

T.C
AFYONKARAHİSAR SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ PEDODONTİ ANABİLİM DALI

KARIŞIK DİŞLENME DÖNEMİNDEKİ ÇOCUKLARDA EBEVEYN
DESTEĞİYLE DİŞ FIRÇALAMANIN DENTAL PLAK KALDIRMA
ÜZERİNE ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Hazırlayan
Arş. Gör. Ayşenur TANRIKULU

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Burcu GÜÇYETMEZ TOPAL

Tez No: 32

2023 – AFYONKARAHİSAR

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK SAYFASI

Çalışmamızın etik kurul onayı Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı'ndan alınmıştır (01.10.2021 tarihli 2021/477 sayılı karar). (EK-1)



TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca her konuda akademik bilgisi ve klinik tecrübesiyle yoluma ışık tutan, emeği ve desteğini hep hissettiğim, zor zamanlardan geçerken olumlu tavrıyla her zaman yanımda hissettiren ve bana sonsuz sabır gösteren değerli tez danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Burcu GÜÇYETMEZ TOPAL'a

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve tecrübelerini her daim benimle paylaşan değerli hocalarım Dr. Öğr. Üyesi Özgür DOĞAN, Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÜNAL ve Dr. Öğr. Üyesi İsmail Haktan ÇELİK'e,

Uzmanlık eğitim sürecimde yola birlikte başladığımız, bu süreçte birlikte büyüdüğümüz ve Afyon'daki ailem olan dostlarım Uzm. Dt. Melike TIRAŞ, Arş. Gör. Hatice TÜRKOĞLU ve Uzm. Dt. Sıdıka Beril FALAY'a,

Uzmanlık sürecinde zor zamanlarımda ve her zaman hep yanımda olan, hayatımın geri kalanında her zaman yanımda olacağına inandığım dostlarım Arş.Gör. Dt. Onur ŞAHAR, Arş.Gör.Dt.Mahmud Selim PERÇİN ve Arş. Gör. Dt. Sevilcan Çelik'e,

Uzmanlık eğitimim boyunca birlikte çalışmaktan keyif aldığım Uzm.Dt. Fatma Duygu DERTLİ, Uzm. Dt.Edanur GÖKÇE MEYDAN'a, Uzm.Dt.Seher Gözde UĞUR'a, Arş. Gör. Sinan BİLİCİ'e

Uzmanlık eğitimim boyunca birlikte çalışmaktan keyif aldığım Pedodonti Anabilim Dalı'ndaki bütün asistan arkadaşlarıma ve tüm yardımcı sağlık personeline,

Beni bu günlere getiren, hayatım boyunca sevgileri ve destekleriyle yanımda olan, annem Gülşen TANRIKULU, babam Halil TANRIKULU ve ablam Büşra TANRIKULU'na

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

KARIŞIK DIŞLENME DÖNEMİNDEKİ ÇOCUKLARDA EBEVEYN DESTEĞİYLE DIŞ FIRÇALAMANIN DENTAL PLAK KALDIRMA ÜZERİNE ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ayşenur TANRIKULU

Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti

Anabilim Dalı Diş Hekimliğinde Uzmanlık Tezi

Temmuz 2023

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Burcu GÜÇYETMEZ TOPAL

ÖZET

Amaç: Çalışmamızda, karışık dişlenme dönemindeki çocuklarda, ebeveyn desteğiyle diş fırçalamanın plak kaldırma etkinliği üzerine etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma dahil edilme kriterlerine uyan 6-12 yaş arası 175 çocuk hastada yürütüldü. Çocukların başlangıç plak değerleri G&V OHI-S indeksi ile değerlendirildikten sonra, hem anneye hem de çocuğa oral hijyen eğitimi verildi. Dört hafta boyunca çocukların dişlerini randomize bir şekilde anne desteği ile veya bağımsız olarak fırçalamaları istendi. Her ziyarette plak boyama ajanı ile G&V OHI-S plak indeksi ölçümleri yapılarak, kaydedildi. Elde edilen veriler, demografik faktörler, diş fırçalamaya destek varlığı, lokalizasyon ve anneye ait faktörlere göre değerlendirildi. İstatistiksel analizler için, IBM SPSS Statistics Version 26 (IBM SPSS®, Chicago, U.S.A) programı kullanıldı.

Bulgular: Bağımsız diş fırçalama ve anne desteği ile diş fırçalamanın plak kaldırma etkinliği karşılaştırıldığında, anne desteği ile diş fırçalamanın istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla plak kaldırıldığı bulundu ($p<0,001$). Cinsiyetlerin plak kaldırma etkinliği kendi aralarında değerlendirildiğinde; kızlarda anne desteğiyle diş fırçalamanın bağımsız fırçalamadan daha iyi plak kaldırdığı görüldü ($p<0,001$). Yaş grupları fırçalama desteği açısından kendi aralarında değerlendirildiğinde; 6,7,8 ve 9 yaş grubu çocuklarda anne desteğiyle fırçalamanın, 12 yaş grubu çocuklarda ise bağımsız fırçalamanın istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla plak kaldırdığı tespit edildi ($p<0,05$).

Sonuç: Çalışmamızda, ebeveyn desteği ile diş fırçalandığında daha fazla plak kaldırıldığı bulunmuştur. Çalışmamız özellikle ebeveynleri tarafından diş fırçalamasını kendi başına yeterli seviyede yapabildiği düşünülen karışık dişlenme dönemindeki ve okul çağındaki 10 yaş ve altındaki çocukların diş fırçalarken ebeveynleri tarafından desteklenmesi gerektiği gösterilmiştir. Ebeveynlere ve çocuklara yönelik diş fırçalama konusundaki eğitimlerin artırılması, sürdürülebilir diş fırçalama alışkanlıkları için ebeveynlerin rol model olması ve her çocuğun kendi el becerisi doğrultusunda değerlendirilerek desteklenmesi önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ebeveyn desteği, bağımsız diş fırçalama, çocuk, mikrobiyal dental plak, karışık dişlenme dönemi

EVALUATION OF THE EFFECT OF TOOTH BRUSHING WITH PARENTAL SUPERVISION ON DENTAL PLAQUE REMOVAL IN CHILDREN WITH MIXED DENTITION

Ayşenur TANRIKULU

Afyonkarahisar Health Sciences University

Faculty of Dentistry Department of Pediatric Dentistry Specialization Thesis

Supervisor: Assist.Prof. Burcu GÜÇYETMEZ TOPAL

ABSTRACT

Objective: In our study, it is aimed to evaluate the effect of tooth brushing with parent support on plaque removal efficiency in children in mixed dentition period.

Materials and Methods: The study was conducted in 175 children aged 6-12 years who met the inclusion criteria. After the children's baseline plaque levels were assessed with the G&V OHI-S index, both mother and child were given oral hygiene training. For four weeks, children were randomised to brush their teeth with or without maternal support. At each visit, G&V OHI-S plaque index was measured with plaque staining agent and recorded. The data obtained were evaluated according to demographic factors, presence of support for tooth brushing, localisation and maternal factors. IBM SPSS Statistics Version 26 (IBM SPSS®, Chicago, U.S.A) software was used for statistical analyses.

Results: When the plaque removal efficiency of independent toothbrushing and toothbrushing with maternal support was compared, it was found that toothbrushing with maternal support removed significantly more plaque ($p<0.001$). When the plaque removal efficiency of genders was evaluated among themselves, it was seen that toothbrushing with maternal support removed plaque better than independent brushing in girls ($p<0.001$). When age groups were evaluated among themselves in terms of brushing support, it was found that brushing with mother's support in children aged 6, 7, 8 and 9 years and independent brushing in children aged 12 years removed more plaque statistically significantly ($p<0.05$).

Conclusion: In our study, it was found that more plaque was removed when teeth were brushed with parental support. Our study has shown that especially children in the mixed dentition period and school-age children aged 10 years and younger, who are thought by their parents to be able to brush their teeth adequately on their own, should be supported by their parents while brushing their teeth. It is important to increase trainings on tooth brushing for parents and children, to make parents role models for sustainable tooth brushing habits, and to evaluate and support each child in accordance with his/her own manual skills.

Keywords: Parental supervision, independent tooth brushing, child, microbial dental plaque, mixed dentition

KAYNAKLAR

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK SAYFASI.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	viii
TABLolar DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Mikrobiyal Dental Plak.....	4
2.1.1. Mikrobiyal Dental Plak Yapısı ve Oluşumu	4
2.1.2. Mikrobiyal Dental Plakın Çürük Oluşumuna Etkisi ve Diş Çürüklerinin Değerlendirilmesi.....	6
2.1.3. Mikrobiyal Dental Plakla Bağlı Periodontal Hastalık Oluşumu ve Değerlendirilmesi	9
2.1.4. Mikrobiyal Dental Plak Oluşumuna Gıdaların Etkisi.....	13
2.2. Mikrobiyal Dental Plakın Ölçülmesi	14
2.2.1. Mikrobiyal Dental Plakın Ölçülmesinde Kullanılan İndeksler	14
2.3. Mikrobiyal Dental Plakın Boyanması.....	16
2.4. Mikrobiyal Dental Plak Kontrolü.....	17
2.4.1. Plak Kontrolünde Kullanılan Mekanik Yöntemler	17
2.4.2. Plak Kontrolünde Kullanılan Kimyasal Ajanlar	22
2.5. Ağız Diş Sağlığının Önemi, Korunması ve Geliştirilmesi.....	25
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	28
3.1. Etik Kurul Onayı.....	28
3.2. Örneklem Seçimi.....	28
3.3. Hasta Seçimi.....	29
3.4. Hasta Velilerinden Onam Alınması.....	29
3.5. Anket Uygulaması.....	30
3.6. Klinik Muayene.....	30
3.6.1. Çürüklerinin Belirlenmesinde Kullanılan Yöntem	31

3.6.2. Oral Hijyenin Belirlenmesi	31
3.7. Diş Fırçası Seçimi.....	34
3.8. Diş Macunu Seçimi	34
3.9. Fırçalama Tekniği.....	35
3.10. Fırçalama Süresi ve Sıklığı	37
3.11. Uygulama Prosedürü.....	38
3.12. İstatistiksel Analiz.....	39
4. BULGULAR	41
4.1. Çalışma Grubunun Demografik Dağılımına Ait Bulgular	41
4.2. DMFT, Dft, Gingival İndeks ve Başlangıç Plak İndeksine Ait Bulgular.....	41
4.3. Plak Kaldırma Etkinliğinin Fırçalama Desteği Açısından Karşılaştırılmasına Ait Bulgular	42
4.4. Plak Kaldırma Miktarının Zamana Göre Değerlendirilmesi	48
4.5. Farklı Parametreler Göre Plak Kaldırma Miktarının Karşılaştırılması.....	49
5. TARTIŞMA.....	52
6. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	62
7. KAYNAKLAR.....	65
EKLER	85

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
AAPD	Amerikan Pediatrik Diş Hekimliği Akademisi
EAPD	Avrupa Pediatrik Diş Hekimleri Akademisi
A	Anne Desteğiyle Diş Fırçalama
B	Bağımsız Diş Fırçalama
Ca	Kalsiyum
K	Potasyum
Mg	Magnezyum
P	Fosfor
Na	Sodyum
Mm	Milimetre
Nm	Nanometre
PO_4^{-3}	Fosfat
HCO_3^-	Bikarbonat
S. Mutans	Streptococcus Mutans
DMF	Çürük, Kayıp, Dolgulu

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 4.1: Başlangıç plak değerinin yaşlara göre dağılımı

Tablo 4.2: Bağımsız veya anne desteğiyle fırçalamanın plak kaldırma etkinliği kendi içlerinde yaşlara göre değerlendirilmesi

Tablo 4.3: Bağımsız veya anne desteğiyle fırçalamanın plak kaldırma etkinliği kendi içlerinde yaşlara göre değerlendirilmesi

Tablo 4.4: Yaş gruplarına göre fırçalama desteğinin fırçalama etkinliğinin değerlendirilmesi

Tablo 4.5: Lokalizasyonlara göre, fırçalama desteğinin plak kaldırma etkinliğinin değerlendirilmesi

Tablo 4.6: Bağımsız diş fırçalama ve anne desteğiyle diş fırçalama yapmanın üst-alt, sağ-sol, ön-arka bölgelerde kendi içinde karşılaştırılması

Tablo 4.7: Zamana göre plak kaldırma miktarının değerlendirilmesi

Tablo 4.8: Farklı parametrelere göre plak kaldırma miktarının bağımsız çocuk fırçalama ve anne desteği ile diş fırçalamanın karşılaştırılması

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1: Ayna ve sond yardımı ile klinik muayene

Şekil 3.2: Gingival indeks değerleri

Şekil 3.3: Tri Plak ID jel (GC Corporation, Tokyo, Japonya)

Şekil 3.4: G&V OHI-S indeksi derecelendirmesi

Şekil 3.5: Plak boyama solüsyonu ve mikrofırça

Şekil 3.6: Çalışmada kullanılan 6-12 yaş için uygun diş fırçası

Şekil 3.7: Çalışmada kullanılan 6+ Yaş çocuk diş macunu

Şekil 3.8: Katılımcılara model üzerinde diş fırçalamanın anlatılması

Şekil 3.9: Diş fırçalama sunumu

Şekil 3.10: Aylık diş fırçalama takip çizelgesi

Şekil 3.11: Plak boyama ajanı ile boyanan dişlerin ağız içi görüntüsü

Şekil 4.1: Yaşlara göre cinsiyetlerin dağılımı

Şekil 4.2: Zamana göre plak kaldırma miktarının değişimi

KARIŞIK DİŞLENME DÖNEMİNDEKİ ÇOCUKLARDA EBEVEYN DESTEĞİYLE DİŞ FIRÇALAMANIN DENTAL PLAK KALDIRMA ÜZERİNE ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Dışlenme dönemi; süt dişlerinin ve daimi dişlerin sürmesi ve sürme sonrası olgunlaşmasını içeren süt dişlenme, karışık dişlenme ve daimi dişlenme dönemlerinden oluşmaktadır. Ağız içerisinde hem süt, hem de daimi dişlerin bulunduğu dönem, karışık dişlenme dönemi olarak adlandırılmaktadır (1). Karışık dişlenme dönemi; daimi alt keser dişlerin ve birinci daimi azı dişlerinin sürmesi ile başlamakta, son süt dişi düşene kadar devam etmektedir. Karışık dişlenme dönemi, süt dişlerinin düşmesini; aynı zamanda, daimi dişlerin sürmesi ve daimi dişlerin sürme sonrası olgunlaşmasını içermesiyle sürme dönemlerinin en karmaşığı olarak bilinmektedir (2). Bu dönem, ağız içerisinde sürekli bir değişim halinde olması nedeniyle süt ve daimi dişlerin çürüğe ve periodontal hastalıklara daha yatkın olduğu bir dönem olabilmektedir (3). Bunun nedeni olarak; yeni sürmeye başlayan daimi dişlerin komşu dişlerle tam temas halinde olmamaları ve bu alanların temizlenmesinin zor olması, sürmekte olan genç daimi dişlerin olgunlaşma döneminde olmaları, süt dişlerinin kimyasal bileşimlerindeki farklılıklar, yeni süren dişlerin daha ince ve yumuşak mine gibi fiziksel özelliklere sahip olması gösterilebilmektedir (2). Bütün bu faktörlere ek olarak bu dönemde diş etlerinin hassas olması nedeniyle çocuklar diş fırçalamaktan tamamen kaçınabilmekte, bu durumda ağız içerisinde daha fazla plak birikimine neden olarak çürüğe ve periodontal hastalıkların gelişmesine neden olabilmektedir. Bu dönemde yapılacak düzenli ve etkin ağız diş hijyeni uygulamaları oluşabilecek çürük ve periodontal hastalıkları azaltmada oldukça önem taşımaktadır (4).

Tüm sağlık konularında olduğu gibi ağız ve diş sağlığı ile ilgili hastalıklarda da tedaviden çok koruyucu önlemlere ağırlık verilmesi gerekmektedir. Diş çürüğü ve periodontal hastalıklara karşı koruyucu ve önleyici uygulamaların çocukluk döneminden itibaren yapılması gerektiği bilinmektedir (4). Diş hekimliğinde koruyucu önlemlerin etkili bir şekilde uygulanması ve ağız hijyeni kontrolünün sağlanması ile çocuklarda diş çürüğü ve periodontal hastalıkların gelişimi önlenabilmekte ve yaşamın ileri dönemlerinde daha iyi bir ağız diş sağlığı kazanılmaktadır (5). Uzun yıllardan beri çocukluk dönemindeki ağız ve diş sağlığı ile yetişkinlik dönemindeki ağız ve diş sağlığı arasında pozitif bir ilişki olduğu yapılan

alışmalarla gösterilmektedir (6). Bu nedenle çocukluk döneminden itibaren yapılan düzenli ve etkin diş fırçalama yapılmasının ve ağız hijyeninin teşvik edilmesinin oldukça önemli olduğu bilinmektedir (7).

Diş plağının etkin bir şekilde uzaklaştırılmasını sağlayan en güvenilir ve en ulaşılabilir ağız hijyen yöntemi olarak diş fırçalama kabul edilmektedir (8). Yapılan çalışmalarda, diş fırçalama alışkanlığının bireylere yeterli ve iyi düzeyde kazandırılması ile diş çürüğü ve periodontal hastalık görülme oranında düşüş saptandığı belirtilmektedir (9,10).

Dünya Sağlık rgt (DSÖ), 6 yaş grubundaki çocuklarda 2020 yılında çürüksüz birey oranının %80 olmasını hedeflemiştir, ancak ülkemizde son yıllarda yapılmış karışık dişlenme dönemindeki çocukların çürük prevalansını değerlendiren bir çalışmanın sonuçları, DSÖ'nün belirlediği hedeften çok uzakta olduğumuzu göstermektedir (10). Ayrıca, yüksek çürük riskindeki çocukların sadece yarısının düzenli diş fırçalama alışkanlığı olduğu bildirilmektedir (11,12). Bu çalışmaların sonuçları bize önlenebilir hastalıklar olan diş çürüğü ve periodontal hastalıklardan korunmanın ihmal edildiğini göstermektedir (5).

Koruyucu ağız sağlığı davranışları geliştirmenin çocukların ağız sağlığını korumanın önemli bir yöntemi olduğu bilinmektedir. Düzenli diş fırçalamayı teşvik etmeye yönelik yapılan çalışmalar, genel olarak diş fırçalamanın ve erken çocukluk dönemindeki ağız sağlığının önemi konusundaki farkındalığını artırmaya ve çocukların kendi diş fırçalama becerilerini artırmaya odaklanmaktadır (13,14). Çocukların diş fırçalamaları esnasında plak kaldırmayı etkileyen birçok faktör olduğu bilinmekte, bu nedenle fırçalama etkinliğini değerlendiren çalışmalarda kesin sonuçlar elde edilememektedir (15). Yapılan alışmalar; çocukların ince motor becerilerinin tam olarak gelişmemiş olması, el becerilerindeki bireysel farklılıklar nedeniyle çocukların belli bir yaşa kadar dişlerini etkin bir şekilde fıralayamadıklarını göstermekte, bunlara ek olarak yaş, cinsiyet, fırçalama davranışı, fırçalama sıklığı, fırçalama süresi, çocukların fırçalama motivasyonu, el becerileri, ailelelerin sosyodemografik özellikleri vb. etkenlerin de fırçalama etkinliği üzerinde önemli değişikliklere neden olduğu bildirilmektedir (13,16). Çocukların diş fırçalama etkinliklerindeki bu farklılıkları dengelemek için, çocukların ince motor becerilerinin henüz olgunlaşmadığı dönemlerde ebeveyn desteğine ya da gözetimine ihtiyaç olduğu sonucuna varılmaktadır.

Amerikan Pediatrik Diş Hekimleri Birliği (The American Academy of Pediatric Dentistry, AAPD) ebeveynlerin çocuklarının diş fırçalamasını 10 yaşına kadar desteklemesini tavsiye etmekte, benzer şekilde Birleşik Krallık'ta yayılanan ulusal kılavuz ebeveynlere çocuklarının diş fırçalamasını en az 7 yaşına kadar desteklemelerini tavsiye etmektedir (17).

Ebeveyn desteği ya da gözetiminde günde iki kez yapılan diş fırçalama, erken yaşta görülen diş çürüklerini önlemekte ve çocuklarda daha iyi bir ağız sağlığı elde edilmesini sağlayan oldukça basit ve etkili bir yöntemdir (18,19). Ebeveyn destekli diş fırçalamanın ağız sağlığı üzerine etkisini araştıran bir çalışmada ebeveyn destekli diş fırçalamanın diş çürüklerinde %15 'lik bir azalma sağladığı ve bir yaşından önce başladığında, okul öncesi yaşta görülen çürük riskini neredeyse yarıya düşürdüğünü göstermektedir (20).

Literatürdeki bu bilgiler ışığında dinamik değişim dönemleri olan, genç daimi dişler ve süt dişleri için de hassas bir dönem olan karışık dişlenme döneminde çürük ve periodontal hastalıklardan korunmak için düzenli ve etkili diş fırçalamayla plak kaldırılması gerektiği görülmektedir. Ebeveynler tarafından dişlerini bağımsız fırçalayabildikleri düşünölen karışık dişlenme dönemindeki çocukların genellikle optimum ağız hijyeni sağlamak için gereken el becerisi, sorumluluk ve iş birliğinden yoksun olmaları nedeniyle etkili diş fırçalayamadıkları görülmektedir.

Bu çalışmada, karışık dişlenme dönemindeki çocuklarda, anne desteğiyle diş fırçalamanın plak kaldırma etkinliği üzerine etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Çalışmanın başlangıç hipotezi (H_0), anne desteği ile bağımsız diş fırçalama arasında plak kaldırma etkinliği açısından fark olmayacağı yönündedir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Mikrobiyal Dental Plak

2.1.1. Mikrobiyal Dental Plak Yapısı ve Oluşumu

Mikrobiyal dental plak, diş yüzeyinde doğal olarak gelişen, polisakkarit protein matriks içinde çeşitli canlı ve ölü mikroorganizmalardan oluşan yapıyı tanımlayan bir terimdir. Mikrobiyal dental plak diş fırçalama gibi mekanik temizlik yöntemleriyle uzaklaştırılabilirken hava su spreyi ile uzaklaştırılamayan bir yapıdan oluşmaktadır (21). Mikrobiyal dental plak tükürük içerisindeki serbest ve dış etkenlere karşı korumasız olan bakterilere güvenli bir alan oluşturmaktadır (22). Mikrobiyal dental plak içinde 300'den fazla tür izole edilmesine rağmen hala tanımlanamayan mikroorganizmalar mevcuttur. Ağırlığı yaklaşık 1 miligram olan 1 milimetreküp mikrobiyal dental plak içinde 10^8 'den fazla bakteri bulunmaktadır (23). Plak içerisinde bakteriler dışında virüsler, mayalar, protozoalar, mikoplazma türleri az miktarda epitelyal hücreler, makrofajlar ve lökositler bulunmaktadır. Mikrobiyal dental plağın üç aşamada oluştuğu bilinmektedir (24). İlk olarak tükürük proteinlerinin diş yüzeyine çökmesi ile pelikül tabakası oluşur. Pelikül tabakası homojen, membranöz, hücre içermeyen, tükürük proteinlerini içeren ince bir film tabakadır (25). Diş fırçalama ve polisajla uzaklaştırılabilir ancak, kısa süre sonra dişler üzerinde yeniden oluşur (21). Bu tabaka mikroskobik olarak iki tabakadan oluşmaktadır. İnce olan bazal tabakanın yüzeyden uzaklaştırılması zorken, daha kalın olan globuler tabaka kolaylıkla uzaklaştırılabilmektedir (24). Ağız boşluğundaki tüm dokuların yüzeyinde yer alan 0,05-1 mikrometre kalınlığındaki pelikül tabakası dokuların kurumasını önleyen koruyucu bir bariyer görevi görmektedir (26). Aynı zamanda mikroorganizmaların diş yüzeyine tutunmasını kolaylaştırarak, kolonize olabilecekleri bir ortam oluşturmakta, böylece mikrobiyal dental plağın kalınlığı artmaktadır (27). Yüzeye tutunan mikroorganizmalar, pelikül üzerine kolonize olduğundan direkt mine ile ilişkide değildirler (26). Oluşan pelikül tabakası üzerine ilk olarak hem yatay hem dikey olarak yerleşen streptokok tutunmaktadır (21). Yüzeye tutunarak ilk yığılımı yapan bakteriler diş yüzeyine tutunmayı sağlayan fimbriya yüzey yapısına sahip gram pozitif aerob olan streptokok ve aktinomiçes türleridir (28). Bu aşamada mikrobiyal dental plak mikroskobik olarak mısır koçanına benzer görünüme sahip olmaktadır (29). Bu aşamanın oluşumu 0-2 gün sürmektedir (21).

Plak oluşumunun son safhası olan üçüncü aşama, dört ve dokuzuncu günlerde gerçekleşmekte ve mikroorganizmaların kolonize olmasıyla biyofilm oluşumu başlamaktadır (27). Biyofilm yapısına katılan bakterilerin birbirine tutunması sonucu biyofilm miktarı artmaktadır. Biyofilm yapısının zamanla daha kompleks bir yapıya dönüşmesi ile gram pozitif aerob mikroorganizmalar artarak ortamın oksijenini tüketmekte ve bu durum gram negatif anaerobik mikroorganizmalar için ortamı daha uygun hale getirmektedir (21). Bu aşamada pelikül yüzeyine tutunamayan ancak pelikülde bulunan *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum* gibi mikroorganizmalar diğer mikroorganizmalara tutunarak kolonize olmaya başlamaktadır (30). Zamanla kolonize olan bu bakteriler diş eti oluşuna yerleşmektedir ve diş eti kenarına polimorfonükleer lökositler yığılmaktadır (31). Mikrobiyal dental plak içerisindeki mikroorganizmalar ortama endotoksin, asit ve antijen gibi iritanlar salgılayarak zamanla diş ve diş çevre dokularında kayıplara ve dişlerin çürümesine sebep olmaktadır (32).

Mikrobiyal dental plağın ekstrasellüler matriksi; gingival sulkus, tükürük sıvısı ve bakteri ürünlerinden gelen organik ve inorganik materyallerden meydana gelmektedir (23). Matriksin organik kısmını polisakkaritler, proteinler, glikoproteinler ve yağlar oluşturmaktadır. Matriksin inorganik kısmını ise kalsiyum (Ca), magnezyum (Mg), fosfor (P), sodyum (Na) ve potasyum (K) minerallerinden oluşturmaktadır. Mikrobiyal dental plak matriksinin organik ve inorganik bileşenlerinin ana kaynağının tükürük olduğu bilinmektedir (33).

Mikrobiyal dental plak, diş eti kenarındaki konumuna göre supragingival ve subgingival olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (25). Subgingival plak diş etinin apikalinde, diş ve diş eti cep epiteli arasında yerleşmiş olan plaktır. Subgingival plak ağırlıklı olarak anaerobik bakterilerden oluşmaktadır. Mikroorganizmalar gerekli besini cep sıvısından karşılamaktadır. Supragingival plak ise diş eti kenarının koronalinde yerleşen plaktır. Diş eti kenarıyla direkt ilişkide olduğu için marjinal plak olarak da adlandırılmaktadır. Genelde sarımsı beyaz renklidir ve sondla veya plak boyayıcı ajanlarla açığa çıkartılabilmektedir. Supragingival plak genellikle başta yüzey çatlakları, defektler, taşkın restorasyon ya da kuron kenarları olmak üzere dişin diş etine yakın üçte bir kısmında birikmektedir (25). Plak kitlesi, yeni bakterilerin eklenmesi, çoğalması ve bakteri ürünlerinin birikmesi ile zamanla artmaktadır (34). Dişlerin fissür yüzeylerinde supragingival plaktan farklı olarak ayrıca fissür plağı da bulunabilir (35).

Mikrobiyal dental plak miktarı; beslenme, tükürük akışı ve tükürük kalitesi, ağız bakım alışkanlıkları, dişlerin dizilimi, yaş, bireysel faktörler, oral hijyen alışkanlıkları ve sistemik hastalıklar vb. faktörlerden etkilenerek kişiler arasında farklılık göstermektedir

(36,37). Ayrıca, dental plağın dişler üzerindeki konum; kişiden kişiye, aynı ağızdaki farklı dişlerde ve hatta aynı dişin farklı yüzeylerinde bile değişkenlik gösterebilmektedir (38). Mikrobiyal dental plak biriktikçe rengi, griden sarımsı griye ve sarıya doğru değişerek gözle görünür kitleler haline dönüşmektedir (21).

Mikrobiyal dental plak belli bir kalınlığa ulaştığında klinik olarak tespit edilebilirken, küçük miktarlardaki plak, boyayıcı ajan ya da pigmentler tarafından boyanmadıkça tespit edilemez (39,40).

2.1.2. Mikrobiyal Dental Plakın Çürük Oluşumuna Etkisi ve Diş Çürüklerinin Değerlendirilmesi

Diş çürüğü, bakterilerin mikrobiyal dental plak içerisinde kolonize olması, bu ortamda çoğalması ve zaman içerisinde diyet ve diğer konak faktörleri ile etkileşime girmesi sonucu oluşan multifaktöriyel, enfeksiyöz hastalığı tanımlamaktadır (41). Diş çürüğü ve periodontal hastalıkların, dünya popülasyonunun büyük çoğunluğunu etkileyen yetişkinlik ve çocukluk çağında en sık rastlanan kronik hastalıklar olduğu bilinmektedir (42). Diş çürüğü ağız bölgesindeki ağrıların ve diş kayıplarının en sık nedeni olarak görülmektedir (43). Farklı çalışmalar nüfusun %60-90' ının diş çürüğüne sahip olduğunu ve diş çürüklerinin çocukluk yaşlarında başladığını belirtmektedir (44,45). Son yıllarda dünya çapındaki birçok çalışma diş çürüklerinin önemli ölçüde azaldığını göstermektedir (44).

Diş çürüğü; multifaktöriyel bir etiyolojiye sahiptir ve etiyolojisinde dört ana faktörün rol oynadığı bilinmektedir. Bu faktörler mikrobiyal dental plak, duyarlı bir konak, karyojenik gıdalar ve yeterli süredir (46-50). Diş çürüğü, faktörlerden biri eksik olduğunda gelişmemektedir (50).

Mikrobiyal dental plak içerisindeki kompleks bakteri topluluğundaki sadece küçük bir bakteri grubunun diş ve diş çevre dokularının hastalıkları gibi önemli ağız hastalıklarından sorumlu olduğu bilinmektedir (51). İnsanda çürük oluşumunda başlıca streptokokus, lactobasil ve aktinomiçes gibi karyojenik bakterilerin rol aldığı düşünülmektedir (52). *S. Mutans* çürük başlangıcından, laktobasillus türlerini dentin çürüklerinden ve aktinomiçes ise kök çürüğü lezyonlarından sorumlu oldukları düşünülmektedir (53). Karyojenik bakteriler olan bu bakteriler fazla miktarda asit üretebilmekte (asidojenik), asidik ortamı tolere edebilmekte (asidürik), sukroz gibi karbonhidratlar ile güçlü bir şekilde uyarılmaktadırlar (47). Bu bakterilerin önemli bir grubununu *S. mutans* serotipleri oluşturmaktadır. Bütün *S. mutans* serotipleri çürüğün en önemli nedeni olarak gösterilmektedir ancak, önemli

biyokimyasal ve genetik farklılıkları sebebi ile *S. Mutans* yalnızca tek bir tür olarak tanımlanmamaktadır (52).

Ağız boşluğu, yediğimiz besinlerin artıkları ve tükürükten oluşan zengin organik yapıyı içermektedir ve bu durum ağız içerisindeki mikroorganizmaların çoğalabileceği bir ortam sağlamaktadır (54). Ağız içerisindeki bu mikroorganizmalar karbonhidratlardan yeterli kaynak bulabilirlerse asit üreterek, plak pH'ını düşürürler (52). Diş yüzeylerinde bulunan dental plakta yer alan karyojenik bakterilerin mikrobiyal aktiviteleri sonucu oluşan metabolik asitler sonucu tükürük pH'ında değişiklikler olmaktadır (44). Bu değişimler, pH düştüğünde diştten mineral kaybına (demineralizasyon) sebep olurken, pH arttığında ise tükürükten mineral kazanımına (remineralizasyon) sebep olmaktadır (48). Minedeki hidroksiapatit yapının demineralizasyonunu başlatan pH değeri 5-5,5'tir, bu değer kritik pH değeri olarak adlandırılmaktadır (41). Ağız ortamının pH seviyesi remineralizasyon için kritik pH değerinin altına düştüğünde demineralizasyon meydana gelmektedir (55,56). Minede meydana gelen demineralizasyonun başlangıç aşamasının geri dönüştürülebilir olduğu belirtilmektedir (57). Plak pH'ı kritik pH değeri üzerinde olduğunda tükürük içerisinde bulunan Ca, fosfat (PO_4^{3-}) ve bikarbonat (HCO_3^-) gibi mineraller çökmeye başlar ve minede remineralizasyon gerçekleşmektedir (58). Tükürük içerisindeki Ca ve P miktarının yüksek olması, remineralizasyonu sağlamada ve çürük oluşumunu engellemde önemli rol oynamaktadır (41,57). Ancak, diş yüzeyinin uzun süreli asit ataklarına maruz kalması sonucu demineralizasyon-remineralizasyon döngüsünün demineralizasyon yönünde bozulması ile mine yüzeyinden minerallerin uzaklaşması devam etmektedir (43). Bunun sonucunda minede porözite artışı ve yüzey altında oluşan demineralizasyon meydana gelmekte, minenin optik özelliklerini değiştirerek beyaz nokta lezyonları oluşmaktadır (55,56). Diş yüzeyinde demineralizasyonun ilk klinik bulguları beyaz nokta lezyonları olarak gözlenmektedir. Asit ataklarının devam etmesi sonucunda kavitasyonlar oluşmaya başlamakta ve çürükler gözle görülür hale gelmektedir (59).

Mikrobiyal dental plağın varlığı tek başına çürük oluşumu için yeterli olmamaktadır (59). Çürük oluşumunda yaş, cinsiyet, tükürük akış hızı ve kalitesi, dişin morfolojisi ve konumu, diş fırçalama gibi oral hijyen alışkanlıkları, flor kullanımı, beslenme, ailenin sosyoekonomik ve sosyokültürel düzeyi, immün sistem vb. faktörlerin de etkili olduğu bilinmektedir (60,61).

2.1.2.1. Diş Çürüklerinin Değerlendirilmesi

Ağız ve diş sağlığının iyileştirilmesinde yapılacak müdahalelerin ve planlamaların mevcut topluma uygun olması, verilerin doğru bir şekilde toplanarak sunulması hedeflenmektedir (62). DSÖ, dental sağlık ve hastalıkla ilgili epidemiyolojik verilerin toplanılmasının son derecede önemli olduğunu bildirmektedir (62,63).

Bu verilerin toplanabilmesi için yapılacak ölçümler genel olarak DSÖ'nün belirlediği ve önerdiği yöntemler kullanılarak yapılmaktadır (64). Ağız ve diş sağlığı değerlendirmeleri yapılırken çeşitli ağız diş sağlığı ölçümleri kullanılmaktadır. Bu verilerin toplanmasında en sık kullanılan indeks DMF(Decayed, missing, filled) indeksidir (65). Bu indeks DSÖ tarafından toplumun diş çürüğünün ölçülmesi ve karşılaştırılması amacıyla tavsiye edilmektedir (66).

DMF indeksi:

Diş çürüğü ile ilgili verilerin çoğunun, DMF (decayed, missing, filled) indeksi ve modifikasyonlarının kullanılarak elde edildiği bilinmektedir (67). Toplumlardaki diş çürüğü şiddetinin ölçümü için yaygın olarak DMFT/dft ve DMFS/dfs indeksleri dişlerdeki çürük yaygınlığını tanımlar ve ağızdaki dişlerde görülen çürük, kaybedilmiş diş, dolgulu dişlerin sayısı ve yüzeyi ile hesaplanmaktadır (65). DMF indeksi ile süt ve daimi dişlerin; çürük (D), kayıp (M) ve dolgulu (F) diş sayısı (DMFT, dft) değerlendirilirken, DMFS indeksi ile diş yüzeyi sayısına (DMFS, dfs) göre değerlendirilmektedir (64).

a) DMFT indeksi:

DMFT indeksi, toplumdaki bireylerin çürük miktarının ölçülmesinde kullanılan bir indekstir. Daimi dişlerdeki çürük, dolgulu, kuronla kaplanmış dişler ve çürük nedeniyle çekilmiş dişlerin kişi başına düşen sayısını belirlemekte kullanılmaktadır (67). DMFT indeksi toplumların çürük yaygınlığının değerlendirilebilmesi açısından oldukça önemlidir. DMFT indeksini oluşturan bileşenler değerlendirildiğinde, D bileşeni ile çürük varlığı ve restorasyon gerekliliği, F bileşeni dolgulu diş sayısını, M bileşeni kaybedilen diş sayısı hakkında fikir sahibi olunabilir. DMFT indeksi, daimi dişlenme döneminde bireylerin kişi başına düşen diş çürüğü miktarını göstermektedir (68).

b) Dft indeksi:

Dft indeksi, DMFT indeksinin süt dişleri için kullanılan versiyonudur (67). Dft grubu indeksler süt dişleri için uygulanmakta ve eksik olan dişler hesaplamaya dahil edilmemektedir. Çünkü süt ve karışık dişlenme döneminde, süt dişlerinin fizyolojik olarak mı düştüğünü veya çürük ve başka nedenlerle mi kaybedildiğini tespit etmek zordur. Bu nedenle bu indekse sadece çürük ve dolgulu dişler dahil edilmektedir (63).

2.1.3. Mikrobiyal Dental Plağa Bağı Periodontal Hastalık Oluşumu ve Değerlendirilmesi

Gingival ve periodontal hastalıkların, ocuk ve yetişkinlerde görülen en yaygın bakteriyel kaynaklı enflamatuvar hastalıklardan olduğu bilinmektedir (69). Bu hastalıklardan her yaş grubu farklı derecelerde etkilemekte ve tedavi edilmediği takdirde diş ve diş destek dokularına yayılarak diş kayıplarına neden olabilmektedir (34,69). Gingival ve periodontal hastalıkların etiyolojisinde birçok faktör olduğu bilinmektedir ancak, asıl etken mikrobiyal dental plaktır. Mikrobiyal dental plaktaki patojen mikroorganizmalar ve bu mikroorganizmaların ürünleri doğrudan doku yıkımına neden olurken, konak savunma sisteminin bakterilere verdiği cevap da dolaylı olarak doku yıkımına sebep olmaktadır (70).

Yetişkinler ve çocuklar diş ve diş evre dokularında anatomik ve fizyolojik açıdan farklılıklar göstermektedir ve durum diş ve diş eti hastalıkların şiddetini ve yayılımını etkilemektedir (71). Diş eti dokusunun keratinizasyonu çocuklarda yetişkinlere göre daha azdır. Keratinizasyonun az olması neden ile alttaki vaskülarize doku daha belirgin görülmekte bu da inflamasyonla karışabilecek kırmızı renge neden olmaktadır. Diş sürme döneminde diş etlerindeki kırmızılık daha bölgesel ve sınırlı alanda görünmekte ancak bazı durumlarda kalıcı olabilmektedir (72). Çocuklardaki periodontal membranın yetişkinlere göre daha kalın olduğu bilinmektedir ancak, daha az yoğunlukta fibröz demetler, daha fazla kan damarları ve su içermektedir. Çocuklarda sement kalınlığı daha az, yapısı daha az kalsifiyedir ve hiperplazik olmaya eğilimlidir (73). Çocukların alveol kemiklerinde lamina dura kalınlığı incedir ve daha az trabekülasyon göstermektedir. Maksilla ve mandibuladaki kemik iliği boşlukları daha büyük, daha az kalsifiye, lenfatik drenajı ve kanlanması daha fazladır. Bu farklılıklar süt dişlenme döneminde periodontal hastalığın gelişim oranını artırabilmektedir (74,75).

2.1.3.1. Gingivitis

Gingivitis, primer etiyolojik faktörü mikrobiyal dental plak olan ve plak bakterileri ile konak savunmasındaki dengenin konağın aleyhine bozulmasıyla oluşan diş eti ile sınırlı diş eti inflamasyonudur (24). Gingivitisi periodontitisten ayıran en önemli bulgu, klinik ataçman kaybının ve alveol kemik yıkımının olmamasıdır (76).

Gingivitis klinik olarak; diş etinin soluk pembe rengini kaybetmesi ve kızarıklık, diş etinde bölgesel ödem, keratinize dokunun azalması, bağ dokusunda kollajen kaybı olması ve buna bağlı form değişikliği, diş eti yüzeyinin parlak bir hal alması ve sondlamada kanama ile gözlenmektedir (77). Gingivitisin ilk klinik belirtisi diş eti kenarında meydana gelen kızarıklık ve sondlamada kanamadır. Gingivitisin ilerleyen aşamalarında ödem oluşur ve ödem sonucu yüzey pürüzlülüğünde azalma, diş eti kenarının oval sonlanması, diş etinde büyüme gözlenebilmektedir (75).

Çocuk ve yetişkinler arasında en sık gözlenen diş eti enflamasyonun gingivitis olduğu belirtilmektedir (78). Epidemiyolojik verilere göre plağa bağlı gingivitisin dental popülasyonda her yaşta yaygın olduğu ve bu hastalığın en yaygın periodontal hastalık şekli olduğu kabul edilmiştir (79). Gingivitis bireyler arasında ve aynı bireyin ağız içindeki farklı bölgelerinde değişik şiddetlerde görülebilir. Bu farklılıklara bazı lokal ve sistemik faktörler neden olabilmektedir. Lokal faktörlere, farklı diş anatomik yapısı, ara yüz çürükleri, diş taşı, uygun yapılmayan restorasyonlar, ortodontik apareyler gibi faktörler örnek verilebilmektedir. Sistemik faktörlere ise; metabolik, çevresel, genetik ve diğer faktörlerdir örnek gösterilebilir (80).

Çocuklarda gingivitis süt dişlenme döneminde başlamakta ve karışık dişlenme döneminden puberteye kadar olan dönemde gingivitisin görülme sıklığı ve olasılığı artarmaktadır (81). Çocukların yetişkinlere göre gingivitise karşı daha dirençli olduğu bilinmektedir ve gingival indeks skorları yetişkinlere göre daha düşük bulunmaktadır (75). Yapılan çalışmalarda çocuklarda yetişkinlere göre daha az gingivitis görüldüğü ancak, kanama alanı yüzdesi ve diş etinde meydana gelen ödemin yetişkinlerden daha fazla olduğu belirtilmektedir. Bunun nedeni olarak çocukların yetişkinlere göre daha farklı bir vasküler yapıya sahip olması ileri sürülmektedir (81,82). Çocuklarda görülen gingivitislerde diş yüzeyine ilk kolonize olan mikroorganizma grubu gram pozitif koklar iken, plağın gelişmesinden yaklaşık iki hafta sonra flamantöz ve fusiform bakterilerden oluşan gram negatif kokların bulunduğu daha kompleks bir flora görülmektedir. Bu flora genellikle yetişkinlerde ileri derecede periodontal lezyonlarda görülmektedir. Bu durum subgingival

floraya rağmen çocuklarda periodontal hastalık gelişimine bağışıklık sağladığını; böylece enflamasyonun daha derin dokulara ilerlemesinin önlenmiş olduğunu göstermektedir (81).

Çocuklarda ergenlik döneminin başlaması ile birlikte hormon düzeylerinde meydana gelen değişiklikler, mikrobiyal dental plağın neden olduğu diş eti inflamasyon cevabını değiştirebilmektedir (83). Bu dönemde, klinik belirtileri gingivitise benzeyen, puberte ile birlikte görülen gingivitis görülmektedir (84). Ergenlik döneminde görülen gingivitiste de en önemli etiyolojik faktör mikrobiyal dental plak, hormonal değişiklikler sekonder ve modifiye edici faktörler olarak görülmektedir (82).

2.1.3.2. Periodontitis

Periodontitis, diş etinde başlayan inflamasyon bulgularına ek olarak diş destek dokularının kaybını içeren ataşman kaybı, alveol kemik rezorpsiyonu, cep epitelinin apikale yer değiştirmesi ve periodontal cep oluşumu ile karakterize bir hastalık olarak tanımlanmaktadır (78). Diş etinde belirgin şişlik ve renk değişikliği, diş eti kenarında değişiklikler ve diş eti papiller bölgede kayıplar gözlenebilmektedir (75). Periodontitisin ilerlediği durumlarda destek dokuların kaybı nedeniyle dişlerde mobilite görülebilmektedir (85). Periodontitisin ilerleme hızı lokal, sistemik ve çevresel faktörlerden etkilenebilmektedir (diyabet, koroner kalp hastalıkları, immün sistem hastalıkları, sigara vb.) (70).

Çocuklar ve yetişkinlerin periodontal dokuları arasındaki farklılıklar nedeniyle periodontitisin ilerleme şekli ve hızı değişim göstermektedir. Süt dişlenme dönemindeki birleşim epitelinin, daimi dişlenme dönemine göre kalınlığının fazla olması nedeniyle geçirgenliği daha azdır. Bu durum, bakteriyel toksinlerin diş eti dokularına sızarak, inflamasyonu başlatabilme olasılığını düşürmektedir. Ancak buna rağmen puberte döneminde hormon seviyelerinde meydana gelen değişikliklerin periodontitis riskini arttırdığı bilinmektedir (86). Daimi dişlenme dönemlerinde çocuğun pubertal gelişimi ile, östrojen ve progesteron seviyeleri artmakta, buna bağlı olarak da diş etlerindeki küçük kan damarlarında dilatasyon görülmektedir. Dilatasyondaki artışla birlikte diş etlerinde kızarıklık, şişlik ve diş eti kanaması oluşabilmektedir. Damar geçirgenliğinin artması iltihaplı dokuya lökosit göçüne izin vererek granülasyon dokusunun oluşumunu ve endotelial yıkımı da etkileyebilmektedir (71). İnflamasyon sırasında çocuklarda konak yanıtında farklılık görülmektedir. Çocuklarda T lenfositlerin sayısı, B lenfosit ve plazma hücrelerine oranla daha fazla olduğundan, ilerlemiş periodontal hastalıklarda artış gösteren plazma hücrelerinin göreceli olarak yokluğu, gingivitisin sessiz seyretmesinin ve derin periodontal dokuları içerecek şekilde

ilerlememesinin nedeni olarak görülmektedir (75,86). Bu da çocuklarda inflamasyonun periodontitise neden dönüşmediğini açıklayabilmektedir (87,88).

2.1.3.3. Periodontal Hastalıkların Değerlendirilmesi

Gingival İndeks:

Gingival indeks (GI), Loe ve Silness tarafından 1963'te geliştirilen ve diş etinin sondlanması ile meydana gelen kanamanın değerlendirilmesi ile gingival indeks skorlaması yapılmasını sağlayan bir indekstir (89). İndeks 1967 yılında çeşitli araştırmacılar tarafından modifiye edilmiştir (90). Bu indekste inflamasyonun en temel bulgusu olan kanama değerlendirilmektedir. Dişlerin mezial, distal, lingual, vestibül diş etleri değerlendirilmektedir. Daha sonra bu değerler toplanarak dörde bölünmekte ve gingival indeks hesaplanmaktadır. Değerlerin toplamı ölçüm yapılan diş sayısına bölünerek kişinin gingival indeks değeri elde edilmektedir (90,91).

Gingival İndeks Değerleri

- 0 Sağlıklı dişeti, enflamasyon yok.
- 1 Dişetinde hafif enflamasyon, renk değişikliği ve hafif ödem var, sondalamada kanama yok.
- 2 Dişetinde orta derecede enflamasyon, kızarıklık ve ödem var, sondalamada kanama var.
- 3 Dişetinde ileri derecede enflamasyon, kızarıklık, ödem var, spontan kanamalar görülür.

Modifiye Gingival İndeks:

Lobene ve ark., Loe ve Silness tarafından geliştirilen Gingival İndeks (GI)'teki sondlamada kanama kriterini çıkararak , diş etinin hafif ve orta düzeydeki iltihabi durumunu değerlendirebilmek amaçlı ile Modifiye Gingival İndeksi (MGI) geliştirmişlerdir (90,92). Araştırmacılar gingivitisin değerlendirilmesinde sondlama işlemini elimine ederek hem diş yüzeyindeki mevcut plağın uzaklaştırılmasını engellerken, hem de daha az invaziv bir yöntemle diş etini değerlendirmeyi amaçlamışlardır (93). Yapılan çalışmalarda, gingivitisin değerlendirilmesinde en yaygın kullanılan yöntemin Modifiye Gingival İndeks'in (MGI) olduğu belirtilmektedir (32).

Periodontal Cep Derinliği Ölçümü:

Periodontal cep derinliği (CD), diş eti kenarı ve diş eti cebi tabanı arasındaki mesafeyi tanımlamaktadır. Sondlanan cep derinliği sondun çapına, uygulanan kuvvete, dokuların direncine, penetrasyon yönüne ve kronun şekline göre değişkenlik gösterebilir (34). Cep derinliği ölçümü sırasında periodontal sond, dişin uzun aksına paralel tutularak, diş eti cebinde direnç hissedilene kadar penetre edilir ve ölçüm yapılır (86).

2.1.4. Mikrobiyal Dental Plak Oluşumuna Gıdaların Etkisi

Günlük beslenme sırasında tüketilen yüksek karyojenik karbonhidratlı besinler, diş yüzeylerinde bulunan mikroorganizmalar tarafından kullanılarak organik asitlere dönüştürölmektedir. Mikroorganizmaların besinleri organik asitlere dönüştürmesi sonucu plak içerisindeki pH değeri, kritik pH değerinin altına düşmektedir (94). Kritik pH değeri olan 5,5'in altında tükürük ve plak içerisindeki Ca ve florid diş sert dokularını asidik etkiden koruyamamaktadır, bu da diş sert dokularında demineralizasyona neden olarak diş çürüklerine sebep olmaktadır (57).

Karyojenite, besinlerin çürük yapma potansiyeli anlamına gelmektedir. Besin maddelerinin içerisindeki fermente olabilen karbonhidratların tipi ve miktarı, ağızda kalma süresi, ağızdan temizlenme süresi, yapısal özellikleri, çözünürlüğü, kariyostatik özelliği, tükürük akış hızını stimüle etme özelliği, asidik özelliği, besinlerin çürük yapma potansiyelini belirlemektedir (95). Besinlerin ürük oluşturma kapasitesi; kimyasal yapısına, hazırlanma biçimlerine, diyetteki sırası ve yenilme şekline göre değişmektedir. Ağızda kalma süresi uzun olan, fermente olabilen karbonhidrat miktarı fazla olan ve plak pH'nı kritik değerin altına düşüren ekmek, kraker, kurabiye, kuru meyve ve cips gibi besinler karyojenitesi yüksek besin maddeleri olarak örnek verilebilmektedir. Bunların yanı sıra yüksek düzeyde protein, orta düzeyde yağ ve karbonhidrat, yüksek konsantrasyonda kalsiyum ve fosfat içeren ve tükürük salgısını artıran süt, peynir, fıstık ve bazı sebze eşitleri gibi besin maddeleri ise karyojenitesi düşük besinlere örnek verilebilir (94).

Polisakkarit yapısındaki besinlerin tükürük içerisinde bulunan amilaz enzimi ile hızlı bir şekilde parçalanması polisakkaritleri, monosakkarit ve disakkaritlerden daha karyojenik yapmaktadır (96). Ağız içerisinde bulunan mikroorganizmalar tüm disakkaritleri ve monosakkaritleri asit üretmek amacıyla metabolize edebilmektedirler. Monosakkarit ve disakkaritler, mikrobiyal dental plak içerisinde asit oluşumuna neden olmalarına bağlı olarak tükürük pH'nı birkaç dakika içinde kritik seviyeye düşmesine neden olmaktadır. Yapılan alışmalar disakkaritlerin ve monosakkaritlerin diş çürüklerine olan etkileri açısından

herhangi bir farklılık bildirmemektedir. Laktozun, erken plak oluşum aşamasındaki bakteriler tarafından diğer şekerlere göre daha az kullanıldığı ve buna bağlı olarak daha az miktarda asit ürettiği bildirilmektedir (97). Yapılan çalışmalar, sakkaroz yerine ksilitol kullanımının diş çürüğü oluşumunu önemli ölçüde azalttığını bildirmektedir (94,98).

2.2. Mikrobiyal Dental Plağın Ölçülmesi

2.2.1. Mikrobiyal Dental Plağın Ölçülmesinde Kullanılan İndeksler

Mikrobiyal dental plağın miktarını ölçebilmek için farklı plak indeksleri kullanılmaktadır. Bu indeksler ağız hijyenini sağlamada kullanılan mekanik ve kimyasal ajanların etkinliğinin değerlendirilebilmesini sağlamaktadır (99). Tarihte ilk olarak geliştirilen plak indeksi Ramfjord'un plak indeksidir. Daha sonra 1964'te Silness ve Loe plak indeksi geliştirilmiştir (90). Günümüzde mikrobiyal dental plağın varlığını ve miktarını ölçmek için kullanılan plak indeksleri aşağıda sıralanmıştır:

- Ramfjord plak indeksi
- Plak İndeksi (Silness ve Loe, 1964)
- Green Vermillion Basitleştirilmiş Oral Hijyen İndeksi (G&V PI)
- Modifiye Plak İndeksi
- Quigley-Hein indeksi
- Bonded-Bracket İndeksi
- Approksimal plak indeksi (API)
- Navy sistemi
- Gravimetrik Değerlendirme Yöntemi
- Ausberger ve Elahi Skorum indeksi
- Planimetrik Değerlendirme Yöntemi
- Planigravimetrik Değerlendirme Yöntemi

Plak indekleri içinde en yaygın olarak kullanılan plak indeksi Silness ve Loe plak indeksidir. Silness ve Loe plak indeksinde diş yüzeyindeki mikrobiyal dental plağın miktarı 0 ile 3 arasında skorlanmaktadır (100). Bunların dışında Greene ve Vermillion tarafından geliştirilen Basitleştirilmiş Oral Hijyen İndeksi (G&V OHI-S İndeksi) ile diş yüzeyine yerleşmiş olan mikrobiyal dental plağın ölçümü yapılmaktadır (101). Schick ve Ash tarafından geliştirilen Modifiye Plak İndeksi'nde belirli dişlerin diş eti kenarında bulunan

gözle görülebilir plak miktarı derecelendirilmektedir (102). Navy Plak İndeksi'nde her bir dişin üç yüzeyinden (okluzal, orta, diş eti kenarı) ve gingival alanda dahil edilerek plağın ulaştığı alanların ölçümü yapılmaktadır (103). Bunların dışında O'Leary Plak Kontrol Kaydı da yaygın olarak kullanılabilir. Buna indekse göre her bir dişin dört yüzeyinde (mezial, distal, bukkal, lingual) plak ölçümü yapılmaktadır (104). Mikrobiyal dental plağın değerlendirildiği çalışmalarda sıklıkla Turesky ve ark.'nın geliştirmiş olduğu Modifiye Quigley Hein Plak indeksi kullanılmaktadır (105).

Yapılan çalışmalarda kullanılacak plak indeks sisteminin seçiminde; çalışmaya dahil edilen katılımcı sayısı, çalışmanın amacı, çalışmanın süresi ve beklenen değişikliğin miktarı göz önüne alınmaktadır (100). Günümüzde kullanılan plak indeksleri ile plak bulunan diş yüzey sayısı ve değerlendirme yapılan diş yüzeyindeki plak miktarı hesaplanmaktadır (99). Basitleştirilmiş Oral Hijyen İndeksi ile mikrobiyal dental plak birikimini belirlemek için belirli dişlerin bukkal ve lingual yüzeylerinden ölçümler yapılmaktadır. Çocuk hastalarda ağız bakım uygulamalarını ve ağız hijyenini değerlendirebilmek için klinik olarak kullanımı oldukça kolay bir indekstir (106).

2.2.1.1. Plak indeksi (Silness ve Løe, 1964)

Silness ve Løe Plak indeksi, diş eti kenarıyla temas halindeki mikrobiyal dental plağı değerlendirmeye yönelik geliştirilmiş bir indekstir (24). Dental plağı açığa çıkaracak solüsyonların kullanılmasının, değerlendirme için faydalı olabileceği ifade edilmektedir. Plak indeksini ölçmek için dişler hava-su spreyi ile kurutulur ve pamuk rulolarla izole edilir. Periodontal sond, dişin uzun aksına 30 derecelik bir açı ile tutulur, diş ve diş eti birleşiminde gezdirilerek mezial, distal, bukkal ve lingual olmak üzere dört yüzeyde diş etiyle ilişkide olan mikrobiyal dental plak miktarı değerlendirilir. Yüzeylerden saptanan değerler toplanır ve matematiksel ortalaması alınarak bireyin plak indeksi değeri elde edilir (24,90).

Silness ve Løe Plak İndeks Değerleri

- 0 Dişetine komşu bölgede plak yok.
- 1 Dişeti kenarında film şeklinde plak var.
- 2 Dişeti cebinde ve dişeti kenarında gözle görülür derecede plak var.
- 3 Dişeti cebinde ve dişeti kenarında fazla miktarda plak var.

2.2.1.2. Basitleştirilmiş Oral Hijyen İndeksi (G&V OHI-S)

Bu indekste, oral hijyen indeksini daha basit hale getirmek için, tüm anterior ve posterior dişlerin temsilcisi kabul edilen altı indeks diş üzerinden değerlendirme yapılır. Bu dişler 16, 26, 11, 31, 36, 46 numaralı dişlerdir. 16-26-11-31 numaralı dişlerin vestibül yüzeyleri ile, 36-46 numaralı dişlerin lingual yüzeyleri değerlendirilir. Bu kolaylaştırma işlemi hem debris indeksi hesaplamasında hem de diş taşı indeksi hesaplamasında kullanılır. 0-3 arası bir skala kullanılmaktadır. Debris ve diştaşı değerlendirme indeksleri hesaplandıktan sonra basitleştirilmiş oral hijyen indeksi elde edilir (107).

Basitleştirilmiş Oral Hijyen İndeksi Değerleri

- 0 Debris yok.
- 1 Diş yüzeyinin 1/3'ünden az plak var.
- 2 Diş yüzeyinin 1/3'ünden fazla 2/3'ünden az plak var.
- 3 Diş yüzeyinin 2/3'ünden fazla plak var.

2.3. Mikrobiyal Dental Plâğın Boyanması

Dental plak boyayıcı ajanlar; ağız içerisindeki diş, diş eti ve dil yüzeyleri bakteriyel dental plâğı boyamak için kullanılmaktadırlar. Bu ajanların kullanımının hastanın daha etkili plak kontrolünü sağlamasında eğitici ve motivasyon artırıcı olduğu düşünülmektedir (108). Piyasada çok farklı formlarda bulunabilen plak boyayıcı ajanlar genellikle solüsyon ya da tablet formunda bulunmaktadır. Mikrobiyal dental plak renksizdir ve küçük miktarda supragingival plak gözle görülebilirken, az miktardaki plak bir boyayıcı ajan ile veya ağız boşluğundaki pigmentlerle boyanmazsa gözle görülemez. Mikrobiyal dental plak içerisindeki bakteri topluluğu ve pelikül yapısı boyanabilir olduğundan; eritrosin, bazik fuksin, mavi boya, Mira-2-Ton (Hager & Werken, GMBH & Co, Duisburg, Almanya), dental plâğın miktar ve olgunluğunu Tri Plak ID jel (GC Corporation, Tokyo, Japonya) gibi plak boyayıcı ajanlarla boyanarak gözle görünür hale getirilebilmektedir (108–110). Bazik fuksin kullanılarak boyama yapıldığında gözle görülmeyen mikrobiyal dental plak boyama maddesinin fluoresans özelliğini açığa çıkarır ve dişler değerlendirildiğinde boyama maddesini absorbe eden dental plaklar sarı ve yeşil renkte görünmektedirler (108). Günümüzde bazik fuksinin kanserojen etkisi nedeniyle kullanımının terk edildiği bildirilmektedir (111,112). Mira-2-Ton (Hager & Werken, GMBH & Co, Duisburg, Almanya) plak boyası; magnezyumsitrat, menta arvensis bitkisi, laktoz, silika ve gıda boyası

içermektedir. Mira-2 plak boyası eski ve yeni plakları farklı renklerde göstermektedir (113). Tri Plak ID jel (GC Corporation, Tokyo, Japonya) plak boyayıcı ajan, plak miktarı ve olgunluğunu belirlemeye yarayan bir boyama ajanıdır. Dişleri plağın miktarına ve plağın olgunluk derecesine göre pembe, mavi-mor ve turkuaz renge boyar (110). Tüm bu boyama ajanlarının temizlenmesi için sadece fırçalamak yeterli olmaktadır (114).

2.4. Mikrobiyal Dental Plak Kontrolü

Kompleks bir yapıda olan mikrobiyal dental plağın, diş yüzeyleri üzerinde birikmesi ve etkili bir şekilde uzaklaştırılamaması sonucunda, içerisindeki mikroorganizmaların metabolik artıkları ağız ve diş sağlığının bozulmasına neden olmaktadır (115). Mikrobiyal dental plak kontrolünün amacı, dental plağın dişler üzerinden ve ağızdan uzaklaştırılarak, diş yüzeylerinde ve dişlere komşu diş eti yüzeylerinde birikimine engel olmaktır. Mekanik ve kimyasal olarak yapılabilen mikrobiyal dental plak kontrolü, dental plağın diş ve diş etine komşu yüzeylerde birikimini önleyerek dental plağın ağızdan uzaklaştırılmasını sağlamaktadır. Böylece dental plak ve içeriğinin uzaklaştırılması sağlanarak periodontal sağlığın korunması ve diş çürüklerinin önlenmesi hedeflenmektedir (116,117).

Mekanik plak kontrolü; günlük diş fırçalama, diş ipi ve arayüz fırçalarının kullanılması ve diş hekimi tarafından yapılan diş taşı temizliği, küretaj ve kök yüzeyi düzleştirme işlemlerini kapsamaktadır. Kimyasal plak kontrol yöntemleri ise; diş macunları, gargara, cila, sakızlar, jeller, vernikler vb. uygulamaları içermektedir (118,119). Mekanik plak kontrol yöntemleri mikrobiyal dental plak oluşumunu engelleyen ve uzaklaştırmayı sağlayan temel uygulamalar iken, kimyasal plak kontrol yöntemleri ise mekanik temizliğe destek olarak uygulanmaktadır (119).

2.4.1. Plak Kontrolünde Kullanılan Mekanik Yöntemler

Mikrobiyal dental plağın diş yüzeylerinden etkin bir şekilde uzaklaştırılması için hasta tarafından yapılan günlük diş fırçalama, diş ipi gibi mekanik temizlik yöntemlerinin kullanılması ve kimyasal diş temizliğinin düzenli ve etkili yapılması gerekmektedir. Plak kontrolünde kullanılan mekanik yöntemler; diş fırçalama, arayüz fırçalarının kullanılması, diş ipi kullanımı ve gerektiğinde ise diş hekimi tarafından yapılan profesyonel diş temizliği, küretaj ve kök yüzeyi düzleştirme işlemlerini kapsamaktadır (119,120). Bu yöntemlerin

arasında en ulaşılabilir, kolay ve güvenilir plak uzaklaştırma yönteminin diş fırçası ile yapılan diş fırçalama olduğu bilinmektedir (121,122).

Diş fırçalama ile yapılan mekanik temizlik ile gıda artıklarının, bakteri plağının diş yüzeylerinden uzaklaştırılması, diş etlerine masaj yapılarak diş eti dokularındaki enflamasyonun azaltılması amaçlanmaktadır (123). Diş hekimleri tarafından günde iki kez, iki dakika olacak şekilde diş fırçalama önerilmektedir (122,123).

Diş fırçalamanın etkinliği; diş fırçalama tekniğine, fırçalama hareketlerine, fırçalama süresi ve sıklığına, hastanın fırçalama motivasyonu, fırçalama becerisi, ağzın tüm yüzeylerine ulaşmayı sağlayabilen bir diş fırçasının kullanılması, oral hijyen eğitimi, diş fırçalama tekniğine, fırçalama hareketleri, vb. faktörlere bağlı olduğu bilinmektedir (32).

Literatürde farklı birçok fırçalama tekniği olduğu belirtilmektedir. Diş fırçalama teknikleri; diş fırçalama sırasında fırçanın pozisyonuna ve fırça hareketlerine bağlı olarak değişkenlik göstermektedir (124,125). Diş fırçalama teknikleri içinde; genel popülasyon, farklı yaşlardaki bireyler ve belirli diş normallerine sahip bireyler için ideal diş fırçalama tekniği üzerine ortak bir fikir olmadığı bilinmektedir (32).

Diş fırçalama süresinin, diş fırçalama etkinliğini etkileyen bir diğer önemli faktör olduğu bildirilmektedir. Yapılan çalışmalar diş fırçalama süresi arttıkça plak kaldırma etkinliğinin arttığını göstermektedir (126–129) ancak, diş fırçalama davranışlarını araştıran çalışmalar fırçalama için tavsiye edilen iki dakikalık süreye hiç ulaşamadığını ve çoğu bireyin dişlerini 30-60 saniye içinde fırçaladığını bildirmektedir (130,131). Bu bilgilere ek olarak, diş fırçalama etkinliğini araştıran çalışmalarda, önerilen sürede iki dakika boyunca diş fırçalayan bireylerin büyük çoğunluğunun bakteri plağının yalnızca %50'sini uzaklaştırabildiğini belirtmekte, bunun nedeni olarak ise bireylerin fırçalama sürelerinin neredeyse tamamını bukkal yüzeylere ayırması olabileceği ve fırçalama süresinden bağımsız fırçalama etkinliğini etkileyen başka birçok faktörün olmasına bağlamaktadır (128,129,132).

Diş fırçaları, günümüzde mekanik temizlik için kullanılan en yaygın ve en kolay ulaşılabilir diş temizleme aracı olduğu bilinmektedir (119). Diş fırçalarının kökeni çok eskilere dayanmaktadır. En eski diş fırçalarının ucu ezilmiş dallardan yapıldığı bilinmektedir (32). Günümüzde diş fırçaları geliştirilerek farklı formlarda piyasaya sürülmesine rağmen, yapılan çalışmalarla manuel diş fırçalarının hala ağız hijyeni sağlama konusunda oldukça önemli role sahip olduğu bildirilmektedir. Son yıllarda farklı tasarıma sahip birçok manuel diş fırçası piyasaya sürülmüştür (119,127).

Diş fırçaları; boyut, tasarım, fırça kıllarının uzunluğu, dizilişi ve sertliğine göre değişkenlik göstermektedir (133). İdeal diş fırçasının, uygun boyut ve şekillerde olması, fırça kıllarının tasarımında diş fırçasının temizlenebilirliğinin göz önünde bulundurulması, fırça kıllarının dayanıklılığı, sertliği, esnekliği, çapı ve diş fırçası sapının ağırlığı açısından ergonomik bir tasarıma sahip olması gerekmektedir (121). Diş fırçası kıllarının sertliği; kılların yapıldığı materyal, kılların çapı ve uzunluğu gibi karakteristik özelliklerinden etkilenmektedir. Diş fırçalarının kıl çapları büyükse fırça daha sert ve daha az esnek olmaktadır. Bu artmış olan sertlik, fırçalama esnasında kılların geriye esnemesini engellemekte ve diş etlerine zarar verme riski bulunmaktadır ancak, diş fırçası kıllarının fırçalama sırasında plağı etkin uzaklaştıracak kadar yeterli sertlikte olması gerekmektedir (134).

Günümüzde diş fırçalarının kullanımını kolaylaştırmak ve hastanın kullanım rahatlığını arttırmak için; diş fırçası başlarının formu, kılların şekli ve kılların fırça üzerindeki yerleşimi gibi pek çok değişiklik yapılmaktadır. Yeni diş fırçalarında yapılan değişikliklerle fırçaların güvenilirlikleri, plak kaldırmadaki etkinlikleri ve diş eti sağlığı üzerindeki etkilerinin arttığı bilinmektedir (15).

İyi bir diş fırçası seçebilmek için dikkat edilmesi gereken en önemli faktör diş fırçasının kıl özellikleridir ancak, hastaların diş fırçalarını diş fırçasının fiyatına, ulaşılabilirliğine, diş fırçası reklamlarına, aile geleneklerine ve diş fırçalama alışkanlıklarına göre seçtiği bilinmektedir (135,136). Yetişkinlerden farklı olarak çocuklar için uygun bir diş fırçasının özellikle çocuğun yaşına ve el becerisine uygun olması, çocukların dikkatini çekebilecek estetik özelliklere sahip olması gerekmektedir (127,137).

Diş hekimlerinin piyasada bulunan farklı özelliklere sahip diş fırçaları hakkında bilgi sahibi olması, hastaları bu konuda yeterli bilgilendirebilmeleri için oldukça önemli olduğu bildirilmektedir (138).

2.4.1.1. Diş Fırçalama Teknikleri

Diş fırçalama etkinliği; çocukların farklı diş fırçalama yöntemlerini gerçekleştirme becerilerine yöneliktir ve performans, plak çıkarmanın etkinliği ile belirlenmiştir (11,134). Bugüne kadar, belirli diş fırçalama tekniklerinde yer alan adımların, her adımı gerçekleştirmek için gereken el becerileri ile farklı yaş seviyelerindeki çocukların el becerilerinin gelişimi arasındaki ilişkiyi inceleyen ulaşılan hiçbir çalışma yoktur. Günümüzde tanımlanmış pek çok diş fırçalama tekniği bulunmaktadır ve bu fırçalama tekniklerinin etkileri

incelenmektedir. Bu teknikler kullanılan hareketin şekline göre şu şekilde sınıflandırılmaktadır:

- Silindirik Hareket (Roll tekniği, modifiye Stillman tekniği)
- Dairesel Hareket (Fones tekniği)
- Dikey Hareket (Leonard tekniği)
- Yatay Hareket (Scrub tekniği)
- Titreşim Hareketi (Stillman, Bass ve Charters teknikleri)

Bu diş fırçalama tekniklerinden en çok kullanılan ve önerilen Scrub, Bass, Modifiye Stillman, Charters ve Roll teknikleri olmaktadır (139).

Scrub tekniği:

Literatürde çok çeşitli fırçalama teknikleri tanımlanmış olsa da hastaların büyük bir kısmı horizontal scrub tekniğini tercih etmektedir (139).

Bu teknik, yatay, dikey ve dairesel hareketlerin hepsini içermekte ve dişlerin bukkal ve lingual yüzeylerinde etkili bir temizleme sağlamaktadır. Özellikle 5 yaşındaki çocukların bu diş fırçalama yöntemini kullandıkları yapılan çalışmalarla gösterilmiştir (140).

Bu tekniğin en büyük dezavantajı diş eti çekilmesine ve diş abrazyonuna neden olabilmesidir (124,134).

Bass Tekniği:

Bass tekniğinde diş fırçası, kılları dişin uzun eksenine 45 derecelik açı yapacak şekilde diş eti kenarına yerleştirilir. Fırça kıllarına vibrasyon hareketi verilerek , interproksimal ve diş eti oluğu içine itilerek fırçalama yapılır. Fırçanın kılları kaldırılmadan fırçaya ileri geri hareketler verilerek aynı pozisyonda 20 darbe uygulanır (140).

Bass fırçalama tekniğinin, ileri geri hareket ile kolay uygulanabilir olması, mikrobiyal dental plağın daha fazla biriktiği biriktiği servikal ve interproksimalde etkin temizlik sağlaması gibi avantajları bulunmaktadır. Bu avantajlarının yanı sıra el becerisi ve dikkat gerektirmesi nedeniyle hastalardan tarafından pek tercih edilmemesi önemli bir dezavantajdır (141).

Modifiye Stillman Tekniği:

Modifiye Stillman tekniğinde diş fırçası, kıllarının bir kısmı dişin servikal bölgesinde bir kısmı da yapışık diş etinde kalacak şekilde, apikal yönde ve dişin uzun aksına oblik açı yapacak şekilde yerleştirilerek, diş eti kenarına basınç yaparak ileri geri hareketler yaptırılmaktadır. Aynı zamanda fırça diş eti kenarı, yapışık diş eti ve diş yüzeyi boyunca koronal yönde de hareket ettirilir (140).

Modifiye Stillman tekniğinin avantajları, diş eti çekilmesi olan bölgelerde rahatlıkla uygulanabilmesi ve fırça uçları diş eti oluğu içine girmediğinden diş eti çekilmesini engellemesi, mikrobiyal plağın yoğun olarak biriktiği servikal ve interproksimal etkin temizlik sağladığından tüm bireyler için uygun bir yöntem olmasıdır (142,143).

Chartes Tekniği:

Chartes tekniğinde fırça kılları dişin uzun aksına 45 derecelik açı yapacak şekilde okluzal düzleme doğru yerleştirilerek fırça ileri geri hareketlerle titreşim yapacak şekilde hareket ettirilmekte ve okluzal-insizal yöne doğru bastırılarak fırçalama yapılmaktadır (142).

Bu tekniğin avantajları, yumuşak hareketler ile plağın uzaklaştırılmasını sağlaması, periodontal cerrahi sonrası iyileşme bölgelerinde kullanımı uygun olmasıdır. Ayrıca bu teknikte diş eti kenarına masaj uygulanmakta ve diş eti inflamasyonları azaltılması sağlanmaktadır (144,145).

Fones Tekniği:

Fones tekniğinde, diş fırçasının başı diş yüzeylerine dik olarak yerleştirilir ve diş fırçasının kılları hareketlerle hafif bir basınçla aksilla marjinal diş etinden mandibula marjinal diş etine uzaklaştırılmaktadır (146).

Bu tekniğin en önemli avantajı öğrenmesi kolay olduğu için küçük çocuklar tarafından rahatça kullanılabilir olmasıdır (142,143).

Roll Tekniği:

Roll tekniğinde, diş fırçasının başı diş etine doğru oblik yönde ve kıllarının bir kısmı diş eti marjiniinde, bir kısmı dişin servikal yüzeyinde olacak şekilde yerleştirilir. Diş fırçası yaklaşık olarak 20 defa ön arka yönde kısa süreli şekilde ve hafif titreşim hareketi uygulanır, ardından fırça başı ilerletilerek oklüzal yönde döndürülür. Diş fırçası tüm diş yüzeyleri

üzerinde düzenli şekilde hareket ettirilir. Üst ve alt çene keser dişlerin lingual yüzeylerinde fırça sapı dik pozisyonda tutulur (143,144). Bu tekniğin avantajı, ilerleyen diş eti çekilmeleri olan vakalarda rahatlıkla kullanılabilmesidir. Birçok uzman tarafından önerilen pratik bir diş fırçalama tekniği olması ve çocukların kolay uygulayabiliyor olması da bir diğer avantajıdır (141).

Literatürde fırçalama tekniklerinin etkinliğinin ve bireylere uygunluğunun değerlendirildiği birçok çalışma yer almaktadır (123,124,147). Gibson ve ark.'nın Bass tekniği ile Roll tekniğini karşılaştırdıkları çalışmalarında, dişlerin bukkal ve lingual yüzeylerinde özellikle diş etine yakın alanlarda bulunan plağı uzaklaştırma etkinliğinin Bass tekniğinde daha fazla olduğunu göstermektedirler ancak genel plak kaldırma etkinliklerinde birbirleri arasında belirgin bir fark olmadığını bildirmişlerdir (148). Bunlara ek olarak Bergenholtz Bass tekniğini; Roll tekniği ve Scrub tekniği ile karşılaştırmı ve bu tekniğin, lingual yüzeylerde bulunan plağı uzaklaştırma etkinliğinin diğer iki yöntemle göre daha fazla olduğunu bildirmektedir (149).

Tüm bu bilgiler ışığında genel popülasyonda ve çocuklar için herhangi bir diş fırçalama tekniğin diğerine göre üstünlüğünden bahsedilememektedir. Çocuklar için en iyi diş fırçalama tekniğini seçmek için yeterli çalışma bulunmamaktadır ancak, bazı diş fırçalama teknikleri çocuklar için daha kolay uygulanabilir olmasından kaynaklı daha çok önerilmektedir (141). Özellikle Roll tekniği, Charters tekniği ve Modifiye Stillman tekniğini çocuklar için sıklıkla önerilmektedir (144,150). Bazı araştırmacılar horizontal diş fırçalamayı çocuklar için önermekte ve bu tekniğin Fones tekniğinden daha iyi plak uzaklaştırdığını iddia etmektedirler (141). Bazı araştırmacılar gerekli ince motor becerileri ve el becerilerini kazandıkları düşünülen 8 yaş ve üzeri çocuklara Bass yönteminin öğretilmesini önermektedir ancak diş eti ve diş yapısı üzerinde olumsuz etkileri olduğundan en kısa sürede başka bir fırçalama tekniği ile değiştirilmeleri gerektiği bildirilmektedir (141,148).

2.4.2. Plak Kontrolünde Kullanılan Kimyasal Ajanlar

Mikrobiyal dental plak kontrolünde kullanılan kimyasal ajanlar mekanik temizliğe destek olmakla birlikte, mikroorganizmaların etkisinin azaltmakta ve diş minesinin güçlendirilmesini sağlamaktadır (151).

Mikrobiyal dental plağı uzaklaştırma yöntemlerinden bir diğeri olan kimyasal yöntemler arasında diş macunları, antimikrobiyal ve kemoterapötik ajanlar, gargaralar ve cilalar sayılabilmektedir (152).

2.4.2.1. Antimikrobiyal Ajanlar

Ağız hijyeni iyi olmayan ve mekanik plak yöntemlerinin yetersiz geldiği durumlarda, bu yöntemlere ek olarak antimikrobiyal ajanlar kullanılabilir. Günümüzde en yaygın kullanılan antimikrobiyal ajan klorheksidin olduğu bilinmektedir. Klorheksidin, *S. Mutans* ve diğer karyojeik mikroorganizmalar üzerinde etkinliği en iyi bilinen antimikrobiyal ajandır. Piyasada gargara, vernik ve jel formunda bulunmaktadır (153,154). Yapılan çalışmalar klorheksidin kullanımının dental plakta bulunan *S. Mutans* sayısında anlamlı düzeyde düşüşe neden olduğunu göstermektedir (155). Klorheksidin moleküler olarak katyonik bir yapıya sahiptir ve diş yüzeyi anyoniktir. Klorheksidin diş yüzeyi ile bağ kurarak etkinliğini göstermektedir. Klorheksidin ve su içeren gargaraların tükürük akış miktarı azalan hastalarda ve engelli kişilerde de güvenle kullanılabileceği bildirilmektedir (155,156). Klorheksidin çocuk hastalarda kullanılan vernik şeklinde formları da bulunmaktadır. Dişler yeni sürdüğü dönemde tükürük izolasyonu sağlanamadığından rezin esaslı fissür örtücüler uygulanamamaktadır. Böyle durumlarda klorheksidinli vernik uygulanmasının diş tamamen sürene kadar fissür bölgelerindeki bakteri kontaminasyonunu önlemeye yardımcı olduğu bildirilmektedir (157). Öte yandan yapılan son çalışmalarda, klorheksidinli verniklerin molar dişlerin fissür bölgelerine uygulanmasının çürük oluşum miktarını azaltmada etkili olduğunu ortaya koymaktadır (155,158).

2.4.2.2. Florürler

Flor (F), yüksek elektronegatifliğe sahip, halojen ailesinin bir üyesi olan bir elementtir. Reaktif bir gaz olması nedeni ile, doğada serbest halde bulunmamakta ve diğer elementlerle bileşikler oluşturarak, flor tuzları (floridler) formunda yer almaktadır. Flor; suda, toprakta, yiyeceklerde, içeceklerde ve atmosferde bulunmaktadır.

Flor, insan metabolizması için gerekli eser elementlerden biri olduğu, çocuk ve yetişkinlerdeki çürük önleyici etkinliğinin kanıtlandığı bilinmektedir (159).

Flor, bir halk sağlığı uygulaması olarak dişlerin çürükten korunması amacı ile sistemik ve topikal yollarla uygulanmaktadır. Böylelikle bireylerdeki çürük yaygınlığının azaltılması amaçlanmaktadır (160).

Sistemik flor uygulamaları, flor konsantrasyonun doğal içme sularında ve kaynak sularında düşük olduğu (<0.5 ppm) bölgelerde, içme sularının florlanması teknik ve

ekonomik yetersizlikler nedeniyle yapılamadığı ülkelerde uygulanması ile başlanmıştır (161). Günümüzde sistemik flor uygulamaları; hekimler kontrolünde verilen pastil, tablet, damla formunda verilmesi, tuz ve sütlere flor eklenmesi, multivitamin-flor kombinasyonları, içme sularının florlanması şeklinde yapılmaktadır (159).

Topikal flor uygulamaları; diş hekimleri tarafından uygulanan, jeller, solüsyonlar, patlar, cilalar, vernikler, restoratif materyaller ve yavaş flor salan apareyler ve hastalar tarafından kullanılan florlu diş macunları, gargaralar, diş ipleri, florlu sakızlar şeklinde özetlenebilmektedir. Topikal flor uygulamaları özellikle ağız içerisine henüz sürmüş genç süt ve daimi dişlerde çürüğe karşı oldukça etkili olmaktadır (161,162). Flor vernikler, diş yüzeyine başarılı bağlanmaları ve uzun süreli ve yavaş florid salınımı sağlamaları, uygulama zamanının kısa olması ve yüksek konsantrasyonda olup az miktarda kullanılmaları sebebiyle etkili olmaktadır (163,164).

Ağız ve diş sağlığını korumaya yönelik kullanılan sistemik ve topikal flor uygulamaları sonucunda, alınması gereken günlük flor dozu aşıldığında, fazla alınan flor dozunun miktarına bağlı olarak vücutta çeşitli sistemik yan etkiler ortaya çıkarabilmektedir. Dental florozis görülen yan etkilerden ilkidir. Ayrıca doğal içme suları ve kaynaklarında, günlük alınması gereken flor dozundan daha yüksek flor konsantrasyonu içeren bölgelerde yaşayan bireylerde, endemik florozis görülme oranının oldukça fazla olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle sistemik ve topikal flor uygulamalarının dikkatli takip edilmesi oldukça önem taşımaktadır (160,165).

2.4.2.3. Diş Macunları

Diş macunları, diş yüzeylerini temizlemek ve parlatmak için kullanılan ve piyasada genellikle pasta formunda bulunan ancak, günümüzde toz, jel ve tablet formunda da bulunabilen ajanlardır (118). Diş macunları, mikrobiyal dental plağın uzaklaştırılmasında ve diş yüzey özelliklerini etkileyerek tekrar oluşumunu engellemekte, mineyi çürük ataklarına karşı koruyabilmekte, mine demineralizasyonunun tamirini sağlayabilmekte ve çürük insidansını düşürebilmektedir (166). Yapılan çalışmalarda, diş fırçalama sırasında diş macunu kullanılmasının mekanik temizleme etkisini 40 kat arttırdığı bildirilmektedir (165).

Diş macunları abraziv maddelerden(silikon oksit, alüminyum oksit, granüler polivinil granit vb.), nemlendiricilerden (su, gliserin ve sorbitol vb.), deterjan özellikli maddelerden(sodyum lauril sülfat, sodyum lauril sarkosinat vb.), tatlandırıcı ajanlardan, (terapötik ajanlardan florid, pirofosfatlar vb.), renklendirici ve koruyucu maddelerden

oluşmaktadır. Diş macunlarına flor içeriği olarak sıklıkla sodyum florid ve sodyum monofluorofosfat eklenmektedir (167–169). Son yıllarda kemoterapötik etkili ajanların diş macunlarının içeriğine eklenmesiyle mikrobiyal dental plak ve diş taşı oluşumunun engellenebilmesi ve diş hassasiyetlerinin giderilmesi amaçlanmaktadır (100).

Günümüzde flor içeren diş macunlarının çürük gelişimini durdurucu etkisi kanıtlanmış olup, çürük oluşumunu ve gelişimini durdurucu etkini sağlayabilmesi için yaklaşık olarak 1000-1100 ppm oranında flor bulunması gerektiği belirtilmektedir (164). Yüksek floridli (1500-5000 ppm) diş macunu kullanımının plak birikimine bağlı oluşan demineralizasyonu azalttığı bilinmektedir (157).

Son yapılan AAPD önerilerine göre 3 yaşından daha küçük yaştaki çocuklarda sürüntü şeklinde ya da pirinç tanesi büyüklüğünde, 3-6 yaş aralığındaki çocuklarda ise bezelye büyüklüğünde diş macunu kullanılmasını önermektedir. Bunlara ek olarak AAPD, diş macunu içeriğinde bulunan flordan yararlanmayı artırmak için fırçalamadan sonra su ile durulamanın yapılmamasını ya da minimum yapılmasını önermektedir (170). AAPD ile benzer şekilde Avrupa Pediatrik Diş Hekimliği Birliği (The European Association of Pediatric Dentistry, EAPD) 6 ay-2 yaş arası çocuklar için pirinç tanesi büyüklüğünde 1000 ppm florür içeren diş macunu, 2-6 yaş arası çocuklar için bezelye boyutu kadar 1000 ppm florürlü diş macunu, 6 yaş ve üzeri çocuklarda ise bezelye tanesi kadar 1450 ppm florür içeren diş macunu ile günde 2 kez diş fırçalamayı önermektedir (171).

2.5. Ağız Diş Sağlığının Önemi, Korunması ve Geliştirilmesi

Sağlıklı ve kaliteli bir yaşam için ağız ve diş sağlığını korumanın öneminin büyük olduğu bilinmektedir (172). Ağız ve diş sağlığı; bireylerin genel sağlık durumundan ayrı düşünülmemesi gereken ve bireylerin yaşam kalitesini doğrudan etkileyen önemli bir faktördür (173). Toplumdaki tüm yaş gruplarında görülebilen ağız ve diş hastalıklarının prevalansı, toplumların yaşam biçimi, sosyoekonomik ve sosyokültürel faktörler ve beslenme alışkanlıklarına göre değişkenlik göstermektedir (172).

Diş çürüklerinin ve diş eti hastalıklarının, dünya genelinde ağız ve diş sağlığını etkileyen en önemli halk sağlığı problemlerinden olduğu bilinmektedir. Gelişmiş ülkelerde çocuk ve genç bireylerde son yıllarda çürük prevalansının azaldığı belirtilmektedir (174). Çürük prevalansının azalması flor içeren diş macunlarının kullanımının artması, beslenme alışkanlıklarındaki değişiklikler, sosyoekonomik ve sosyokültürel seviyenin artması, koruyucu diş hekimliği uygulamalarının yaygınlaşması ve bireylerdeki kişisel ağız hijyen

uygulama bilincinin artması vb. çeşitli faktörlere bağlanmaktadır (174–176). Gelişmekte olan ülkelerde ise düşük sosyoekonomik düzey, bol miktarda şekerli gıda tüketme, yetersiz kalsiyum, flor ve D vitamini alımı gibi çürük oluşma olasılığını artıran beslenme alışkanlıkları, fokal enfeksiyonlar, yetersiz oral hijyen gibi faktörler nedeniyle artmaktadır (175). Gelişmekte olan ülkeler grubuna dahil edilen ülkemizde ağız ve diş hastalıkları çocukluk çağından itibaren yüksek oranda görülmektedir. Bunun nedenin ise koruyucu diş hekimliği uygulamalarının ülkemizde henüz yaygınlaşmaması olduğu düşünülmektedir (177).

Diş çürükleri ve diş eti hastalıkları, önlenebilir hastalıklar grubuna girmesine rağmen, gelişmekte olan ülkelerde sağlık uygulamalarında genellikle bu hastalıklar ortaya çıktıktan sonra tedavi edilmektedir (178). Bu uygulama çürüğe neden olan faktörleri ortadan kaldırmadığı için yeni çürük oluşumuna zemin hazırlamaktadır. Günümüz diş hekimliğinde, ağız ve diş sağlığı problemleri ortaya çıkmadan önce koruyucu ve önleyici uygulamalarla önlemler alma ve tedavi hizmetlerinin konservatif yaklaşımlara doğru kaydırılması görüşü önem kazanmaktadır (177). Koruyucu diş hekimliği uygulamaları, koruyucu önlemlerle birlikte tedavi edici uygulamaların beraber yapıldığı, etiyolojik faktörlerinde göz önünde bulundurduğu için, bireylerin ağız ve diş sağlığı düzeyini geliştirerek yeni çürük oluşumunu engellemesine prensibine dayanmaktadır (179). Ağız ve diş sağlığı sorunlarına yönelik koruyucu ve tedavi edici hizmetlerin doğru planlanabilmesi ve yaşam kalitesinin artırılabilmesi için öncelikle toplumun ve bireylerin ağız diş sağlığı profilinin doğru ortaya konması gerekmektedir (174,175). Ülkemizde, ağız ve diş sağlığını belirlemeye yönelik yapılan çalışmaların sonuçlarına göre ağız ve diş sağlığına verilen önemin az olduğu ve diş çürükleri ile diş eti hastalıklarına bağlı diş kayıplarının çok yüksek düzeyde olduğu görülmektedir (174,180,181).

Çocukluk döneminde ortaya çıkan ağız ve diş sağlığı problemleri; ağrı, enfeksiyon ve diş kaybının yanı sıra beslenme bozukluğu, büyüme ve gelişme problemleri, gelecekte ortodontik tedavi görme ihtiyacı olabilecek estetik problemler, konuşma bozukluğu, özgüven kaybı ve okul başarısında düşme gibi birçok probleme sebep olabilmektedir (174,175,182,183). Ağız ve diş sağlığı problemleri sadece tıbbi değil aynı zamanda sosyal ve ekonomik olarak da ciddi sorunlara neden olabilmektedir. Diş çürüğü ve diş eti hastalıklarının tedavisinin gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için maliyeti oldukça yüksek tedaviler olduğu bilinmektedir. Bu nedenle çocukluk döneminde koruyucu diş hekimliği uygulamaların yaygınlaştırılmasının ve düzenli periyodik diş muayeneleri yapılmasının ileride oluşabilecek problemlerin önüne geçilmesi açısından oldukça önemli olduğu bilinmektedir (184).

Çocuklarda koruyucu diş hekimliği uygulamalarının amacı, ilk olarak ağız içerisindeki mevcut sağlıklı dişleri korumaya yöneliktir (185). Koruyucu diş hekimliği uygulamalarının birinci aşaması; ağız ve diş sağlığı ile ilgili eğitimlerin verilmesi ve bu eğitimlerin, düzenli ve etkili diş fırçalama, diş ipi kullanımı, sağlıklı beslenme ve flor kullanımının artırılması ile ilgili bilgi ve becerilerin geliştirilmesine yönelik olması gerekmektedir (160,185). Anne, baba, çocuk ve diş hekiminin iş birliği ile sağlanacak olan diş fırçalama, diş ipi kullanımı, diyetin düzenlenmesi, koruyucu flor uygulamalarının yapılması ve diş hekimi kontrollerinin yapılması ile çocukların ağız ve diş sağlığı geliştirilebilmekte ve çocuğa ömür boyu sürecek iyi bir ağız ve diş sağlığı kazandırılabilir (177). Çocukluk döneminde ağız ve diş sağlığının geliştirilmesi ile yetişkin dönemdeki diş fırçalama, sağlıklı beslenme düzenli diş muayenesi yaptırma gibi alışkanlıklar da kazanılmakta ve devam ettirilebilmektedir. Çocuklar bu dönemde, ebeveynlerinin, öğretmenlerinin ya da diş hekimlerinin söz ve davranışlarından etkilenmekte, onların davranışlarını taklit ederek bu alışkanlıkları kazanmaktadırlar (174,180,186) .

Koruyucu diş hekimliği uygulamaları ağız ve diş sağlığı problemlerinden en sık rastlanan diş çürükleri ile diş eti hastalıkları üzerine odaklanmaktadır. Ayrıca dişin sert dokularına, çürüklere karşı direnç kazandırma ile ilgili uygulamalar, koruyucu diş hekimliğinin temel yapı taşlarıdır. Ayrıca koruyucu uygulamaların diş çürüğü ve diş eti hastalıklarının artmasına neden olan sosyal, kültürel ve ekonomik etmenlerin elimine edilmesini amaçlamaktadır. Koruyucu diş hekimliğinde asıl amaç; bireylerin bilinçlendirilmesi, toplum genelinde bilgi düzeyinin artırılması ve koruyucu diş hekimliğinin aktif bir şekilde uygulamaya geçirilmesi olmalıdır (187).

DSÖ 21. yüzyıl ağız ve diş sağlığı hedefini 2020 yılına kadar 6 yaşındaki çocukların %80'inde çürük olmamasını ve 12 yaşındaki çocuklarda da düşük seviyede çürük görülmesi olarak belirlemiştir (188). Ancak, Türkiye'de okul çağındaki çocuklarda, diş çürüğü ve diş eti hastalıklarının görülme sıklığının %90'dan fazla olduğu belirtilmektedir (189).

Koruyucu ağız ve diş sağlığı uygulamalarına, diş çürüğü ve diş eti hastalıklarının neden olabileceği problemlerin engellenebilmesi için hayatın ilk yıllarında başlanması gerekmektedir (190). Çocuklarda ağız ve diş sağlığı uygulamalarının ilk adımını, çocuklarına bu alışkanlıkları kazandıracak olan ebeveynlerinin yaklaşımları oluşturmaktadır (191,192). Bu nedenle önemli bir hedef grubunu oluşturan ebeveynlerin oral hijyen, diş fırçalama, beslenme, flor ve fissür örtücü uygulamaları hakkında bilgilendirilmesi, koruyucu programların öneminin vurgulanması ve uygulanmasının çocukların erken dönemde çürük riskinin

belirlenmesinde ve olası problemlerin önlenmesinde oldukça önemli olduğu bilinmektedir (185,187).

Mikrobiyal dental plak, diş çürüklerinin ve diş eti hastalıklarının etiyolojisinde primer faktör olarak kabul edilmekle birlikte, bireylerin yaş, cinsiyet, ırk, alışkanlık, sistemik hastalık, sosyoekonomik ve sosyokültürel faktörler gibi faktörlerin de ağız ve diş sağlığını etkilediği bilinmektedir (180). Günde iki kez diş fırçalama alışkanlığı olanların ve bu alışkanlıkları küçük yaşlarda edinen bireylerde daha az diş çürüğü görüldüğü yapılan çalışmalar sonucu gösterilmektedir (150,180). Bu alışkanlıkların edinilmesinde, ebeveynlerin ağız ve diş sağlığı hakkındaki bilgileri, sosyokültürel ve sosyoekonomik düzeylerin etkili olduğu öne sürülmektedir (150,187,193). Diş fırçalama işlemine ilk dişlerin sürmesiyle birlikte başlanmasının gerektiği bildirilmektedirler. Etkin bir temizliğin sağlanabilmesi için dişlerin günde 2 kez fırçalanması gerekmektedir (188). Ayrıca, AAPD çocuklarda ince motor becerilerinin kazanılması göz önünde bulundurularak, diş fırçalama işleminin 6 ila 10 yaşına kadar ebeveyn desteği ile yapılması gerektiği bildirilmektedir (194).

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

3.1. Etik Kurul Onayı

Çalışmanın etik kurul onayı Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul’undan alındı. (2021/477 sayılı karar)

Çalışma, Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı’nda yürütüldü.

3.2. Örneklem Seçimi

Çalışmanın örneklem büyüklüğü G-Power yazılım programı ile yapıldı (Versiyon 3.1.9.6, Hamburg, Almanya). Purushotham ve ark.’nın (195) çalışması baz alınarak tip 1 hata (α) 0.05 ve çalışmanın gücü %95 olarak ayarlandığında iki yönlü hipotez için (etki gücü = 0.865) her yaş grubu için en az 20 hasta gerektiği bulundu. Klinik takip randevularında olası kayıplar göz önüne alınarak, örneklem sayısı %20 artırılarak her yaş grubunda (6-12 yaş) 25 hasta olmak üzere toplam 175 hasta ile çalışmanın yapılmasına karar verildi.

3.3. Hasta Seçimi

Çalışmaya Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Pedodonti kliniğine rutin muayene için başvuran sağlıklı çocuklar dahil edildi. Çocukların çalışmaya dahil edilebilmesi için;

- 6-12 yaş aralığında olması,
- Ağız ve diş sağlığını etkileyebilecek sistemik bir probleminin olmaması,
- Ağız ve diş sağlığını etkileyebilecek herhangi bir ilaç kullanmaması,
- Son 6 ay içerisinde ilave bir plak kontrol uygulaması almaması,
- Son 1 ay içerisinde antibiyotik kullanmamış olmaması,
- Şiddetli periodontal hastalığı bulunmaması,
- Katılımcıların günlük rutinlerinde manuel diş fırçası kullanıyor olması,
- Sabit veya hareketli apareyler ile ortodontik tedavi görmüyor olması,
- Katılımcıların kendi başına fırçalama yapabilmesine engel bir fiziksel veya mental problemi olmaması,
- Katılımcı ebeveynlerinin anket formlarındaki soruları cevaplayabilecek okuma-yazma becerisinin olması,
- Katılımcıların kendilerinin ve ebeveynlerinin araştırmaya katılmaya gönüllü olması kriterleri arandı.

Çalışmamızın yürütüldüğü Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Pedodonti Kliniği'ne başvuran ve dahil edilme kriterlerine uyan hastaların büyük bir çoğunluğunun yüksek çürük risk grubunda olduğu görüldü. Grupların homojenliğinin sağlanabilmesi için çalışmamıza yüksek çürük risk grubundaki çocuklar dahil edildi.

Sistemik rahatsızlığı olan ya da psikiyatrik herhangi bir hastalık tanısı almış, klinik koşullarda kooperasyon sağlanamayan (196,197) , ağızda yiyecek bekletme veya diğer zararlı oral alışkanlıkları olan çocuklar araştırmaya dahil edilmedi. Çalışmaya başlangıçta dahil edilip fırçalama talimatlarına uymayan, randevularına düzenli devam etmeyen katılımcılar araştırmadan çıkartıldı.

3.4. Hasta Velilerinden Onam Alınması

Çocukların velileri; çalışmanın içeriği, çalışmanın amacı, katılım koşulları, nasıl bir uygulama yapılacağı, olası yararları ve potansiyel riskleri açısından yazılı ve sözlü olarak

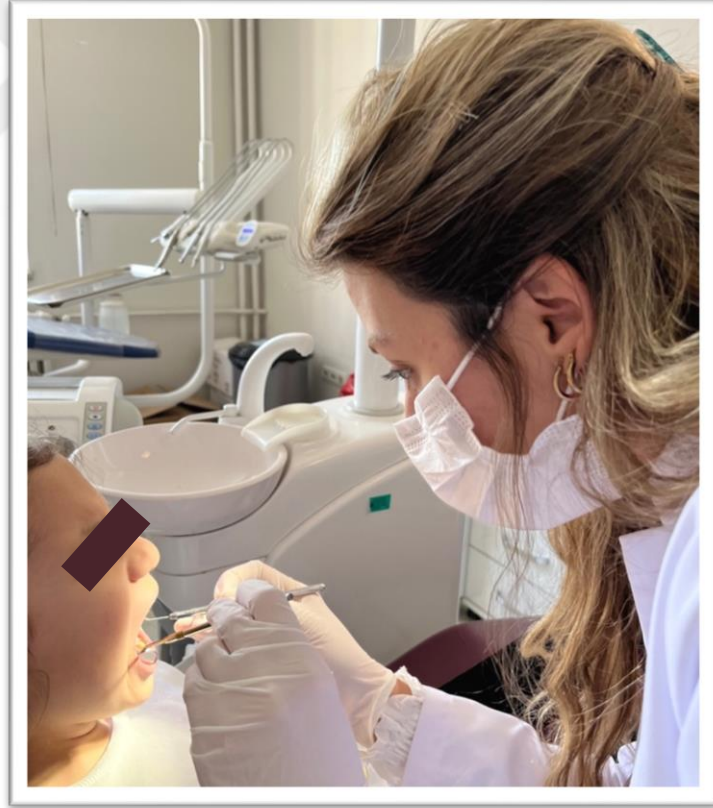
bilgilendirildi. Çocuklardan onay alındı, velilerine ise yazılı gönüllü onam formu imzalatıldı. (EK-2)

3.5. Anket Uygulaması

Çalışmanın ilk seansında çalışmaya dahil edilen çocukların velilerin cevaplayacağı çocukların genel sağlık bilgileri, sosyodemografik faktörler ve çocukların beslenme, diyet ve diş fırçalama alışkanlıkları soruları içeren anket formlarını doldurmaları istendi.(EK-3)

3.6. Klinik Muayene

Çocukların dental muayenesi Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Kliniği'nde; DSÖ kriterlerine göre ayna ve sond yardımı ile yapıldı (Şekil 3.1). Bulgular araştırma için hazırlanan formlara kaydedildi. (EK-4)



Şekil 3.1: Ayna ve sond yardımı ile klinik muayene

3.6.1. Çürüklerinin Belirlenmesinde Kullanılan Yöntem

Çocukların çürüklerinin belirlenmesi için ağız içi muayeneye üst çenenin sağ en distalinden başlandı ve üst çene bitirildi. Sonra sol alt çenenin en distalinden, sağ alt çenenin en distaline kadar belirli bir düzen içinde yapıldı. Dişin herhangi bir yüzeyi ağız içinde görünür hale geldiyse diş sürmüş olarak kabul edildi. Aynı anda süt ve daimi diş aynı diş boşluğunda bulunuyorsa daimi diş değerlendirildi. Daimi dişler için elde edilen veriler DMFT değerleri olarak hesaplanırken, süt dişler için elde edilen veriler dft değerleri olarak hesaplandı.

3.6.2. Oral Hijyenin Belirlenmesi

Ağız hijyeni değerlendirmek için Gingival İndeks (Löe and Silness,1963), G&V Basitleştirilmiş Oral Hijyen İndeksi [G&V OHI-S (Green and Vermillion Oral Hygiene Index-Simplified,1964)] kullanıldı.

Araştırmaya dahil edilen çocukların ilk ziyaretinde gingival indeks ölçüldü ve bu araştırma için hazırlanan formlara kaydedildi. Ölçümler indeks için seçilen 6 adet diştten elde edildi (FDI #16,12,24,36,32,44). Bu dişlerin fasiyal, lingual, mezial, distal yüzeylerin sondlanması ile ölçüm yapıldı. Kanama durumu ve diş eti durumuna göre değerler verildi (Şekil 3.2). Bu değerler toplamı dörde bölünerek gingival indeks değeri hesaplandı. Dişlerin gingival indeks değerleri toplamı diş sayısına bölünerek kişinin gingival indeks skoru hesaplandı (90).

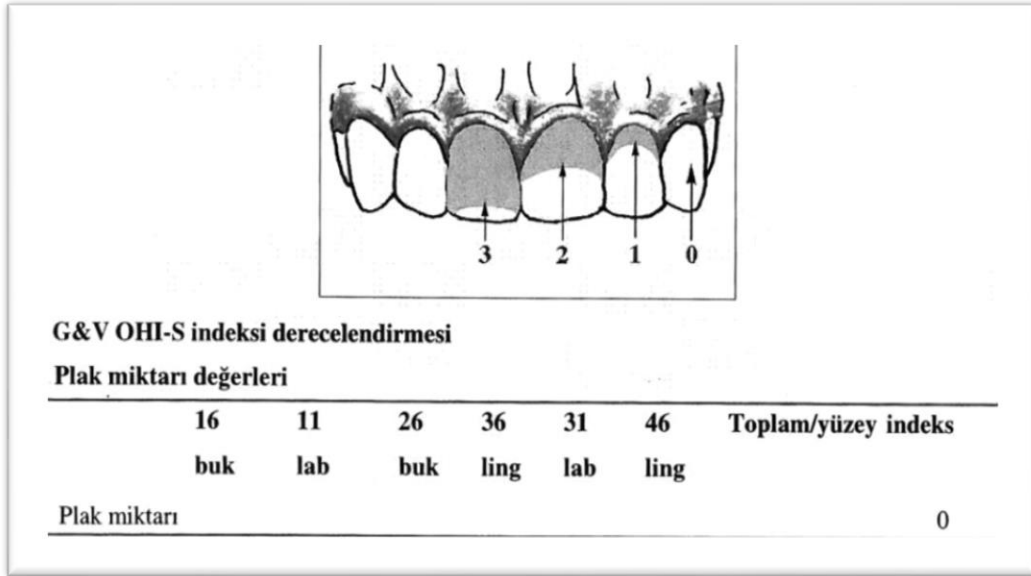
0 Sağlıklı dişeti, enflamasyon yok.
1 Dişetinde hafif enflamasyon, renk değişikliği ve hafif ödem var, sondalamada kanama yok.
2 Dişetinde orta derecede enflamasyon, kızamıklık ve ödem var, sondalamada kanama var.
3 Dişetinde ileri derecede enflamasyon, kızarıklık, ödem var, spontan kanamalar görülür.

Şekil 3.2: Gingival İndeks Değerleri

G&V OHI-S İndeksi [G&V OHI-S (Green and Vermillion Oral Hygiene Index-Simplified,1964)] için altı tane dişin (yüzeylerinden ikisi ön bölgeden, dördü arka bölgeden) farklı yüzeylerinden plak boyama ajanı kullanılarak plak miktarı ölçüldü. Her ziyarette dişler Tri Plak ID jel (GC Corporation, Tokyo, Japonya) plak boyama solüsyonu ile boyandı ve boyanan plak çocuğa bir ayna yardımı ile gösterildi. Plak boyama solüsyonu iki damla plastik kaplara konulup bir fırça yardımı ile dişlere sürüldü (Şekil 3.3). 16 ve 26 no'lu dişlerin bukkal, 36 ve 46 no'lu dişlerin lingual, 11 ve 31 no'lu dişlerin labial yüzeylerinden ölçümler yapıldı. Plak miktarı boyama solüsyonu (Şekil 3.4) ile boyanan yüzey alanının büyüklüğüne göre 0'dan 3'e kadar 4 ayrı skor ile derecelendirildi (Şekil 3.5). Değerler toplanarak ölçüm yapılan yüzey sayısına bölünerek plak indeksi hesaplandı.



Şekil 3.3: Tri Plak ID jel (GC Corporation, Tokyo, Japonya)



Şekil 3.4: G&V OHI-S İndeksi Derecelendirmesi



Şekil 3.5: Plak boyama solüsyonu ve mikrofirça

3.7. Diş Fırçası Seçimi

Çalışma için çocuğun yaşına ve ağız büyüklüğüne uygun, naylon, yumuşak kıllardan üretilmiş, ticari olarak ulaşılabilir, karışık dişlenme dönemindeki çocuklara uygun tasarlanmış, çapraz kılları sayesinde plağı etkili bir şekilde uzaklaştıran, fırça gövdesi kaymayan, konforlu tutuşa sahip bir diş fırçası (Oral-B Stages 6-12 yaş Çocuk Diş Fırçası) ile yapıldı.



Şekil 3.6: Çalışmada kullanılan diş fırçası

3.8. Diş Macunu Seçimi

Çalışma süresince çocukların tek tip diş macunu ile fırçalama yapmaları için çocuklara ticari olarak ulaşılabilir florürlü diş macunları (Oral-B Junior 6+ Yaş 75 ml Çocuk Diş Macunu, 1450 ppm) verildi.



Şekil 3.7: Çalışmada kullanılan florlu çocuk diş macunu

3.9. Fırçalama Tekniği

Çalışmaya dahil edilen çocuklara ve velilerine doğru fırçalamanın nasıl yapılacağı plastik bir model üzerinde anlatıldı ve bu çalışma için hazırlanan fırçalama sunumu izletildi. Çocuklara diş yüzeyleri model üzerinde anlatıldı, akılda kalıcılığı artırmak için her bir dişin üç yüzeyini (dış yüzey, iç yüzey ve çiğneyici yüzey) en az 3 kere fırçalanması 3'te 3 kuralı olarak adlandırıldı (198). Model üzerinde diş fırçalama anlatıldıktan sonra, bu çalışma için hazırlanan ebeveyn desteğiyle diş fırçalamayı anlatan video bilgisayar ekranı üzerinden izletildi. Video izletildikten sonra zorluk yaşanabilecek konular değerlendirdi ve konunun anlaşıldığından emin olundu.



Şekil 3.8: Katılımcılara model üzerinde diş fırçalamanın anlatılması



Şekil 3.9: Diş fırçalama sunumu

3.10. Fırçalama Süresi ve Sıklığı

Çocuklara ve annelerine, dört hafta boyunca her hafta kontrol randevusunda; anne desteğiyle ya da bağımsız diş fırçalama yapacaklarına dair bilgilendirme yapıldı ve o şekilde fırçalama talimatı verildi. Çalışmaya dahil edilen çocuklara fırçalama motivasyonunu sağlamak ve fırçalama takibini yapabilmek için bu çalışma için hazırlanan dört haftalık bir fırçalama çizelgesi verildi (Şekil 3.10). Fırçalama talimatları ve fırçalama takibi için ebeveynler bilgilendirildi.

Çocuğun bağımsız fırçalama yapacağı durumda günde iki kere, iki dakika boyunca sabah kahvaltıdan sonra ve gece yatmadan önce olmak üzere kendi kendilerine diş fırçalama talimatı verildi.

Anne desteğiyle diş fırçalama yapacak olanlara ise günde iki kere ve iki dakika boyunca annelerinin takibi ve gözetiminde birlikte diş fırçalamaları istendi. Annelerden çocuklarının diş fırçalamasını sözlü olarak yönlendirmeleri istendi ve fırçalama boyunca süre ve fırçalama takibi yapmaları istendi.

	AYLIK DIŞ FIRÇALAMA ÇİZELGESİ								
	1. HAFTA		2. HAFTA		3. HAFTA		4. HAFTA		
Fırçalama Grubu									
	Sabah	Akşam	Sabah	Akşam	Sabah	Akşam	Sabah	Akşam	
PAZARTESİ									
SALI									
ÇARŞAMBA									
PERŞEMBE									
CUMA									
CUMARTESİ									KONTROL EDEN VELİ ADI SOYADI
PAZAR									

Şekil 3.10: Aylık diş fırçalama takip çizelgesi

3.11. Uygulama Prosedürü

Çalışmaya dahil edilen çocukların, dört haftalık süre boyunca her hafta nasıl fırçalama yapacaklarına karar vermek için, bilgisayar tarafından çocukların bağımsız diş fırçalama yapmaları (B) ve anne desteği ile diş fırçalamaları (A)'dan oluşan ABBA, BAAB, AABB, BBAA, BABA ve ABAB şeklinde altı dizi rastgele oluşturuldu. (<https://www.random.org/>) Her çocuğa ve velisine nasıl fırçalama yapacakları model üstünde anlatıldı. Fırçalama motivasyonu ve takibini kolaylaştırabilmek için her çocuğa aylık diş fırçalama çizelgesi verildi. Her çocuğa ilk ziyaret sonrası bir adet diş fırçası ve bir adet florlu diş macunu verilerek evlerine gönderildi. Çocuklara ve annelerine ölçümlerin yapılacağı kontrol randevusuna 24 saat boyunca dişlerini fırçalamadan gelmeleri istendi. Çocuklar, her ziyaret arasında 1 haftalık bir arınma periyodu olacak şekilde dört kez (1,2,3 ve 4 ziyaret) kontrole çağrıldılar. Her ziyarette dişler izole edildi, dental plak ölçümü için dişler Tri Plak ID jel (GC Corporation, Tokyo, Japonya) ile boyandı. Plak boyama solüsyonu tek kullanımlık plastik kaplara iki damla damlatılıp bir mikrofırça kullanılarak tüm diş yüzeylerine uygulandı. Sonrasında bir dakika süre ile beklendi ve çocuğun ağzını 30 saniye boyunca su ile çalkalaması istendi ve boyanan tüm yüzey alanları değerlendirilerek plak ölçümü yapıldı. Bu işlem her çocuk için ve her ziyaret boyunca tekrarlandı. Bu işlemler sonrasında yapılan Gingival İndeks (GI) ve dental plak ölçüm sonuçları gruplar içerisinde istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

Tüm kontroller tek bir araştırmacı tarafından yapılacağından araştırmacının kendi içindeki kalibrasyonunu test edebilmek için ilk muayenesi yapılan rastgele seçilen 10 çocuk hasta bir gün sonra tekrar kliniğe davet edilerek ayrı hazırlanmış formlara plak değerleri kaydedildi. Araştırmacının kendi içindeki uyumu (intra-examiner reliability) Cohen'in kappa katsayısına göre hesaplandı.



Şekil 3.11: Plak boyama solüsyonu ile boyanan dişlerin görüntüsü

3.12. İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen bulguların değerlendirilmesinde istatistiksel analizler için, IBM SPSS Statistics Version 26 (Statistical Package for Social Science, IBM SPSS®, Chicago, U.S.A) istatistik paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler ortalama, standart sapma, ortanca, minimum ve maksimum değerler olarak verildi. Elde edilen veriler değerlendirilirken parametrelerin normallik dağılımı Shapiro Wilks ve Kolmogorov Smirnov testleri ile değerlendirildi. Aynı ağız içinde yapılan anne destekli fırçalama ve bağımsız fırçalama ile ilgili değerlendirilmelerde ‘Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örneklem Testi’ ve ‘Bağımlı Örneklem T Testi’ uygulandı. Zamana bağlı plak değişimi ‘Friedman Testi’ ile değerlendirildi. Bağımsız

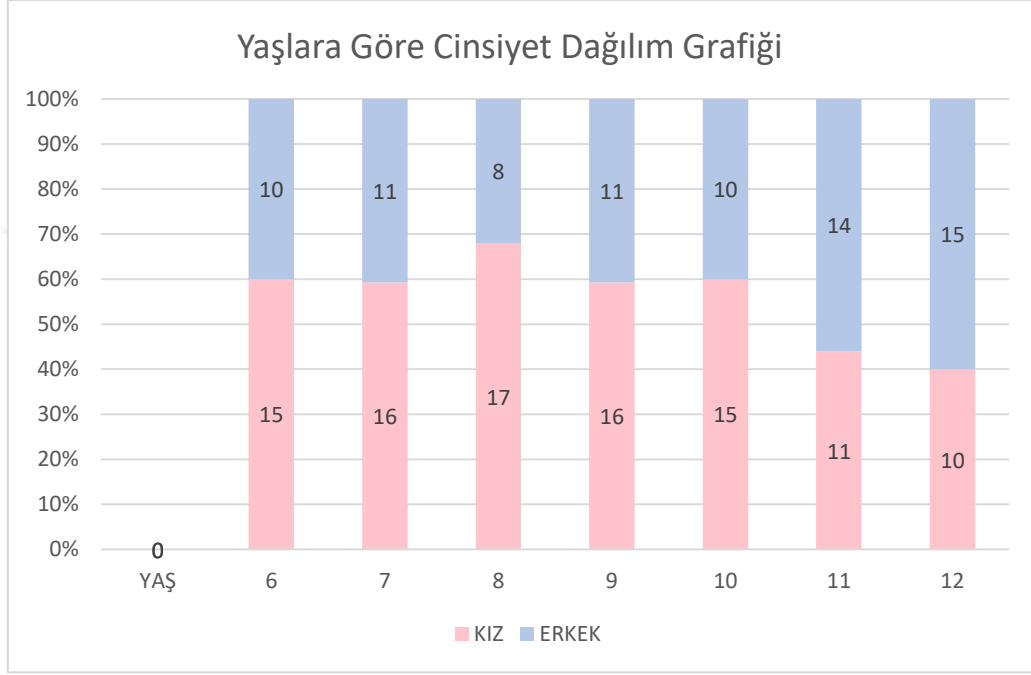
verilerin değerlendirilmesinde ise; parametrik veya non-parametrik olmalarına göre ‘Mann-Whitney U’, ‘Bağımsız rneklem t-testi’, ‘Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)’, ‘Kruskal Wallis H’ testleri uygulandı. Araştırmacının plak indeksi açısından kendi içindeki uyumu Cohen’in kappa katsayısına göre ‘neredeyse mkemmek uyuşma’ olarak bulundu (Cohen Kappa=0,94). $p<0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.



4. BULGULAR

4.1. Çalışma Grubunun Demografik Dağılımına Ait Bulgular

Çalışmamıza 100 (%57,1) kız, 75 (%42,9) erkek olmak üzere toplam 175 hasta dahil edildi. Yaş gruplarına göre cinsiyet dağılımı Şekil 1’de gösterildi. İlgili yaş gruplarında cinsiyete göre dağılım benzer bulundu ($p=0,31$).



Şekil 4.1: Yaşlara göre cinsiyetlerin dağılımı

4.2. DMFT, Dft, Gingival İndeks ve Başlangıç Plak İndeksine Ait Bulgular

Çalışmaya dahil edilen çocukların ortalama dft değeri $4,98 \pm 2,83$, DMFT değeri ise $2,07 \pm 1,59$ olarak bulundu. Cinsiyete göre DMFT ve dft değerleri incelendiğinde kızların ortalama dft değeri $3,01 \pm 2,79$; DMFT değeri $2,03 \pm 1,54$ bulundu. Erkeklerde ise dft değeri $4,94 \pm 2,89$; DMFT değeri $2,13 \pm 1,66$ bulundu. Kızlarda ve erkeklerde dft ve DMFT değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0,05$).

Çalışmaya dahil edilen çocukların ortalama gingival indeks değerleri $0,21 \pm 0,27$ bulunurken, kızlarda $0,23 \pm 0,12$ ve erkeklerde $0,19 \pm 0,18$ bulunmuştur. Kızlarda ve erkeklerde gingival indeks değerleri benzer bulunmuş olup, istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0,05$).

Başlangıç ortalama plak değerleri $1,54 \pm 0,39$ bulunurken, kızlarda ($1,52 \pm 0,36$) ve erkeklerde ($1,57 \pm 0,42$) başlangıç plak miktarının benzer olduğu bulundu ($p > 0,05$). Başlangıç plak değerinin yaşlara göre dağılımında da istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p > 0,05$; Tablo 4.1).

Tablo 4.1: Başlangıç plak değerinin yaşlara göre dağılımı

Çocuğun Yaşı	Başlangıç Ortalama İlk Plak Değeri		p değeri
6 yaş	AO $\pm$ SS	$1,54 \pm 0,33$	0,920
	Ort (Min-Mak)	1,56 (0,97-2,14)	
7 yaş	AO $\pm$ SS	$1,49 \pm 0,34$	
	Ort (Min-Mak)	1,50 (0,83-2,02)	
8 yaş	AO $\pm$ SS	$1,56 \pm 0,36$	
	Ort (Min-Mak)	1,50 (0,6-2,75)	
9 yaş	AO $\pm$ SS	$1,48 \pm 0,40$	
	Ort (Min-Mak)	1,47 (0,6-2,06)	
10 yaş	AO $\pm$ SS	$1,63 \pm 0,48$	
	Ort (Min-Mak)	1,41 (1,00-2,75)	
11 yaş	AO $\pm$ SS	$1,60 \pm 0,30$	
	Ort (Min-Mak)	1,50 (1,14-2,14)	
12 yaş	AO $\pm$ SS	$1,49 \pm 0,48$	
	Ort (Min-Mak)	1,43 (0,66-2,75)	
Toplam	AO $\pm$ SS	$1,54 \pm 0,38$	
	Ort (Min-Mak)	1,50 (0,60-2,75)	

*Mann-Whitney U testi, AO: Aritmetik Ortalama, SS: Standart sapma, Ort: Ortanca, Min: Minimum, Mak: Maksimum, $p < 0,05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir.

4.3. Plak Kaldırma Etkinliğinin Fırçalama Desteği Açısından Karşılaştırılmasına Ait Bulgular

Fırçalama desteği açısından değerlendirme yapıldığında; çocukların bağımsız fırçalamalarındaki ortalama plak azalması $-0,06 \pm 0,25$ bulunurken, anne desteğiyle fırçalamalarındaki ortalama plak azalması $-0,22 \pm 0,29$ olarak bulundu. Anne desteği ile diş fırçalandığında ise istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla plak kaldırıldığı bulundu ($p < 0,001$).

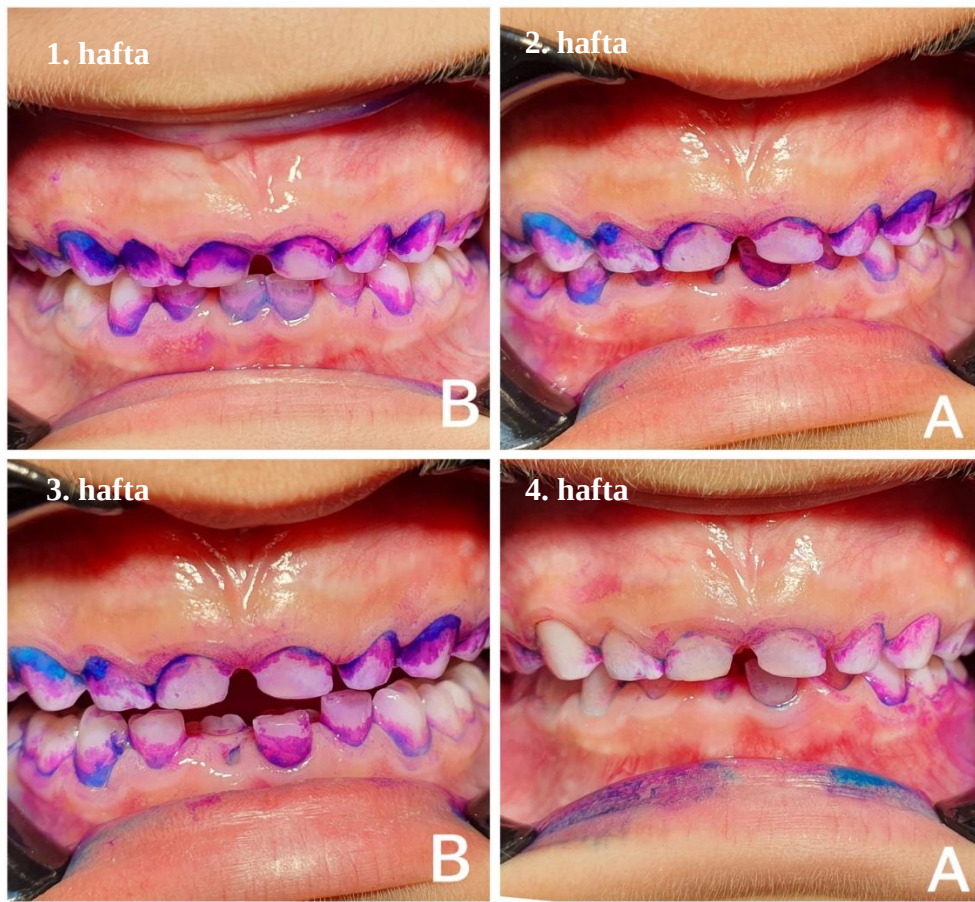
Anne desteğiyle fırçalama ile bağımsız fırçalama kendi içlerinde cinsiyet ve yaşlara göre değerlendirildi. Cinsiyetler açısından plak kaldırma etkinliği değerlendirildiğinde; kızların anne desteği ile diş fırçaladıklarında ($-0,27 \pm 0,3$) bağımsız diş fırçalamalarına göre ($-0,02 \pm 0,22$) daha fazla plak kaldırdığı bulunmuştur ($p < 0,05$). Erkeklerde ise anne desteği ile

diş fırçalama ve bağımsız diş fırçalama arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.2: Plak kaldırma miktarının bağımsız veya anne destekli fırçalama açısından cinsiyete göre değerlendirilmesi

Fırçalama Desteği	Cinsiyet	AO±SS	Test istatistiği	p
Bağımsız Fırçalama	Kız (n=100)	-0,02 ±0,22	2,33	0,021*
	Erkek (n=75)	-0,12± 0,29		
Anne Desteğiyle Fırçalama	Kız (n=100)	-0,27± 0,3	-2,85	0,005*
	Erkek (n=75)	-0,15± 0,28		

*Bağımsız örneklem t-testi, AO: Aritmetik Ortalama, SS: Standart sapma, $p<0,05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir.



Şekil 4.2: Dört hafta boyunca bağımsız (B) ve anne desteğiyle (A) diş fırçalamanın plak kaldırma etkinliğinin plak boyama solüsyonu ile gösterilmesi

Bağımsız ve anne desteğiyle diş fırçalamanın plak kaldırma etkinliği kendi aralarında yaşlara göre değerlendirildiğinde; her iki grupta da yaşlara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p<0,05$, Tablo 4.3). Bağımsız diş fırçalamada, 7,9 yaşlar ile 12 yaş arasında plak kaldırma açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p<0,05$). Anne desteğiyle

diş fırçalamada ise, 6,7,8,9 yaşlar ile 11 ve 12 yaş grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p<0,05$; Tablo 4.3).

Tablo 4.3: Bağımsız veya anne desteğiyle fırçalamanın plak kaldırma etkinliği kendi içlerinde yaşlara göre değerlendirilmesi

Fırçalama Grubu	6 yaş	7 yaş	8 yaş	9 yaş	10 yaş	11 yaş	12 yaş
Bağımsız Fırçalama	$-0,08 \pm 0,24^{ab}$	$0,03 \pm 0,20^a$	$-0,02 \pm 0,26^{ab}$	$0,06 \pm 0,22^a$	$-0,08 \pm 0,22^{ab}$	$-0,13 \pm 0,24^{ab}$	$-0,23 \pm 0,3^b$
Anne Fırçalama	$-0,33 \pm 0,31^A$	$-0,36 \pm 0,29^A$	$-0,34 \pm 0,32^A$	$-0,34 \pm 0,27^A$	$-0,17 \pm 0,3^{AB}$	$-0,08 \pm 0,2^B$	$-0,01 \pm 0,24^B$

*Kruskal Wallis H testi, ^{a-b, A-B}: Aynı harfe sahip sütunlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

Cinsiyetlerin plak kaldırma etkinliği kendi aralarında değerlendirildiğinde; kızlarda anne desteğiyle diş fırçalamanın ($-0,27 \pm 0,3$) bağımsız fırçalamadan ($-0,02 \pm 0,22$) daha iyi plak kaldırdığı görüldü ($p<0,001^*$). Erkeklerde ise anne desteğiyle diş fırçalama ve çocuğun bağımsız fırçalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p=0,61$).

Yaş grupları fırçalama desteği açısından kendi aralarında değerlendirildiğinde; 6,7,8 ve 9 yaş grubu çocuklarda anne desteğiyle fırçalamanın bağımsız fırçalamaya göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla plak kaldırdığı bulundu ($p<0,05$; Tablo 4.4). Buna karşın, 12 yaş grubu çocuklarda bağımsız fırçalamanın istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla plak kaldırdığı tespit edildi ($p=0,019$).

Çocuğun Yaşı	Bağımsız Fırçalama	Anne Desteğiyle Fırçalama	Test istatistiği	P değeri
--------------	--------------------	---------------------------	------------------	----------

Yaş	6 yaş (n=25)	AO± SS	-0,07± 0,24	-0,33 ±0,24	-2,81	0,005*
		Ort (Min-Mak)	-0,02 (-0,6-0,20)	-0,31(-0,98-0,24)		
	7 yaş (n=25)	AO± SS	0,03 ± 0,20	-0,36±0,29	-3,97	<0,001*
		Ort (Min-Mak)	0,05(-0,51-0,42)	-0,03(-1,04-(-0,07))		
	8 yaş(n=25)	AO± SS	-0,02±0,23	-0,34±0,33	-3,46	0,001*
		Ort (Min-Mak)	0,08(-0,56-0,40)	-0,34(-1,16-0,25)		
	9 yaş(n=25)	AO± SS	0,06±0,22	-0,23±0,27	-2,66	0,008*
		Ort (Min-Mak)	0,07(-0,31-0,4)	-0,28(-0,68-0,28)		
	10 yaş(n=25)	AO± SS	-0,08±0,22	-0,17±0,304	-0,12	0,904
		Ort (Min-Mak)	-0,13(-0,45-0,52)	-0,14(-1,03-0,29)		
	11 yaş (n=25)	AO± SS	-0,13±0,24	-0,08±0,201	0,53	0,597
		Ort (Min-Mak)	-0,13(-0,70-0,40)	-0,75(-0,43-0,27)		
	12 yaş(n=25)	AO± SS	-0,23±0,30	-0,14±0,24	2,36	0,019*
		Ort (Min-Mak)	-0,28(-1,03-0,22)	-0,03(-0,51-0,43)		

Tablo 4.4: Yaş gruplarına göre fırçalama desteğinin fırçalama etkinliğinin değerlendirilmesi

*Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örneklem Testi, AO: Ortalama, SS: Standart sapma, Ort: Ortanca, Min: Minimum, Mak: Maksimum p<0,05 anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Lokalizasyonlara göre, fırçalama desteğinin plak kaldırma etkinliği üzerine etkisi karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0,05$; Tablo 4.5).

Tablo 4.5: Lokalizasyonlara göre, fırçalama desteğinin plak kaldırma etkinliğinin değerlendirilmesi

Lokalizasyon		Bağımsız Fırçalama	Anne Desteğiyle Fırçalama	Test İstatistiği	P değeri
Üst Çene	AO± SS	-0,08±0,33	-0,08±0,32	7532,5	0,782
	Ort (Min-Mak)	0,08(-1,17-0,83)	-0,08(-1,17-0,75)		
Alt Çene	AO± SS	-0,0 ±0,35	-0,003±0,36	6908,0	0,971
	Ort (Min-Mak)	-0,04(-0,79-1,04)	0(-1,08-1,21)		
Sağ Taraftaki Dişler	AO± SS	-0,06±0,312	-0,06±0,32	6964,5	0,956
	Ort (Min-Mak)	-0,04(-1,25-0,96)	-0,08(-1,25-0,96)		
Sol Taraftaki Dişler	AO± SS	-0,02±0,33	-0,02±0,34	7408	0,962
	Ort (Min-Mak)	0(-1-1)	-0,42(-1-1)		
Ön Dişler	AO± SS	-0,04±0,50	-0,01±0,51	6964,5	0,956
	Ort (Min-Mak)	0(-1,75-1,5)	0(-1,75-1,5)		
Arka Dişler	AO± SS	-0,04±0,25	-0,05±0,25	5070,5	0,664
	Ort (Min-Mak)	-0,06(-0,94-0,81)	-0,06(-0,94-0,81)		

*Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örneklem Testi, AO: Ortalama, SS: Standart sapma, Ort: Ortanca, Min: Minimum, Mak: Maksimum $p<0,05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir

Bağımsız diş fırçalama ve anne desteğiyle diş fırçalama lokalizasyonlara göre kendi içinde karşılaştırıldığında, bağımsız fırçalama ve anne fırçalama yapıldığında üst ve alt çene arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu. Üst çenedeki plak kaldırma miktarı alt çeneye göre bağımsız ve anne desteği ile diş fırçalamada daha fazla bulundu ($p<0,05$, Tablo 4.6)

Tablo 4.6: Bağımsız diş fırçalama ve anne desteğiyle diş fırçalama yapmanın üst-alt, sağ-sol, ön-arka bölgelerde kendi içinde karşılaştırılması

Fırçalama Desteği	Lokalizasyon	Ort (Min-Mak)	Test istatistiği	P değeri
Bağımsız Diş Fırçalama	Üst çene	-0,08(-1,17-0,83)	8495,5	0,002*
	Alt çene	-0,04(-0,79-1,04)		
	Sağ taraftaki dişler	-0,04(-1,25-0,96)	7750	0,056
	Sol taraftaki dişler	0(-1-1)		
	Ön dişler	0(-1,75-1,5)	7450,5	0,776
	Arka dişler	-0,06(-0,94-0,81)		
Anne Desteğiyle Diş Fırçalama	Üst çene	-0,08(-1,17-0,75)	8021	0,001*
	Alt çene	0(-1,08-1,21)		
	Sağ taraftaki dişler	-0,08(-1,25-0,96)	8024	0,056
	Sol taraftaki dişler	-0,42(-1-1)		
	Ön dişler	0(-1,75-1,5)	6182	0,227
	Arka Dişler	-0,06(-0,94-0,81)		

*Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örneklem Testi, Ort: Ortanca, Min: Minimum, Mak: Maksimum $p<0,05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir.

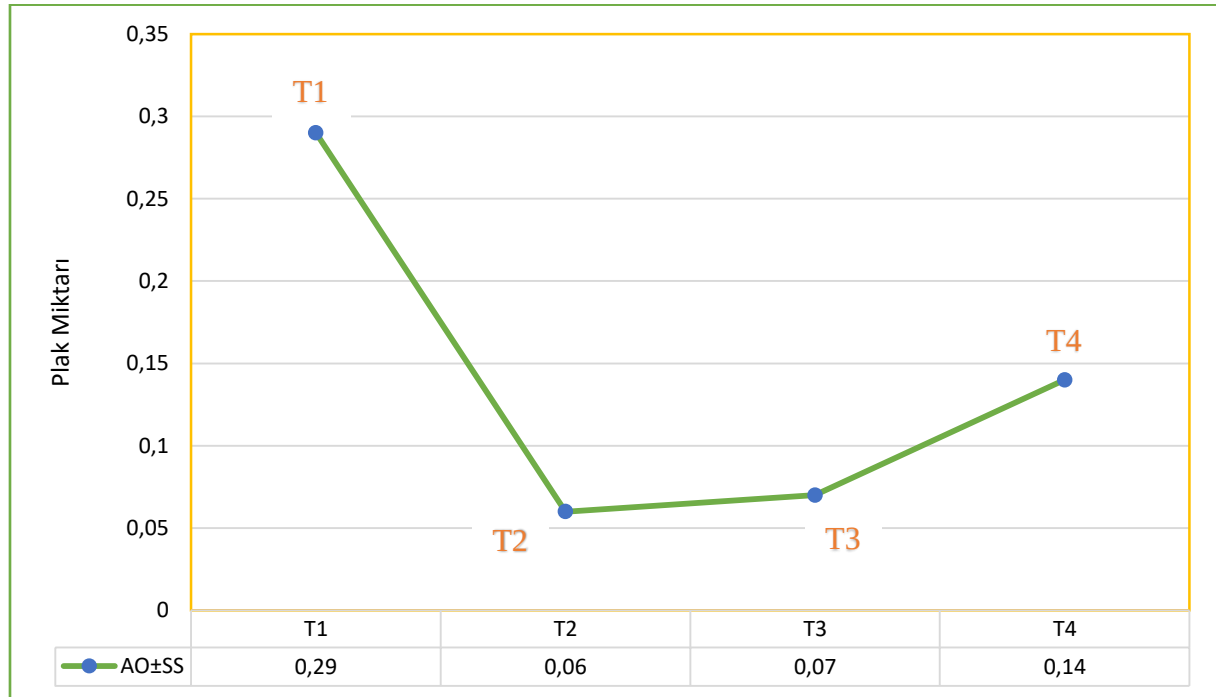
4.4. Plak Kaldırma Miktarının Zamana Göre Değerlendirilmesi

Zamana göre plak kaldırma miktarı değerlendirildiğinde; zamanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulundu ($p=0,001$). En fazla plağın ilk ziyaret sonrası kaldırıldığı bulunmuştur (Tablo 4.7). Zamana göre plak değişimi aşağıda gösterilmiştir (Tablo 4.7 ve Şekil 4.2)

Tablo 4.7: Zamana göre plak kaldırma miktarının değerlendirilmesi

Kontrol Zamanları	T1		T2		T3		T4	
	AO±SS	Ort (Min-Mak)	AO±SS	Ort (Min-Mak)	AO±SS	Ort (Min-Mak)	AO±SS	Ort (Min-Mak)
Plak miktarı	- 0,29±0,46	-0,34 (-1,42-1,15) ^a	- 0,06±0,39	-0,11 (-1,42-0,77) ^b	- 0,07±0,34	-0,09 (-1,64-1,05) ^b	- 0,14±0,37	-0,12 (-1,52-0,73) ^{ab}

*AO: Aritmetik Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum, Mak: Maksimum, Friedman Testi^{a-b}: Aynı harfe sahip sütunlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.



Şekil 4.3: Zamana göre plak kaldırma miktarının değişimi

4.5. Farklı Parametreler Göre Plak Kaldırma Miktarının Karşılaştırılması

Tablo 4.8: Farklı parametrelere göre plak kaldırma miktarının bağımsız çocuk fırçalama ve anne desteği ile diş fırçalamanın karşılaştırılması

Parametreler			Bağımsız Çocuk Fırçalama	P değeri	Anne Desteği ile Fırçalama	P değeri
Yerleşim merkezi [#]	İl merkezi (n=142)	AO±SS	-0,06± 0,25	0,549	-0,20± 0,28	0,111
	İlçe/belde/köy n=33)		-0,09± 0,28		-0,29± 0,33	
Annenin yaşı [#]	25-35 yaş	AO±SS	-0,04±0,25	0,544	-0,02±0,30	0,443
	36-45 yaş		-0,11±0,26		-0,18±0,29	
Annenin eğitim durumu [*]	İlkokul(n=42)	AO±SS	-0,06±0,25	0,221	-0,25±0,3	0,074
	Lise(n=75)		-0,1±0,27		-0,16±0,29	
	Lisans/Lisansüstü(n=58)		-0,02±0,23		-0,27±0,29	
Annenin çalışma durumu ^{&}	Çalışmıyor(n=164)	Ort (Min-Mak)	-0,10(-1,03-0,57)	0,002	-0,19(-1,16±0,43)	0,567
	Çalışıyor(n=11)		-0,26 (-0,68-0,01)		-0,14(-0,72-0,32)	
Annenin medeni durumu ^{&}	Evli(n=165)	Ort (Min-Mak)	-0,03(-1,03-0,57)	0,827	-0,19(-1,04-0,43)	0,407
	Boşanmış(n=10)		-0,08(-0,54-0,22)		-0,21(-1,16-0,02)	
Aile yapısı ^{&}	Çekirdek aile (n=156)	Ort (Min-Mak)	-0,04(-1,03-0,57)	0,260	0,08(-0,60-0,35)	0,491
	Geniş aile(n=19)		-0,19(-1,16-0,43)		-0,29(-1,16-0,28)	
Aylık gelir düzeyi ^é	<2407 (n=10)	Ort (Min-Mak)	-0,15(-0,68-0,21)	0,09	-0,21(-0,72-0,2)	0,099
	2407-7839 (n=116)		-0,04(-1,03-0,52)		-0,19(-1,04-0,43)	
	7839<(n=49)		0,05(-0,60-0,57)		-0,21(-1,16-0,24)	
Ailedeki çocuk sayısı [*]	1 çocuk (n=11)	AO±SS	-0,144±0,279	0,058	-0,31±0,347	0,741
	2 çocuk(n=96)		-0,032±0,254		-0,233±0,295	
	3 çocuk(n=57)		-0,067±0,249		-0,186±0,283	
	4 çocuk(n=11)		-0,230±0,226		-0,133±0,279	
Çalışmaya dahil edilen çocuğun kaçınıcı çocuk olduğu [*]	En küçük (n=60)	AO±SS	-0,05± 0,26	0,429	-0,25±0,30	0,407
	Ortanca (n=44)		-0,11±0,25		-0,17±0,30	
	En büyük (n=71)		-0,05±0,26		-0,21±0,29	
Annenin Diş Fırçalama Sıklığı ^é	Günde 1 Kere	Ort (Min-Mak)	-0,08(-0,69-0,57)	0,459	-0,18(-1,04-0,42)	0,440
	Günde 2 Kere		-0,00(-0,60-0,52)		-0,20(-1,16-0,43)	
	Düzensiz		-0,05(-1,03-0,30)		-0,29(-0,68-0,28)	
Rutinde annenin fırçalama desteği [#]	Yok	AO±SS	-0,06 ± 0,26	0,595	-0,23±0,30	0,516
	Var		-0,08±0,22		-0,12±0,26	
Çocuğun dişlerinde çapraşıklık varlığı [#]	Yok(n=140)	AO±SS	-0,07±0,26	0,663	-0,23±0,291	0,573
	Var(n=35)		-0,05±0,24		-0,18±0,30	

^aBağımsız örneklem t testi, ^{*} Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA), [&] Mann Whitney U testi, ^é Kruskal Wallis H testi, $p<0,05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Çalışmaya dahil edilen aileler yaşadıkları yerleşim merkezine göre değerlendirildiğinde; ailelerin 142' sinin il merkezinde, 33'ünün ise ilçe/köy gibi daha küçük yerleşim merkezlerinde yaşadığı görüldü. Bağımsız olarak diş fırçalandığında; il merkezinde yaşayanların plak kaldırma miktarı $-0,06 \pm 0,25$ bulunurken, daha küçük yerleşim merkezlerinde yaşayanların plak kaldırma miktarı $-0,09 \pm 0,28$ bulundu. Anne desteğiyle diş fırçalandığında; il merkezinde yaşayanların plak kaldırma miktarı $-0,2 \pm 0,28$, daha küçük yerleşim merkezinde yaşayanların plak kaldırma miktarı $-0,29 \pm 0,33$ bulundu. Ailelerin yaşadıkları yerleşim merkezleri ile plak kaldırma etkinliği arasında hem bağımsız fırçalama yapılması hem de anne desteğiyle fırçalama yapılması arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$, Tablo 4.8).

Annenin yaşı ile bağımsız olarak diş fırçalama ve anne desteğiyle diş fırçalama yapılması arasında plak kaldırma etkinliği açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 4.8).

Annenin eğitim durumu ile bağımsız olarak diş fırçalama ve anne desteğiyle diş fırçalama yapılması arasında plak kaldırma etkinliği açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p=0,221$).

Annesi çalışan çocukların bağımsız fırçalama ile anne desteğiyle diş fırçalama yapılmasından daha fazla plak kaldırdığı bulundu ($p= 0,002$). Annesi çalışmayan çocukların bağımsız diş fırçalama yapması ve anne desteği ile diş fırçalama yapması arasında plak kaldırma etkinliği açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$).

Çalışmada çocukların annelerinin medeni durumu da değerlendirildi. Annenin medeni durumunun; bağımsız olarak diş fırçalama ve anne desteğiyle diş fırçalama yapılması arasında plak kaldırma etkinliği açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p=0,827$).

Çocukların ailelelerin çekirdek ve geniş aile olması ile fırçalama desteği ile fırçalama desteği açısından plak kaldırma durumu değerlendirilmiştir. Çekirdek ve geniş aile yapısına sahip ailelerde bağımsız olarak diş fırçalama ve anne desteğiyle diş fırçalama yapılması arasında plak kaldırma etkinliği açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p=0,260$).

Ailedeki çocuk sayısı ile bağımsız olarak diş fırçalama ve anne desteğiyle diş fırçalama yapılması arasında plak kaldırma etkinliği açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$).

Çocuğun kaçıncı çocuk olduğu ile bağımsız olarak diş fırçalama ve anne desteğiyle diş fırçalama yapılması arasında plak kaldırma etkinliği açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$).

Annenin diş fırçalama sıklığı ile bağımsız olarak diş fırçalama ve anne desteğiyle diş fırçalama yapılması arasında plak kaldırma etkinliği açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$).

Annenin fırçalamaya yardım ediyor olmasına göre fırçalama desteğinin plak kaldırma etkinliği değerlendirildiğinde bağımsız olarak diş fırçalama ve anne desteğiyle diş fırçalama yapılması arasında plak kaldırma etkinliği açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$).

Çocuğun dişlerindeki çapraşıklık varlığı ile bağımsız fırçalama yapılması ve anne desteği ile diş fırçalama yapılması arasında plak kaldırma etkinliği değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0,05$).

5. TARTIŞMA

Mikrobiyal dental plak, diş sert dokularına ve ağız içindeki diğer yumuşak dokulara tutunabilen, farklı bakteri türlerini içeren bakteriyel biyofilm yapısıdır (21). Diş çürükleri ve diş çevre dokularının hastalıklarının gelişiminde en önemli etiyolojik faktör olduğu bilinmektedir (86,116,199). Bu hastalıkların gelişimini engellemek için diş ve diş çevre dokularından düzenli ve etkili bir şekilde mikrobiyal dental plağın uzaklaştırılması gerekmektedir (116,117). Etkin bir şekilde plağın uzaklaştırılması için en kolay ve ulaşılabilir yöntem ise diş fırçaları ile doğru şekilde diş fırçalanmasıdır (116). Ancak, özellikle çocuklar bu konuda yeterli eğitime sahip olmadıkları ve ince motor becerileri yeterince gelişmediği için çoğunlukla etkili diş fırçalayamamaktadır (15).

Literatürde çocukların dişlerini tek başlarına etkin fırçalayabilmeleri için yeterli ince motor becerisine sahip oldukları yaş sınırı hakkında bir fikir birliği bulunmamaktadır (198,200,201). Bazı araştırmacılar 6 yaş grubu çocuklar için kendi başlarına diş fırçalamanın yetersiz olduğunu gösterirken, bir kısım araştırmacı da çocukların en az 10 yaşına kadar diş fırçalarken yardıma ihtiyacı olduğunu bildirmektedir (198,201). Yapılan çalışmalarda, ailelerin özellikle küçük yaş gruplarındaki çocuklarının diş fırçalamasını desteklediği ancak, çocuğun yaşı büyüdükçe ve çocuğun okula başlamasıyla birlikte ailelerde çocuğun bağımsız diş fırçalama yapabildiği düşüncesinin hakim olduğu bildirilmektedir (198,202,203). Bununla birlikte araştırmacılar, 10-11 yaş grubundaki çocukların kendi diş fırçalamalarını yapabilecek yeterlilikte olmasına rağmen, alışkanlık oluşturma ve bunu sürdürebilme konusunda ebeveyn desteğine ihtiyaç olduğunu vurgulamaktadır (198,201,203). Ortak kanı ise, çocukların diş fırçalama yeteneklerinin yaş ile orantısal olarak artış gösterdiği yönündedir (203–207). Bu nedenle de çocuklarda yeterli ince motor ya da fizyolojik gelişim sağlanıncaya kadar ebeveyn desteği ile diş fırçalaması önerilmektedir (11,171). Ancak, bu desteğin hangi yaşa kadar olması konusunda uluslararası saygın birliklerin bile bir fikir birliğinin olmadığı görülmektedir. Çalışmamızda bu amaç doğrultusunda, karışık dişlenme dönemindeki 6-12 yaş aralığındaki çocukların anne desteğiyle diş fırçalamalarının plak kaldırma etkinliğinin değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Gruplar oluşturulurken yaş ortalamalarının birbirine yakın ve cinsiyet dağılımının homojen olmasına özen gösterilmiştir.

Çocuk ve yetişkinler için etkin diş fırçalamanın sağlanabilmesi için farklı manuel diş fırçaları üretilmiş, bunlara ek olarak değişik özelliklere sahip elektrikli ve şarjlı diş fırçaları

piyasaya sunulmuştur (208,209). Farklı tipteki diş fırçalarının plak kaldırma etkinliklerini karşılaştıran birçok çalışma yürütülmüş, elektrikli ve şarjlı diş fırçalarının el becerisine olan gerekliliği azalttığı bu nedenle de özellikle çocuklarda ve sınırlı el becerisine sahip zihinsel engelli hastalarda daha etkin diş fırçalamayı sağladığı bildirilmiştir (208–214). Bu bilgiler ışığında farklı yaş gruplarındaki çocuklarda bağımsız ve anne desteğiyle diş fırçalamanın plak kaldırma etkinliğini karşılaştıracığımız çalışmamızda, çocukların el becerilerine daha çok gereksinim olan ve ince motor becerileri arasındaki farkı daha çok yansıtacağını düşündüğümüzden manuel diş fırçaları tercih edilmiştir. Bu nedenle çalışma grubumuz oluşturulurken tüm katılımcıların rutin diş fırçalama esnasında kullandığı fırça çeşidi sorgulanmış ve manuel diş fırçası kullanan çocuklar çalışmamıza dahil edilmiştir. Standardizasyon sağlanabilmesi için tüm katılımcılara çocukların yaşına uygun tasarımda ve aynı tip manuel diş fırçası verilmiştir.

Mikrobiyal dental plağın uzaklaştırılması için mikrobiyal dental plağın ne olduğu ve dokulara ne yaptığının görselleştirme yoluyla anlatılması, hastalarda plağı uzaklaştırmak için bir motivasyon duygusu oluşturması açısından oldukça önemlidir (110). Özellikle çocukların mikrobiyal dental plağa bağlı gelişecek ağız ve diş hastalıklarının sonuçlarının farkında olmadığı bilinmekte, bu nedenle çocukların ağız hijyeni uygulamalarına daha çok önem vermeleri ve diş fırçalama motivasyonunun sağlanabilmesi için plağın görselleştirilmesinin önemli olduğu gösterilmektedir (215). Bu nedenle plak boyama ajanları, özellikle gelişmiş ülkelerde düzenli ve etkin diş fırçalamayı teşvik etmek için ağız hijyeni eğitimlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır (216).

Plağın görselleştirilmesi, plak boyayıcı ajanların ortaya çıkması ile mümkün olmuştur. Bu plak boyayıcı ajanlar, 1914'te Skinner tarafından iyot, 1920'de Berwick ve 1935'te Easlick tarafından çeşitli organik solüsyonlar, 1945'te Raybin ve 1951'de King tarafından Merchurome solüsyonlarının piyasaya sürülmesiyle kullanılmaktadır (110). Günümüzde kullanılan plak boyayıcı ajanlar olarak, bazik fuksin, eritrosin ve bunların varyantları, floresan boyayıcı ajanlar ve plak probu gibi onaylanmış gıda renklendiricilerine dayanmaktadır (110,216).

Çalışmamızda plağın hem miktarını, hem de olgunluğunu tanımlayan üç tonlu ifşa edici ajan (GC Tri Plaque ID Gel™, Tokyo, Japan) kullanılmıştır. Bu sayede plağın görselleştirmesi sağlanarak hem plak indeks ölçümleri yapılmış hem de katılımcılara çocukların etkin fırçalayamadıkları diş yüzey alanlarında biriken plak miktarı gösterilmiş ve plağın ne kadar süredir orada olduğuna dair bilgi verilerek diş fırçalama motivasyonu sağlanmaya çalışılmıştır.

Geçmişten bugüne aile içinde değişen rollere ve sorumluluklara rağmen hala çocuğun genel bakımında ve ağız hijyeninde temel sorumluluğun annede olduğu görülmektedir (217,218). Çalışmalarda anne ve babaların çocukların ağız-diş sağlığı ve diş fırçalamaya başlamaya yönelik tutumlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaştığı ve annelerin, çocuklarının ağız ve diş bakımlarına yönelik olumlu davranışlarının babalara göre daha yüksek olduğuna dair bilgiler bulunmaktadır (218–220). Çalışmamızda bu bilgiler göz önüne alınarak fırçalamayı destekleyen ebeveyn olarak anneler seçilmiştir.

Diş fırçalama etkinliklerini değerlendirmesinde çalışmalarda birçok farklı yöntem kullanılmıştır, özellikle çocuklarda ağız hijyenini ve plak kaldırma etkinliğinin değerlendirilmesinde en yaygın kullanılan plak indeksleri ise Silness ve Loe Plak İndeksi, Quigley-Hein Bakteri Plağı İndeksi ve Basitleştirilmiş Green ve Vermillion Oral Hijyen İndeksi'dir (126,128,129,132). Basit ve hızlı olması, plak ölçümü yapılacak dişin ağızda bulunmadığı durumlarda yanındaki diş yüzeyinin değerlendirme için kullanılabilmesi gibi avantajlarından dolayı çalışmamızda G&V Basitleştirilmiş Oral Hijyen İndeksi [G&V OHI-S (Green and Vermillion Oral Hygiene Index-Simplified,1964)] tercih edilmiştir.

Gingival ve periodontal hastalıkların multifaktöriyel bir etiyolojiye sahip olmalarına rağmen en önemli etiyolojik faktörün mikrobiyal dental plak olduğu bilinmektedir(85). Mikrobiyal dental plağa ek olarak, sistemik hastalıklar da periodontal sağlığı olumsuz etkileyerek gingivitise ve diş etinde büyümelere neden olabilmektedir (75). Çalışmamıza da şiddetli periodontal probleme sahip olmayan ve sistemik olarak sağlıklı çocuklar dahil edilmiştir. Benzer şekilde ilaç kullanımına bağlı olarak diş eti büyümesinin şiddeti ve buna bağlı olarak biriken plak miktarı değişebileceği düşüncesiyle son iki ay içerisinde ilaç kullanmamış bireylerin çalışmaya dahil edilmesine dikkat edilmiştir (221–223).

Diş fırçalama etkinliğini değerlendiren çalışmalar, uzun ya da kısa zaman aralıklarında yapılabilmektedir (15). Literatürde ağız hijyenin sağlanmasını ve plak kaldırma etkinliklerini bir ay gibi kısa bir sürede ya da beş yıl gibi geniş bir zaman aralıklarında inceleyen çalışmalar mevcuttur (224–226). Araştırmacıların bir kısmı uzun zaman aralıklarında yapılan çalışmaların daha güvenilir sonuçlar verdiğini belirtirken; bazı araştırmacılar profesyonel diş temizliği sonrasında bile görülebilir plağın birkaç saat sonra oluşabilmesi ve uzun süreli çalışmalarda hasta motivasyonunun azalması gibi nedenlerle plak uzaklaştırma etkinliğini ölçmede bir haftanın hatta tek seansın bile yeterli olduğunu savunmaktadır (226–228). Bunun yanı sıra, araştırmalar diş fırçalamanın plak uzaklaştırma etkinliği değerlendirilmesinin tek seansta yapılabileceğini ancak, plak kontrolünün diş ve çevre dokulara etkisini değerlendirmek için uzun dönem çalışmaların yapılması gerektiğini vurgulamaktadır (229–

232). Literatürdeki bu bilgiler ışığında çalışmamız toplamda bir ay süren, dört farklı diş fırçalama dönemi içeren kısa dönem bir çalışma şeklinde planlanmıştır. Çalışmamızın plak skorları zamana göre değerlendirildiğinde, en fazla plağın ilk seans sonrası kaldırıldığı görülmektedir. En az plağın ise son ziyaret zamanında kaldırıldığı görülmektedir. Bu durumun ilk ziyaret sonrasında anne ve çocuğun fırçalama konusunda motive olması olabileceği düşünülebilir. İlk ziyaret ve son ziyaret arasında plak kaldırma miktarı açısından fark olmasının çocuğun ve annenin fırçalamayla ilgili motivasyonunu kaybetmesi olabilir. Çalışmamızda da zamana göre plak miktarı değerlendirildiğinde, destek varlığından bağımsız olarak en çok plağın ilk ziyaret sonrası kaldırıldığı (t1), üçüncü seansa (t3) kadar plak miktarı başlangıca göre azalırken, son seansta (t4) bir miktar artış göstermesi zaman uzadıkça hem çocuğun hem de annenin motivasyon kaybını destekler niteliktedir. Buna rağmen; diş fırçalama etkinliğinin değerlendirildiği kısa dönem çalışmalarda, gözlemlendiğinin bilincinde olan insanların davranışlarında yaşanan farklılıklar (Hawthorne etkisi) ile çalışma süreci boyunca diş fırçalamayı etkileyen klinik parametrelerinin maskelenebildiği, plak birikimine bağlı gingivitis gibi klinik bulguların 10-21 gün gibi bir sürede ortaya çıkmaya başladığı ve diş ve çevre dokularına etkisinin doğru değerlendirilebilmesi için uzun dönem çalışmalara ihtiyaç duyulduğu da bilinmektedir (126,137,233). Çalışmamızın limitasyonlarından birisi, kısa dönemli bir çalışma olması nedeni ile sadece plak miktarının değerlendirilip, ebeveyn desteği ile fırçalamanın diş ve çevre dokulara etkisine bakılamamasıdır.

Çalışmamızda çocuklar genel olarak değerlendirildiğinde; anne desteğiyle fırçalama yapılmasının bağımsız fırçalamaya göre yaklaşık üç kat daha fazla plak kaldırdığı bulunmuş ve başlangıç hipotezimiz (H_0) reddedilmiştir. Yapılan klinik çalışmalarda da sonuçlarımızla paralel olarak, ebeveynler tarafından diş fırçalaması desteklenen çocukların, bağımsız diş fırçalama yapanlara göre daha fazla dental plak kaldırdığı bildirilmiştir (154,234,235). Çocukların az gelişmiş ince motor becerileri, fırçalama için önerilenden daha az zaman harcamaları, her bölgeyi görüp yeterince ulaşamamaları, etkili diş fırçalama hakkında bilgi eksiklikleri veya bu faktörlerin kombinasyonlarının bu sonuçta etkili olduğu düşünülmektedir. Yine bu sonuç, Hawthorne etkisi ile annenin gözetiminde çocukların daha iyi fırçalaması ile de açıklanabilir (236).

Çocuklarda diş fırçalama etkinliğini artırmak ve ağız hijyenini iyileştirmek için ebeveyn desteği ile diş fırçalama önerilmektedir fakat, bu desteğin hangi yaşa kadar olacağı konusunda net bir görüş bulunmamaktadır (11,171). Farklı ülkelerde okul öncesi çocuklarda yürütülen çalışmalarda, okul öncesi çocukların dişlerini yalnızca kısmen fırçalayabildikleri ve el becerilerinin yetersiz olduğu belirtilmiş, ebeveyn gözetim ve yönlendirmesi ile yapılan diş

fırçalamanın plağı önemli ölçüde azalttığı bildirilmiştir (200,207,235). Birleşik Krallık'ın diş çürüğünün önlenmesine yönelik yayınladığı ulusal kılavuz, ebeveynlere çocuklarının diş fırçalamasını en az 7-8 yaşına kadar desteklemelerini tavsiye etmektedir (17). AAPD ise çocukların diş fırçasını kavrayabildikleri yaşta diş fırçalamaya katılmalarını ve 10 yaşına kadar ebeveynler tarafından çocukların diş fırçalamasının desteklenmesini tavsiye etmektedir (171). Çalışmamızda da anne desteğı ve bağımsız diş fırçalamanın plak kaldırma etkinliğı yaş gruplarına göre değerlendirilmiş; 10 yaş ve altı çocuklarda anne desteğıyle diş fırçalama yapılmasının, çocuğun bağımsız fırçalmasına göre daha fazla plak kaldırdığı bulunmuştur.

Çocuğun kronolojik yaşı, diş fırçalama yeteneğinin makul bir göstergesi olarak kabul edilmektedir (171,203,237). Pujar ve ark.'nın 6-12 yaş grubundaki çocuklarda diş fırçalama etkinliğini değerlendirdikleri çalışmalarında (203) ; plak kaldırma miktarı açısından ardışık iki yaş grubu arasında çok fazla fark görülme de; 11 ve 12 yaş grubundaki çocukların küçük yaştakilere kıyasla istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla plak kaldırdığı bulunmuştur (203). Yaş büyüdükçe fırçalama etkinliğinin arttığına dair bilgileri destekler şekilde Ünkel ve ark., 11 yaşındaki çocukların dişlerini etkili bir şekilde fırçalayabildiklerini bildirmektedir (238). Araştırmacılar çocukların büyümesi ile diş fırçalama alışkanlığının ve çocuğun özbakımına dair bireysel sorumlulukların arttığını, aynı zamanda diş fırçalama becerisinin de fiziksel ve nörolojik gelişimle arttığını buna bağılı olarak da diş fırçalama sırasında daha fazla plak kaldırarak etkin diş fırçalama yapabildiklerini bildirmektedirler (203,205–207). Çalışmamıza dahil edilen çocukların yaşa göre ilk plak değerleri karşılaştırıldığında yaşlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Bununla birlikte, 11 ve 12 yaş gruplarındaki çocukların bağımsız diş fırçaladıklarında, anne desteğıyle diş fırçalamaya göre daha fazla plak kaldırdığı bulunmuştur. Bu sonuç, çocukların ağız hijyeni gereksinimlerini ve bu konuda verilen eğitimi yaş arttıkça daha iyi anlamaları veya ergenlik sürecine yakın bu yaş çocukların özgürlük isteklerinin artarak annelerine destekli diş fırçalama konusunda izin vermemeleri ile açıklanabilir.

Tüm bu çalışmaların aksine; Yenituran ve ark.'nın 5-12 yaş arasındaki çocuklarda farklı motivasyon yöntemlerinin fırçalama etkinliğı üzerine etkisini değerlendirdikleri çalışmalarında, çocuğa diş fırçalama sırasında ebeveynlerden birinin yardımcı olmasının ortalama plak skorlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa neden olmadığı bildirilmektedir (32). Benzer şekilde Uğuz ve ark.'nın çalışmasında, grup ayrımı yapılmaksızın plak indeksinin yaşa göre zamana bağılı ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (198). Almanya'da 12 yaş grubundaki çocukların diş fırçalama etkinliğini değerlendiren Deinzer ve ark.'ı da; 12 yaş grubundaki çocukların diş

fırçalama becerilerinin düşük kaldığını göstermektedir (238). Boran ve ark.'nın 11-12 yaş grubu öğrencilerinde diş fırçalama etkinliğini değerlendirdikleri çalışmalarında da, 11-12 yaş grubu çocukların diş fırçalamayı doğru öğrenmelerine rağmen uygulayamadıkları belirtilmektedir (239). Araştırmacılar bu sonuçları, çocukların ağızda bulunan diş sayısının yaşla artmış olmasından dolayı ebeveynlerin çocuğun diş yüzeylerinin hepsine etkin şekilde ulaşmasının zor olabilmesi, çocukların dişlerini kendilerinin fırçalamak istemeleri, çocuklar arasındaki bireysel farklılıklar ve çocukların diş fırçalama tavsiyelerini benimsemesini engelleyen diğer faktörler ile ilişkilendirmişlerdir (32,239). Bizim çalışmamızın sonuçları ile bu çalışmalar arasındaki farklılıklarda ise, değişik çalışma yöntemi, çalışma ortamı ve örneklem grubu kullanılmasının etkili olduğunu düşünmekteyiz.

Genel sağlık uygulamalarında olduğu gibi diş fırçalama alışkanlıkları ve diş fırçalama etkinliklerinin de cinsiyetler arasında değişkenlik gösterdiği bilinmektedir (127,240–244). Literatür incelendiğinde, araştırmacıların büyük çoğunluğu cinsiyetler arasında diş fırçalama alışkanlıkları ve diş fırçalama sıklığı açısından önemli farklılıklar olduğunu ve genellikle kızların erkeklerden daha düzenli ve daha etkin diş fırçaladığını belirtmektedir (244–247). Çalışmamıza dahil edilen çocukların cinsiyete göre ilk plak değerleri karşılaştırıldığında ise cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Çalışmamızda cinsiyete göre bağımsız fırçalama ve anne desteğiyle fırçalama yapılması karşılaştırıldığında ise; kızlarda anne desteğiyle fırçalama yapıldığında bağımsız diş fırçalamaya göre istatistiksel olarak daha fazla plak kaldırıldığı görülmekte, erkeklerde ise bağımsız diş fırçalama ve anne desteği ile fırçalama yapılması arasında plak kaldırma etkinliği açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadığı görülmektedir. Ulaşılabilir literatürde fırçalamanın denetlendiği ve gözetim altında yapıldığı durumlarda cinsiyetlerin plak kaldırma etkinliğinin değerlendirildiği bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle sonuçlarımızı karşılaştırabileceğimiz bir çalışma bulunmamaktadır. Ancak literatürdeki mevcut çalışmalar incelendiğinde, cinsiyetler arasındaki diş fırçalama davranışı farklılıkları, ağız ve diş sağlığının sosyal ve psikolojik etkileri ile açıklanabilir (248). Kızların annelerinin davranışlarını taklit etmeye daha yatkın olmaları, anne desteğiyle fırçalama konusunda daha uyumlu davranmış olmaları ile sonuçlanmış olabilir (249).

Ulaşılabilir mevcut literatürde diş fırçalama ile plak kaldırma etkinliğini, çenelerin lokalizasyonuna göre değerlendiren çalışmalar sınırlıdır (100). Dörter ve ark.'nın farklı diş fırçalarının plak kaldırma etkinliğini değerlendirdikleri çalışmada; üst çenede alt çeneye göre, ön bölgede ise arka bölgeye göre daha fazla plak kaldırıldığı belirtilmektedir (250). Benzer şekilde çalışmamızda, lokalizasyonlara göre anne desteği veya bağımsız diş fırçalamanın plak

kaldırma etkinliği benzer bulunmuştur ($p>0,05$). Kendi içlerinde değerlendirildiklerinde ise; her iki grupta üst çenedeki plak kaldırma miktarı alt çeneden daha fazla bulundu ($p<0,05$). Bu sonucu, alt çenede dil varlığının görüş alanını ve fırçalama etkinliğini kısıtlamasına bağlayabiliriz.

Geçmiş çalışmalarda, yaşanan yerleşim yeri, ebeveynlerin gelir, sosyokültürel seviye, eğitim düzeyi, çalışma durumları, yaşları ve medeni durumları, aile yapısı ve ailede bulunan çocuk sayısı gibi birçok faktörün çocukların ağız ve diş sağlığı üzerine etkisi olduğu bildirilmektedir ancak, bu konuda fikir birliğine varılamadığı görülmektedir (248,251–253).

Yaşanılan yer açısından; araştırmacıların bir kısmı sağlık hizmetlerine erişimde zorluk veya ebeveynlerin tutumundan dolayı köyde yaşayan çocukların oral hijyenlerinin il merkezinde yaşayan çocuklara göre daha kötü olduğunu savunurken (251,253). bir grup araştırmacı ise, yaşanan yerleşim yerinin çocukların oral hijyeni açısından anlamlı bir farklılık yaratmadığını ileri sürmektedir (254,255). Çalışmamızda da benzer şekilde, ailelerin yaşadıkları yerleşim merkezleri ile plak kaldırma etkinliği arasında hem bağımsız fırçalama hem de anne desteğiyle fırçalamada istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.

Çocukların ağız diş sağlığı ile ailenin gelir düzeyinin ilişkisini değerlendiren çalışmalarda genellikle anne ve babaların sosyoekonomik durumlarının çocukların ağız-diş sağlığını etkilediği gösterilmiş, ailenin gelir düzeyinin artması ile çocuğun ağız ve diş sağlığı alışkanlıklarının geliştiği bildirilmiştir (251,253). Araştırmacılar bu durumu, yüksek gelir düzeyindeki ailelerin tedavi hizmetlerine ulaşımın kolay olması, sosyoekonomik açıdan düşük seviyede olan ailelerin çocuklarının diş bakımlarını ihmal edebilmesi veya bu çocukların karbonhidrat tüketim miktarı ve sıklığının daha fazla, diş fırçalamaya başlama yaşının ise daha geç olması ile açıklamışlardır (254,256,257). Çalışmamızda ise, hem bağımsız hem de anne desteğiyle fırçalama yapıldığında ailenin aylık gelir düzeyi ile plak kaldırma etkinliği açısından anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Sonucumuzun diğer çalışmalardan farklı bulunmasının nedenleri olarak, dahil edilen örneklem sayısının diğer çalışmalara göre düşük olması, katılımcıların sosyoekonomik durumunun genel olarak düşük ve orta düzeyde yığılması, çalışmanın bir hastane ortamında yürütülmüş olması, çalışmalarda kullanılan plak veya sosyoekonomik düzey parametrelerinin ölçüm yöntemlerinin farklı olması sayılabilir.

Ebeveynlerin eğitim seviyesi ile çocukların ağız ve diş sağlığı, ağız hijyen durumları ve çocukların fırçalama alışkanlıkları arasındaki ilişkileri değerlendiren çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde; anne ve babanın eğitim seviyesi arttıkça çocuğun ağız ve diş sağlığı alışkanlıklarının geliştiği bildirilmiştir (180,258,259). Bu ilişki; ebeveynlerin eğitim düzeyinin artmasıyla ağız ve diş sağlığı farkındalığının ve diş fırçalama alışkanlıklarının

artmasına, buna bağı olarak çocukların da anne ve babalarını rol model almasına bağlanmaktadır (50,243,248). Bu bilgilerin aksine, çalışmamız ile paralel olarak bazı araştırmacılar anne ve baba eğitim seviyesinin çocuğun ağız ve diş sağlığını ve çocukların diş fırçalama alışkanlıklarını etkilemediğini bildirmektedirler (32,205,259–261).

Çalışmamızda fırçalamayı destekleyen ebeveyn olarak anne seçilmiştir. Bu nedenle diş fırçalama desteğinin plak kaldırma üzerine etkisi annenin eğitim düzeyi ve çalışma durumuna göre de değerlendirilmiştir. Çalışmamızda farklı fırçalama desteği gruplarında annenin eğitim durumu ile plak kaldırma etkinliği arasında anlamlı bir ilişki bulunmamış ancak, bağımsız fırçalama yapıldığında çalışan annelerin çocukların daha fazla plak kaldırdığı bulunmuştur. Bu sonuç, ebeveyni çalışan çocukların daha düzenli ve etkili şekilde diş fırçalama yaptıklarını bildiren çalışmalar ile uyumlu bulunmuştur (248,262–265). Annenin çalışmasına rağmen genellikle çocuğunun özbakımını üstlenen ebeveyn olması, çalışma popülasyonumuzdaki çalışan annelerin genellikle eğitim seviyesinin daha yüksek olması ve ayrıca annesi çalışan çocukların özbakımda kendi kendilerine yetebilme alışkanlığını daha fazla kazanmış olma ihtimali de sonuçlarımız ile ilişkilendirilebilir (248).

Araştırmacılar annenin yaşının, çocukların ağız ve diş sağlığını doğrudan etkileyen diğer sosyal faktörler kadar önemli olduğunu bildirmektedirler. Yapılan çalışmaların bir kısmı anne yaşının artması ile çocukların ağız sağlığının kötüleştiğini bildirirken (248,266,267) bir kısmı ise, küçük yaştaki annelerin deneyimsiz olmasının ağız-diş sağlığını olumsuz etkilediğini bildirmektedir (268,269). AlBlehed ve ark.'ı ebeveynlerin ağız ve diş sağlığı bilgilerini değerlendirdiği çalışma; daha küçük yaş grubundaki ebeveynlerin daha yüksek bilgi düzeyine sahip olduklarını ancak yaş grupları arasında bilgi düzeyi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadığını göstermektedir (270). Çalışmamızda da annenin yaşına göre fırçalama destek gruplarında; plak kaldırma etkinliği açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı.

Çocukların ağız diş sağlığı ve fırçalama alışkanlıkları ile annenin medeni durumu arasındaki ilişkiyi değerlendiren araştırmacıların bir kısmı; bekar anneye sahip çocukların otorite kurmanın daha zor olması gibi nedenlerle ağız ve diş sağlığının olumsuz etkilendiğini belirtmektedirler (248,267,270). Bu bilgilerin aksine bir kısım araştırmacı ise; boşanmış ve çocuğun bakımını tek başına üstlenen annelerin; çocukların diş fırçalama alışkanlıkları ve ağız-diş sağlığı konusunda çocuklarını izleme ve disipline etmelerinin, anneleri boşanmamış çocuklarla aynı olduğunu ve çocukların yaşları büyüdükçe boşanmış ebeveynleri olan çocukların aile süreçlerinde farklılıkların oluşmasının çocukların diş fırçalama alışkanlıkları üzerinde bir etkisi olmadığını bildirmektedir (271). Benzer şekilde çalışmamızın sonuçları

annenin medeni durumu açısından diş fırçalama desteğinin plak kaldırma etkinliği üzerine etkisinin olmadığını göstermektedir ancak, çalışmamıza dahil edilen boşanmış-evli annelerin homojen dağılım göstermemesinin sonuçlar üzerine etkili olduğunu ve kesin sonuçlar için daha geniş örneklem grupları ile çalışma yapılması gerektiğini düşünmekteyiz.

Ailedeki çocuk sayısı ile çocukların ağız-diş sağlığı arasındaki ilişkiyi değerlendiren çalışmalarda; çocuk sayısı arttıkça ebeveynlerin çocuk ağız diş sağlığına verdikleri önemin azaldığı, profesyonel ağız ve diş sağlığı hizmetlerine erişimi zorlaştıran ekonomik ve sosyal problemlerin ve dolayısıyla diş çürüğü oranının ise arttığı bildirilmektedir (218,272–274). Bununla birlikte araştırmacılar çocuğun doğum sırasını da değerlendirilmiş, ikinci veya daha sonraki çocukların çürük, eksik ve/veya dolgulu dişlere sahip olma olasılığının ilk çocuklara göre daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir (274,275). Mevcut çalışmamızda ise, ailedeki çocuk sayısı, çocuk sıralaması ve ailenin geniş veya çekirdek aile olması ile fırçalama desteğine göre plak kaldırma etkinliği açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Çalışmamızda farklı sonuç elde edilmesi, dahil edilen hasta yaş grubunun ve sayısının farklı olmasına, çalışmamızın yöntemine, ailelerin demografik ve sosyoekonomik durumlarının diğer çalışmalardan farklı olmasına bağlanabilir.

Çalışmamızda, katılımcıların diş fırçalaması haftalık olarak takip edilmiş olup, diş fırçalamanın düzenli yapılıp yapılmadığı sadece katılımcıların sözel geri dönüşü ve verilen diş fırçalama formları ile yapılabilmektedir. Bu noktada diş fırçalamanın düzenli yapılıp yapılamamasının tamamen çocuğa ve annesinin subjektif verilerine bağlı olması önemli bir kısıtlılıktır.

Çalışmamıza 6-12 yaş grubundan yedi farklı yaş grubu dahil edilmiştir. Çalışmamız planlanırken literatürdeki diş fırçalama için el becerisinin fiziksel ve nörolojik gelişimi ile birlikte arttığı göz önünde bulundurulmuştur. Ancak, kronolojik yaştan bağımsız olarak ince motor becerilerinin her çocukta bireysel farklılıklar gösterebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle çocukların kronolojik yaşı ile ince motor becerilerinin gelişiminin değerlendirildiği ve bunun diş fırçalama üzerindeki etkisini değerlendiren ileride yapılacak çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bununla birlikte çalışmamızın hastane ortamında yürütülmesi ve katılımcılarımızın kliniğine rutin muayene sırasında başvuran çocuk hastalardan seçilmesi, rutin muayeneye gelen hastaların büyük çoğunluğunun yüksek çürük riskindeki çocuklardan oluşması nedeniyle, homojenite açısından çalışmamıza sadece yüksek çürük risk grubundaki çocuklar dahil edilmiştir. Gelecek çalışmalarda daha geniş örneklem

gruplarında ve farklı çürük risk gruplarında değerlendirme yapılması faydalı olacaktır. Ayrıca, anne ile ilgili medeni durum gibi bazı demografik parametrelerin değerlendirilmesinde de grupların homojen olmaması nedeniyle sonuçların yanıltıcı olabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır.

Çalışmamızın tüm kısıtlılıklarına rağmen, karışık dişlenme dönemindeki çocukların diş fırçalamasının desteklenmesi gerektiğine dair az sayıda çalışmanın sonuçlarını desteklemiştir. Ayrıca, bu konuda ileride yapılacak çalışmalara referans olacak ve özellikle ebeveynleri tarafından diş fırçalamasını kendi başına yeterli yapabildiği düşünülen karışık dişlenme dönemindeki ve okul çağındaki çocukların, diş fırçalamasının desteklenmesi gerektiği konusunda klinisyenlere ve ebeveynlere ışık tutacaktır.



6. SONUÇ ve ÖNERİLER

1. Çalışmamızda, karışık dişlenme dönemindeki çocuklarda anne desteğiyle diş fırçalamanın plak kaldırma etkinliği üzerine etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmış ve anne desteğiyle diş fırçalamanın $(-0,22 \pm 0,29)$, bağımsız fırçalamaya göre $(-0,06 \pm 0,25)$ istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla plak kaldırdığı bulunmuştur ($p < 0,001$). Böylece başlangıç hipotezimiz (H_0) reddedilmiştir.

2. Çalışmamızda kızların anne desteği ile diş fırçaladıklarında $(-0,27 \pm 0,3)$ bağımsız diş fırçalamalarına göre $(-0,02 \pm 0,22)$ daha fazla plak kaldırdığı bulunmuştur ($p < 0,05$). Erkeklerde ise anne desteği ile diş fırçalama ve bağımsız diş fırçalama arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Çalışmamızda fırçalamayı destekleyen ebeveyn olarak annelerin seçilmesinin, kızların rol model aldıkları ebeveyn olmaları dolayısıyla farklılığa sebep olduğunu düşünmekteyiz. İleride yapılacak ebeveyn desteği ile diş fırçalama konusundaki çalışmalarda kız ve erkek çocukları için, farklı ebeveynlerin rol model alındığı çalışmaların yapılması faydalı olacaktır.

3. Çalışmamıza dahil edilen katılımcıların bağımsız ve anne desteğiyle diş fırçalamanın plak kaldırma etkinliği kendi aralarında yaşlara göre değerlendirildiğinde; her iki grupta da yaşlara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p < 0,05$). Anne desteğiyle diş fırçalandığında, 6,7,8,9 yaşlar ile 12 yaş grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu. Çalışmamız özellikle okul çağındaki bağımsız diş fırçalayabildiği düşünülen çocukların da ebeveyn desteği ile diş fırçalamaya ihtiyaç duyduğunu göstermektedir ve bu da ulusal kılavuzların, ebeveynlerin diş fırçalamayı 10 yaşına kadar desteklemesi gerektiği tavsiyelerini destekler niteliktedir.

4. Çalışmamızda, lokalizasyonlara göre anne desteği veya bağımsız diş fırçalamanın plak kaldırma etkinliği benzer bulunmuştur ($p > 0,05$). Kendi içlerinde değerlendirildiklerinde ise; her iki grupta üst çenedeki plak kaldırma miktarı alt çeneden daha fazla bulundu ($p < 0,05$). Bu sonucu, alt çenede dil varlığının görüş alanını ve fırçalama etkinliğini kısıtlamasına bağlayabiliriz.

5. Çalışmamızda zamana göre plak kaldırma miktarı değerlendirildiğinde; zamanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulundu ($p < 0,05$). En fazla plağın ilk ziyaret sonrası

kaldırıldığı ($-0,29 \pm 0,046$), özellikle son seansta ($0,14 \pm 0,37$) gruptan bağımsız olarak plak kaldırma miktarının azaldığı bulundu. Çalışmamızın haftalık takipli olması ve 5 hafta sürmesi nedeniyle çocukların ilk haftadan sonra daha az plak kaldırmasını motivasyon kaybının olmasına bağlamaktayız. İleride yapılacak olan çalışmalarda bu durum göz önünde bulundurulmalı ve gerekirse her takip seansında motivasyonu artıracak etkinlikler planlanmalıdır.

6. Çalışmamızda; annenin çalışma durumu haricindeki anneye ait parametrelerde plak kaldırma miktarı benzer bulunurken; annesi çalışan çocukların bağımsız diş fırçalama yapmasının anne desteğiyle diş fırçalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla plak kaldırdığı bulundu ($p > 0,05$). Annenin çalışmasına rağmen genellikle çocuğunun özbakımını üstlenen ebeveyn olması, çalışma popülasyonumuzdaki çalışan annelerin genellikle eğitim seviyesinin daha yüksek olması ve ayrıca annesi çalışan çocukların özbakımda kendi kendilerine yetebilme alışkanlığını daha fazla kazanmış olma ihtimali de sonuçlarımız ile ilişkilendirilebilir. Bununla birlikte, literatürde anneye ait parametrelerin çocuklarda ağız hijyeni ve diş fırçalamayı etkileyebileceğini belirten çok sayıda çalışmanın olduğu göz önüne alındığında, daha büyük örneklem grupları ile plak kaldırma etkinliğini karşılaştıran daha fazla çalışmanın yapılması faydalı olacaktır.

7. Çalışmamızda diş fırçalamasının haftalık olarak takip edilmiş olması, diş fırçalamanın düzenli yapılıp yapılamamasının tamamen çocuğa ve annesinin subjektif verilerine bağlı olması, kısa dönemli bir çalışma olması nedeniyle ebeveyn desteği ile fırçalamanın diş ve çevre dokulara etkisine bakılamaması, anne ile ilgili bazı demografik parametrelerin değerlendirilmesinde grupların homojen olmaması, sadece yüksek çürük risk grubundaki çocukların dahil edilebilmesi, kronolojik yaştan bağımsız olarak çocukların ince motor becerilerinin bireysel farklılıklar gösterebilmesi, ebeveyn olarak yalnızca annelerin seçilmiş olması gibi çalışmamızın bir takım limitasyonları bulunmaktadır.

8. Çalışmamızın sonuçları karışık dişlenme dönemindeki çocukların diş fırçalamasının desteklenmesi gerektiğine dair az sayıda çalışmanın sonuçlarını desteklemiştir. Özellikle ebeveynleri tarafından diş fırçalamasını kendi başına yeterli seviyede yapabildiği düşünülen karışık dişlenme dönemindeki ve okul çağındaki 10 yaş ve altındaki çocukların diş fırçalarken ebeveynleri tarafından desteklenmesi gerektiği gösterilmiştir.

9. Ebeveynlere ve çocuklara yönelik diş fırçalama konusundaki eğitimlerin arttırılması, diş fırçalama bilincinin yerleştirilebilmesi, sürdürülebilir diş fırçalama alışkanlıkları için ebeveynlerin rol model olması ve her çocuğun kendi el becerisi doğrultusunda değerlendirilerek desteklenmesi önem arz etmektedir. Günümüzde ülkemizdeki çocuklarda çok yüksek prevalanslarda görülmeye devam eden diş çürüğünün, sadece iyi bir diş fırçalama ile önlenebilecek bir hastalık olduğu bilincinin toplum olarak benimsenmesi çürüksüz bir gelecek için elzemdir. Çalışmamızın tüm kısıtlılıklarına rağmen ebeveynlerde ve çocuklar ile ilgilenen sağık profesyonellerinde farkındalık oluşturacağını düşünmekteyiz.



7. KAYNAKLAR

1. Çayönü S, Yüksel BN, Sari Ş. Dişsiz Dönemden Daimi Dişlenme Sürecine Kadar Oklüzyonun Kurulumu. Türkiye Klinikleri J Dental Sci 2020; 26(1): 110-21.
2. Creeth J, Bosma ML, Govier K. How much is a 'pea-sized amount'? A study of dentifrice dosing by parents in three countries. Int J Paediatr Dent 2013; 63: 25-30.
3. Davidovich E, Ccahuana-Vasquez RA, Timm H, Grender J, Zini A. Randomised clinical study of plaque removal efficacy of an electric toothbrush in primary and mixed dentition. Int J Paediatr Dent 2021; 31(5): 657-63.
4. Lynch RJ. The primary and mixed dentition, post-eruptive enamel maturation and dental caries: a review. Int J Paediatr Dent 2013; 63(2): 3-13.
5. Kolawole KA, Oziegbe EO, Bamise CT. Oral hygiene measures and the periodontal status of school children. Int J Dent Hyg 2011; 9(2): 143-48.
6. Mansbridge JN. The relationship between caries of the deciduous and permanent teeth in the same child. Edinb. Dent. Hosp. Gaz 1967; 8(3): 6-11.
7. Curtis MA, Zenobia C, Darveau RP. The relationship of the oral microbiota to periodontal health and disease. Cell Host Microbe 2011; 10(4): 302-6.
8. Akyüz S, Doğan BN, Kuru L. Dietary Habits and Oral Health of Children in Deciduous, Early and Late Mixed Dentition. Journal of Marmara University Institute of Health Sciences 2012; 2(3): 113-8.
9. Trombelli L, Farina RJMS. A review of factors influencing the incidence and severity of plaque-induced gingivitis. Minerva Stomatol 2013; 62(6): 207-34.
10. Özyürek A, Cinar M, Yavuz N, Bektaş M, Çetin A. İlkokul öğrencileri ve annelerinin ağız ve diş sağlığı konusundaki bilgi ve uygulamaları arasındaki ilişkinin incelenmesi. Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 2015; 30: 34-48.
11. Thornton-Evans G, Junger ML, Lin M, Wei L, Espinoza L, et al. Use of toothpaste and toothbrushing patterns among children and adolescents. United States Morb Mortal Wkly 2019; 68(4): 87
12. Martin M, Rosales G, Sandoval A, Lee H, Pugach O, Avenetti D, et al. What really happens in the home: a comparison of parent-reported and observed tooth brushing behaviors for young children. BMC Oral Health 2019; 19(35) :1-9
13. Huebner CE, Riedy CA. Behavioral determinants of brushing young children's teeth: implications for anticipatory guidance. Pediatr Dent 2010;32(1):48-55.
14. Harrison RL, Wong T. An oral health promotion program for an urban minority population of preschool children. Community Dent Oral Epidemiol 2003;31(5): 392-9.

15. Nightingale KJ, Chinta SK, Agarwal P, Nemelivsky M, Frisina AC, Cao Z, et. al. Toothbrush efficacy for plaque removal. *Int J Dent Hyg* 2014; 12(4): 251-6.
16. Franzman MR, Levy SM, Warren JJ, Broffitt B. Tooth-brushing and dentifrice use among children ages 6 to 60 months. *Pediatr Dent* 2004; 26(1): 87-92.
17. Gray-Burrows KA, Day PF, Marshman Z, Aliakbari E, Prady SL, McEachan RR. Using intervention mapping to develop a home-based parental-supervised toothbrushing intervention for young children. *Implement Sci* 2015; 11(61) :1-14.
18. Möllenkamp M, De Zwaan M, Müller A. Hoarding with and without excessive buying: Results of a pilot study. *J Psychopathology* 2015; 48(1): 56-9.
19. Marinho VC, Higgins J, Logan S, Sheiham A. Fluoride toothpastes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* Title 2016; 11.
20. Beighton D, Broukal Z, Freeman R, Maupomé G. International comparisons of health inequalities in childhood dental caries. *Community Dent Health* 2004;21 (1): 121-30.
21. Marsh P, Martin M. Dental plaque. *J Microbiol* 1992; 98-132.
22. Wilson M. Susceptibility of oral bacterial biofilms to antimicrobial agents. *J Med Microbiol* 1996; 44(2): 79-87.
23. Sanz, M, Newman MG, Nachnani S, Holt R, Stewart R, Flemmig, T. Characterization of the subgingival microbial flora around endosteal sapphire dental implants in partially edentulous patients. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1990; 5(3): 107-18.
24. Loe H, Theilade E, Jensen SB. Experimental gingivitis in man. *J Periodontal Res* 1965; 36(3) :177-87.
25. Shibly O, Rifai S, Zambon JJ. Supragingival dental plaque in the etiology of oral diseases. *Periodontol* 2000 1995;8(1): 42-5.
26. García-Godoy F, Hicks MJ. Maintaining the integrity of the enamel surface: the role of dental biofilm, saliva and preventive agents in enamel demineralization and remineralization. *J Am Dent Assoc* 2008; 139:25-34.
27. Poolman, B. Energy transduction in lactic acid bacteria. *FEMS Microbiol Rev* 1993;12(1-3);125-47.
28. Dentino A, Lee S, Mailhot J, Hefti AF. Principles of periodontology. *Periodontol* 2000, 2013; 61(1): 16-53.
29. McDougall WA. Studies on the dental plaque. I. The histology of the dental plaque and its attachment. *Aust Dent J* 1963; 8(4): 261-73.

30. Teughels W, Van Assche N, Sliepen I, Quirynen M. (2006). Effect of material characteristics and/or surface topography on biofilm development. Clin Oral Implants Res 2006; 17(2) :68-81.
31. Pangsomboon K, Bansal S, Martin GP, Suntainalert P, Kaewnopparat S, Srichana T. Further characterization of a bacteriocin produced by *Lactobacillus paracasei* HL32. J Appl Microbiol 2009; 106(6): 1928-40.
32. Yenituran B. 5-12 yaş arasındaki çocuklarda kullanılan diş fırçasının çeşidine göre fırçalama etkinliğinin değerlendirilmesi, Master Tezi, Altınbaş Üniversitesi, 2022; 56-8.
33. Whiley RA. Essentials of microbiology for dental students. Br Dent J 2006; 200(7): 414-4.
34. Newman MG, Takei H, Klokkevold PR, Carranza FA. Clinical periodontology: Expert Consult 11th edition, Perry R. (Edt), Elsevier Science, USA, 2011; 35-7.
35. Wilson M, Patel H, Fletcher J. Susceptibility of biofilms of *Streptococcus sanguis* to chlorhexidine gluconate and cetylpyridinium chloride. Oral microbiol immunol 1996;11(3):188-92.
36. Manganiello AD, Socransky SS, Smith C, Propas D, Oram V, Dogon IL. Attempts to increase viable count recovery of human supragingival dental plaque. J Periodontal Res 1977; 12(2): 107-19.
37. Chen SY, Wang HL, Glickman GN. The influence of endodontic treatment upon periodontal wound healing. J Clin Periodontol 1997; 24(7):449-56.
38. Teughels W, Newman MG, Coucke W, Haffajee AD, Van Der Mei HC, Haake SK, et. al. Guiding periodontal pocket recolonization: a proof of concept. J Dent Res 2007; 86(11):1078-82.
39. Gordon JM, Frascella JA, Reardon RC. A clinical study of the safety and efficacy of a novel electric interdental cleaning device. J Clin Dent 1996; 7(3):70-3.
40. Mantokoudis D, Joss A, Christensen MM, Meng HX, Suvan JE, Lang NP. Comparison of the clinical effects and gingival abrasion aspects of manual and electric toothbrushes. J Clin Periodontol 2001; 28(1): 65-72.
41. O'Malley L, Worthington HV, Donaldson M, O'Neil C, Birch, S, Noble S, et. al. Oral health behaviours of parents and young children in a practice-based caries prevention trial in Northern Ireland. Community Dent Oral Epidemiol 2018; 46(3): 251-7.
42. Hall-Scullin E, Whitehead H, Milsom K, Tickle M, Su TL, Walsh T. Longitudinal study of caries development from childhood to adolescence. J Dent Res 2007;96(7): 762-7.

43. Vernazza CR, Rolland SL, Chadwick B, Pitts N. Caries experience, the caries burden and associated factors in children in England, Wales and Northern Ireland 2013. *Br Dent J* 2016; 221(6): 315-20.
44. Prakash P, Subramaniam P, Durgesh BH, Konde S. Prevalence of early childhood caries and associated risk factors in preschool children of urban Bangalore, India: A cross-sectional study. *Eur J Dent* 2012; 6(02):141-52.
45. Bagramian, RA, Garcia-Godoy F & Volpe AR. The global increase in dental caries. A pending public health crisis. *Am J dent* 2009;22(1): 3-8.
46. Balakrishnan M, Simmonds RS, Tagg JR. Dental caries is a preventable infectious disease. *Aust Dent J* 2000; 45(4):235–45.
47. Clarke JK. On the bacterial factor in the ætiology of dental caries. *Br J Exp Pathol* 1924; 5(3): 141.
48. Fejerskov O. Dental Caries: The Disease and its Clinical Management 3rd Edition, In: Nyvad B (Eds), Kidd E.(Edt), Wiley-Blackwell, USA, 2003: 47-8.
49. Sneath PH, Mair NS, Sharpe ME, Holt JG. Bergey's manual of systematic bacteriology. Volume 2. William B.(Edt), Michea G.(Edt), Williams & Wilkins, Baltimore,1986.
50. Koçanalı B, Ak AT, Çoğulu D. Çocuklarda diş çürüğüne neden olan faktörlerin incelenmesi. *Pediatr Res* 2014;1(2): 76-9.
51. Bader JD, Shugars DA, Bonito AJ. A systematic review of selected caries prevention and management methods. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001; 29(6): 399–411.
52. Marsh PD. The role of microbiology in models of dental caries. *Adv Dent Res* 1995;9(3).
53. Tanzer JM., Livingston J, Thompson AM. The microbiology of primary dental caries in humans. *J Dent Educ* 2001; 65(10):1028-37.
54. Mobley CC. Nutrition and dental caries. *Dent Clin North Am* 2003; 47(2):319–36.
55. Rosenbloom RG, Tinanoff N. Salivary *Streptococcus mutans* levels in patients before, during, and after orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1991 ;100(1): 35–7.
56. Lundström F, Krasse B. *Streptococcus mutans* and lactobacilli frequency in orthodontic patients; the effect of chlorhexidine treatments. *Eur J Orthod* 1987;9(1):109–16.
57. Nancollas GH, Mechanism of dental caries. In *Biological Mineralization and Demineralization: Report of the Dahlem Workshop on Biological Mineralization and Demineralization* Springer Berlin Heidelberg, Berlin, 1981, 303-26.

58. Hamada S, Slade HD. Biology, immunology, and cariogenicity of *Streptococcus mutans*. *Microbiol Rev* 1980; 44(2):331–84.
59. Maciej S, Becker FG, Cleary M, Team RM, Holtermann H, The D, et al. Diş Çürüğünün Tanımı Etiyolojisi ve İlerlemesi. *Türkiye Klinikleri J Health Sci* 2016; 2(1): 343–54.
60. Hicks J, Garcia-Godoy F, Flaitz C. Biological factors in dental caries enamel structure and the caries process in the dynamic process of demineralization and remineralization (part 2). *J Clin Pediatr Dent* 2005; 28(2): 119–24
61. Ten Cate JM. Current concepts on the theories of the mechanism of action of fluoride. *Acta Odontol Scand* 1999 ;57(6): 325–9.
62. Şişko E, Dağhan Ş. Türkiye’de Okul Çağı Çocuklarında Ağız ve Diş Sağlığı Araştırmalarının Sonuçları Bize Ne Söylüyor? *Surek Tıp Eğit Derg* 2022;31(1):67–80.
63. Aggeryd T. Goals for oral health in the year 2000: cooperation between WHO, FDI and the national dental associations. *Int Dent J* 1983;33(1):55–9.
64. World Health Organization (Author), Oral Health Surveys: Basic Methods 5th Edition, World Health Organization, France, 2014.
65. Ruiz Miravet A, Almerich Silla JM. Evaluation of caries risk in a young adult population. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal* 2007; 12(5):412–8.
66. Bloemendal E, De Vet HCW, Bouter LM. The value of bitewing radiographs in epidemiological caries research: a systematic review of the literature. *J Dent* 2004; 32(4): 255–64.
67. Moradi G, Bolbanabad AM, Moinafshar A, Adabi H, Sharafi M, Zareie B. Evaluation of Oral Health Status Based on the Decayed, Missing and Filled Teeth (DMFT) Index. *Iran J Public Health* 2019;48(11): 2050.
68. Alvarez JO, Eguren JC, Caceda J, Navia JM. The Effect of Nutritional Status on the Age Distribution of Dental Caries in the Primary Teeth. *J Dent Res* 1990; 69(9):1564–6.
69. Brown LJ, Loe H. Prevalence, extent, severity and progression of periodontal disease. *Periodontol* 2000 1993; 2(1):57–71.
70. Periodontitis O. American Academy of Periodontology Task Force report on the update to the 1999 classification of periodontal diseases and conditions. *J Periodontol* 2015; 86(7):835-8.
71. Needleman I, Tucker R, Giedrys-Leeper E, Worthington H. A systematic review of guided tissue regeneration for periodontal infrabony defects. *J Periodontal Res* 2002;37(5):380–8.

72. Tenenbaum H, Tenenbaum M. A clinical study of the width of the attached gingiva in the deciduous, transitional, and permanent dentitions. *J Clin Periodontol* 1986;13(4):270–5.
73. Mumcu K, Yüncü Y, Doğan MS. Periodontal Diseases In Children. *Dentistry Concepts*, Taşöker M(eds.) *Dentistry Concepts, Research And Practice*, Livre de Lyon, France, 2022, 43-54.
74. Mattson JS, Cerutis DR. Diabetes mellitus: a review of the literature and dental implications. *Compend Contin Educ Dent* 2001;22(9): 757–60.
75. Chauhan VS, Chauhan RS, Devkar N, Vibhute A. Gingival and periodontal diseases in children and adolescents. *J Dent Allied Sci* 2012; 1: 26-9.
76. Trombelli L, Farina R, Silva CO, Tatakis DN. Plaque-induced gingivitis: Case definition and diagnostic considerations. *J Clin Periodontol* 2018; 45: 44-67.
77. Amano A. Host-parasite interactions in periodontitis: Subgingival infection and host sensing. *Periodontol* 2000 2010; 52(1): 7–11.
78. Behdin S, Monje A, Lin GH, Edwards B, Othman A, Wang HL. Effectiveness of laser application for periodontal surgical therapy: systematic review and meta-analysis. *J. Periodontol* 2015; 86(12):1352-63.
79. Mariotti A. Dental plaque-induced gingival diseases. *Ann Periodontol* 1999; 4(1): 7–17.
80. Dilsiz A, Orbak R, Eltaş E. Gingival hyperplasia and genetic Dişeti büyümeleri ve genetik. *Sendrom J* 2000;17(8).
81. Pullishery F, Panchmal GS, Shenoy R. Parental attitudes and tooth brushing habits in preschool children in Mangalore, Karnataka: A cross-sectional study. *Int J Clin Pediatr Dent* 2013; 6(3):156.
82. Matron L, Goldberg P. Gingival inflammatory reaction in children at different ages. *J Clin Periodontol* 1985;12(2):98-103.
83. Nakagawa S, Fujii H, Machida Y, Okuda K. A longitudinal study from prepuberty to puberty of gingivitis. *J Clin Periodontol* 1994;21(10):658-65.
84. Suzuki JB. Diagnosis and Classification of the Periodontal Diseases. *Dent Clin North Am* 1988;32(2): 195–216.
85. Eley BM, Soory M, Manson JD. *Periodontia*, Elsevier Health Sciences(2), In: Kenneth A.(Edt), Philip O.(Edt),Thomsan Digital, Brasil, 2012: 211-15
86. Newman MG, Carranza FA, Takei HH. *Carranza's clinical periodontology*(12). In: Klokkevold PR(Edt), Elsevier Health Books Publisher, Brasil, 2006: 21-326.

87. Page RC, Schroeder HE. Pathogenesis of inflammatory periodontal disease. A summary of current work. *Lab Invest* 1976; 34(3):235–49.
88. Seymour GJ, Crouch MS, Powel RN. The phenotypic characterization of lymphoid cell subpopulations in gingivitis in children. *J Periodontal Res* 1981;16(5): 582–92.
89. L  e H, Silness J. Periodontal Disease in Pregnancy I. Prevalence and Severity. *Acta Odonto Scand* 2009; 21(6): 533–51.
90. L  e H. The Gingival index, the plaque index and the retention index systems. *J Periodontol* 1967; 38(6): 610–6.
91. Sinclair PM, Berry CW, Bennett CL, Israelson H. Changes in gingiva and gingival flora with bonding and banding. *Angle Orthod* 1987;57(4):271-8.
92. Lobene RR. A modified gingival index for use in clinical trials. *Clin Prevent Dent* 1986; 8: 3-6.
93. Ciancio SG. Current status of indices of gingivitis. *J Clin Periodontol* 1986;13(5):375–8.
94. Moynihan P, Petersen PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. *Public Health Nutr* 2004;7(1a): 201-26.
95. JJ H. Scientific consensus on methods for assessment of the cariogenic potential of foods. *J Dent Res* 1986;65(0):1473–543.
96. Palmer CA, Dwyer J, Clark RE. Expert opinions on nutrition issues in clinical dentistry. *J Dent Edu*, 54 1990; (10): 612-8.
97. Jenkins GN, Ferguson DB. Milk and dental caries. *Brit Dent J* 1966;120: 472-7.
98. Scheinin A, M  kinen KK, Ylitalo K. Turku sugar studies V: Final report on the effect of sucrose, fructose, and xylitol diets on the caries incidence in man. *Acta Odontol Scand* 1976; 34(4):179-216.
99. Fischman SL. Current status of indices of plaque. *J Clin Periodontol* 1986; 13(5):371-4.
100. Eker A, Farklı braket tiplerinin dental plak birikimi ve mikrobiyal flora   zerine etkilerinin incelenmesi, *Uzmanlık Tezi, Sel  uk   niversitesi*, 2016, 54-61.
101. Gorelick L, Geiger AM, Gwinnett AJ. Incidence of white spot formation after bonding and banding. *Am J Orthod* 1982 Feb 1;81(2):93-8.
102.   gaard, B. Prevalence of white spot lesions in 19-year-olds : A study on untreated and orthodontically treated persons 5 years treatment. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1989 ;96: 423–7.

103. Elliott JR, Bowers GM, Clemmer BA, Rovelstad GH. III. Evaluation of an Oral Physiotherapy Center in the Reduction of Bacterial Plaque and Periodontal Disease. *J Periodontol* 1972; 43(4): 221–4.
104. Antonio AG, de Carvalho Vianna RB, Quintanilha LELP. Reduced plaque formation by the chloromethyl analogue vitamin C. *J Periodontol* 1970;41(2):41-3.
105. Butler BL, Morejon O, Low SB. AN Accurate, Time-Efficient Method to Assess Plaque Accumulation. *J Am Dent Assoc* 1996 ;127(12):1763–6.
106. Robinson PG, Walmsley AD, Heanue M, Deacon S, Deery C, Glenny AM, et al. Quality of Trials in a Systematic Review of Powered Toothbrushes: Suggestions for Future Clinical Trials. *J Periodontol* 2006; 77(12):1944–53.
107. Gudkina J, Brinkmane A. Caries experience in relation to oral hygiene, salivary cariogenic microflora, buffer capacity and secretion rate in 6-year olds and 12 year olds in Riga. *Odontologijos studija* 2008; 2(1): 76-80.
108. Arnim SS. The Use of Disclosing Agents for Measuring Tooth Cleanliness. *J Periodontol* 1963; 34(3): 227–45.
109. Van Gastel J, Quirynen M, Teughels W, Coucke W, Carels C. Influence of bracket design on microbial and periodontal parameters in vivo. *J Clin Periodontol* 2007; 34(5): 423–31.
110. Jayanthi M, Shilpapiya M, Reddy V, Elangovan A, Sakthivel R, Vijayakumar P. Efficacy of three-tone disclosing agent as an adjunct in caries risk assessment. *Contemp Clin Dent* 2015; 6(3): 358.
111. Demirci T, Kaya AD. Reliability of caries detector dyes. *EÜ Dis Hek Fak Derg* 2001; 2: 67-72
112. Rowland, M. Carcinogenic risk of basic fuchsin. *Brit Dent J*, 1983;155(5):145.
113. Ulusu T, İnan G, Affan A. Ksilitol emdirilmiş tek kullanımlık diş fırçasının plak kaldırma etkinliğinin 10-11 yaş grubu çocuklarda in vivo olarak değerlendirilmesi. *Acta Odontol Turc* 2017; 34(1):38-41.
114. Yoon E. Klasik ve kapaklı metal braketlerle sabit ortodontik tedavi gören bireylerde dental plak birikiminin klinik olarak incelenmesi, Uzmanlık Tezi, İstanbul Üniversitesi, 2009, 6-20.
115. Nguyen L, Häkkinen U, Knuuttila M, Järvelin MR. Should we brush twice a day? Determinants of dental health among young adults in Finland. *J. Health Econ* 2008; 17(2): 267-86.
116. Lang NP, Hase JC, Grassi M, Hämmerle CHF, Weigel C, Kelty E, et al. Plaque formation and gingivitis after supervised mouthrinsing with 0.2% delmopinol

- hydrochloride, 0.2% chlorhexidine digluconate and placebo for 6 months. *Oral Dis* 1998 ;4(2):105-13.
117. Axelsson P, Lindhe J. The effect of a preventive programme on dental plaque, gingivitis and caries in schoolchildren. Results after one and two years. *J Clin Periodontol* 1974 ;1(2):126–38.
118. Bilen Y. Sabit ortodontik tedavi gören hastalarda akıllı diş fırçası kullanımının periodontal durum ve mine demineralizasyonu üzerine etkileri, Uzmanlık Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli, 2019, 34-55.
119. Biesbrock AR, Bartizek RD, Walters PA. Improved plaque removal efficacy with a new manual toothbrush. *J Contemp Dent Pract* 2008; 9(4):1-8.
120. Pranata, N. (2019). Dental calculus as the unique calcified oral ecosystem a review article. *Oceana Biomedicin J* 2019;2(2):52-65.
121. Avinash J, Singh A, Singh DK. Powered toothbrush vs manual toothbrush: generation x of mechanical plaque control. *Int J Prev Clin Dent Res*, 2017; 4(2): 122-32.
122. Sharma NC, Qaqish JG, Galustians HJ, Goyal CR, Cugini MA, Thompson MC, et al. Plaque removal efficacy of two electric toothbrushes with different brush head designs. *J Dent* 2005;33(1):17–21.
123. Garbin CA, Garbin AJ, dos Santos KT, de Lourdes Carvalho M, Lima DC. Evaluation of toothbrush bristles' deterioration used by preschool children. *Int J Dent Hyg* 2009;7(4):285–8.
124. Arici S, Alkan A, Arici N. Comparison of different toothbrushing protocols in poor-toothbrushing orthodontic patients. *Eur J Orthod* 2007; 29(5):488–92.
125. Weijden GA Van der, Timmerman MF, Reijerse E, Snoek CM, Velden U Van der. Comparison of an oscillating/rotating electric toothbrush and a 'sonic' toothbrush in plaque-removing ability. *J Clin Periodontol* 1996 23(4):407–11.
126. McCracken GI, Janssen J, Steen N, DeJager M, Heasman PA. A clinical evaluation of a novel data logger to determine compliance with the use of powered toothbrushes. *J Clin Periodontol* 2002 ;29(9):838–43.
127. Paraskevas S, Rosema NAF, Versteeg P, Timmerman MF, Van Der Velden U, Van Der Weijden GA. The additional effect of a dentifrice on the instant efficacy of toothbrushing: a crossover study. *J Periodontol* 2007;78(6):1011–6.
128. Terézhalmy GT, Biesbrock AR, Walters PA, Grender JM, Bartizek RD. Clinical evaluation of brushing time and plaque removal potential of two manual toothbrushes. *Int J Dent Hyg* 2008;6(4):321–7

129. Thienpont V, Dermaut LR, Van Maele G. Comparative study of 2 electric and 2 manual toothbrushes in patients with fixed orthodontic appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001;120(4):353–60.
130. Rugg-Gunn AJ, Macgregor IDM. A survey of toothbrushing behaviour in children and young adults. *J Periodontal Res* 1978 12;13(4):382–9.
131. van der Weijden GA, Timmerman MR, Reijerse E, Danser MM, Mantel MS, Nijboer A, et al. The long-term effect of an oscillating/rotating electric toothbrush on gingivitis: An 8-month clinical study. *J Clin Periodontol* 1994 ;21(2):139–45.
132. Williams K, Ferrante A, Dockter K, Haun J, Biesbrock AR, Bartizek RD. One-and 3-minute plaque removal by a battery-powered versus a manual toothbrush. *J Periodontol* 2004; 75(8):1107–13
133. Silverstone LM, Featherstone MJ. A scanning electron microscope study of the end rounding of bristles in eight toothbrush types. *Quintessence Int* 1985; 19(2): 87-107.
134. Mehta S, Vyaasini CS, Jindal L, Sharma V, Jasuja T. Toothbrush, its design and modifications: An Overview. *J Curr Med Res Opin* 2020; 3: 570.
135. Versteeg PA, Piscaer M, Rosema NA, Timmerman MF, Van der Velden U, Van der Weijden GA. Tapered toothbrush filaments in relation to gingival abrasion, removal of plaque and treatment of gingivitis. *Int J Dent Hyg* 2008; 6(3): 174–82.
136. Versteeg PA, Rosema N, Timmerman MF, Van Der Velden U, Van Der Weijden GA, Versteeg P, et al. Evaluation of two soft manual toothbrushes with different filament designs in relation to gingival abrasion and plaque removing efficacy. *Int J Dent Hyg* 2008; 6(3):166–73.
137. Doğan MC, Alaçam A, Aşıcı N, Odabaş M, Seydaoğlu G. Clinical evaluation of the plaque-removing ability of three different toothbrushes in a mentally disabled group. *Acta Odontol Scand* 2009;62(6):350–4.
138. Ren YF, Cacciato R, Whelehan MT, Ning L, Malmstrom HS. Effects of toothbrushes with tapered and cross angled soft bristle design on dental plaque and gingival inflammation: A randomized and controlled clinical trial. *J Dent* 2007 ;35(7):614–22.
139. Paster, BJ, Boches SK, Galvin JL, Ericson RE, Lau CN, Levanos, VA, et. al. Bacterial diversity in human subgingival plaque. *Journal of bacteriology*, 2001;183(12), 3770-83.
140. Figuero E, Obrega DFN, Ia-Gargallo G, Tenuta LMA, Herrera D, Carvalho JC. Mechanical and chemical plaque control in the simultaneous management of gingivitis and caries: a systematic review. *J Clin Periodontol* 2007; 44:116–34.
141. Muller-Bolla M, Courson F. Toothbrushing methods to use in children: a systematic review. *Oral Health Prev Dent* 2013;11(4):341-7.

142. Frandsen Am, Barbano Jp, Suomi Jd, Chang Jj, Burke Ad. The effectiveness of the charters, scrub and roll methods of toothbrushing by professionals in removing plaque. *Eur J Oral Sci* 1970; 78(1-4): 459–63.
143. Bergenholtz A, Hugoson A. The plaque-removing ability of various toothbrushes used with the roll technique. *Swedi Dent J*, 1969; 62(1): 15-25.
144. Curtis GH, McCall CM, Overaa HI. A Clinical Study of the Effectiveness of the Roll and Charters' Methods of Brushing Teeth. *J Periodontol* 1957; 28(4): 277–80.
145. Hansen F, Gjermo P. The plaque-removing effect of four toothbrushing methods. *Eur J Oral Sci* 1971; 79(4): 502–6.
146. Wainwright J, Sheiham A. An analysis of methods of toothbrushing recommended by dental associations, toothpaste and toothbrush companies and in dental texts. *Brit Dent J* 2014; 217(3): 5-5.
147. Haffajee AD, Thompson M, Torresyap G, Guerrero D, Socransky SS. Efficacy of manual and powered toothbrushes (I). Effect on clinical parameters. *J Clin Periodontol* 2001 ; 28(10): 937–46.
148. Gibson JA, Wade AB. Plaque removal by the Bass and Roll brushing techniques. *J Periodontol* 1977;48(8):456–9.
149. Bergenholtz, A, Hugoson, A, Lundgren, D, Ostgren, A. The plaque-removing ability of various toothbrushes used with the roll technique. *Svensk Tandlakare tidskrift. Swed Dent J* 1969; 62(1):15-25.
150. Gibson S, Williams S. Dental Caries in Pre–School Children: Associations with Social Class, Toothbrushing Habit and Consumption of Sugars and Sugar–Containing FoodsFurther Analysis of Data from the National Diet and Nutrition Survey of Children Aged 1.5–4.5 Years. *Caries Res* 1999; 33(2):101–13.
151. Vyas T, Bhatt G, Gaur A, Sharma C, Sharma A, Nagi R. Chemical plaque control - A brief review. *J Family Med Prim Care* 2021; 10(4):1562.
152. Moran JM. Chemical plaque control-prevention for the masses. *Periodontology* 2000 1997; 15(1): 109-17.
153. Fardai O, Turnbull RS. A review of the literature on use of chlorhexidine in dentistry. *J Am Dent Assoc* 1986; 112(6): 863-9.
154. Axelsson P, Lindhe J. Efficacy of mouthrinses in inhibiting dental plaque and gingivitis in man. *J Clin Periodontol* 1987; 14(4): 205–12.
155. Madléna M, Vitalyos G, Márton S, Nagy G. Effect of chlorhexidine varnish on bacterial levels in plaque and saliva during orthodontic treatment. *J Clin Dent* 2000; 11(2): 42–6.

156. Türköz Ç, Tuncer BB, Ulusoy MÇ, Tuncer C. Bond strength of different bonding systems to the lingual surface enamel of mandibular incisors. *Korean J Orthod* 2010; 40(4): 260–6.
157. Decker EM, Von Ohle C, Weiger R, Wiech I, Brex M. A synergistic chlorhexidine/chitosan combination for improved antiplaque strategies. *J. Periodontal Res* 2005; 40(5): 373-7.
158. Martens L, Marks L, Kint J. The use of chlorhexidine as a preventive and therapeutic means of plaque control in the handicapped. Review of the literature and definitive advise for application]. *Rev Belge Med Dent* 1997; 52(2), 27-37.
159. Küçükeşmen Ç, Sönmez H. Dişhekimliğinde florun, insan vücudu ve dişler üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi. *SDÜ Tıp Fak Derg* 2008; 15(3):43-53.
160. Öner Özdaş D. Güncelleme; Çocuk diş hekimliğinde koruyucu uygulamalar. *Selcuk Dent J* 2014; 1(2): 84-91.
161. Çubukçu ÇE. Çocuklarda diş çürüğünden korunmada florid uygulamalarının yeri. *J Curr Pediatr* 2005;3(3): 115-7
162. Lewis C, Robertson AS, Phelps S. Unmet Dental Care Needs Among Children With Special Health Care Needs: Implications for the Medical Home. *Pediatr* 2005; 116(3):426–31.
163. Ulusoy AT. Pedodontide güncel koruyucu yaklaşımlar. *J Dent Fac Atatürk Uni*, 2010;3: 28-37.
164. Akgün ÖM, Görgülü S, Altun C. Diş çürüğüne karşı koruyucu flor uygulamaları Protective flouride applications against dental caries. *Smyrna Med J* 2012;82-6.
165. Fejerskov O. Changing Paradigms in Concepts on Dental Caries: Consequences for Oral Health Care. *Caries Res* 2004;38(3):182–91.
166. Hornby K, Evans M, Long M, Bebington AJ, Laucello M, Salvaderi A. Enamel benefits of a new hydroxyapatite containing fluoride toothpaste. *Int Dent J* 2009;59(6):325–31.
167. Pine CM, McGoldrick PM, Burnside G, Curnow MM, Chesters RK, Nicholson J, et al. An intervention programme to establish regular toothbrushing: understanding parents' beliefs and motivating children. *Int Dent J* 2000 ;50(6):312–23.
168. Marks RG, Conti AJ, Moorhead JE, Cancro L, D'Agostino RB. Results from a three-year caries clinical trial comparing NaF and SMFP fluoride formulations. *Int Dent J* 1994 ;44(3):275–85.

169. Aoba T, Fejerskov O. Dental Fluorosis: Chemistry and Biology. *Crit Rev Oral Biol Med* 2002;13(2):155–70.
170. Raju BA, George S, Rose Puthenpurackal V, Haneef T. Knowledge and attitude among dental practitioners regarding the use of fluoride toothpaste for children. *Int Dent J Stud Res* 2020 Apr 28;8(1):9-13.
171. Toumba KJ, Twetman S, Splieth C, Parnell C, van Loveren C, Lygidakis N. Guidelines on the use of fluoride for caries prevention in children: an updated EAPD policy document. *Eur Arch Paediatr Dent* 2019;20(6):507-16.
172. Öztürk AB, Sönmez B. Güneydoğu anadolu kırsalında yaşayan çocuklarda ağız ve diş sağlığı değerlendirilmesi: kesitsel saha çalışması sonuçları. *Konuralp Tıp Derg* 2016 ;26: 195-95.
173. Köse S, Güven D, Mert E, Eraslan E, Esen S. 12-13 yaş grubu çocuklarda oral hijyen eğitiminin etkinliği. *Nurs Health Sci* 2011; 13(4):44–52.
174. Öztunç H, Haytaç M, Özmeriç Kurtuluş N, Uzel İ. (2000). Adana ilinde 6 11 yaş grubu çocukların ağız diş sağlığı durumlarının değerlendirilmesi adana dsi ilköğretim okulu 1999. *Gü Diş Hek Fak Derg* 2000; 7(1): 343–54.
175. Altun C, Güven G, Başak F, Akbulut E. Altı-onbir yaş grubu çocukların ağız-diş sağlığı yönünden değerlendirilmesi. *Gulhane Med J* 2005; 47(2): 114-18.
176. Dummer PMH, Oliver SJ, Hicks R, Kingdon A, Kingdon R, Shaw WC. Factors influencing the caries experience of a group of children at the ages of 11–12 and 15–16 years: Results from an ongoing epidemiological survey. *J Dent* 1990; 18(1): 37-48.
177. Güler Ç, Eltas A, Güneş D, Görgen VA, Ersöz M. Malatya ilindeki 7-14 yaş arası çocukların ağız-diş sağlığının değerlendirilmesi. *Ann Med Health Sci* 2012; 1(2):19-24.
178. Broadbent JM, Thomson WM, Boyens J V., Poulton R. Dental plaque and oral health during the first 32 years of life. *J Am Dent Assoc* 2011;142(4): 415-26.
179. Yılıcak ÖF, Peker K. Topluma yönelik ağız diş sağlığı çalışmalarında kanıta dayalı diş hekimliği uygulamaları, Bitirme Tezi, İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, İstanbul, 2021; 52-65.
180. Tulunoğlu Ö, Bodur H, Ulusu T, Ciğer R, Odabaş M. Okul Öncesi (3-6 yaş) ve Okul Çağındaki (7-8 yaş) Çocuklarda Diş Yüzeylerindeki Çürük Dağılımının ve Prevalansının Karşılaştırmalı Olarak Değerlendirilmesi. *GÜ Dis Hek Fak Derg* 2003; 20(3):11-6.
181. Bourgeois D, Hescot P, Doury J. Periodontal conditions in 35–44-yr-old adults in France, 1993. *J Periodontal Res* 1997; 32(7): 570–4.

182. Casamassimo PS, Thikkurissy S, Edelstein BL, Maiorini E. Beyond the dmft: The human and economic cost of early childhood caries. *J Am Dent Assoc* 2009;140(6):650–7.
183. Almerich-Silla JM, Montiel-Company JM. Influence of immigration and other factors on caries in 12 and 15 yr old children. *Eur J Oral Sci* 2007; 115(5): 378–83.
184. Kawashita Y, Kitamura M, Saito T. Early childhood caries. *Int J Dent* 2011;7 : 1-7.
185. George A, Sousa MS, Kong AC, Blinkhorn A, Patterson Norrie T, Foster J, et al. Effectiveness of preventive dental programs offered to mothers by non-dental professionals to control early childhood dental caries: A review. *BMC Oral Health* 2019;19(1):1–9.
186. Brown LJ, Wall TP, Lazar V. Trends in untreated caries in permanent teeth of children 6 to 18 years old. *J Am Dent Assoc* 1999;130(11): 1637-44.
187. Weintraub JA. Prevention of early childhood caries: a public health perspective. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998;26(1):62–6.
188. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century—the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003; 31: 3-24.
189. Egemen E, Tüloğlu N. Eskişehir ilindeki çocuklarda diş çürüğü ve florozis görülme sıklığının değerlendirilmesi. *Selcuk Dent J* 2019; 6(3):297-308.
190. Larsen MJ, Richards A, Fejerskov O. Development of Dental Fluorosis according to Age at Start of Fluoride Administration. *Caries Res* 1985 ;19(6):519–27.
191. Ismail AI. Prevention of early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998;26(1):49–61.
192. Horowitz HS. Indexes for measuring dental fluorosis. *J Public Health Dent* 1986; 46(4):179–83.
193. Waldman HB. Do parents know how best to feed their children? Maybe not! *ASDC J Dent Child* 1998 ; 65(5):335–8.
194. Dos Santos APP, de Oliveira BH, Nadanovsky P. A systematic review of the effects of supervised toothbrushing on caries incidence in children and adolescents. *International journal of paediatric dentistry*, 2018; 28(1):3-11.
195. Purushotham P, Rao A, Natarajan S, Shrikrishna S. Comparison of the efficacy of parental brushing using powered versus manual tooth brush: A randomized, four-period, two-Treatment, single-blinded crossover study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2021; 39(1): 95-100.

196. Folayan MO, Idehen EE, Ojo OO. The modulating effect of culture on the expression of dental anxiety in children: a literature review. *Int J Paediatr Dent* 2004; 14(4): 241–5.
197. Smyth JS. Some problems of dental treatment. Part 1. Patient anxiety: Some correlates and sex differences. *Aust Dent J* 1993; 38(5): 354–9.
198. Uğuz H. 10-12 yaş aralığındaki çocuklarda farklı motivasyon teknikleri kullanarak bilgi, tutum ve davranış üçgeninde diş fırçalama alışkanlığının araştırılması, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Adana, 2017; 43-45.
199. P A. Current role of pharmaceuticals in prevention of caries and periodontal disease. *Int Dent J* 1993; 43(5): 473–82.
200. Sandström A, Cressey J, Stecksén-Blicks C. Tooth-brushing behaviour in 6–12 year olds. *Int J Paediatr Dent* 2011; 21(1): 43-9.
201. Khadri FA, Gopinath VK, Hector MP, Davenport ES. How pre-school children learn to brush their teeth in Sharjah, United Arab Emirates. *Int J Paediatr Dent* 2010; 20(3): 230-4.
202. Atarbashi-Moghadam F, Atarbashi-Moghadam S. Tooth brushing in children. *J Dent Mater Tech* 2018; 7(4), 181-4.
203. Pujar P, Subbareddy VV. Evaluation of the tooth brushing skills in children aged 6-12 years. *Eur Arch Paediatr Dent* 2013;14(4):213–9.
204. Poche C, McCubbrey H, Munn, T. The development of correct toothbrushing technique in preschool children. *J Appl Behav Anal* 1982; 15(2): 315-20.
205. Wyne AH. Caries prevalence, severity, and pattern in preschool children. *J Contemp Dent Pract* 2008; 9(3):24-31.
206. Chankanka O, Cavanaugh JE, Levy SM, Marshall TA, Warren JJ, Broffitt B, et al. Longitudinal associations between children’s dental caries and risk factors. *J Public Health Dent* 2011; 71(4): 289–300.
207. Finlayson TL, Siefert K, Ismail AI, Sohn W. Maternal self-efficacy and 1–5-year-old children’s brushing habits. *Community Dent Oral Epidemiol*; 35(4): 272–81.
208. Haffajee AD, Smith C, Torresyap, G, Thompson, M. Efficacy of manual and powered toothbrushes (II). Effect on microbiological parameters *J Clin Periodontol* 2001; 28(10): 937–46.
209. Hussein A, Slot DE, Van der Weijden GA. The efficacy of oral irrigation in addition to a toothbrush on plaque and the clinical parameters of periodontal inflammation: a systematic review. *Int J Dent Hyg* 2008; 6(4): 304–14.

210. MacNeill S, Walters DM, Dey A, Glaros AG, Cobb CM. Sonic and mechanical toothbrushes. *J Clin Periodontol* 1998; 25(12): 988–93.
211. McCracken GI, Heasman L, Stacey F, Steen N, DeJager M, Heasman PA. A clinical comparison of an oscillating/rotating powered toothbrush and a manual toothbrush in patients with chronic periodontitis. *J Clin Periodontol* 2004; 31(9): 805–12.
212. Rosema NAM, Timmerman MF, Piscoer M, Strate J, Warren PR, Van Der Velden U, et al. An oscillating/pulsating electric toothbrush versus a high-frequency electric toothbrush in the treatment of gingivitis. *J Dent*. 2005; 33(2): 29–36.
213. Versteeg PA, Piscoer M, Rosema NA, Timmerman MF, Van der Velden U, Van der Weijden GA. Tapered toothbrush filaments in relation to gingival abrasion, removal of plaque and treatment of gingivitis. *Int J Dent Hyg* 2008;6(3):174–82.
214. Zimmer S, Strauss J, Bizhang M, Krage T, Raab WHM, Barthel C. Efficacy of the Cybersonic in comparison with the Braun 3D Excel and a manual toothbrush. *J Clin Periodontol* 2005; 32(4): 360-3.
215. Ramsay DS. Patient compliance with oral hygiene regimens: A behavioural self-regulation analysis with implications for technology. *Int Dent J* 2000; 50: 304–11.
216. Cohen DW, Stoller NH, Chace R, Laster L. A Comparison of Bacterial Plaque Disclosants in Periodontal Disease. *J Periodontol*;43(6):333-8.
217. Kumar G, Dhillon J, Vignesh R, Garg A. Knowledge, attitude, and practical behavior of parents regarding their child's oral health in New Delhi. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry* 2019;37(1):3-7.
218. Yıldız E, Gündoğar Z, Aktan AM, Üniversitesi A, Fakültesi H, Üniversitesi G, et al. Oral health survey of children referring to Faculty of Dentistry in Gaziantep: Gaziantep Diş Hekimliği Fakültesi'ne başvuran çocukların ağız ve diş sağlığı düzeyi. *Eur J Thers* 2015;21(2):118–24.
219. Tokuç M, Yıldırım S. Ailelerin çocuklarının ağız ve diş sağlığı konusundaki tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi. *J Dental Sc* 2021; 27(3):381-92.
220. Christensen LB, Twetman, S, Sundby, A. Oral health in children and adolescents with different socio-cultural and socio-economic backgrounds. *Acta Odontol Scand* 2010; 68(1): 34-42.
221. Clerehugh V, Williams P, Shaw WC, Worthington H V., Warren P. A practice-based randomised controlled trial of the efficacy of an electric and a manual toothbrush on gingival health in patients with fixed orthodontic appliances. *J Dent* 1998; 26(8): 633–9.
222. Sujatha S, Jalihal UM, Sharma S. Association between periodontal disease and oral and gastric *Helicobacter pylori* infection. *Indian J Gastroenterol* 2015; 34(4): 343-4.

223. Saruttichart T, Chantarawaratit PO, Leevailoj C, Thanyasrisung P, Pitiphat W, Matangkasombut O. Effectiveness of a motionless ultrasonic toothbrush in reducing plaque and gingival inflammation in patients with fixed orthodontic appliances. *Angle Orthod* 2017; 87(2): 279-85.
224. Nammontri O, Robinson PG, Baker SR. Enhancing oral health via sense of coherence: A cluster-randomized trial. *J Dent Res* 2013;92(1): 26-31.
225. Amato JN, Barbosa TS, Kobayashi FY, Gavião MBD. Changes in the oral-health-related quality of life of Brazilian children after an educational preventive programme: an 1-month longitudinal evaluation. *Int J Dent Hyg* 2014;12(3):226-33.
226. Milgrom P, Riedy CA, Weinstein P, Mancl LA, Garson G, Huebner CE, et al. Design of a community-based intergenerational oral health study: “Baby Smiles.” *BMC Oral Health* 2013;13(1):1–8.
227. Selwitz RH, Ismail AI, Pitts NB. Dental caries. *Lancet* 2007;369(9555):51–9.
228. Zimmer S, Didner B, Roulet JF. Clinical study on the plaque-removing ability of a new triple-headed toothbrush. *J Clin Periodontol* 1999 ;26(5):281-5.
229. Cronin MJ, Dembling WZ, Cugini MA, Thompson MC, Warren PR. A 30-day clinical comparison of a novel interdental cleaning device and dental floss in the reduction of plaque and gingivitis. *J Clin Dent* 2005;16(2):33–7.
230. Kasila K, Poskiparta M, Kettunen T, Pietilä I. Oral health counselling in changing schoolchildren’s oral hygiene habits: a qualitative study. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006; 34(6): 419-28.
231. Bhardwaj VK, Sharma KR, Luthra RP, Jhingta P, Sharma D, Justa A. Impact of school-based oral health education program on oral health of 12 and 15years old school children. *J Educ Health Promot* 2013; 2(1): 33.
232. Saied-Moallemi Z, Virtanen JI, Vehkalahti MM, Tehranchi A, Murtomaa H. School-based intervention to promote preadolescents’ gingival health: a community trial. *Community Dent Oral Epidemiol* 2009; 37(6): 518–26.
233. Ainamo J, Xie Q, Ainamo A, Kallio P. Assessment of the effect of an oscillating/rotating electric toothbrush on oral health A 12-month longitudinal study. *J Clin Periodontol* 1997; 24(1): 28–33.
234. Zeedyk MS, Longbottom C, Pitts NB. Tooth-Brushing Practices of Parents and Toddlers: A Study of Home-Based Videotaped Sessions. *Caries Res* 2005; 39(1): 27–33.
235. Tsamtsouris A, White GE, Clark ER. The effect of instruction and supervised toothbrushing on the reduction of dental plaque in kindergarten children. *ASDC J Dent Child* 1979; 46(3): 204–9.

236. Menten A, Atukeren J. A study of manual toothbrushing skills in children aged 3 to 11 years. *J Clin Pediatr Dent* 2003;27(1):91–4.
237. Das UM, Singhal P. Tooth brushing skills for the children aged 3-11 years. *J Indian Soc Pedod Prev* 2009; 27(2): 104–7.
238. Unkel JH, Fenton SJ, Hobbs G, Frere CL. Toothbrushing ability is related to age in children. *ASDC J Dent Child* 1995; 62(5): 346–8.
239. Büyük DŞ, Çetinkaya A, Özmen D, Tayhan A, Fatma U. 11-12 yaş grubu çocukların ağız ve diş sağlığı konusundaki bilgi ve davranışlarının değerlendirilmesi. *DU Nurs J* 2018; 11(2): 78-86.
240. Pandis N, Papaioannou W, Kontou E, Nakou M, Makou M, Eliades T. Salivary *Streptococcus mutans* levels in patients with conventional and self-ligating brackets. *Eur J Orthod* 2010 ;32(1):94–9.
241. Atack NE, Sandy JR, Addy M. Periodontal and microbiological changes associated with the placement of orthodontic appliances. A Review. *J Periodontol* 1996; 67(2): 78–85.
242. Vereecken C, Maes L. Eating habits, dental care and dieting. *Health and Health Behaviour among Young People World Health Organisation* 2000; 1: 83-9.
243. Martens L, Vanobbergen J, Leroy R, Lesaffre E, Declerck D. Variables associated with oral hygiene levels in 7-year-olds in Belgium. *Community Dent Health* 2004;21(1):4–10.
244. Bedi R, Sutcliffe P, Balding JW. Dental health related behaviour of Scottish and English secondary schoolchildren. *Community Dent Health* 1990; 7(2): 149–56.
245. Schou L, Currie C, McQueen D. Using a “lifestyle” perspective to understand toothbrushing behaviour in Scottish schoolchildren. *Community Dent Oral Epidemiol* 1990;18(5): 230–4.
246. Åström AN, Jakobsen R. Stability of dental health behavior: a 3-year prospective cohort study of 15-, 16- and 18-year-old Norwegian adolescents. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 26(2):129–38.
247. Zachrisson S, Zachrisson BU. Gingival condition associated with orthodontic treatment. *Angle Orthod* 1972; 42(1): 26-34.
248. Maes L, Vereecken C, Vanobbergen J, Honkala S. Tooth brushing and social characteristics of families in 32 countries. *Int Dent J* 2006; 56(3): 159–67.
249. Poutanen R, Lahti S, Tolvanen M, Hausen H. Gender differences in child-related and parent-related determinants of oral health-related lifestyle among 11- to 12-year-old Finnish schoolchildren *Acta Odontol Scand* 2009; 65(4): 194–200.

250. Dörter C, Ulu O, Can Yaman B, Güray Efes B, Gömeç Y, Çilingir A, Et Al. Mikro Titreşimli diş fırçasının plak kaldırma etkinliğinin in vivo değerlendirilmesi. *IU Dent J* 2011; 81–7.
251. López R, Fernández O, Baelum V. Social gradients in periodontal diseases among adolescents. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006; 34(3): 184–96.
252. Borrell LN, Baquero MC. Self-rated general and oral health in New York City adults: assessing the effect of individual and neighborhood social factors. *Community Dent Oral Epidemiol* 2011; 39(4): 361–71
253. Shen J, Wildman J, Steele J. Measuring and decomposing oral health inequalities in an UK population. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013; 41(6): 481–9.
254. Durna NB, Durna D. Diş çürüklerinin önlenmesinde ebeveyn tutumlarının çeşitli değişkenler bakımından incelenmesi. *J Soc Sci Res* 2021; 25(Özel Sayı): 345–52.
255. Okutan Y, Dönmez MB, Yücel MT. Sosyoekonomik şartların dişhekimliği öğrencilerinin ağız sağlığına olan etkisi: anket çalışması. *Selcuk Dent J* 2017; 4(2): 59–67.
256. Hazar Bodrumlu E, Demiriz L. Astım hastası çocukların sosyodemografik özellikleri ve ağız diş sağlığı. *Med J SDU* 2018; 9(1): 40–5.
257. Chi DL, Masterson EE, Carle AC, Mancl LA, Coldwell SE. Socioeconomic status, food security, and dental caries in us children: Mediation analyses of data from the national health and nutrition examination survey, 2007-2008. *Am J Public Health* 2014;104(5):860–4.
258. Maciej Serda, Becker FG, Cleary M, Team RM, Holtermann H, The D, et al. Eğitim Düzeyi ile Ağız Sağlığı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. G. Balint, Antala B, Carty C, Mabieme JMA, Amar IB, Kaplanova A, editors. *GU Dent J* 1999; (1): 343–54.
259. Villalobos-Rodelo JJ, Medina-Solís CE, Maupomé G, Vallejos-Sánchez AA, Lau-Rojo L, León-Viedas MVP de. Socioeconomic and sociodemographic variables associated with oral hygiene status in mexican schoolchildren aged 6 to 12 years. *J Periodontol* 2007; 78(5): 816–22.
260. David J, Wang NJ, Åström AN, Kuriakose S. Dental caries and associated factors in 12-year-old schoolchildren in Thiruvananthapuram, Kerala, India. *Int J Paediatr Dent* 2005; 15(6): 420–8.
261. Mishra A, Pandey RK, Chopra H, Arora V. Oral health awareness in school-going children and its significance to parent's education level. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2018; 36(2): 120-4.
262. Kuusela S, Honkala E, Kannas L, Tynjälä J, Wold B. Oral hygiene habits of 11-year-old schoolchildren in 22 european countries and canada in 1993/1994. 1997;76(9):1602-9.

263. Honkala E, Rajala M, Rimpela M. Oral hygiene habits among adolescents in Finland. *Community Dent Oral Epidemiol* 1981;9(2):61-8.
264. Blinkhorn AS. Influence of social norms on toothbrushing behavior of preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol* 1978;6(5): 222-6.
265. Macgregor ID, Balding JW. Toothbrushing frequency and personal hygiene in 14-year-old schoolchildren. *Brit Dent J* 1987;162(4): 141- 4.
266. Kinnby CG, Lanke J, Lindén AL, Widenheim J, Granath L. Influence of social factors on sugary products behavior in 4-year-old children with regard to dental caries experience and information at child health centers. *Acta Odontol Scand* 2009; 53(2): 105–11.
267. Sufia S, Khan A, Dent SCJOHC, 2009 undefined. Maternal factors and Child's dental health. *J Oral Health Comm Dent* 2009; 3(3): 45-8
268. Paunio P, Rautava P, Sillanpää M, Kaleva O. Dental health habits of 3-year-old Finnish children. *Community Dent Oral Epidemiol* 1993; 21(1): 4–7.
269. Mattila ML, Rautava P, Sillanpää M, Paunio P. Caries in Five-year-old Children and Associations with Family-related Factors. *J Dent Res* 2000; 79(3): 875–81.
270. Alghamdi S, Khalid AlBlehed A, Fahad AlThumairy A, Saud AlTurayri W, Alassaf A, Almulhim B, et al. Assessment of knowledge, attitude and practices regarding oral hygiene among the parents of pre-school children: a cross-sectional study. *Ann Med Health Sci Res* 2021; 11(2): 83.
271. Simons RL. Understanding differences between divorced and intact families: Stress, interaction, and child outcome. Sage Publications, Inc., USA, 1996.
272. Ayrancı Ü. Bir grup ilkökul öğrencisinde diş çürüğü saptama araştırması. *Cont Med J* 2005;14(3):50–4.
273. Çakır A. Konya ili ve çevresinde yaşayan 5-12 yaş grubu çocuklarda sosyodemografik düzey ile ağız-diş sağlığı durumunun değerlendirilmesi: kesitsel araştırma. *J Dental Sci* 2022; 28(2): 323-28.
274. Adresi Y, Taylan Çebi A, Ünal Kocaman G. Erken çocukluk çağı çürüklerinin önlenmesinde annelerin oral hijyen alışkanlıkları ve çocuk beslenmesi konusunda bilgi düzeyinin ve farkındalıklarının belirlenmesi. *Med J SDU* 2019 ;10(3): 268-72.
275. Nicolau B, Marcenes W, Bartley M, Sheiham A. A life course approach to assessing causes of dental caries experience: the relationship between biological, behavioural, socio-economic and psychological conditions and caries in adolescents. *Caries Res* 2003; 37(5): 319–26.

EKLER

EK-1: ETİK KURUL ONAYI



T.C.
AFYONKARAHİSAR SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Birimi : Tıbbi Etik Kurul Başkanlığı
Kodu : 2011-KAEK-2
Sayı : 2021/477
Konu : Tıbbi Etik Kurul Kararı

01.10.2021

Sayın; Dr. Öğr. Üyesi Burcu GÜÇYETMEZ TOPAL
Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Diş Fakültesi
AFYONKARAHİSAR

İlgi: Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 01.10.2021 tarih ve 2021/477 sayılı kararı.

Sorumluluğunuzda yürütülecek olan "Karışık Dişlenme Dönemindeki Çocuklarda Ebeveyn Desteği ile Diş Fırçalamanın Dental Plak Kaldırma Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi" başlıklı çalışmanıza ilişkin alınan ilgi sayılı Etik Kurul Kararı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

EK:

1-İlgi sayılı karar (1 sayfa)

Ali Çetinkaya kampüsü, Afyon – İzmir Yolu 8.Km 03200 / AFYONKARAHİSAR
Ayrıntılı bilgi için irtibat: Bulent ÜNAL
Telefon: 0. 272.2463301 – 2463304 Faks: 0. 272.2462707
e-posta: klinikarastirmalar@aku.edu.tr

T.C.
AFYONKARAHİSAR SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARARLARI

Toplantı Tarihi	01.10.2021	Toplantı Numarası	2021/11	Toplantı Saati	09:00	Etik Kurul Kodu
2011-KAEK-2						
477-Dr. Öğr. Üyesi Burcu GÜÇYETMEZ TOPAL' in sorumluluğunda yürütülecek olan "Karışık Dişlenme Dönemindeki Çocuklarda Ebeveyn Desteği ile Dış Fırçalamanın Dental Plak Kaldırma Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi" konulu <u>Girişimsel Olmayan</u> Klinik Araştırmalar için başvuru dosyası incelendi. Araştırma protokolüne uyularak, Sağlık Bakanlığı'nın 13.04.2013 tarih 28617 sayılı Klinik Araştırmalar Hakkındaki Yönetmeliği ve yayımlanan kılavuzlarında belirtilen hususlar dikkate alınarak, sorumluluk araştırmacılara ait olmak üzere araştırmanın yapılmasında etik sakınca olmadığına toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verildi.						

EK-2: EBEVEYN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

24.07.2020 / Versiyon

	T.C. AFYONKARAHİSAR SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ ÇOCUK HASTALARDA YAPILACAK KLİNİK ARAŞTIRMALAR İÇİN “EBEVEYN” BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	
---	--	---

No: 1

Değerli anne ve babalar;

Çocuğunuzun, kliniğimizde yapılması planlanan **“Karışık Dişlenme Dönemindeki Çocuklarda Ebeveyn Desteğiyle Fırçalamanın Dental Plak Kaldırma Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi”** isimli bir çalışmada yer alabilmesi için sizden izin istiyoruz. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır. Çocuğunuzun çalışmaya katılması konusunda karar vermeden önce araştırmanın neden ve nasıl yapıldığını, çocuğunuzla ilgili bilgilerin nasıl kullanılacağını, çalışmanın neler içerdiğini, olası yararlarını, risklerini ve rahatsızlıklarını bilmeniz önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırın ve bu bilgileri ailenizle, çocuğunuzla ve/veya doktorunuzla tartışın. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir. Bu araştırma hakkında çocuğunuza da bilgi vereceğiz ve ondan da bu çalışmaya katılımı için izin isteceğiz.

Çalışmanın amaçları ve dayanağı nelerdir, çocuğundan başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?

Diş hekimliği alanında görülen bilimsel gelişmeler ışığında yapmış olduğumuz tez çalışmasında, genellikle optimum ağız hijyeni sağlamak için gereken el becerisi, sorumluluk ve işbirliğinden yoksun olan karışık dişlenme dönemindeki çocukların ebeveyn desteği/gözetimi ile diş fırçalamanın plak kaldırma etkinliğini belirlemeyi amaçladık.

Bu konuyla ilgili daha önceden yapılmış birçok çalışma bulunmaktadır.

Bu çalışmaya sizinle birlikte 175 kişi daha katılmaktadır.

Çocuğum bu çalışmaya katılmalı mı?

Çocuğunuzun bu çalışmada yer alıp almaması tamamen size ve çocuğunuza bağlıdır. Eğer katılmasına izin verirsiniz bu yazılı bilgilendirilmiş olur formu imzalanmak için size verilecektir. Şu anda bu formu imzalasanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda çocuğunuzu çalışmadan çekebilirsiniz. Eğer katılmasını istemezseniz veya çalışmadan ayrılırsanız, doktorunuz tarafından çocuğunuz için en uygun tedavi planı uygulanacaktır. Aynı şekilde çalışmayı yürüten doktor çocuğunuzun çalışmaya devam etmesinin yararlı olmayacağına karar verebilir ve onu çalışma dışı bırakabilir.

Çocuğum bu çalışmaya katılırsa onu neler bekliyor?

Çocuğunuz çalışmaya geldiğinde her hastaya yapıldığı gibi hazırlıklar yapılacak ve hekiminiz çocuğunuzun rutin ağız içi muayesini ve periodontal değerlendirmesini yapacaktır. Daha sonra hekiminiz çocuğunuza dişlerini fırçalayabilmesi için diş fırçası verecektir. Çocuğunuzdan kendi dişlerini fırçalaması ya da çocuğunuzun diş fırçalamasını gözlemleyerek sözlü yönlendirmeniz istenecektir. Diş fırçalama sonrasında dişler üzerindeki plak miktarına bakılarak çocuğunuzun dişlerini fırçalaması değerlendirilecektir.

Versiyon No: 1

Çocuğumun ne yapması gerekiyor?

Araştırma ile ilgili olarak hekiminizin size söylemiş olduğu vizit tarihlerine/kurallara uymaya istekli olmalısınız.

Çalışmanın riskleri ve rahatsızlıkları nelerdir, çocuğumun görebileceği olası bir zarar durumunda ne yapılacak?

Rutin dış muayenesinde herhangi bir problem olmasını beklememekteyiz. Bu çalışmada çocuğunuzdan ve sizden sadece rutin dış fırçalama eylemini gerçekleştirmenizi isteyeceğiz.

Uygulama süresi boyunca, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için 05435165946 numaralı telefondan Dt. Ayşenur Tanrıkulu'na başvurulabilirsiniz.

Çalışma hakkında yeni bilgiler elde edilirse ne olacak?

Araştırmaya katılmaya devam etme isteğinizi etkileyebilecek, araştırma konusuyla ilgili yeni bilgiler elde edildiğinde zamanında bilgilendirileceksiniz.

Araştırmadan kendi isteğimiz dışında çıkmamız gerekebilir mi?

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; reddetme veya vazgeçme durumunda bile sonraki bakımınız garanti altına alınacaktır. Araştırmacı, uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle isteğiniz dışında ancak bilginiz dahilinde sizi araştırmadan çıkarabilir. Bu durumda da sonraki bakımınız garanti altına alınacaktır.

Çocuğumun bu çalışmaya katılmasının maliyeti nedir?

Çalışmaya katılmakla parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Çocuğumun kişisel bilgileri nasıl kullanılacak?

Çalışma doktorunuz çocuğunuz ile ilgili kişisel bilgileri, araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır. Çalışmanın sonunda, bu bilgiler hakkında bilgi istemeye hakkınız vardır. Çalışma sonuçları çalışma bitiminde tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak çocuğunuzun kimliği açıklanmayacaktır.

İzleyiciler, yoklama yapan kişiler, Etik Kurul ve diğer ilgili sağlık otoriteleri orijinal tıbbi kayıtlarınıza doğrudan erişebilir. Bu yazılı bilgilendirilmiş gönüllü olur formunu imzalayarak yalnızca adı geçen kişi ve kurumlara erişim izni vermiş olacaksınız. Ancak kimlik bilgileri gizli tutulacak, kamuoyuna açıklanamayacak; araştırma sonuçlarının yayımlanması halinde dahi kimlik gizli kalacaktır.

Daha fazla bilgi, yardım ve iletişim için kime başvurabilirim?

Çalışma ilacı ile ilgili bir sorunuz olduğunda ya da çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunuzda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

Arş. Gör. Dt. Ayşenur TANRIKULU

Tel: 05435165946

Dr. Öğrt. Üye. Burcu GÜÇYETMEZ TOPAL

Tel: 05302813585

Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi – Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı

24.07.2020 /

Versiyon No: 1

Gönüllü Velisinin Oluru

Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Anabilim dalında, Dt. Ayşenur Tanrikulu tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum.

Çocuğumun araştırmaya katılması konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer çocuğumun çalışmaya katılmasını reddedersem, bu durumun çocuğumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden çocuğumu araştırmadan çekebilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla, çocuğumun söz konusu klinik araştırmaya katılmasını gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

Aşağıdaki boşluğa el yazısıyla 'OKUDUM, ANLADIM VE KABUL EDİYORUM' yazınız.

.....

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Tarih:

Velisinin adı- soyadı:

Velisinin imzası:

Tarih:

EK-3: ANKET FORMU

Ağız ve Diş Sağlığı Anket Formu

Ad Soyad:
Dosya Numarası:

Adres:
Telefon:

Aile için Sorular

- 1) Annenin yaşı;
 - ☐ 18-21
 - ☐ 22-26
 - ☐ 27-35
 - ☐ 36-46
 - ☐ 50 ve üzerine
- 2) Babanın yaşı;
 - ☐ 18-21
 - ☐ 22-26
 - ☐ 27-35
 - ☐ 36-46
 - ☐ 50 ve üzerine
- 3) Ebeveyn durumu;
 - ☐ Anne/baba sağ ve birlikte
 - ☐ Anne/baba sağ ve ayrı
 - ☐ Anne/ baba yaşamıyor
- 4) Nerede yaşıyorsunuz?
 - ☐ İl
 - ☐ İlçe
 - ☐ Belde
 - ☐ Köy
- 5) Evde sizinle birlikte yaşayan aile büyükleri var mı?
 - ☐ Yok
 - ☐ Var 1 kişi
 - ☐ Var 2 kişi
 - ☐ Var 3 kişi
 - ☐ Var 4< kişi
- 6) Aile yapınız nasıldır?
 - ☐ Çekirdek aile
 - ☐ Geniş aile
 - ☐ Parçalanmış aile
- 7) Annenin eğitim durumu nedir?
 - ☐ İlköğretim
 - ☐ Lise
 - ☐ Önlisans
 - ☐ Lisans
 - ☐ Y.Lisans /Doktora
- 8) Babanın eğitim durumu nedir?
 - ☐ İlköğretim
 - ☐ Lise

- ☐ Önlisans
 - ☐ Lisans
 - ☐ Y.Lisans /Doktora
- 9) Anne ve baba çalışıyor mu?
- ☐ Anne çalışıyor
 - ☐ Baba çalışıyor
 - ☐ Anne ve baba çalışıyor
- 10) Aylık geliriniz nedir ?(TÜİK verilerine göre açlık- yoksulluk sınırı)
- ☐ 2407 lira
 - ☐ 2407 -7839 lira
 - ☐ >7839
- 11) Annenin çalışma saatleri?
- ☐ 08:30-17:00
 - ☐ Nöbetli çalışma
 - ☐ Esnek çalışma saatleri
- 12) Babanın çalışma saatleri?
- ☐ 08:30-17:00
 - ☐ Nöbetli çalışma
 - ☐ Esnek çalışma saatleri

Çocuk için Sorular

- 1) Çocuğunuzun (Bu formu kimin için dolduruyorsanız) cinsiyeti?
- ☐ Kız
 - ☐ Erkek
- 2) Çocuğunuzun yaşı?
- ☐ 6
 - ☐ 7
 - ☐ 8
 - ☐ 9
 - ☐ 10
 - ☐ 11
 - ☐ 12
- 3) Kaç çocuğunuz var?
- ☐ 1
 - ☐ 2

- ☐ 3
 - ☐ 4
 - ☐ >4
- 4) Bu formu doldurduğunuz çocuğunuz yaş olarak kaçınıcı sıralamada?
- ☐ 1
 - ☐ 2
 - ☐ 3
 - ☐ 4
 - ☐ >4
- 5) Çocuğunuz hangi okula gidiyor?
- ☐ Devlet Okulu
 - ☐ Özel Okul
 - ☐ Özel Rehabilitasyon Merkezi
- 6) Çocuğunuzun herhangi bir sistemik hastalığı var mı?
- ☐ Var
 - ☐ Yok
- 7) Çocuğunuz kaç öğün yemek yiyor?
- ☐ 2 öğün
 - ☐ 3 öğün
 - ☐ 3'ten fazla
 - ☐ Düzensiz
- 8) Çocuğunuz ana öğünler arasında ara öğün sıklığı nedir?
- ☐ Ara öğünü yok
 - ☐ 1-2 ara öğün
 - ☐ 3-4 ara öğün
 - ☐ 4'ten daha fazla
- 9) Çocuğunuz ana öğünler arasında ara öğün sıklığı nedir?
- ☐ Meyve
 - ☐ Kuruyemiş
 - ☐ Cips
 - ☐ Şekerli atıştırma (Çikolata, jelibon , şeker vb.)
 - ☐ Asitli içecekler
- 10) Çocuğunuzun ağız içerisinde yiyecek bekletme alışkanlığı var mı?
- ☐ Yok
 - ☐ Var

EK 4: Ağız ve Diş Muayene Formu

Ağız ve Diş Sağlığı Muayene Takip Formu

Ad Soyad:

Cinsiyet:

Dosya Numarası:

İletişim numarası:

Sistemik Hastalık:

Kullanılan İlaçlar:

İlk ziyaret tarihi:

Çapraşıklık Durumu:

1. Çocuğunuzun kendine ait diş fırçası var mı?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır

2. Diş fırçalama sıklığı nedir?

- ☐ Fırçalamıyor
- ☐ Düzensiz fırçalıyor
- ☐ Günde 1 kez fırçalıyor
- ☐ Günde 2-4 kez fırçalıyor

3. Ara yüz fırçası / diş ipi kullanıyor mu?

- ☐ Hayır
- ☐ Evet

4. Diş fırçalarken hangi elini kullanıyor?

- ☐ Sağ
- ☐ Sol

Ağız ve Diş Sağlığı Muayene Takip Formunda Ağız Diş Tarama Şeması

55	54	53	52	51	61	62	63	64	65					
17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	
37	36	35	34	33	32	31	41	42	43	44	45	46	47	
75	74	73	72	71	81	82	83	84	85					

DMFT indeksi, çürük (decayed), kayıp (missing) ,dolgulu (filled) dişlerin toplamını gösterir.

S: Ağızda bulunan mevcut sağlıklı diş.

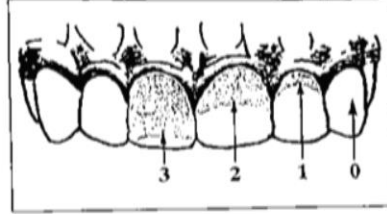
D: Çürük diş

M: Eksik ya da çürük nedeniyle kayıp diş

F :Dolgulu diş

Hastanın DMFT değeri =

G&V OHI-S İndeksi



G&V OHI-S indeksi derecelendirmesi

Plak miktarı değerleri

16	11	26	36	31	46	Toplam/yüzey indeks
buk	lab	buk	ling	lab	ling	
Plak miktarı						0

Gingival İndeks

			55	54	53	52	51	61	62	63	64	65		
	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
GI														



			75	74	73	72	71	81	82	83	84	85		
	37	36	35	34	33	32	31	41	42	43	44	45	46	47
GI														

Hastanın Gingival İndeks Değeri =