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz)**

- ☐ Çocuğun estetik beklentileri
- ☐ Çocuğun psikolojik etkilenme durumu
- ☐ Ebeveynin estetik beklentileri
- ☐ Ebeveynin ekonomik durumu
- ☐ Ebeveynin sosyokültürel durumu
- ☐ Renklenmenin şiddetli
- ☐ Klinik imkânlar
- ☐ Mesleki yeterlilikler

21. Kliniğinizde diş renklenmeleri ile karşılaşıyor musunuz?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır
- ☐

*** 21. soruya cevabınız evet ise; hangi sıklıkla karşılaşıyorsunuz?

- ☐ Her gün
- ☐ Haftada 2-3 kez
- ☐ Ayda 2-3 kez
- ☐ Nadiren

*****21. soruya cevabınız evet ise; hangi nedenlere bağlı diş renklenmeleri ile karşılaşılıyorsunuz? (bir ya da birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz)**

- ☐ Yiyecek ve içeceklerle bağlı renklenme
- ☐ Metalik iyon maruziyetine bağlı renklenme
- ☐ Oral hijyen eksikliğine bağlı renklenme
- ☐ İlaç kullanımına bağlı renklenme
- ☐ Sendromların eşlik ettiği renklenmeler
- ☐ Florozise bağlı renklenme
- ☐ Çürüğe bağlı renklenme
- ☐ Travmaya bağlı renklenme
- ☐ Kanal patları ve kanal içi medikamentlere bağlı renklenme

*****21. soruya cevabınız evet ise; daha çok hangi dişlerde renklenmelerle karşılaşılıyorsunuz?**

- ☐ Süt dişlerinde
- ☐ Daimi dişlerinde

22. Kliniğinizde genç daimi dişlerde gözlenen renklenmelerin tedavisini yapıyor musunuz?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır

***** 22. soruya cevabınız evet ise; ne sıklıkla yapıyorsunuz?**

- ☐ Her gün
- ☐ Haftada 2-3 kez
- ☐ Ayda 2-3 kez
- ☐ Nadiren

***** 22. soruya cevabınız evet ise; hangi tedavileri uyguluyorsunuz?**

- ☐ Vital beyazlatma
- ☐ Devital beyazlatma
- ☐ Mikroabrazyon
- ☐ Rezin infiltrasyon
- ☐ Restoratif materyaller ile restorasyon
- ☐ Veneer ile restorasyon
- ☐ Kuron restorasyonu
- ☐ Diğer (belirtiniz)...

***** 22. soruya cevabınız hayır ise; nedeni nedir?**

- ☐ Çocuk hastalarda daimi dişlerde renklenme tedavisini gerekli görmüyorum.
- ☐ Hastalarla uyum güçlüğü yaşıyorum.
- ☐ Hastanın/hasta velisinin bu konuda bir talebi olmuyor.
- ☐ Beyazlatmanın yan etkilerinden endişeleniyorum.
- ☐ Beyazlatma ajanlarının kullanımını güvenli bulmuyorum.
- ☐ Yeterli bilgi birikimine sahip değilim.
- ☐ Maddi olarak karşılığını alamadığımı düşünüyorum.
- ☐ Diğer (belirtiniz)...

23. Kliniğinizde süt dişlerinde gözlenen renklenmelerin tedavisini yapıyor musunuz?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır

***** 23. soruya cevabınız evet ise; ne sıklıkla yapıyorsunuz?**

- ☐ Her gün
- ☐ Haftada 2-3 kez
- ☐ Ayda 2-3 kez
- ☐ Nadiren

***** 23. soruya cevabınız evet ise; hangi tedavileri uyguluyorsunuz? (bir ya da birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz)**

- ☐ Vital beyazlatma
- ☐ Devital beyazlatma
- ☐ Mikroabrazyon
- ☐ Rezin infiltrasyon
- ☐ Restoratif materyaller ile restorasyon
- ☐ Veneer ile restorasyon
- ☐ Kuron restorasyonu
- ☐ Diğer (belirtiniz)...
- ☐

*****23. soruya cevabınız hayır ise; sebebini belirtiniz.**

- ☐ Süt dişlerinde renklenme tedavisini gerekli görmüyorum.
- ☐ Hastalarda uyum güçlüğü yaşıyorum.
- ☐ Hastanın/hasta velisinin bu konuda bir talebi olmuyor.
- ☐ Beyazlatmanın yan etkilerinden endişeleniyorum.
- ☐ Beyazlatma ajanlarının kullanımını güvenli bulmuyorum.
- ☐ Daimi dentisyonu etkilemesinden endişe duyuyorum.
- ☐ Yeterli bilgi birikimine sahip değilim.
- ☐ Maddi olarak karşılığını alamadığımı düşünüyorum.
- ☐ Diğer (belirtiniz)...