

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ANNEYE UYGULANAN FARKLI KORUYUCU YÖNTEMLERİN VE AĞIZ
HİJYEN EĞİTİMLERİNİN BEBEK ÇÜRÜKLERİ ÜZERİNDEKİ
ETKİNLİĞİNİN BELİRLENMESİ

Abidin Talha MUTLUAY

RESTORATİF DİŞ TEDAVİSİ ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ

DANIŞMAN

Prof. Dr. Ç. Türksel DÜLGERGİL

2015 – KIRIKKALE

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ANNEYE UYGULANAN FARKLI KORUYUCU YÖNTEMLERİN VE AĞIZ
HİJYEN EĞİTİMLERİNİN BEBEK ÇÜRÜKLERİ ÜZERİNDEKİ
ETKİNLİĞİNİN BELİRLENMESİ

Abidin Talha MUTLUAY

RESTORATİF DİŞ TEDAVİSİ ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ

DANIŞMAN

Prof. Dr. Ç. Türksel DÜLGERGİL

Bu çalışma Kırıkkale Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi

Tarafından Desteklenmiştir.

Proje No: 2013/02

2015 – KIRIKKALE

Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Restoratif Diş Tedavisi Doktora Programı çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma aşağıdaki jüri üyeleri tarafından Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 08/09/2015

İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay	II
İçindekiler	III
Önsöz	V
Simgeler ve Kısaltmalar	VI
Şekiller	VII
Çizelgeler	VIII
ÖZET	1
SUMMARY	3
1 GİRİŞ.....	5
1.1 Diş Çürüğü	7
1.1.1 Diş Plağı (Biyofilm).....	8
1.1.2 Diş Çürüğü Mikrobiyolojisi	10
1.1.3 Mikrobiyal Tükürük Testleri.....	18
1.1.4 Erken Çocukluk Çağı Çürüğü (EÇÇ).....	20
1.1.5 Çürük Riskinin Değerlendirilmesi	22
1.2 Diş Çürüğünün Önlenmesi	27
1.2.1 Diş Çürüğünün Önlenmesinin Aşamaları	27
1.2.2 Diş Çürüğünün Önlenmesinde Primer Korumanın Rolü	29
1.3 Diş Çürüğü Üzerinde Annenin Rolü-Eğitimi-Korunması.....	47
1.3.1 Annenin Ağız Sağlığının Bebekleri Üzerine Etkisi	47
1.3.2 Bebeklerdeki Diş Çürüğü Prevalansının Azalmasında Annelere Yapılan Koruyucu Uygulamaların Etkisi	48
1.4 Amaç	49
1.5 Hipotez	50
2 BİREYLER VE YÖNTEM	51
2.1 Aile Sağlığı Merkezi ve Anne-Bebek Çifti Seçimi	51
2.2 Anne ve Bebek Ağız Muayeneleri	55

2.3 Mutans ve Laktobasil Ölçüm Basamakları	56
2.4 Mutans ve Laktobasil Sayımı	58
2.5 Annelere Yapılan Uygulamalar ve Bebek Takipleri	60
2.6 Verilerin İşlenmesi ve Değerlendirilmesi	61
3 BULGULAR	63
3.1 Demografik Bulgular.....	63
3.2 Annelerin DMFT/S Değerlerine Ait Bulgular	64
3.3 Annelerin Mutans Değişimi	66
3.4 Annelerin Laktobasil Değişimi	70
3.5 Bebeklerin dmft Değerlerine Ait Bulgular	74
4 TARTIŞMA VE SONUÇ	79
5 KAYNAKLAR.....	94
6 EKLER	118
7 ÖZGEÇMİŞ.....	126

ÖNSÖZ

Doktora eğitimim süresince bilgi ve tecrübesiyle bana yol gösteren ve akademik hayatta başarılarını ve saygınlığını örnek aldığım danışman hocam Prof. Dr. Ç. Türksel DÜLGERGİL'e;

Doktora eğitimim süresince her koşulda büyük desteğini gördüğüm Prof. Dr. Abdulkadir ŞENGÜN'e ve Prof. Dr. Ertuğrul ERCAN'a;

Doktora eğitimim boyunca her zaman yanımda olan Dr. Yusuf BAYRAKTAR'a, Yrd. Doç. Dr. Mustafa HAMİDİ'ye ve diğer çalışma arkadaşlarıma;

İzin ve muayene sürecinde büyük destek olan Kırıkkale İl Halk Sağlığı Müdürlüğü ile Bağlarbaşı, Etiler ve Karşıyaka Aile Sağlığı Merkezlerinde görev yapan doktor ve yardımcı sağlık personeline;

Çalışmanın her aşamasında özveriyle çalışan tüm K.Ü. Sağlık Hizmetleri MYO Ağız ve Diş Sağlığı öğrencilerime;

Hayatım boyunca her zaman sevgi ve desteklerini yanımda hissettiğim, varlığımı borçlu olduğum anneme ve babama;

Hayatıma girdiği ilk günden beri sevgi ve desteğini her daim hissettiren sevgili eşim Dr. Merve MUTLUAY'a;

Teşekkür ederim.

SİMGELER VE KISALTMALAR

ADSM	: Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi
ASM	: Aile Sağlığı Merkezi
WHO	: World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)
EÇÇ	: Erken Çocukluk Çağı Çürüğü
MS	: Mutans Streptokokları
Chx	: Klorheksidin
LB	: Laktobasil
CFU	: Colony Forming Unit (Koloni Oluşturan Birim)
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
DMFT/dmft	: Decayed, Missing and Filled Teeth (Çürük, Kayıp ve Dolgulu Dişler)
DMFS	: Decayed, Missing and Filled Tooth Surfaces (Çürük, Kayıp ve Dolgulu Diş Yüzeyleri)
pH	: Power of Hydrogen (Hidrojenin Gücü)
ppm	: Parts per million (Milyonda bir birim)
AAPD	: American Academy of Pediatric Dentistry (Amerikan Pediatrik Diş Hekimliği Akademisi)
ADA	: American Dental Association (Amerikan Diş Hekimliği Derneği)

ŞEKİLLER

Şekil 1-1 Diş çürüğü etyolojisi.....	7
Şekil 1-2 Biyofilm.....	9
Şekil 1-3 Streptokok türlerinin filogenetik ilişkisi.....	13
Şekil 2-1 ASM'lerde kullanılan malzemeler.....	54
Şekil 2-2 CRT bacteria MS ve LB Tespit Kiti.....	56
Şekil 2-3 İnkübe edilmiş MS ve LB görüntüsü.....	57
Şekil 2-4 İnkübatörde 37 °C'de 48 saat bekletilen CRT bacteria tüpleri.....	58
Şekil 2-5 MS skor skalası.....	59
Şekil 2-6 LB skor skalası	59
Şekil 2-7 Tedavi grubundaki annelere uygulanan klorheksidin vernik	60
Şekil 2-8 Diz-dize pozisyonda gerçekleştirilen bebek muayeneleri	61
Şekil 3-1 Tedavi, eğitim ve kontrol grubu bebeklerin cinsiyete göre dağılımları ...	64
Şekil 3-2 DMFT ve DMFS dağılım grafiği.....	65
Şekil 3-3 Ölçümler arası yüksek MS seviyesine sahip annelerin gruplara göre dağılımı	67
Şekil 3-4 Gruplara göre MS median skorlarının, ilk ölçümden son ölçüme kadar olan değişimi	68
Şekil 3-5 Ölçümler arası yüksek LB seviyesine sahip annelerin gruplara göre dağılımı	71
Şekil 3-6 Gruplara göre LB median skorlarının, ilk ölçümden son ölçüme kadar olan değişimi	72
Şekil 3-7 Tedavi, eğitim ve kontrol grubu bebeklerde dmft değişimi	76

ÇİZELGELER

Çizelge 1-1 Diş çürüğünden sorumlu mikroorganizmalar ve alt grupları.....	11
Çizelge 1-2 Risk faktörleri ve koruyucu faktörler	23
Çizelge 1-3 Primer koruma	28
Çizelge 1-4 Sekonder koruma.....	29
Çizelge 1-5 Tersiyer koruma.....	29
Çizelge 2-1 Çalışma akış şeması.....	53
Çizelge 3-1 Tedavi, eğitim ve kontrol grubu anne-bebek çiftlerinin ortalama yaş değerleri.....	63
Çizelge 3-2 DMFT ve DMFS değerlerinin 2’li grup istatistikleri	65
Çizelge 3-3 MS skorlarının gruplara göre ölçümler arası dağılım çizelgesi.....	66
Çizelge 3-4 Gruplara göre MS değişiminin iki ölçüm arası analiz sonuçları	68
Çizelge 3-5 MS skorlarının 3’lü grup istatistiksel analizi.....	69
Çizelge 3-6 Ölçümlere göre 2’li grup istatistiksel analizi.....	69
Çizelge 3-7 Ölçümler arası LB skorlarının gruplara göre dağılım çizelgesi	70
Çizelge 3-8 Tedavi grubu LB değişiminin ölçümler arası analizi	72
Çizelge 3-9 LB skorlarının 3’lü grup istatistiksel analizi	73
Çizelge 3-10 Ölçümler arası 2’li grup istatistiksel analizi	73
Çizelge 3-11 Bebeklerin gruplara göre muayene edilen diş sayıları.....	74
Çizelge 3-12 Bebeklerin muayeneler arası çürük dağılımları ve yaş ortalamaları ..	75
Çizelge 3-13 Bebeklerin 3’lü grup dmft istatistikleri	75
Çizelge 3-14 Her iki muayene arası dmft değişiminin gruplara göre istatistiksel analizi	76
Çizelge 3-15 Bebeklerin 3’lü grup dmft istatistikleri	77
Çizelge 3-16 1., 2. ve 3. muayene dmft değerlerinin 2’li grup analizleri	77

ÖZET

Anneye Uygulanan Farklı Koruyucu Yöntemlerin ve Ağız Hijyen Eğitimlerinin Bebek Çürükleri Üzerindeki Etkinliğinin Belirlenmesi

18 aylık bu çalışmanın amacı; ilk kez bebek sahibi olan annelerin, tükürük mutans streptokok (MS) ve laktobasil (LB) seviyelerinin düşürülmesi ve daha sonra bebeklerde erken süt dişi çürüğü oluşumunu engelleyen bir çürük koruma programının etkinliğinin araştırılmasıdır.

Çalışmanın etik kurul onayı Kırıkkale Üniversitesi'nden alındı (2013/13-03). Çalışma alanları olarak Kırıkkale şehir merkezinde yer alan üç Aile Sağlığı Merkezi(ASM) seçildi. Anne-çocuk seçimi; annenin ve bebeğin herhangi bir sistemik probleminin olmaması, bebeğin 6 aylık ya da daha küçük olması, annenin tekrar hamile olmaması, ilk bebek olması, annenin ve bebeğin herhangi bir ilaç kullanmıyor olması ve annelerin benzer sosyo-kültürel seviyede olmasını içeren kriterlere göre yapıldı. 2013 Kasım ayı itibariyle başlanan çalışmada, ASM'lerde yürütülen protokol sonucunda annelerin tükürük MS ve LB seviyeleri ve çürük prevalansı (DMFT) belirlendi. Çalışmaya dahil edilen toplam 79 anne-çocuk çifti; 1- ağız sağlığı eğitimi dışında herhangi müdahale olmayan kontrol grubuna (n=27), 2- herhangi bir müdahale olmayan ancak yılda dört defa ağız sağlığı eğitimi verilen eğitim grubuna (n=26) ya da 3- restoratif tedavilerle çürüğün elimine edildiği, yılda üç defa klorheksidin vernik ve klorheksidinli ağız gargarası uygulandığı ayrıntılı koruyucu programları ve restoratif prosedürleri içeren tedavi grubuna (n=26) rastgele dağıtıldı. Tükürük MS ve LB seviyesi her altı ayda bir takip edildi. Bebeklerin çürük takibi araştırmacı tarafından, WHO (1997) kriterleri kullanılarak altı aylık aralıklarla gerçekleştirildi.

Sonuç olarak, tedavi grubundaki MS ve LB değişiminin istatistiksel olarak anlamlı olduğu (p=0,000), diğer gruplarda ise anlamlı olmadığı gözlemlendi (p>0,05). Tedavi, eğitim ve kontrol grubundaki bebeklerin çürük prevalansı sırasıyla %0, %8 ve %20 olarak hesaplandı. Gruplar arasındaki farkın, tedavi grubu eğitim grubuyla

kıyaslandığında anlamlı olmadığı ($p>0,05$), kontrol grubuyla kıyaslandığında ise anlamlı olduğu ($p=0,020$) gözlemlendi.

Çalışmanın gruplarında yer alan anne ve bebeklere ait bu sonuçlar; anne odaklı primer koruyucu önlemlerin ve eğitimin, anne MS ve LB seviyesi üzerinde önemli etkisi olduğunu ve orta vadede bebeklerinde de çürük koruması sağladığını göstermektedir. Doğum sonrası bakım hizmeti verilen ASM'lerin yer aldığı gelişmekte olan ülkelerde, çalışmada kullanılan yaklaşım, geleneksel çürük koruma programlarına güvenilir bir alternatif sağlayabilir.

Anahtar Sözcükler: Aile hekimliği, diş çürükleri, klorheksidin, primer koruma, streptokokus mutans

SUMMARY

Determining the effectiveness of different preventive measures and oral hygiene education which was applied to mother on infant caries

The aim of this 18-month study was to explore the effectiveness of a caries-preventive regimen in lowering the salivary mutans streptococci (MS) and Lactobacilli (LB) level in mothers with first-time babies and, subsequently, in eliminating the occurrence of dental caries in early primary dentition of their babies.

Ethics approval for the study was obtained from the University of Kirikkale (2013/13-03). Three Family Practice Centres in Kirikkale city-center were selected as study sites. Inclusion criteria for the mother-child pairs were (i) no systemic problems for mother and child, (ii) the baby should be less than 6-months age, (iii) mother not currently pregnant, (iv) the baby should be the first child, (v) no medication for both mother and child, (vi) similar socio cultural level for mothers. Using the FPS system, at the beginning of the study in November 2013, the mothers were examined for salivary MS and LB and caries lesion prevalence (DMFT). A total 79 mother child pairs were included in study and randomly allocated to one of the three groups, which were; 1- control group (n=27) without any intervention except for one episode of oral health education, 2- education group (n=26) without any intervention but with quarterly oral health education, and 3- intervention group (n=26) with restorative treatment and detailed-preventive programs including elimination of caries with restorative procedures, the application of chlorhexidine varnish three times in a year and chlorhexidine mouth washes. The authors monitored the salivary MS and LB levels every six months. Caries monitoring for the babies was performed at six monthly intervals by the researcher who used WHO 1997 criteria.

The results showed that MS and LB inhibition was statistically significant in intervention group ($p=0,000$) but not in the other two groups ($p>0,05$). The caries prevalence of the infants was 0%, 8% and 20% respectively for the intervention, education and control groups. The difference was statistically significant for

intervention group' infants when compared to control group ($p=0.020$), but not for the education group ($p>0,05$).

These results indicate that in the group of mothers and babies studied, primary preventive interventions and education targeted at mothers had a significant effect on mother' MS and LB levels, providing medium term caries prevention for their babies . In developing countries where family practice centres lead post natal care, the approach used in this study may provide a reliable alternative to conventional caries preventive programs.

Key words: Family practice, dental caries, chlorhexidine, primary prevention, streptococcus mutans

1 GİRİŞ

Diş çürüğü, uzun yıllardan bu yana, karbonhidratlarla tetiklenen bir enfeksiyon hastalığı olarak tanımlanmışsa da, son yıllarda “davranışla değiştirilebilen” bir hastalık olarak da ifade edilmeye başlanmıştır. Bu tanım; bireyin diyet alışkanlığını değiştirmesi ya da fırçalama işlemini gerçekleştirmesi sonucu “davranış değişimi” şeklinde olduğu gibi, bir bakteriyel enfeksiyonun bireyden bireye taşınmasının farklı aşamalarda önlenmesi için yapılabilecek işlemleri de içerebilmektedir (Günay ve ark. 1998, Meyer ve ark. 2010).

Diş çürüğü, aynı zamanda dünyanın en yaygın bakteriyel enfeksiyonu olarak da kabul görmektedir (U.S. Department of Health and Human Services 2000). 1980’lerden bu yana batılı ülkelerde yaşayan bireylerde yaygınlığı azalmasına rağmen halen tüm dünyadaki çocuk ve yetişkinlerin en büyük sağlık problemi olmaya devam etmektedir. Gelişmiş ülkelerde yetişkinlerin çoğunu, okul çağı çocuklarının %60 ila %90’ını, okul öncesinde ise çocukların %50 kadarını etkilemekte ve genelde tedavi edilememektedir (Petersen ve ark. 2005, Tinanoff ve Reisine 2009).

Herhangi bir önlem alınmadan ilerleyen ve pulpa enfeksiyonlarına neden olabilen diş çürüğünün ekonomik yükü, milyon dolarlarla ifade edilmektedir (Figdor 2002). Hesaba, sadece ağız ve diş tedavi hizmetlerinden yaralanan kesimin katılmasına (%40-50) ve dolgu ile kanal tedavi değişimlerinin dahil edilmemesine rağmen bu maliyetlerin çoğunluğunu, çürük nedeniyle ilk defa yapılan restorasyonlar ve kanal tedavileri oluşturmaktadır. Bu bilgilerden yola çıkılırsa diş çürüğünün, yaşam boyunca geçirilen en pahalı enfeksiyon olduğu sonucuna da varılabilir (Loesche 1986, Siqueira 2012).

Bir enfeksiyon hastalığı olarak diş çürüğünü engellenmenin birincil yolu, toplum içinde etken bakterinin yayılmasını engellemektir. İnsanda anne, çürük enfeksiyonunun yenidoğanlara bulaştırılmasında birincil kaynak olarak kabul edilir

ve bireyi 1,5-3 yaş arasında enfekte edebileceği ifade edilmiştir (Dasanayake ve ark. 2002).

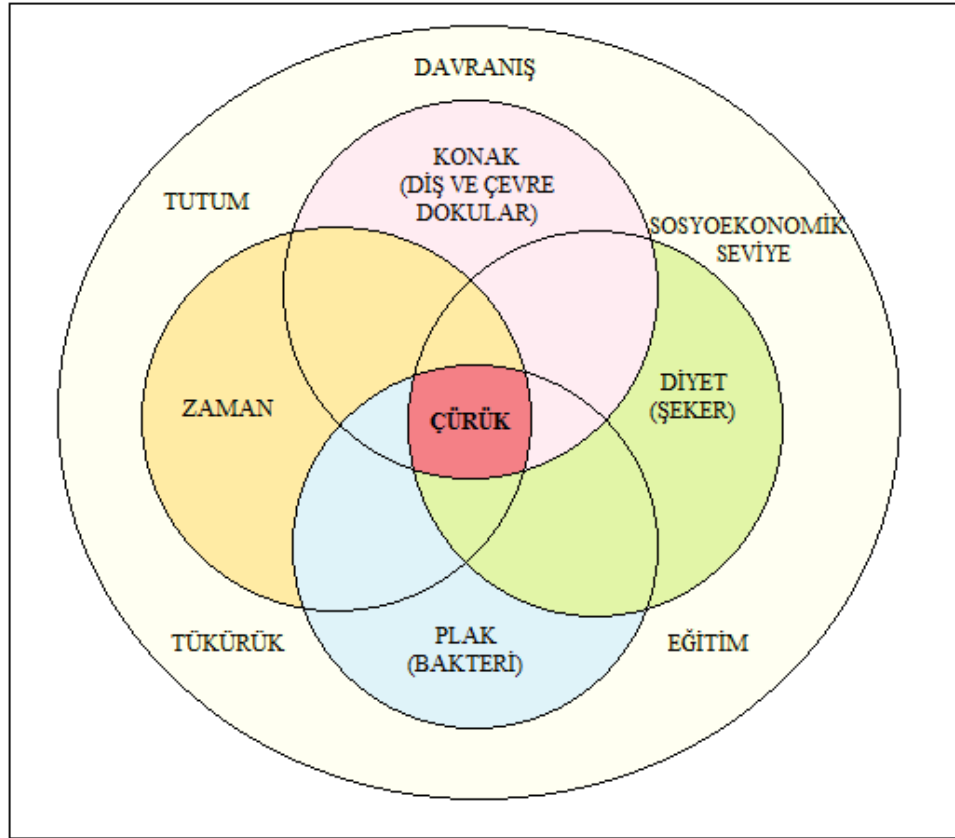
Annenin fırçalama alışkanlığı kazanması, diyetini düzenlemesi veya xylitolü sakız kullanması gibi davranış değişimleri bebeğin diş çürüğü gelişimi üzerinde uzun süreli, basit ve oldukça önemli bir koruma sağlamaktadır (Köhler ve Andreen 1994, Söderling ve ark. 2000). Bu durum, ilk bebeklerin çürük prevalansını azalttığı gibi, daha sonra dünyaya gelen kardeşlerin de diş çürüğü görülme sıklığını azaltmaktadır (Günay ve ark. 1998, Meyer ve ark. 2010).

Bu bilgiler ışığında çalışmamızın amacı, annede alınacak basit-ekonomik ve diş hekimi dışındaki “sağlık personelleri” tarafından uygulanabilen bir koruyucu yöntemin, ilk çocuklarda çürük deneyimleri üzerindeki etkinliğini bakteriyel seviye ve çürük indeksi açısından değerlendirmektir. Öte yandan, ağız diş sağlığı hizmet harcamalarında önemli bir yer tutan diş çürüğüne karşı, birincil bir koruma oluşturabilmek ve diş sağlığı hizmetinden optimal düzeyde yararlanamayan sosyo-kültürel ve sosyo-ekonomik seviyesi düşük toplum kesimlerine basit ve ekonomik bir koruma programı sunarak, önemli bir halk sağlığı sorununa da birinci basamaktan çözüm bulabilmek açısından önem taşımaktadır.

1.1 Diş Çürüğü

Keyes (1968)'in üçlemesinden günümüze, diş çürüğü ve bağlı etkenleri, dolaylı ve dolaysız değişkenler şeklinde açıklayan pek çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların sonucunda diş çürüğü, fermente karbonhidrat alımının arttığı durumlarda, çürüğe yatkın diş yüzeylerinde bulunan asidürik ve asidojenik bakterilerin, asit üretimleri sonucu diş yüzeyinde oluşan mikro düzeyde mineral kaybı şeklinde özetlenmektedir (Marsh ve Martin 2009).

Plağın varlığı, miktarı ve bakteriyel içeriği çürük oluşumunda belirleyici olduğu için, özellikle plak içerisindeki ekolojik değişikliklerin belirleyici olabileceği savı son yıllarda daha sıklıkla kabul görmektedir (Marsh 2003). Tükürüğün yapısı ve miktarı gibi genetik faktörlerin yanında, bireyin sosyo-ekonomik seviyesi, eğitim durumu, tutum ve davranışları da diş çürüğü üzerinde oldukça belirleyici çevresel faktörlerdir (Brambilla ve ark. 2000) (Şekil 1-1).



Şekil 1-1 Diş çürüğü etyolojisi (Brambilla ve ark. 2000)

Diş çürüklerinin başlamasında büyük rolün, mutans streptokoklarına (MS) ait olmasının yanında laktobasillerin (LB) de önemi vurgulanmaktadır (Tanzer ve ark. 2001). Diş çürüğü üzerine yapılan ilk hayvan çalışmasında, yüksek şeker içerikli diyetle beslenen ratların, MS ile tanışana kadar çürüksüz olmaları nedeniyle bu bakteri grubunun, diş çürüğü oluşumu ile yakından ilişkili olduğu düşünülmüştür (Larson ve Fitzgerald 1964). İnsanlarda yürütülen sonraki çalışmalarda ise, MS'nin diş çürüklerinin başlaması ve ilerlemesinde önemli rollerinin olduğu görüşü desteklenmiştir (Milnes ve Bowden 1985).

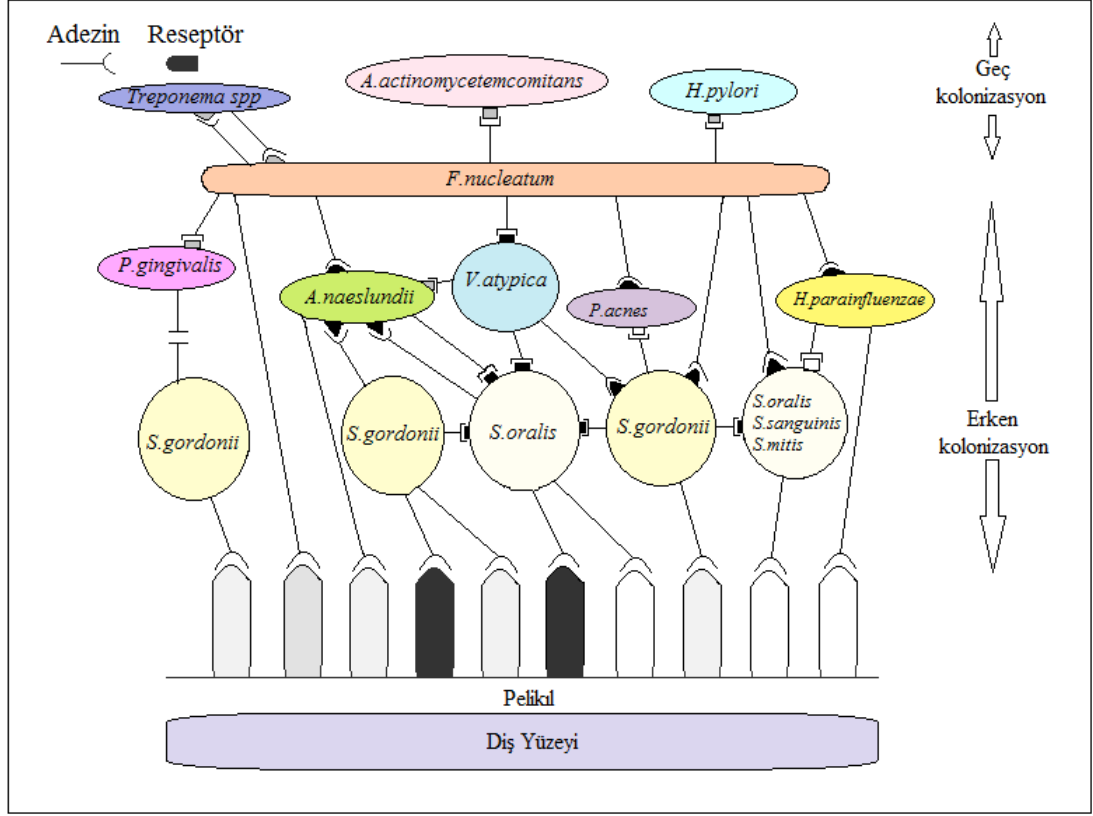
Diş çürüğü, tükürüğün kompozisyonu ve akışı, flor alımı, şeker tüketimi ve koruyucu alışkanlıklardan etkilenir. Hastalık, başlangıçta geri dönüşümlüdür ve bir safhaya kadar da durdurulabilmektedir. Ancak ağız içindeki mevcut demineralizasyon-remineralizasyon dengesi, demineralizasyon lehine bozulursa kavite oluşur. Bu aşamadan sonra diş çürüğü ancak restoratif işlemlerle tedavi edilebilir (Featherstone 2003, Siqueira 2012).

Diş çürüğünün en önemli sebebi olan diş plağı, son yıllardaki çalışmalarda yalnızca çürük riski açısından değil aynı zamanda farklı bakteri türlerini barındırması ve özellikle çocuk ve yaşlılarda diğer başka enfeksiyon kaynakları oluşturma açısından da değerlendirilmiştir (Moore ve Moore 1994, Marsh ve Martin 1999, Coker ve ark. 2013).

1.1.1 Diş Plağı (Biyofilm)

Diş çürüğü, genel anlamı ile plakla ilişkilendirilen ve tetiklenen bir hastalık olarak ifade edilmektedir (Marsh 2000). Bu sebeple, çürük patogenezinin anlaşılması için dental plak her yönü ile incelenmelidir.

Dental plak, çoğunluğu mikrobiyal orjinli ekstraselüler matriks polimerleri içinde gömülü ve diş yüzeyine tutunabilen mikroorganizmaların oluşturduğu kompleks bir biyofilm tabakası olarak tanımlanabilir (Rickard ve ark. 2003) (Şekil 1-2). Çevresel şartlar plak mikrobiotasının hücresel bileşimini değiştirdiğinde, hastalık yönüne kayma meydana gelir (Marsh 2000).



Şekil 1-2 Biyofilm (Rickard ve ark. 2003)

Biyofilm, bakterilerin pasif olarak tutunduğu bir oluşum olmamakla birlikte, kendine has bir yapısı ve dinamiği olan organize, kompleks bir mikrobiyolojik sistemdir. Biyofilm bakterileri, planktonik seviyede bulunan aynı türden bakterilerden farklı özellikler sergiler. Özellikleri, biyofilmde yer alan türlerin toplamından daha fazladır (Siqueira 2012). Biyofilm bakterileri, büyümeye, gen transkripsiyonuna ve fenotip değişikliklerine izin veren ekstraselüler polimerik matriks içinde gömülü olarak bulunur (Donlan ve Costerton 2002). Biyofilmin bu yeteneği virulans faktörü olarak kabul edilir (Hall-Stoodley ve ark. 2004). İnsanlardaki bakteriyel enfeksiyonların % 65-80'inin biyofilm kaynaklı olduğu düşünülmektedir (Costerton 2004).

Ağız içi mikroorganizmaların büyük çoğunluğu biyofilm yapıda devamlı olarak kalma eğilimindedir. Biyofilm tabakasının ağız içi yüzeylere tutunabilmesinin, ağız ekosisteminde barındırdığı bakterilerin hayatta kalmasının ve yaşamlarını sürdürebilmesinin temel açıklaması, biyofilm tabakasında farklı mikroorganizma gruplarının bulunmasıdır (Siqueira 2012).

Biyofilmin olgunlaşması, polisakkarit yapısında olan ekstraselüler matriks sentezinin biyofilm hacminin %85 ine ulaşana kadar devam eder (Costerton 2004). Bu matriks yapı sadece fiziksel olarak biyofilmin iskeletini oluşturmaz aynı zamanda ortamdaki besinlerin, suyun ve enzimlerin içeride kalmasını sağlar (Allison 2003). Bununla birlikte, eksojen tehditlerden yapıyı korumakla da görevlidir. Matrikste oluşan kanallı yapı ile basit bir sirkülasyon sistemi oluşturulmuştur (Costerton ve ark. 1995). Sıvıların, substratların, bakteriyel metabolizma ürünlerinin ve sinyal moleküllerin taşınması bu kanallar sayesinde gerçekleştirilir (Bowden 2000).

Plağın ağız içindeki varlığı ve hastalık patogenezindeki bu önemli rolü, özellikle çürük yapıcı bakteri düzeylerinin takibi ve değerlendirilmesi açısından da plak oluşumunu oldukça değerli kılmaktadır. Değişik çalışmalarda, antibakteriyel uygulamaların devamlılığı, etkisi, ihtiyacı ve bireylerin risk gruplarının değerlendirilmesi gibi klinik uygulamalar plak içerisindeki bakteri seviyelerinin belirlenmesi ile yapılmıştır (Kristoffersson ve ark. 1985, Marsh 2000).

Yapılan çalışmalarda 1 ml tükürük içerisindeki bakteri miktarı ile 1 mikro gram plak arasındaki bakteri seviyesi arasında paralellik olduğu belirtilmekte ve bu sebeple, tükürük ya da plak bakteri seviyelerinin takip açısından önemli bir fark oluşturmadığı ifade edilmektedir (Koroluk ve ark. 1995, Zoitopoulos ve ark. 1996).

1.1.2 Dış Çürüğü Mikrobiyolojisi

Ağız, insan vücudunun en kompleks bakteriyel yapısına sahiptir (Sampaio-Maia ve Monteiro-Silva 2014). Bu kompleks yapı, birçok farklı türden mikroorganizmaya ev sahipliği yaptığı gibi, farklı değişkenlerin de etkisi altındadır. Ağız içinin anatomik ve fizyolojik özellikleri, içerdiği oksijen ve besin durumu, ortamın sıcaklığı ve konak immünolojik yapısı gibi özellikler farklı habitatların oluşmasına neden olmaktadır (Tanner ve ark. 2002). Mikroorganizmaların birçoğu mukozada, dilde ve dişlerde kolonize olmaktadır. Ancak, oranları koloninin bulunduğu yere göre değişiklik göstermektedir. En çok koloniler dişlerde ve dilde yaşamlarını sürdürmektedirler (Gizani ve ark. 2009).

İnsan vücuduna yerleşen ilk bakteriler büyük çoğunlukla anne kökenlidir. Doğumdan 5 dakika sonra bebeğin ağızı, boğazı, cildi ve bağırsakları gibi farklı bölgelerinde bulunan bakteri kolonileri bir birlerine çok benzemektedir (Dominguez-Bello ve ark. 2010). Ancak sonraki saatlerde bebeğe temas, nefes alıp verme ve emzirme gibi durumlarda bebek çok sayıda mikroorganizmaya maruz kalmaktadır. İlk 24 saat içerisinde, ağız boşluğu içinde öncü mikroorganizmalar yerlerini almaktadır. Bu aşamada ağız boşluğunda, en sık olarak gram pozitif koklar olan streptokok ve stafilokok türleri ile kolonize olmaya başlamaktadır (Hegde ve Munshi 1998, Bagg ve ark. 2006).

İlk dişin sürmesiyle beraber oral çevrede yeni ekolojik olaylar meydana gelmektedir. Bu olaylar, dünyanın en büyük sağlık problemlerinden biri olan diş çürüğüne öncülük etmektedir. Diş çürüğü ile ilişkili başlıca mikroorganizmalar; streptokoklar, laktobasiller ve aktinomiçeslerdir. Streptokoklar daha çok diş çürüğünün başlatılmasında rol oynarken, laktobasiller ise lezyonun ilerlemesinden sorumludur. Aktinomiçesler, daha çok kök yüzey çürükleri ve gingivitis ile ilişkilidirler (Marsh ve Martin 1999, Newbrun 2000). Streptokoklar, laktobasiller ve aktinomiçeslerin alt grupları Çizelge 1-1’de yer almaktadır.

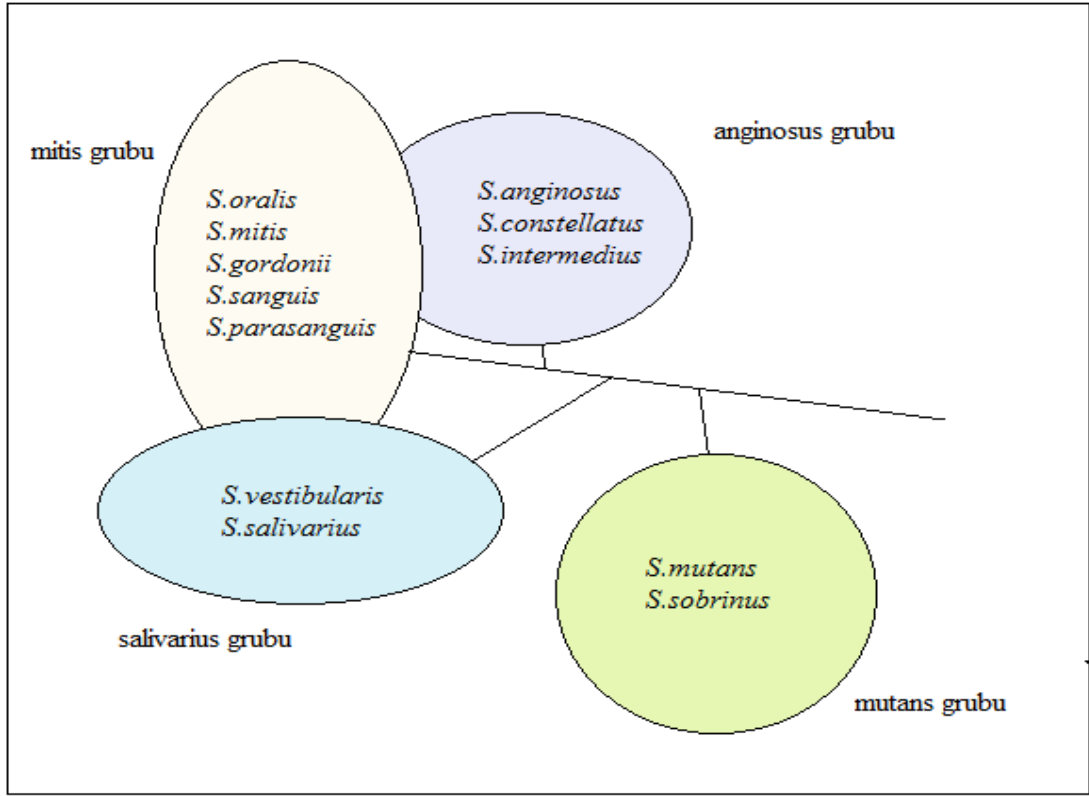
Çizelge 1-1 Diş çürüğünden sorumlu mikroorganizmalar ve alt grupları (Cengiz ve ark. 2004)

Mikroorganizmalar	Alt Grupları
Streptococcus	mutans sobrinus sanguis
Lactobacillus	casei fermentum pantorum oris acidophilus
Actinomyces	israelii naeslundii odontolyticus

1.1.2.1 Mutans Streptokokları

Diş çürüğü oluşum mekanizması, diş yüzeylerinin durumu, karbonhidrat içerikli diyet alışkanlıkları ve spesifik oral bakteriler ile ilişkilidir. MS diye adlandırılan benzer fenotipe sahip bir grup mikroorganizma, diş çürüğünün başlamasında rol oynamaktadır (van Houte 1994). İnsanda diş çürüğü oluşumundan sorumlu olan MS'den biri *Streptococcus mutans* diğeri ise *Streptococcus sobrinus*'tur. *S.mutans* ve *S.sobrinus*'un diğere streptokok türleri ile olan filogenetik ilişkisi Şekil 1-3'de yer almaktadır. Bu bakteri grubu mineye bağlanabilme, diyetteki karbonhidratlardan fazla miktarlarda asit üretimi ve düşük pH'larda hayatta kalabilme gibi özelliklere sahiptir. Çocuklarda erken yaşta görülen MS kolonizasyonunun minenin demineralizasyonuna, önlem alınmadığında ise mine yüzeyinde kavite oluşumuna neden olduğuna inanılmaktadır (Seow 1998). Mine yüzeyinde deformasyonlar başladıktan sonra LB gibi diğere bakteriler kolonize olurlar, asit üretiminin daha da artması demineralizasyonu şiddetlendirir (Balakrishnan ve ark. 2000).

MS, diş yüzeyine sıkıca tutunmaları, sükrözden yüksek miktarda asit ve ekstraselüler polisakkarit üretmeleri ve düşük pH'da yaşayabilmeleri nedeniyle yüksek karyojenik özelliktedir (Tanzer 1989). Diş yüzeylerine ürettikleri glukan ile tutunmaktadır. Bu glukanlar aynı zamanda plak içerisinde yer almakta, asit üretimi ve şeker difüzyonuna yardımcı olmaktadır. Laktik asit başta olmak üzere, MS tarafından üretilen asidik ürünler, diş yüzeyinde demineralizasyona neden olmaktadır. Düşük şeker alımının olduğu zamanlarda bile bakteriler tarafından üretilen polisakkaritler, demineralizasyon zincirinin devam ettirilmesini sağlamaktadır (van Houte 1994, Marsh 2000).



Şekil 1-3 Streptokok türlerinin filogenetik ilişkisi (Russel 2000)

1.1.2.1.1 MS'nin Geçişi ve Yayılımı

MS, oral kavitede oran olarak en fazla dental plak içerisinde bulunmaktadır (Balakrishnan ve ark. 2000). Anterior dişlere göre, posterior dişlerin okluzal yüzeylerinde daha yoğun olarak kolonize olmaktadır. Okluzal yüzeylerden başka posterior dişlerin, aproksimal, bukkal ve lingual yüzeyleri de kolonizasyona yatkındır (Lindquist ve Emilson 1990). Yenidoğanda MS'nin görülmesi, diş sürmesini takiben ortaya çıkmaktadır. MS, yenidoğanda ilk kez 19-31 aylık dönemde kolonize olmaktadır ve bu dönem "enfektivite penceresi" olarak tanımlanmaktadır (Caufield ve ark. 1993). Gen çalışmalarında bakterinin sadece yaşamın erken dönemlerinde kolonize olmadığı, aynı zamanda yaşamın sonraki yıllarında da anneden bebeğe vertikal olarak da geçişin olabildiği gösterilmiştir (Berkowitz ve Jones 1985). Enfektivite penceresi döneminde MS geçişi olmayan bebeklerde, daimi birinci moların sürme dönemine rastlayan altı yaşına kadar MS barındırmayan yeni bir kolonizasyon oluşmaktadır (Caufield ve ark. 1993). Ayrıca, MS kolonizasyonunun

yaşla ve hipoplastik mine lezyonları gibi düzensiz yüzeylerin varlığında arttığı da bildirilmektedir (Caufield ve ark. 1993, Li ve ark. 1994).

Serotipleme, bakteriosin tipleme ve genetik çalışmalar, MS türlerinin yenidoğanlara büyük ölçüde anneden transfer olduğunu göstermiştir (Rogers 1981, Caufield ve ark. 1993). Tükürük, bu bakterilerin transferini gerçekleştiren yegane araçtır ve bu geçiş, öpme ya da tükürükle kontamine gıdalar ile olabilmektedir (Balakrishnan ve ark. 2000). Annenin tükürüğündeki MS seviyesi 10^6 /ml'den fazla ise, üç yıl içerisinde bebeğe MS geçme ihtimali %70 oranında artmaktadır. Bunun aksine, anne tükürüğündeki MS seviyesi 3×10^5 /ml'den az ise, bebeğin anneden MS edinme ihtimali %20 oranında azalmaktadır (Köhler ve ark. 1983).

S.mutans ve *S.sobrinus* insanda en çok bulunan MS türleridir. *S.sobrinus*'un *S.mutans* ile ilişkili olarak düz yüzey çürüklerinin gelişiminde sorumlu olduğu düşünülmektedir (Lindquist ve Emilson 1991). *S.rattus* genellikle Afrika popülasyonundan izole edilen başka bir türdür (Kilian ve ark. 1979). *S.ciricetus*, *S.ferus*, *S.macacae* ve *S.downei* de maymun ve ratlardan izole edilen ancak şu ana kadar insanlarda rastlanmayan diğer MS türleridir (Coykendall 1989, Bratthall 1972).

1.1.2.1.2 MS'lerin Karyojenik Aktivitesi

MS, ekstraselüler polisakkarit sentezi, asidojenite, asidürite, intraselüler polisakkarit sentezi ve endodekstrenaz üretimi sayesinde dental plakta baskın tür olarak yer almakta ve diş çürüğü gelişimine neden olmaktadır (Balakrishnan ve ark. 2000).

1.1.2.1.2.1 Ekstraselüler Polisakkarit Sentezi ve Adezyon

MS'nin diş yüzeyine adezyonu iki basamakta olmaktadır. Başlangıç tutunması geri dönüşümlüdür ve MS'nin yüzey komponentleri aracılığıyla olmaktadır (Koga ve ark. 1986). MS fimbriyumları, pelikül komponentlerini tanıyarak tutunmayı sağlar. Reversible tutunmayı sükröz bağımlı irreversible tutunma izler. Sükröz varlığında MS, glukanlara dönüştürmek üzere suda çözünebilir (başlıca α 1-6 bağlı) ya da çözünemeyen (başlıca α 1-3 bağlı) poliglikoz molekülleri üretir. Glukan sentezinde glikozil transferaz enziminin birçok çeşidi kullanılmaktadır. Yeni sentez edilen glukanların bir kısmı hücre yüzeyine tutunabilmek için glikozil transferaza bağlı

olarak kalmaktadır. Glukan, aynı zamanda glukan bağlayıcı protein adı verilen bir proteinle de hücre yüzeyine tutunmaktadır. Bu ekstraselüler polisakkaritlerin üretiminde sadece sükroz kullanılabilir (Taubman 1992). Birçok deneysel hayvan çalışmasında, benzer türlerle karşılaştırıldığında suda çözünemeyen gulukan üretemeyen mutansların diş tutunma yeteneklerinin düşük olduğu ve daha az diş çürüğüne neden olduğu sonucuna varılmıştır. Bu nedenle suda çözünemeyen gulukanların önemli bir virülans faktör olduğu sonucuna varılabilir (de Stoppelaar ve ark. 1971, Tanzer ve ark. 1974).

1.1.2.1.2.2 Asidojenite (Asit Üretimi)

MS, şekeri fermente ederek laktik aside dönüştürmektedir. Laktat dehidrogenaz enzimi, propiyonatu laktata çevirmektedir. Ancak, karbonhidrat miktarı sınırlı olduğunda MS, format, asetat ve etanol üretmektedir. MS tarafından en fazla oranda üretilen en güçlü asit olması sebebiyle laktik asit, diş çürüğünün en önemli etyolojik faktörlerinden biridir (de Soet ve ark. 1989). Diyetle alınan diğer şekerler olan glikoz ve laktoz da diş çürüğüne neden olabilmektedir. Ancak bu şekerler, sükrozun ekstraselüler polisakkarit sentezinde kullanılabilen tek şeker olması nedeniyle, sükrozdan daha az karyojeniktirler (Balakrishnan ve ark. 2000). Nişasta ise, diyetle alınan diğer şekerlerden daha az karyojeniktir çünkü plağa yavaş diffüze olmakta ve hidrolize edilebilmektedir (Horton ve ark. 1985).

1.1.2.1.2.3 Asidürite (Asit Ortamını Tolere Edebilme)

MS, düşük pH'larda canlılığını sürdürebilmektedir. Bazı alt türlerin pH 4'ün altında yaşayabildikleri bilinmektedir. Glikoz alımından sonra pH, birkaç dakika içinde pH 7'den, kritik pH'nın altına düşer. Streptokoklar, bu durumu kompanse etmek için büyük miktarlarda membran-ilişkili ATPaz üretmektedir. Düşük pH'da aktif olan bu enzim, hücreden H⁺ iyonu tamponlayarak hücre içi asiditeyi azaltmakta ve hücre fonksiyonlarının devam etmesini sağlamaktadır (Carlsson 1989).

1.1.2.1.2.4 İntraselüler Polisakkarit Sentezi

Karbonhidrat varlığında MS, intraselüler glikojen benzeri polisakkarit üretirler (Birkhed ve Tanzer 1979). Eksojen karbonhidrat olmasa da intraselüler

polisakkaritler sayesinde asit üretimine devam edebilirler. Bu da, ortamda karyojenik bakteri bulunmasa bile, asit ortamın devam etmesine ve diş çürüğü gelişimine neden olmaktadır. Bu nedenle, intraselüler polisakkarit sentezleyemeyen mutasyona uğramış *S.mutans*'lar sentezlenmeye çalışılmıştır. Sentezlenen bu yeni türlerin, rat dişleri üzerinde kolonize olmalarına rağmen benzer türlerden daha az karyojenik oldukları gösterilmiştir (Freedman ve ark. 1976).

1.1.2.1.2.5 Endodekstranaz Üretimi

MS'nin endodekstranaz üretimi, α 1-6 bağlarının ekstraselüler dekstranlara yapışmasıyla olmaktadır. Diş üzerinde MS'den önce *S.sanguis* ve *S.mitis* kolonize olur ve α 1-6 bağlardan zengin dekstranları yani glukanları üretir. Endodekstranazlar, MS'nin dekstran içeren başlangıç dental plağa invaze olmasına yardım eden bakteriler tarafından üretilir. *S.mutans* ve *S.sobrinus*'un endodekstranazdan yoksun mutantları mono-enfekte edilmiş gnotobiyotik ratlar üzerinde diş çürüğü gelişimine neden olmasına rağmen, konvansiyonel ratlarda non-karyojenik etki gösterdiği kanıtlanmıştır (Tanzer 1989).

1.1.2.2 Laktobasiller

Laktobasiller, gram pozitif ve sporsuz basillerdir. Asidofilik ve asidojeniktirler. Ağız boşluğunda ve diş çürüğünde en çok rastlanan türler; *L.casei*, *L.fermentum*, *L.acidophilus*, *L.salivarius*, *L.plantarum*, *L.cellobiosus*, *L.buchneri* ve *L.brevis*'tir. Bu bakteri türleri, mikrobiyal dental plakta az miktarda bulunurlar. İnsanda, tükürükten, diş yüzeyinden, dilin dorsumundan, vestibüler mukozadan ve sert damaktan izole edilirler (Marsh ve Martin 2009).

Karbonhidratları kolayca sindirebilen laktobasillerde son ürün olarak daima laktat ortaya çıkar. Bu bakteriler, hem üredikleri ortamda asit oluştururlar hem de asit ortamda kolayca üreyebilirler. Ortamda pH'yı kolayca 4'ün altına düşürebildiği gibi sükrozdan ekstraselüler dekstran sentezleyebilirler. Katalaz, indol ve H₂S üretemezler ve kazeini de sindiremezler. Üredikleri ortamda, yağ, nükleik asitler, mineraller ile B vitamini bulunmasını isterler. Sağlıklı insanların dahi ağızdan farklı

olarak bağırsak ve vajina florasında da daima bulunurlar. Ayrıca, diş çürüğü patogenezinin birinci derecede sorumlu mikroorganizmalar arasındadırlar (Aydın ve Mısırlıgil 2012).

Bir süre laktobasillerin, diş çürüğü için primer etyolojik ajanlar olduğuna inanılmaktaydı. Bunun nedeni, bu bakterilerin şeker varlığında aşırı miktarlarda asit üretmesi ve çok düşük pH'larda yaşaması gösterilirdi (Balakrishnan ve ark. 2000). Bazı laktobasil türlerinin, deney hayvanlarında diş çürüğünü başlattığı da gösterilmiştir (van Houte 1980). Ancak, laktobasiller diş yüzeylerine düşük afinite gösterirler ve plak içinde de çok fazla birikemezler. Çoğunlukla oral mukozada kolonize olurlar. Laktobasiller beyaz nokta lezyonlarında tespit edilememesine rağmen, ilerlemiş lezyonların % 85'inde tespit edilmektedir (Boyar ve Bowden 1985). Bu bilgilere göre, laktobasillerin diş çürüğünün başlatılmasında değil, ilerlemesinde rol oynadığına inanılmaktadır (Balakrishnan ve ark. 2000).

1.1.2.3 Aktinomiçesler

Bazıları zorunlu anaerop, bazıları mikroaerofilik, bazıları da aerotoleran veya kapnofilik olan, genellikle hareketsiz çomaklardır. Genellikle tonsiller, ağız, bağırsak ve gözde bulunurlar. Diş plağının oluşumunda ve kök kanalı enfeksiyonlarının patogenezinde rol alırlar. İnsan ve hayvanlarda kronik süpüratif hastalık oluşturan mikroorganizmalardır. Glikoz, maltoz, laktoz ve salisinden asit oluştururlar. Ancak nişastayı metabolize edemezler. Glikozun fermentasyonu sonucunda propiyonik asit oluştururlar (Aydın ve Mısırlıgil 2012).

A. viscosus, dental plaktan en çok izole edilen aktinomiçes türüdür. Bu türün periodontal hastalıkların etyolojisinde rol oynadığı düşünülmektedir. *A. israelii* ise ağız boşluğunun normal flora elemanlarından biridir. Diş plaklarının kenarından, çürük dişlerden, piyoreli dişetlerinden, tonsillalardan, farinksten, bağırsaklardan izole edilebilmektedir. *A. israelii*'nin hastalık oluşturabilmesi için mukoza bariyerinin bir şekilde bozulması gerekmektedir. Genellikle bir travma ya da cerrahi girişimle bozulan mukozadan dokuya giren bakteri, komşu dokuları invaze ederek veya seyrek

olarak da kan yoluyla yayılarak hastalık oluşturur. Birlikte bulunan diğer piyojenik enfeksiyonlar veya mikroorganizmaya karşı oluşan aşırı duyarlılık, enfeksiyonun oluşumunda rol oynamaktadır. Patogenezinde herhangi bir toksin rol oynamamaktadır (Cengiz ve ark. 2004).

Aktinomiçes enfeksiyonları genellikle tek başına değildir. Enfeksiyon bölgesinin flora üyeleri de enfeksiyona eşlik eder. Polimikrobiyal enfeksiyonlar doku oksijenini kullanarak konak direncini azaltır, ayrıca ortama salınan kollojenaz ve hyaluronidaz enzimleri de enfeksiyonun yayılımını kolaylaştırır. Çünkü aktinomiçeslerin invazyon yeteneği sınırlıdır (Palmer ve ark. 2003).

1.1.3 Mikrobiyal Tükürük Testleri

Tükürük, ağız içinde majör ve minör tükürük bezlerinden salgılanan, berrak görümlü, genelde alkali özellik gösteren, bazı enzimleri ve proteinleri içeren visköz bir sıvıdır. Bileşiminin %94 ila %99'u sudan oluşur. Salgılanan tükürüğün yoğunluğu ve miktarı salgılandığı tükürük bezine, cinsiyete, yaşa, bazı hastalıklara bağlı olarak değişmektedir (Yılmaz 2012).

Tükürük, diş dokularını çürüğe karşı korumada birçok role sahip olan ilk ve en önemli savunma faktörüdür. Diyetle alınan besinleri hem dilüe etmekte hem de mekanik temizlik sağlamaktadır (Mandel 1987). Tükürükte yer alan bakterilere bağlanabilen moleküller sayesinde bakteriler yakalanır ve uzaklaştırılır. Ağız içerisinde serbest durumda olan bakteriler, sert veya yumuşak yüzeylere yapışmadan önce tükürük moleküllerince bağlanır ve plak oluşturmaları engellenir (Aydın ve Mısırlıgil 2012).

Tükürük, bakterileri aglutine eden ve diş dokusuna tutunmasını engelleyen tamponlama sistemlerine sahiptir. Tükürük, aglutine olmuş bakterilerin tekrar dişe yapışmasını engeller ve ortamdan uzaklaştırılmasına yardımcı olur. Tükürüğün tüm bu koruyucu özelliklerin yanında tükürük akış hızı da çürüğün önlenmesinde büyük role sahiptir. Ne yazık ki, tükürük akış hızı zayıf olan bireylerin çürük aktivitesinde artış meydana gelmektedir (Dreizen ve Brown 1976).

Kültür-Bazlı Metotlar

Bugünlere kadar yapılan tüm mikrobiyal tükürük testleri çürükle ilişkili bakteriler olan MS ve LB üzerine odaklanmıştır. Kültür-bazlı metotlarda, yaygın olarak seçici ortam üzerine ekilen MS ve LB'nin oranı tespit edilmektedir (Guo ve Shi 2013). Bunun için, basitrasine dirençli seçici bir besiyeri olan mitis salivarius basitrasini (MSB) agar kullanılmaktaydı (Gold ve ark. 1973). Ancak MSB'nin raf ömrünün 1 hafta olması büyük bir dezavantaj oluşturmaktaydı. Bu nedenle raf ömrü daha uzun olan mitis salivarius basitrasini broth (MSBB) geliştirildi. Bu besiyeri farklı özellikte koloniler elde etmek için farklı konsantrasyonda basitrasini ve sükröz seçimine olanak sağlamaktadır (Matsukubo ve ark. 1981).

Dip-Slide Metodu

Tükürükteki ve plaktaki *S.mutans*'ların tespiti amacıyla günümüze kadar birçok test sistemi geliştirilmiştir. Dip-slide metodunun basit ve diş hekimi muayenehanelerinde uygulanabilir olması sebebiyle değişik firmalar tarafından üretilen bu sistemler, sıklıkla tercih edilmektedir (Gao ve ark 2012). Klinikte kullanım sırasında çok fazla ekipman gerektirmemesi ve kolayca bireylerdeki çürük riskinin tayin edilmesi oldukça avantaj sağlar (Seki ve ark 2003).

Bireyin çürük riski; tükürükte ml'deki koloni oluşturan birim (CFU) 10^5 'in altında olduğunda düşük, 10^5 - 10^6 arasında olduğunda orta, 10^6 'ya eşit yada 10^6 'dan büyük olduğunda ise yüksek olarak değerlendirilir (Thylstrup ve Fejerskov 1994). Bu testlerin sensitivite %44-72, spesifite %74-100, pozitif tahmin değerleri ise %63-100 arasında değişmektedir (Krasse 1988).

Moleküler Metotlar

Son yıllarda, MS'nin anneden bebeğe geçişinin belirlenmesinde moleküler metotlar yaygın olarak kullanılmaktadır (Lindquist ve Emilson 2004, Katre ve Damle 2013). Polimeraz zincir reaksiyonu, esasen spesifik bir DNA parçasının kopyalarının primerler tarafından yönlendirilerek, enzimatik sentezini sağlayan *in-vitro* bir yöntemdir. Bu yöntem ile çok az miktardaki DNA parçaları kısa sürede çoğaltılabilmektedir (Wlesh ve McClelland 1990, Temizkan ve Arda 1999).

Tükürükten karyojenik bakterilerin tespiti için kullanılan bir diğer yöntem ise monoklonal antikor (MAb) tekniğidir. Her bir bakterinin hücre yüzeyinde kendine has yüzey proteinleri ve polisakkarit yapıları vardır. MAb'ler hücre yüzeyindeki bu özgül proteinlere ve polisakkaritlere göre özel olarak üretilebilir ve bu sayede bakteri türlerini çok yüksek spesifite ve sensitivite ile tespit edebilirler (Gho ve Shi 2013).

1.1.4 Erken Çocukluk Çağı Çürüğü (EÇÇ)

Annelik, her kadının hayatında arzu ettiği en önemli aşamadır. Anneye göbek bağı ile bağlı olan bebek ile annenin ilişkisi doğumdan sonra da yıllarca devam eder. Annenin ağız sağlığı bebeğin dental ve genel sağlığını etkileyebilir. Bir ağız enfeksiyonu, prematüre doğum ve düşük doğum ağırlığı gibi ciddi risk teşkil eden genel sağlık problemlerinin yanında erken çocukluk çağı çürükleri (EÇÇ) gibi ağız sağlığı problemlerine de öncülük edebilir (Qin ve ark. 2008). Günümüzde EÇÇ, 71 aylık veya daha küçük çocukların süt dişlerinde 1 ya da daha fazla diş çürüğü (kavite oluşmuş ve ya oluşmamış lezyonlar), kayıp (diş çürüğü nedeniyle) ve ya dolgulu diş yüzeyleri ile ifade edilir (Tinanoff ve Reisine 2009).

Diş çürüğüne neden olan (karyojenik) bakteriler genellikle anneden ve ya bakıcıdan bebeğe geçer. Bu geçiş, mamanın kaşıkla kontrol edilmesinden sonra aynı kaşığın bebekte de kullanılması ve ya bebeğin ağzının tükürükle silinmesi gibi yanlış alışkanlıklarla meydana gelir (Brambilla ve ark. 1998, Beighton 2005). Anne ve bebeğin genotip eşleştirmelerinde %70 in üzerinde benzerlik olduğu gösterilen çalışmalarda, geçişin anneden kaynaklandığı belirtilmektedir. Bu nedenle, çürük deneyimi olan annelere, EÇÇ'den nasıl korunacağını öğretilmesi büyük önem taşımaktadır (Bratthall 1972, Köhler ve ark. 2010). Ayrıca, çocukluk döneminde aile içinde özellikle de anne tarafından tutarlı davranışların benimsetilmesi çok önemlidir (Köhler ve ark. 2010).

EÇÇ, ağrı ve diş kaybını beraberinde getirir. Bundan başka, gelişim geriliği, kilo kaybı ve konuşma bozukluğuna yol açabilir. Estetik, özgüven, okul performansı

ve hayat kalitesinde de negatif etkilere sahiptir (Casamassimo ve ark. 2009, Kawashita ve ark. 2011).

EÇÇ için risk faktörleri şu şekilde sıralanabilir;

- Karyojenik bakteri kolonizasyonunun yüksek olması,
- Şeker ve rafine karbonhidrat kullanımının sık olması,
- Uygun olmayan emme alışkanlıkları,
- Düşük tükürük akış hızı,
- Diş minesinde gelişimsel defektler,
- Ağız diş sağlığı hizmetlerine erişimin zorluğu,
- İçme sularında flor seviyesinin düşük olması,
- Yetersiz diş fırçalama alışkanlıkları,
- Ebeveynlerin ağız diş sağlığı konusunda bilgi eksiklikleri,
- Anneye ait risk faktörleri (çürük, yüksek karyojenik bakteri seviyesi, kötü ağız hijyeni) (Caufield ve Griffen 2000, Tinanoff ve ark. 2009).

Okul öncesi dönemde diş taramalarının yapılması ve tespit edilen diş çürüklerinin tedavi edilmesi, gelecekte oluşacak çürükleri önleme açısından önemlidir. Çocuklara genellikle doğumdan hemen sonra medikal primer koruma uygulanırken, dental primer koruma ya geç dönemde yapılmakta ya da göz ardı edilmektedir. Bu noktada, EÇÇ'nin önlenmesi için primer korumanın önemi ortaya çıkmaktadır (Edelstein ve ark. 2009).

EÇÇ, özellikle ağız diş sağlığı hizmeti almayan çocuklarda yaygın bir hastalıktır. Flor preparatlarının kullanımı yüksek çürük riskli çocuklarda kullanılabilir en uygun primer koruma yöntemidir. Ancak, erken çocukluk döneminde flor tabletlerinin alımı florozis riski ile ilişkilendirildiğinden doz ayarlamasında dikkatli olunmalıdır. Bu nedenle, ağız- diş muayenesi ve çürük riski tayininde kullanılabilir etkili yöntemlere ve materyallere ihtiyaç vardır (Chou ve ark. 2013).

1.1.5 Çürük Riskinin Değerlendirilmesi

Risk, istenmeyen veya zararlı olan bir durumun görülme ihtimali olarak tanımlanabilir. Çürük riski de çürüğün gelişimi ya da çürüğün ilerleme olasılığıdır. Çürük risk değerlendirilmesiyle, bireyin belirli bir süreç içerisinde çürük lezyonu geliştirme ihtimali tahmin edilir (Petersson 2007).

Bu amaçla, bireyin çürük profilini ve çürükten korunma ihtimalini grafiksel olarak gösteren karyogram modeli geliştirilmiştir. Bu model, diş çürüğünde doğrudan ve dolaylı olarak rol oynayan faktörlerin skor olarak sisteme girilmesiyle kişinin çürükten korunma şansının ne olduğunu ortaya koyarken, gelecekte oluşabilecek kavite sayısı ile ilgili bir tahminde bulunmaz. Kişinin geçmiş yıllara ait çürük deneyimi, diş çürüğü ile ilişkili sistemik durumlar, şeker alım sıklığı, plak indeksi, tükürükteki MS düzeyi, flor alım sıklığı, tükürük akışı ve tükürüğün tamponlama kapasitesi gibi faktörler değerlendirilerek sisteme 0-3 arasında bir skor yazılır ve bireysel risk değerlendirmesi yapılır. Ayrıca bu program sayesinde özellikle yüksek çürük riskli hastalar daha sonra tekrar çağırılarak yeni değerler ile önceki değerler kıyaslanabilir (Bratthall ve Petersson 2005).

1.1.5.1 Çürük Risk Faktörleri ve Koruyucu Faktörler

Diş çürüğü, etiyolojik olarak kompleks bir hastalık sürecidir. Bu süreç mikrobiyal, genetik, immünolojik, davranışsal, çevresel faktörlerle ilişkilidir. Bütün bu faktörlerin etkileşimi diş çürüğünün görülme sıklığını etkilemektedir (Brambilla ve ark. 2000). Çevresel risk faktörleri daha çok ailenin gelir durumu, annenin çürük deneyimi, düşük flor alımı, diyet ve beslenme alışkanlıkları, kötü ağız hijyeni, yetersiz ağız sağlığı bilgisi ve medikal durum ile ilişkilidir (Çizelge 1-2). Ayrıca ırksal ve sosyo-ekonomik karakteristikler diş çürüğü risk faktörleri arasında sayılabilir. Özel bakım ihtiyacı olan hastalar diş çürüğü açısından yüksek riske sahiptir (Petersson 2007).

Çizelge 1-2 Risk faktörleri ve koruyucu faktörler (Petersson 2007)

Risk Faktörleri	Koruyucu Faktörler
Fiziksel	
Diş minesini varyasyonları; derin pit ve fissürler; anatomik olarak çürüğe elverişli alanlar	Fissür örtücü (mümkünse) ya da takip
Gastrik reflü	Hastalığın yönetimi
Yüksek <i>S.mutans</i> sayısı	<i>S.mutans</i> sayısının azaltılması
Özel sağlık bakım ihtiyaçları	Etkilerin azaltılması için koruyucu müdahale
Geçmiş çürük deneyimi	Diş hekimi kontrol sıklığının arttırılması
Biberon çürüğü hikayesi (EÇÇ)	Diş hekimi kontrol sıklığının arttırılması
Davranışsal	
Uyku esnasında biberon kullanımı	12.aydan itibaren bebeğin biberondan kesilmesi
Atıştırma sıklığı	Atıştırma sıklığının azaltılması
Zayıf ağız sağlığı	İyi ağız sağlığı
Yeme bozukluğu, isteğe bağlı kusma(bulimia)	Konsültasyon
Sosyo-çevre	
Yetersiz flor	Uygun sistemik ve/veya topikal flor
Ailede zayıf ağız sağlığı	Tedaviye erişim ve iyi ağız sağlığı
Yoksulluk	Tedaviye erişim
Ebeveynde yüksek <i>S.mutans</i> seviyesi	Ebeveynde iyi ağız sağlığı
Hastalığa ya da Tedaviye bağlı	
Özel karbonhidratlı beslenme	Etkilerin azaltılması için koruyucu müdahale
Şeker içerikli ilaç alım sıklığı	Alternatif ilaçlar ya da etkilerin azaltılması için koruyucu müdahale
Kemoterapi ya da radyoterapiye bağlı azalmış tükürük akışı	Yapay tükürük
Ortodontik apareyler	Apareyler için iyi ağız hijyeni

Geçmişte çürük deneyimine sahip bireyler risk altındadır (ter Pelkwijk ve ark. 1990). Diş çürüğü ve dolgulu dişlere sahip çocukların ve ebeveynlerin bu konuda farkındalığının artırılması, hastalığın durdurulması için önemli bir adım oluşturmaktadır. Aynı zamanda, çocuğun dişlerinde plak birikiminin olması gelecekte çürük oluşumu için önemli bir risk faktörüdür (Alaluusua ve Malmivista 1994). Bunun yanı sıra, annesinde ve kardeşlerinde yaygın diş çürüğü bulunan çocuklar diş çürüğü bakımından yüksek çürük riskli kabul edilmektedir (Krol 2003).

Küçük yaştaki çocukların çürük riskinin değerlendirilmesinde, anne-çocuk ilişkisinin ve kardeşler arasındaki ilişkinin oldukça önemli olduğu gösterilmiştir (Korenstein ve ark. 1995). Çalışmalar, yakın yaşlardaki kardeşler arasında horizontal geçiş olabileceğini göstermektedir (Redmo Emanuelsson ve Wang 1998, van Loveren ve ark. 2000, Mattos-Graner ve ark. 2001, Mitchell ve ark. 2009). Mattos-Graner ve ark.'nın (2001) yaptıkları bir çalışmada, şiddetli EÇÇ bulunan çocukların %74'ünde MS genotipinin anneye benzerlik göstermediği, horizontal geçişin söz konusu olabileceği öne sürülmüştür. Ayrıca, bakıcılar da karyojenik bakterilerle çocuğu enfekte edebilmeleri açısından büyük risk taşırlar. Annelerin yanında bu kişilere de uygulanacak restoratif ve koruyucu tedaviler bakteri geçişinin önlenmesi ve bebekte oluşabilecek EÇÇ riskinin azaltılmasında oldukça önemlidir (Messer 2000).

Diş çürüğü gelişimi için koruyucu bir etkiye sahip olan florun düzenli olarak alımı, çürük riskinin azaltılmasında önemli role sahiptir (Reich ve ark.1999). Diş hekimleri tarafından profesyonel olarak uygulanan topikal flor uygulama yöntemleri olan jel, solüsyon, vernik gibi ajanlardan yararlanan bireylerin, gelecekte daha az çürük lezyonuna sahip olacağı tahmin edilebilir (Saemundsson ve ark. 1997). Şeker tüketiminin azalmamasına rağmen çürük prevalansının azaldığı ülkelerde bu durum topikal flor alımının artmasına bağlanmaktadır (Konig 2000). Sistemik ve topikal flor alımı, şeker tüketimi, florlu macunlarla diş fırçalama alışkanlığı çürük riskinin belirlenmesinde kullanılabilir başlıca faktörlerdir (Messer 2000). Okul öncesi çocuklarda çürüğün önlenmesinde şekerin kısıtlanmasından çok, oral hijyenle birlikte florlu diş macunlarının kullanımının etkili olduğu bildirilmektedir (Gibson ve Williams 1999). Ayrıca, gelecekte EÇÇ oluşumunun önlenmesi için florlu diş

macunlarının günlük olarak kullanımının yanı sıra, yılda iki kez florlu vernik uygulamasının da önemi vurgulanmaktadır (Ammari ve ark. 2007).

Florlu diş macunu ile dişlerin fırçalanması, diş çürüklerine karşı koruyucu bir etki oluşturmaktadır. Bu yüzden düzenli kullanımı tavsiye edilmektedir (Reisine ve Psoter 2001). Diş macunlarının yanı sıra flor içeren gargara ve jeller, orta ve yüksek çürük riskine sahip bireylerde ideal bir çürük önleyici etki sağlar (ADA 2006). Florlu verniklerin diğer flor preparatlarına göre en büyük avantajı, diş yüzeylerine tutunarak flor salınımının uzun süre devam etmesidir (Reich ve ark. 1999). Helfenstein ve Steiner (1994)'in yürüttükleri meta-analiz çalışmasında, flor verniklerin çürük azaltma etkinlikleri ortalama %38 olarak bulunmuştur.

Sükrozun diş çürüğü gelişiminde önemli bir faktör olduğu bilinmektedir. Çürük riskini değerlendirirken şeker tüketimi hakkında bilgi elde edilmesi önemlidir. Bebekler üzerinde yürütülen bazı çalışmalarda, gece şeker içerikli biberon kullanımının diş çürüğü riskini arttırdığı gösterilmektedir (Schwartz ve ark. 1993). Çalışmalar sınırlı olsa da, EÇÇ ile diş sürmesinin ardından şeker içerikli biberonla bebeğin yatağa yatırılması arasında ilişki saptanmıştır (Al-Dashti ve ark. 1995). Bu nedenle, ebeveynlerin ve çocuk doktorlarının farkındalıklarının artırılması, diş çürüğü gelişiminin azalmasını sağlayabilir (Krol 2003).

Literatürde, bebeklerin gelecekteki çürük riskinin tayininde, annenin tutum ve davranışları baz alınarak çeşitli değerlendirmeler yapılmıştır. Annenin emzirme alışkanlığı, biberon kullanımı, atıştırma sıklığı, şekerli içecek tüketimi, öğün esnasında televizyon izleme alışkanlığı, anne tarafından dişlerin fırçalanması gibi faktörler ile bebeklerin dmft skorları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (Kawabata ve ark. 1997). Ayrıca, bebeklerde yaş, biberon kullanımı, uyku esnasında emzik kullanımı ve annenin emzirme alışkanlığı gibi faktörlere bakılarak, gelecekteki çürük oluşumu tahmin edilebilmektedir (Messer 2000).

Bu çalışmalardan, EÇÇ'nin önlenmesinde annelere ve yardımcı sağlık personeline verilecek eğitimle, toplumdaki bireylerin ağız diş sağlığında tatmin edici iyileştirmeler sağlanabileceği sonucuna varılabilmektedir (Messer 2000, Harris 2004).

Hastaların ve ailelerin, ağız sağlığının önemi hakkındaki bilgi ve düşünceleri, çürük riskinin belirlenmesi için önemlidir. Ancak, çocukları yüksek çürük seviyesine sahip ebeveynlerin ağız sağlığı bilgisinin yüksek olması, bilginin tek başına yeterli olmadığını göstermektedir. Diş çürüğünün önlenmesi için, ebeveynlerin bu durumu ciddi bir sorun olarak kavraması ve koruyucu müdahalelerle önlenebilir olduğuna inanması gerekir (Reisine ve Douglass 1998).

Ağız sağlığı eğitimi, diyet önerileri, florürlü vernik kullanımını içeren temel koruyucu programın uygulandığı çalışmalarda, yüksek riskli bireyler arasında çürük koruma programının önemi vurgulanmıştır (Varsio ve Vehkalahti 1996, Finlayson ve ark. 2007). Annenin hem kendine hem bebeğine yönelik ağız sağlığı eğitimi verilmesi, diş tedavilerinin yapılması, antibakteriyel ajanlarla lokal tedavisi ve flor uygulamaları, ağızlarındaki bakteri gelişiminin baskılanmasını sağlayan yöntemlerdir (Harris 2004, Kilpatrick ve ark. 2008).

Diş minesini, organik ve inorganik komponentlerden oluşmuş olsa da ana yapısını hidroksi apatit oluşturur. Çocukların yeni oluşmuş diş minelerinde, gelişimsel defektler görülebilmektedir. Mine defektleri düşük doğum ağırlığına sahip erken doğan bebeklerin % 62'sinde gözlenirken, normal doğan bebeklerin % 13-39'unda gözlenmektedir (Seow 1991). Hipoplazi formundaki mine defektleri, sürmekte olan dişte plak retansiyonuna ve bakteriyel kolonizasyona neden olarak çürük riskini artırmaktadır (Lai ve ark. 1997).

Hipoplazi ya da hipokalsifikasyon gibi defektif mine yüzeyi, karyojenik bakterilerin tutunması ve kolonizasyonu için elverişli bir ortam sağlar ve bakteri bu defektif yüzeye tutunarak açık dentinle temasa geçebilir (Li ve ark. 1996). Ayrıca defektif minenin asitler karşısında çözünabilirliğinin normal mineden daha yüksek olması nedeniyle hipoplazik dişler çürük ataklarına daha yatkındır ve böyle dişlerde çürük daha hızlı ilerler. Bu sebeple, mine defektleri çürük riskinin tayininde kullanılacak önemli faktörlerden biridir (Lai ve ark. 1997, Montero ve ark. 2003, Oliveira ve ark. 2006).

1.2 Diş Çürüğünün Önlenmesi

Son yıllarda, birçok gelişmiş ülkede diş çürüğünün prevalansı ve şiddeti azalmış olsa da diş çürüğü hala genel bir sağlık problemidir. Bu problemin nedenleri arasında şeker tüketiminin artması, flor alımının azalması ve ağız diş sağlığı hizmetlerine erişimin kısıtlı olması gösterilebilir (Petersen 2003).

Diş hekimliğinin birincil amacı, bireylerin maksimum derecede diş ve çevre dokusu sağlıklarını sağlamak ve sürdürmektir. Bu amaç doğrultusunda özellikle Batı Avrupa ülkeleri, toplumdaki çürük sayısını azaltmayı amaçlamışlar ve yaptıkları çalışmalarla son 30 yıl içerisinde çürük yaygınlığında önemli azalma kaydetmişlerdir. Koruma programlarının yapıldığı ülkelerde DMFT oranının önemli ölçüde azaldığı belirtilmektedir (Hamasha ve ark. 2006).

Dünya Sağlık Örgütü'nün DMFT verileri ile yaptığı bir çalışmada, diş tedavilerinin restoratif tedavilerle sağlandığı ülkelerde, çürük deneyiminin yüksek olduğu vurgulanmaktadır. Aynı zamanda, bu ülkelerde dişsiz birey sayısının da yüksek oranda olduğu belirtilmektedir (Sanders ve ark. 2006).

1.2.1 Diş Çürüğünün Önlenmesinin Aşamaları

Diş çürüğünden korunmak için, bireysel ve profesyonel bazda takip edilmesi gereken genel yöntemler üç aşamada özetlenmiştir. Bunlar;

- Primer Koruma
- Sekonder Koruma
- Tersiyer Koruma

1.2.1.1 Primer Koruma

Pre-patolojik dönemde uygulanır. Bireylerin ağız sağlığı konusunda eğitilmesi, farkındalığının artırılması ve diş çürüğü, dişeti hastalıkları, travma gibi patolojik

durumların meydana gelmeden koruyucu önlemlerin alınması ana hedeflerini oluşturur. Primer koruma örnekleri; ağız sağlığı eğitimi, suların florlanması, plağın diş fırçası ve diş ipi ile uzaklaştırılması, antimikrobialler, topikal flor uygulamaları, pit ve fissür örtücüler, koruma aparatlarıdır (Çizelge 1-3).

Çizelge 1-3 Primer koruma (Çubukçu 2003)

Primer Koruma	
Sağlığın İyileştirilmesi	Koruyucu Önlemler Alınması
Oral hijyen eğitimi ve motivasyon	Florlu diş macunu ile dişlerin fırçalanması
Diyet analizi ve öğütler	Hekim tarafından periyodik flor jeli uygulanması
Ebeveynlere ve gebelere ağız diş sağlığı eğitimi (kitle iletişim araçları, klinikte bireysel)	Hekim tarafından fissür örtücülerin uygulanması
	Öğretmen kontrolünde florlu gargaraların kullanılması
	Kreş, anaokulu ve ilköğretim okullarında koruyucu diş hekimliği servislerinin kurulması

1.2.1.2 Sekonder Koruma

Patogenezin erken döneminde uygulanan koruma tipidir. Erken teşhis ve hızlı tedavi gerektirir. Sekonder koruma örnekleri: radyografik muayene (çürüğün takibi amacı ile), kök yüzey düzleştirilmesi ve tüm konservatif uygulamalardır. Sağlığın bozulmasına neden olabilen geniş lezyonlar, pulpal ve periodontal hastalıklardan korunmayı hedefler (Çizelge 1-4).

Çizelge 1-4 Sekonder koruma (Çubukçu 2003)

Sekonder Koruma	
Erken Tanı	Uygun Tedavilerin Yapılması
Yılda iki kere diş hekimi kontrolü Radyolojik inceleme	Restoratif Tedavi Detertraj ve kök yüzeyi düzleştirilmesi

1.2.1.3 Tersiyer Koruma

Patogenezin geç döneminde uygulanır. Hastalığın neden olduğu sınırlamalar ve tedavileri içerir. Tersiyer koruma örnekleri: kanal tedavisi, periodontal cerrahi, diş çekimi, sabit protezler, yer tutuculardır. Diş eksikliği, yaygın enfeksiyonlar, yer kaybı, okluzal uyumsuzluklar ve diğer önemli ağız-diş problemlerinin giderilmesi ana hedeflerini oluşturur (Çizelge 1-5).

Çizelge 1-5 Tersiyer koruma (Çubukçu 2003)

Tersiyer Koruma	
Tedavisi mümkün olmayan veya tedaviden sonuç alınamayan dişlerin çekilmesi	Diş eksikliklerinin protetik tedavilerle tamamlanması

1.2.2 Diş Çürüğünün Önlenmesinde Primer Korumanın Rolü

Primer koruma, bireylerin ağız sağlığı konusunda eğitimini, farkındalığının artırılmasını ve bunların yanı sıra diş çürüğü, dişeti hastalıkları, travma gibi patolojik durumların meydana gelmeden koruyucu önlemlerin alınmasını içeren bir dizi eğitim ve uygulama işlemleridir (Çubukçu 2003).

Eğitim ve koruma prösedürleri yalnız diş hekimlerinin bireysel çabalarıyla yürütülemez. Bu nedenle hastalık ortaya çıkmadan önce koruma felsefesinin geliştirilmesi ancak diş hekimleri, halk sağlığı eğitimcileri ve sağlık politikacıları tarafından sağlanan aktif bir liderlik ruhunun ve sağlık promosyonlarının ortaya konmasıyla olabilir (Malvitz ve Broderic 1989). Bununla birlikte, koruyucu programların amacına ulaşması, hastaların programa aktif katılım göstermesiyle mümkün olmaktadır. Ayrıca, hastalar programın hastalığı önlenmesi konusundaki gerekliliğine inanırlarsa, programın mükemmel bir savunucusu olabilirler. Bu nedenle uygulamalar hakkında verilen eğitim, koruyucu programların vazgeçilmez bir parçasıdır (Douglass ve ark. 2008).

Annenin ağız diş sağlığı ve koruyucu uygulamalar hakkında eğitilerek bebeğin koruma altına alınması, daha sonraki kuşakların da farkındalığının artması ve korunması, primer koruma kavramının hem bireysel hem de toplumsal anlamda ana unsurunu oluşturur. Bununla birlikte, koruyucu programlar hastada ne kadar erken dönemde başlatılırsa, uzun dönem plak hastalıklarının yarattığı problemlerle de o kadar az karşılaşılacağı öngörülmektedir (Harris 2004).

Anneden bebeğe ağız diş sağlığı eğitimiyle, koruyucu uygulamalarla ve diyet önerileriyle MS geçişinin engellenmesinin veya geciktirilmesinin amaçlandığı çalışmalarda, annenin ve bebeğinin enfektivite penceresi dönemini sorunsuz atlattmaları sonucu; bebeklere MS geçişinin daha geç görüldüğü ve bakteri genotiplerinin edinilmesinin engellendiği bildirilmiştir. Ayrıca, MS geçişi geciktirildiği zaman ek bir koruyucu program uygulanmasa bile ileriki dönemlerde bebeğin çürük insidansının düşük olacağı bildirilmektedir (Söderling ve ark 2001, Lindsquist ve Emilson 2004, Douglass ve ark. 2008).

Primer koruma kavramı genel olarak, bireysel ve profesyonel uygulamalar şeklinde iki ana başlık altında incelenebilir. Bireysel uygulamalar; diş plağının kontrolünün sağlanması, diyetin kontrolü, düzenli diş hekimi ziyareti gibi uygulamaları içerirken, profesyonel uygulamalar; ağız diş sağlığı eğitimi, düzenli muayene ve röntgen takibi, remineralize edici ajan uygulamaları, antimikrobiyal ajanlar, profesyonel diş temizliği ve fissür örtücü gibi uygulamaları içermektedir.

1.2.2.1 Bireysel Uygulamalar

Bireysel uygulamalar, kişinin diş çürüğü risk durumuna göre alınacak koruyucu tedbirleri içerir. Düşük riske sahip bir bireyde alınacak önlemlerle yüksek riske sahip bir bireyde alınacak önlemler birbirinden farklıdır. Hekim korumayı bir gereklilik olarak görüyorsa, birey buna katılmalı ve harfiyen dikkat etmelidir. Aksi takdirde çürüğün önlenmesinde başarı sağlanamaz. Hekim ile hastanın işbirliği içinde olması, verilecek önerilere özen gösterilmesi ve diş hekimi ziyaretlerin aksatılmaması bireysel proflekside başarının anahtarıdır (Roulet ve Zimmer 2001).

1.2.2.1.1 Diş Plağının Kontrolünün Sağlanması

Mekanik ve kimyasal olmak üzere iki yöntemle oral kaviteden MS popülasyonu elimine edilebilir.

1.2.2.1.1.1 Mekanik Plak Kontrolü

Diş çürüğü, düzenli ve etkin diş fırçalama ve diş ipi kullanımıyla önlenebilen bir hastalıktır (Axelsson ve ark. 1976). Bunların yanında, flor içeren ürünler ve antimikrobiyal ajanlar kombine halde kullanıldığında daha etkin bir çürük kontrolü sağlanmış olmaktadır (Mirth ve Bowen 1976).

1.2.2.1.1.1.1 Diş Fırçalama

Diş fırçası ve diş macunu kullanılarak, dişlerin sert doku yüzeylerinde, arayüzlerinde, dişeti cebi içerisinde ve dişeti epiteli yüzeylerinde biriken bakteri plaklarının ve epitel kalıntılarının yerinden kaldırılması ve uzaklaştırılması işlemine diş fırçalamak denir. Genel bir tespit olarak söylenebilir ki, ağzın içerisinde görülen hastalıkların neredeyse tamamı mikrobiktir. Enklüz dişler, kanser ve oral mukoza lezyonları, diş ve çene kırıkları hariç tutulursa, akla gelebilecek bütün diş hastalıkları mikroorganizmalar ile oluşur. O halde, mikroorganizmaların ağzdan uzaklaştırılması hem tedavi edici hem de koruyucudur (Aydın ve Mısırlıgil 2012).

Ağız hijyeni oral flora üzerinde oldukça belirleyici bir rol oynar. Düzenli diş fırçalama alışkanlığı, oral florada bulunan patojen bakteriler üzerine ciddi bir

kantitatif baskı oluşturur. Zayıf ağız hijyenine sahip bireylerin ağız florasında, hem bakteri sayısının hem de çeşitliliğinin normalden fazla olduğu bildirilmiştir (Gibson ve Williams 1999).

Dişlerin etkin bir biçimde fırçalanması oldukça önemlidir. Kontrolsüz ve bilinçsiz diş fırçalamak, çürük oluşumunu azaltmakta etkisizdir (Bellini ve ark. 1981). Dişlerin florlu bir macun kullanılarak doğru yöntemlerle fırçalanması çürük oluşumu azaltmaktadır (Mathiesen ve ark. 1996). Dişlerin fırçalanması sadece diş çürüğünü azaltmakla kalmaz, aynı zamanda periodontal hastalıkların oluşumunu da önler. Bu nedenle, günde en az bir kere de olsa plağın doğru biçimde uzaklaştırılması hem sert dokuların hem de yumuşak dokuların sağlıklı olmasında önemli rol oynamaktadır (Roulet ve Zimmer 2001).

Her ne kadar dişlerin fırçalanması dental plağın kaldırılması için gerekli olsa da daha etkin bir çürük kontrolü için fırçalamanın tek başına değil florlu bir macun kullanılarak yapılması önerilmektedir (Nyvad 2003). Yapılan bir çalışmada, günlük florlu diş macunu kullanan bireylerle, herhangi bir koruyucu programa dahil olamayan bireylerin çürük gelişimi karşılaştırılmış ve 3 yıl boyunca 1000 ppm'lik florlu diş macunu ile dişlerini fırçalayan bireylerde daha az yeni çürük lezyonu görülmüştür (Schwarz ve ark. 1998).

Kay ve Locker'in (1998) ağız sağlığı promosyonlarının etkinliğini değerlendirdikleri sistematik derlemelerin sonuçlarında, diş çürüğü ve periodontal hastalıkların florlu diş macunu ile düzenli fırçalama sonucu kontrol altına alınabileceği rapor edilmiştir. Aynı çalışmada, ağız sağlığı bilgi düzeylerinin genellikle promosyon girişimleri ile geliştirilebildiği ancak bu bilgi değişimlerinin tutumlarla ya da hastalığın klinik indeksleri ile ilişkisi tespit edilememiştir.

Başka bir çalışmada ise, %1,2'lik sodyum monoflorofosfatlı diş macunu ile günlük diş fırçalama alışkanlığının çürük gelişimine etkisi değerlendirilmiştir. Ortalama 1,4 yıllık takip sonucunda florlu diş macunu kullanan bireylere ait test grubundaki dişlerin toplam 23 yüzeyinde, kontrol grubundaki dişlerin ise 83 yüzeyinde yeni çürük lezyonu görülmüştür. Takip süresi boyunca test grubundaki bireylerin %72'sinde, kontrol grubundaki dişlerin %62'sinde diş çürüğüne

rastlanmamıştır. Çalışma sonucunda, günlük olarak florlu diş macunu ile fırçalamanın çürük proflaksisinde önemli yeri olduğu bildirilmiştir (Hölttä ve Alaluusua 1992).

1.2.2.1.1.1.2 Diş İpi Kullanımı

İnterproksimal bölgelerdeki dental biyofilmin, dişlerin fırçalanarak elimine edilmeye çalışılması yetersiz kalmaktadır. Bu sebeple, bu özelleşmiş bölgelerde diş ipi gibi araçların kullanımı gerekmektedir (Liu ve ark. 2014). Mumlu, mumsuz ve köprü restorasyonları için farklı tipleri bulunan diş ipi, dişlerin arayüzleri ve ya restorasyonların gövde altları gibi fırçanın uzanamadığı bölgelerin temizlenmesine olanak sağlamaktadır (Kılıçarslan 2013).

Her diş fırçalamanın ardından diş ipi ile arayüzleri temizlemek, bilhassa çapraşıklık ve sıkı kontaklara sahip bireyler için gereksinimdir. Diş ipi kullanımı, deneyime bağlı olarak 3-4 dakika içinde tamamlanabilir. Diş ipinin florlu veya florsuz, mumlu ya da mumsuz olmasından ziyade doğru kullanımı önemlidir. Ayrıca, bireylere diş ipi kullanımını teşvik etmek için çok çaba sarf edilmelidir. Dişeti enflamasyonu varlığında diş ipi uygulamak kanamaya sebep olabilir. Hastalara kanamanın diş ipine bağlı olmadığını, dişeti enflamasyonunun bir işareti olduğu ve ağız hijyen alışkanlıkları devam ettirildikçe bu enflamasyonun yok olacağı anlatılmalıdır. Günler içinde dişeti kırmızı ve parlak görüntüsünden açık pembe ve mat görüntüsüne kavuşur. Sağlıklı dişeti sert olur ve diş ipinin doğru kullanımı ile kesinlikle kanamaz (Roberson ve ark. 2011).

Liu ve ark.'nın (2014) yaptıkları uzun süre takipli randomize bir çalışmada, düzenli diş fırçalama ve diş ipi kullanma alışkanlığına sahip bireylerde, MS seviyesinin önemli derecede düştüğü, oral hijyen prosedürü uygulamayanlarda ise değişmediği rapor edilmiştir.

1.2.2.1.1.2 Kimyasal Plak Kontrolü

Diş çürüğü ve periodontal hastalıklarının kontrolünün, düzenli plak kontrolü ile yapılması mümkündür. Mekanik plak kontrolü en vazgeçilmez oral hijyen prosedürüdür. Ancak, plağın mekanik olarak kaldırılması zaman, motivasyon ve el

becerisi gerektirir (De Paola ve ark. 1989). Ayrıca, diş fırçalama ve diş ipi kullanımı gibi oral hijyen rutini bireysel anatomik farklılıklar, çapraşıklık ve dişlerin arktaki yerleşiminden de etkilenir. Bu kısıtlamalar, ağız bakımında farklı stratejilerin gereksinimini ortaya çıkarmaktadır (Roulet ve Zimmer 2001).

Ağız sağlığını geliştirmek için farklı formülasyonlarda kimyasal antiplak ajanlar geliştirilmiştir. Bu antiplak ajanlar gargara, diş macunu, sakız, jel gibi farklı ürünlerde bulunmaktadır (Santos 2003). Diş çürüğüne karşı verilen mücadelede uzun süreli ve etkin bir şekilde kullanabileceğimiz antiplak bir ajan henüz mevcut değildir. Ulaşılan sonuca göre, ideal bir antiplak ajanın toksik ya da alerjenik olmaması, diş dokularını boyamaması, oral ya da gastrointestinal mukoza tarafından absorbe edilmemesi, normal oral floraya zarar verip fırsatçı enfeksiyonlara neden olmaması gerekmektedir (Mirth ve Bowen 1976).

Klorheksidin, gram pozitif ve gram-negatif bakterilere karşı bakteriosidal etkisi olan bisbiguanid bir ajandır. Geniş antibakteriyel aktiviteye sahip olan klorheksidin ayrıca, epitelyal dokular ve muköz membranlara afinitesi olan düşük toksisite gösteren bir ajandır. Klorheksidinin *S.mutans*'a karşı etkisi, *S.sanguis* ve laktobasillerden daha fazladır (Emilson 1994). Çalışmalarda, klorheksidinin diş çürüğünü önleme ve kontrol etme potansiyeli nedeniyle önemli bir antiplak ve antigingivitis ajan olduğu gösterilmiştir (James ve ark. 2010).

Geniş spektrumlu fenolik bir bileşik olan triklosan, genellikle gargara ve diş macunlarında kopolimerlerle kombine halde bulunan antiplak bir ajandır. Bakterilerin metabolizmasını, enolredüktaz aktivitesiyle yağ asidi sentezini önleyerek inhibe etmektedir. Pirofosfatlarla kombine kullanımı, etkisini daha da arttırmaktadır (Marsh ve Bradshaw 1993). Antiseptik ve antiinflamatuvar özelliklere sahip olmasına rağmen, etkisi klorheksidin gibi uzun süreli değildir (Gaffar ve ark. 1994).

Bir bitki ekstratı olan *sangunaria*, plak ve gingivitis oluşumunun engellenmesinde kullanılan başka bir ajandır. Bununla birlikte, metal iyonlarının bakterilerin asit üretimini engellemesi nedeniyle çinko, bakır, kalay gibi iyonlar da

ağız gargalarına eklenerek antiplak ajan olarak kullanılmaktadır (Teles ve Teles, 2009).

Kimyasal plak kontrolü sağlayan bu ajanlar genellikle gargara, diş macunu, jel, vernik gibi formlarda bulunmaktadır. Bir antimikrobiyal ajanın uzun süre plak önleme etkisi göstermesi, ağız dokularına tutunmaları ve kontrollü yavaş salınım yapmalarına bağlıdır. Bu özelliği nedeniyle klorheksidin, diş çürüğünün önlenmesinde etkili ve üstün bir ajandır (Balakrishnan ve ark. 2000, Autio-Gold 2008).

1.2.2.1.1.2.1.1 Klorheksidin İçeren Gargaralar ve Diş macunları

Klorheksidin, tükürük ve dental plaktaki MS seviyesini azaltması nedeniyle çürük profleksisinde önemli bir yeri vardır (Emilson 1981, Schaeken ve ark. 1989, Schaeken ve ark. 1991, Emilson 1994). Klorheksidin içeren diş macunları ve gargaralar dental plağın azaltılmasında kullanılabilecek etkili ve güvenli ürünlerdir (Kaur ve ark. 2014).

Bireylerde tüm oral hijyen prosedürleri durdurularak farklı konsantrasyonda klorheksidin gargara kullanımının plak oluşumu üzerine etkinliğinin araştırıldığı bir çalışmada, tüm diş yüzeylerine erişimi sağlanan %0,2'lik gargaranın günde 2 defa kullanımının ve %2'lik gargaranın günde 1 defa kullanımı, plak ve dişeti iltihabını oluşumunu engellediği sonucuna varılmıştır (Löe ve Schiott 1970).

Bir katyon olan klorheksidin ile anyon olan sodyum loril sülfat ve sodyum monoflorofosfat reaksiyona girerek tuz oluştururlar. Bu, klorheksidin antibakteriyel ve antiplak etkinliğini azaltan bir faktördür. Bu nedenle klorheksidin gargara ile diş fırçalama arasındaki aralığının en az 30 dakika olması tavsiye edilmektedir (Kolahi ve Soolari 2006).

Klorheksidinli ve florlu diş macunlarının dental plakla, gingivitise, kanamayla, diş taşıyla ve minenin boyanmasıyla olan ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmada, klorheksidinli diş macunlarının dental plağı, gingivitisi ve kanamayı anlamlı ölçüde azalttığı, hastaların fark etmemelerine rağmen minenin boyanmasını arttırdığı sonucuna varılmıştır. Bu nedenle özellikle ortodontik hastalarda,

klorheksidinli diş macunlarının gingivitis oluşumunu azaltması nedeniyle kullanımı önerilmektedir (Olympio ve ark. 2006).

Klorheksidinli ve florlu diş macunlarının çürük önleme etkinliğinin karşılaştırıldığı bir çalışmada ise hem klorheksidin hem de flor içeren macunun bu ajanlardan yalnızca birini içeren macunlardan daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır (Dolles 1980).

1.2.2.1.2 Diyetin Kontrolü

1950'lerde İsveç'te yapılan bir çalışmada, diyet, şeker alım sıklığı ve diş çürüğü arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla, öğünlerde ve öğünler arasında alınan yapışkan ve yapışkan olmayan şeker formlarının diş çürüğü oluşumu üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmanın sonunda hem öğünlerde hem de öğün aralarında alınan yapışkan şeker içerikli gıdaların diş çürüğünün artışı üzerinde önemli rol oynadığı, ancak öğün aralarında tüketilen şekerlerin daha tehlikeli olduğu sonucuna varılmıştır (Gustafsson ve ark. 1954).

Diş çürüğü oluşumu için, sükroz gibi diyet şekerlerinin ağız ortamında bulunması gerektiği bildirilmiştir (Newbrun 1982). Sükroz, karyojenik bakteriler için enerji kaynağı olarak kullanılmakta ve diş yüzeylerine tutunmayı kolaylaştırmaktadır (Freedman ve Tanzer 1974). Bu sayede, bakteriyel topluluk büyümekte ve artan sükroz tüketimi ile birlikte topluluğun virülansı artmaktadır (Kuramitsu 1993). Dental plağın kalın ve yapışkan yapısı hem asit üretiminin devam etmesine hem de asit üreten mutansların hayatta kalıp diş dokularında yıkıma yol açmasına neden olmaktadır (Siqueira 2012).

Farklı gıdalar şeker içerikleri, viskoziteleri, yapışkanlıkları ve diyetteki alım sıklıkları nedeniyle farklı karyojenik potansiyele sahiptirler. Şekerlemeler, kurabiyeler, meyve suları, kahvaltılık gevreklerde yaygın olarak kullanılan sükroz en karyojenik besindir (Krol 2003). Bununla birlikte, inek sütünün karyojenik olmadığı hatta karyostatik özellikte olduğu düşünülmektedir (Seow 1998). Anne sütünün karyojenitesinin değerlendirildiği az sayıda çalışma olmasına rağmen, birkaç vaka raporunda anne sütünün karyojenik olabileceği öne sürülmüştür (Kotlow 1977, Gardner ve ark. 1977, Brams ve Maloney 1983). Bu durum, anne sütü alan

bebeklerde EÇÇ görülmesinin nedenlerinden biri olabilir. Çocuklar tarafından sıklıkla tüketilen meyve suları ve diğer meşrubatlar da oldukça karyojeniktir. Peynirin ise antikaryojenik özellikte olduğu düşünülmektedir (Kashket ve DePaola 2002).

İngiliz Beslenme Vakfı tarafından yayınlanan raporda, şeker eklenmiş yiyecek ve içeceklerin diş çürüklerinin en önemli nedeni olduğu bildirilmiştir (British Nutrition Foundation 1999). Bununla birlikte, içme sularının florlandığı bölgelerde şeker alımı ve diş çürüğü arasında daha az tutarlı bir ilişki saptamıştır (Burt ve Pai 2001). Araştırmacılar, yüksek şeker alımı olan bireylerin daha yüksek karyojenik bakteriye sahip olduğunu ve şeker tüketiminin, flor alımı kısıtlı olan bireylerde diş çürüğünün en güçlü indikatörlerinden biri olduğunu bildirmektedir (Krol 2003).

Etkin bir diş çürüğü önleme programında hastalar, yiyeceklerle ağız sağlığı arasındaki ilişki hakkında bilgilendirilmelidir. Beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi ve diyetle ilgili tavsiyelerde bulunulması, diş çürüğünün ve erozyonunun önlenmesinde büyük önem taşımaktadır. Çürük etyolojisinin karmaşık oluşu ve karyolojik potansiyelinin birçok faktörden etkilenmesi, “güvenli gıda” (şeker) alımı hakkında kesin tavsiyelerde bulunmamıza neden olmuştur. Bazı hastalarda görülen çikolata ve şekerin sık tüketilmesi veya gece atıştırmaları gibi kötü alışkanlıklar yüksek çürük aktivitelerinin nedenidir ve kolayca çözümlenebilmektedir. Beslenme önerileri, diş çürüğünün azaltılmasında önemli rol oynamaktadır. Karbonhidratların çürük oluşturma gücü tüketim sıklığına bağlıdır. Beslenme ile ilgili önerilerin başında, karyojenik ara öğünlerin sayısının en aza indirilmesi ve gece atıştırmalarının kaldırılması gelmektedir. Diyetle karbonhidratların kontrolünün diş çürüğünün azaltılmasında en etkili yöntemlerden biri olduğu bilinmektedir (Roulet ve Zimmer 2001).

1.2.2.1.3 Düzenli Diş Hekimi Ziyaretleri

Düzenli diş hekimi ziyaretleri, bireye diş çürüğü ve periodontal hastalıklar gibi dental plağa bağlı hastalıkların erken aşamada tespit edilmesinin getirdiği avantajların yanında bazı sistemik hastalıkların ağız bulgularının erken dönemde fark

edilmesi ve hastalığın erken teşhisine bağlı olarak tedavi başarısının artırılması gibi faydalar da sağlamaktadır (Kılıçarslan 2013).

Diş çürüğünün erken dönemde fark edilmesi mevcut problemin, koruyucu önlemlerle durdurulma şansını arttırmaktadır. Aynı zamanda, bireyin çürük yatkinliğinin belirlenmesi kontroller sayesinde mümkün olmaktadır. Bu nedenle, hastaların kontrole çağırılma sıklığı belirli klişelerle değil risk seviyesi ile belirlenmelidir. Çoğu hasta için kontroller yılda 2-6 kez arasında olmakta iken hastaların risk durumlarına göre daha sık ya da seyrek de yapılabilmektedir (Bratthall ve ark. 2001).

Yapılan bazı çalışmalarda, düzenli diş hekimi kontrollerine giden bireylerin ağız sağlığı durumu kontrollere gitmeyenlere göre daha iyi bulunmuştur (Donaldson ve ark. 2008, Crocombe ve ark. 2012). Diş hekimi ziyaretleri ile diş çürüğü deneyimi arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir çalışmanın sonuçlarına göre, düzenli kontrollere gitmeyenlerin düzenli gidenlere göre anlamlı oranda yüksek DMFT skoruna sahip olduğu rapor edilmiştir (Aldossary ve ark. 2015). Bu nedenle, düzenli diş hekimi ziyaretleri ağız sağlığının korunmasının ve geliştirilmesinin önemli bir parçasıdır (Patel ve ark. 2010).

Bireylerin diş hekimi ziyaretini etkileyen birçok faktör vardır. Düzenli diş hekimi ziyaretlerini etkileyen faktörlerin belirlenmesine yönelik yapılan bir anket çalışmasının sonuçlarına göre, düzenli diş hekimi ziyareti ile sağlık sigortası, ağız sağlığı durumu ve korku arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (Sohn ve Ismail 2005). Bireylerin diş hekimi ziyaretlerine katılmamasının altında yatan faktörlerin elimine edilmesi koruyucu programların başarısını arttırmaktadır (Hill ve ark. 2013).

Radyolojik tetkiklerle desteklenen düzenli kontroller, çürük ilerlemesini takip etmek ve basit koruyucu uygulamalarla çürüğün ilerlemesini ve oluşumunu engellemek, modern diş hekimliği pratiğinde önemli bir yere sahiptir (Patel ve ark. 2010).

1.2.2.2 Profesyonel Uygulamalar

Diş hekimliğinde korumanın profesyonel uygulama basamağı, doğru bir tıbbi ve dental anamnez ile başlar. Daha sonra ise düzenli aralıklarla muayene ve röntgen takibi ile devam eder. Bu şekilde elde edilen ayrıntılı ağız sağlığı durumu bilgisi, risk seviyesinin belirlenmesini sağlamakta ve klinikte uygulanan profesyonel diş temizliği, fissür örtücüler, çeşitli antimikrobiyal ve remineralize edici ajanlarla diş çürüğüne karşı mücadelenin başlangıç kısmını oluşturmaktadır (Roulet ve Zimmer 2001).

1.2.2.2.1 Ağız Diş Sağlığı Eğitimi

Ne yazık ki, birçok birey diş hekimliğini periodontal, restoratif ve protetik tedavilerden ibaret olduğunu sanmaktadır. Ayrıca, dental plağın zararlarından korunmada primer korumanın önemli potansiyeli hakkında da çok az bilgiye sahiptir. Toplumda yeterli bilinç düzeyi oluşmadan bireylerin kendi ağız sağlıklarını idame ettirmeleri mümkün değildir (Harris 2004). Bu sebeple, ağız diş sağlığının genel sağlık ile yaşam kalitesinin önemli bir parçası olduğu bilgisi, erişimi kolay yöntemlerle halka sunulmalıdır. Bireysel motivasyon sağlanarak tedavi etmek yerine korumak öncelikli kural olarak kabul edilmelidir (Çubukçu 2003).

Yapılan değişik çalışmalarda; muayenehane pratiğinde, diş hekimlerinin yaygınlıkla kullandıkları koruyucu uygulama yönteminin 'Birey Motivasyonu ve Eğitimi' olduğu bildirilmiştir (Ramos-Gomez ve ark. 2002, Fracasso ve ark. 2005).

1.2.2.2.2 Düzenli Muayene ve Röntgen Takibi

İlk diş muayenesi, süt dişlerinin ilk sürmeye başladığı 6 ila 12 aylık dönemde başlamalıdır. Bu süreçte düzenli muayenelerle dişlerin ve okluzyonun gelişimi takip edilmelidir. Erken teşhis ve ağız durumunun erken dönemden itibaren yönetilmesi, çocuğun ağız sağlığı ile genel sağlığını daha ileriye götürecek faktörlerdir. Ne yazık ki, diş hastalıklarının geç teşhisi daha kapsamlı ve daha pahalı tedavilerin alınmasına neden olmaktadır. Bununla birlikte, malokluzyon gelişiminin erken teşhisi, zamanında müdahaleye olanak sağlamaktadır (AAPD 2012a).

Diş muayenesi esnasında intraoral sert ve yumuşak dokuların durumunun yanında genel sağlık durumu ile ekstraoral yumuşak ve sert dokular da değerlendirilir. Yapılan bu görsel muayenelere ek olarak radyografiler, pulpa vitalite testleri, laboratuvar testleri ve çalışma modelleri gibi yardımcı teşhis yöntemleri de kullanılabilir (Pahel ve ark. 2011).

En yaygın tercih edilen muayene aralığı altı ayda birdir. Ancak, riskli hastaların geçmiş klinik ve radyografik bulgularına bakılarak daha sık muayene edilip koruyucu önlem alınması gerekebilir (Patel ve ark. 2010).

Radyograflar, çocuklar ve yetişkinlerin ağız sağlığının kontrolünde ve takip edilmesinde oldukça değerli yardımcılardır. Radyografik muayenelerin başlangıç zamanlaması, hastanın yaşına bakılarak karar verilmemelidir. Öte yandan, riskli hasta gruplarında daha sık aralarla, özellikle ısırma tipi (bite-wing) radyograflar tercih edilmelidir (AAPD 2012b).

1.2.2.2.3 Remineralizasyon Tedavileri

1.2.2.2.3.1 Topikal Flor Uygulamaları

Flor, çürükten korunmada uzun zamandır önemli bir köşe taşıdır ve etkinliği hakkında güçlü kanıtlar bulunmaktadır (Marinho ve ark. 2003). Florlu diş macunlarının kullanımının diş çürüklerini önlemede en ucuz ve etkili yöntem olduğu gösterilmiştir. Diş çürüğünün, florlu diş macunlarıyla fırçalama ve florlu jel ve vernik uygulamalarıyla önlenmesi mümkündür (Gussy ve ark. 2006, Ammari ve ark. 2007).

Florun diş çürüğünden koruma özelliği, birkaç farklı yolla olmaktadır. Sürmekte olan dişe topikal uygulanan flor, karyostatik etki gösterir. Plâğin ve tükürüğün yapısına katılması sayesinde demineralizasyonu azalttığı gibi erken çürük lezyonlarının remineralizasyonunu da sağlar (Featherstone 1999, Limeback 1999). Flor iyonları, direkt olarak sürmekte olan dişin yapısına katılır (Floroapatit kristalleri). Mine kristallerinden salınan flor, çürük oluşum sürecinde asidik ortamın azaltılması ve tamponlanmasına öncülük etmektedir. Bu yeni mine yapısı, bakteriyel asitlere karşı oldukça dirençlidir (Chow 1990) Ayrıca flor, bakterinin enzim

aktivitesini ve adeziv polisakkarit üretimini inhibe etmektedir. Böylece, bakterinin dişe tutunup asit üretmesini engellemektedir (Hamilton 1990). Bu bilgiler ışığında, minenin demineralizasyonun engellenmesi için düşük dozda florun tükürük ve plakta bulunması, diş gelişimi sırasında yüksek konsantrasyonda florun mineye uygulanmasından daha büyük etki gösterdiğini söylemek mümkündür (Featherstone 1999).

Son 50 yıl içerisinde pek çok klinik çalışmada, farklı topikal flor uygulamalarının çürük önleme etkinlikleri değerlendirilmiştir. Bunlar arasında flor jeller, yaklaşık 30 yıldır sıklıkla tercih edilen topikal flor yöntemi olmuştur (James ve ark. 2010).

Flor jeller, orta ve yüksek çürük riskli bireylerde 3-6 aylık periyodlarla uygulandığında çürük önleyici etkisinin belirgin biçimde arttığı bildirilmiştir. Bu etki, yaklaşık olarak %26 ile %32 arasında değişmektedir (ADA 2006). Van Rijkom ve ark. (1998) yaptıkları karşılaştırmalı çalışmalarında da benzer oranlar elde edilmiştir. Flor jel uygulanan grupta, uygulanmayan gruba göre %22 daha az çürük lezyonu geliştiğini rapor etmişlerdir.

Flor vernikler, ilk kez 1964 yılında piyasaya sürülmüştür. Akışkan kıvamda olan flor vernikler, küçük fırçalar yardımıyla dişlere uygulandığında tükürükle temas ederek hızlı bir şekilde sertleşir. Verniklerin avantajları, küçük bebeklere uygulanabilir olması, uzun süreli terapötik etki göstermesi ve diş hekimleri dışında diğer sağlık çalışanları tarafından uygulanabilir olmasıdır (ADA 2006).

Flor verniğin diğer kullanım alanları ise; dekalsifiye alanlar, örtülmemiş derin pit ve fissürler ve ağız hijyeni kötü olan hastaların ortodontik apareylerinin etrafı gibi yüksek riskli alanlardır. Bu nedenle, yüksek riskli çocuklara 3 ila 6 ay aralıklarla flor vernik uygulanması önerilmektedir (Pinkham ve Casamassimo 2009).

Flor vernikler ile 25 yıldan uzun süredir yapılan klinik çalışmalarda, çürük önleme bakımından güvenli ve yüksek etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Klinik çalışmalarda, flor verniklerin kullanılması sonucunda çürük azalma oranının %25 ila %75 arasında olduğu belirlenmiştir (Bawden 1998, Tewari ve ark. 1991, Clark ve ark. 1985).

1.2.2.2.3.2 Kazein Fosfopeptid – Amorf Kalsiyum Fosfat Bileşikleri (CPP-ACP)

Süt ve süt ürünleri, diş çürükleri üzerine geniş çapta koruyucu etki gösterir. Sütten elde edilen biyoaktif peptidlerden olan kazein fosfopeptid (CPP) yüksek oranda kalsiyum iyonlarına bağlanma kapasitesine sahiptir. Bu peptitler, kalsiyum fosfatı amorf kalsiyum fosfat solüsyonu şeklinde stabilize ederler. Bu durum, diş yüzeyinde kalsiyum ve fosfat iyon rezervuarını devam ettirerek supersaturasyonun sürekliliğini sağlar. Ayrıca CPP-ACP bileşikleri, solüsyondaki kalsiyum fosfatı stabilize ederek ve dental plaktaki kalsiyum seviyesini arttırarak plak pH'sının tamponlanmasına yardımcı olur. Böylece, yüzey altı lezyonlarda yüksek konsantrasyonda kalsiyum ve fosfat iyonlarının devamlılığı yoluyla çürüğün remineralizasyonu sağlanmış olur (Reynolds 1997).

CPP-ACP bileşikleri ile yapılan bir çalışmada, bileşiğin florla birlikte kullanımının sinerjistik remineralizasyon potansiyeli sağladığı ileri sürülmektedir. CPP-ACP bileşiği, şekerli sakızlara, gargaralara veya çeşitli besinlere eklenebilir. Süt alerjisi olanlar dışında, bu bileşiğin hastalar üzerinde herhangi bir yan etkisi yoktur. Bütün bunların yanında CPP-ACP bileşiklerinin, mine ve dentinde etkin bir remineralizasyon gerçekleştirebilmesi için gerekli sürenin net bir şekilde araştırılması gerekmektedir (Baysan 2007).

1.2.2.2.4 Antimikrobiyal Tedaviler

Diş çürüğünün bakteriyel etkeninin, tükürük ya da plaktan eliminasyonu, oldukça önemli bir çürükten korunma stratejisidir (Featherstone 1999). MS'nin eliminasyonunun sağlanması için genel olarak klasik antibiyotikler, katyonik ajanlar (klorheksidin ve setil pridinyum klorür), metal iyonları (Zn^{+2} ve Cu^{+2}), bitkisel ajanlar (sanguinaria ekstraktı), anyonik ajanlar (sodyum dodesil sülfat) ve non-iyonik ajanlar (triklosan) gibi maddeler kullanılmıştır (Scheie 1994).

Bütün bu antimikrobiyal ajanlar içerisinde altın standarda sahip olan klorheksidin, diş çürüğünün ve periodontal hastalıkların önlenmesinde uzun yıllar geniş bir kullanım alanı sergilemiştir (Jones 1997, Autio-Gold 2008).

1.2.2.2.4.1 Klorheksidin İçeren Jel ve Vernikler

Klorheksidin jeller, çürük proflaksisinde önemli bir yere sahip olan antimikrobiyal ajanlardır. Yapılan çalışmalarda MS'nin baskılanmasının yanında yeni diş çürüğü oluşumunu da azaltmaktadır. Özellikle de yüksek çürük riskli bireylerde diş çürüğünde anlamlı azalma sağladığı bildirilmiştir (Emilson 1994, Autio-Gold 2008).

Emilson'un (1994), klorheksidin jelin aproksimal çürükler üzerindeki etkinliğini belirlemek amacıyla yaptığı uzun dönem takipli çalışmasında, diş çürüğünde %26 ila %68 arasında azalma kaydedilmiştir. Benzer şekilde Gisselsson ve ark.'nın (1988) yaptıkları bir çalışmada, aproksimal yüzeylere diş ipi ile yılda dört defa uygulanan %1'lik klorheksidin jelin 3 yıl sonra diş çürüğü oranında %52'lik bir azalma sağladığı rapor edilmiştir.

Klorheksidin vernik, klorheksidin dental dokularla temasının artırılması ve uzun süreli kontrollü salınımı için geliştirilmiş antimikrobiyal bir ajandır (Balanyk ve Sandham 1985). Bir meta-analiz çalışmasında, 1970 ve 1980'lerde yayınlanan klorheksidin jel, gargara ve macunların çürük önleme etkisinin değerlendirildiği çalışmalarda genelde pozitif sonuçlar bildirildiği ifade edilmiştir (van Rijkom ve ark. 1998). Zhang ve ark. (2006a), klorheksidin verniğin yılda 3-4 ay aralıklarla uygulanmasının, orta derecede çürük önleyici etkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir. Daha sık uygulamalar ise klorheksidin verniğin etkinliğini arttırmamaktadır (James ve ark. 2010).

Klorheksidin çürük önleyici etkisi, büyük ölçüde MS'yi baskılama özelliğine bağlıdır. MS'nin baskılanma süresi klorheksidin verniğin konsantrasyonu ile yakından ilişkilidir (Ribeiro ve ark. 2007). Klorheksidin verniği %40 gibi yüksek konsantrasyonlarda kullanmanın, MS sayısını azaltmada daha başarılı olduğu bazı çalışmalarda gösterilmiştir (Schaeken ve ark. 1989, Schaeken ve ark. 1991, Attin ve ark. 2003). Konsantrasyon ile benzer olarak verniğin uygulama sıklığı da MS'yi baskılama süresi ile ilişkilidir (Ie ve Schaeken 1993). İki çalışmada klorheksidin vernik uygulamasının çürük önleyici etkisinin 1-3 yıl sonra ortadan kalktığı iddia edilmiştir (Baca ve ark. 2003, Zhang ve ark. 2006b).

Son yıllarda geliştirilen antibakteriyel vernikler ve özellikle klorheksidin içerenler, timol (kekik yağı), flor ya da xylitol ile kombine edilmeye başlanmıştır. Buradaki amaç, asıl antibakteriyel etkiyi pekiştirmek ya da bir remineralizasyon tedavisi ile desteklemektir (Brailsford ve ark. 2002, Paula ve ark. 2010).

1.2.2.2.4.2 Xylitol

Xylitol, beş karbonlu şeker alkolüdür. Tadının sükroza benzemesi, diş çürümesine yol açan bakteriler üzerinden antibakteriyel özelliklere sahip olması nedeniyle şekerlerin yerine kullanılabilir. Klorheksidine göre tadı oldukça iyidir ve klorheksidin gibi antibakteriyel etkiye sahiptir (Lynch ve Milgrom 2003).

Yapılan çalışmalarda, küçük yaştaki çocuklarda xylitol kullanımının diş çürüğü oluşumu üzerinde etkili olduğu bildirilmektedir. Günlük xylitollü mendillerle dişleri silinen bebeklerde, xylitolsüz mendil kullanılanlara oranla çürük insidansı azalmıştır. Bu nedenle, çocuklarda çürük kontrolü için xylitollü mendil kullanımının yararlı olabileceği düşünülmektedir (Zhan ve ark. 2012).

Başka bir çalışmada, doğumdan sonra yaklaşık 2 yıl xylitol kullanılan annelerin çocuklarında, MS kolonizasyonunda anlamlı derecede azalma tespit edilmiştir. Daha da önemlisi 5 yıl sonra daha az diş çürüğü meydana gelmiştir (Söderling ve ark. 2000). Bu nedenle, süt dişlerinin sürdüğü 6 ila 20 aylık dönemde anne tarafından xylitollü sakızların kullanımı, bebekte diş çürüğünü insidansını azaltmaktadır (Twetman 2008).

1.2.2.2.4.3 Diğer Antibakteriyel Ajanlar

Esansiyel Yağlar, diş yüzeyinde bulunan bakterilere karşı etkili antimikrobiyal ajanlardır. Bakteriyel mekanizmaları hücre duvarının parçalanmasına ve enzimatik inhibisyonuna dayanmaktadır. Ayrıca, gram pozitif öncü bakterilere patojen bakterilerin tutunmasını engeller, bakteri çoğalmasını inhibe eder ve gram negatif patojenlerin endotoksin üretimini durdurur. Böylece bakteri birikimi azalır, plak oluşumu yavaşlar ve plağın kütlesi ve patojenitesi azalır (Fine ve ark. 1996).

Povidone İyodine, diş çürüğünden korunmak için kullanılan bir topikal antimikrobiyal ajandır. EÇÇ'den etkilenmiş çocuklarda %10'luk povidone iyodinin

düzenli kullanılması diş çürüğü oluşumunun kontrol altına alınabilmesi açısından iyi bir alternatiftir (Simratvir ve ark. 2010). Ayrıca, EÇÇ açısından yüksek riskli çocuklarda iyodin solüsyonlarının kullanılmasının, *S.mutans* seviyesini baskıladığı bildirilmiştir (Lopez ve ark. 1999). Ayda bir defa iyodin solüsyonu uygulanan yüksek riskli bireylerde, çürüksüz kalma oranının arttığı saptanmıştır (Berkowitz 2003).

Setil Piridinyum Klorür, klorheksidinin antimikrobiyal etkinliğine benzer etki gösteren kuaterner amonyum bileşiğidir. Oral dokulara adsorpsiyonu sonrası klorheksidinden daha hızlı salınması nedeniyle antimikrobiyal etkisi klorheksidinden daha düşüktür (Duckworth 1993).

Sanguinaria Ekstraktı, *Sanguinaria canadensis*'in alkolle karıştırılmasıyla elde edilen bitkisel bir preparattır (Scheie 1994). İnhibitör etkisi klorheksidinden daha düşük olan bu preparatın, yüzeylere zor bağlanabilmesi, zayıf bir biyoyararlanım oluşturur (Duckworth 1993). Bakterisidal aktivitesi, bakteri hücre duvar sentezini bozmasına bağlıdır (Walker 1990).

Sodyum Dodesil Sülfat (SDS), diş macunlarında yaygın olarak kullanılan bir deterjandır. Antimikrobiyal etkisi MS türleri üzerinedir. Antimikrobiyal etkisi, gram negatif bakterilerin pelikula bağlanan proteinlerinin bağlayıcı yüzeylerinin inhibe edilmesiyle sağlanır. SDS'nin düşük konsantrasyondaki formu, MS'nin glikozil transferaz aktivitesini inhibe edebilme yeteneğine sahiptir (Scheie 1994).

1.2.2.2.5 Profesyonel Diş Temizliği

Diş hekimleri veya dental hijyenistler tarafından yapılan profesyonel diş temizliği, dişler üzerinde biriken dental plak ve diş taşı gibi oluşumları çıkarmayı hedeflemektedir. Düzenli diş fırçalayan ve diş ipi kullananlarda dahi diş taşı gelişebilir. Dişlerin profesyonel olarak temizlenmesi, oral hijyeninin çok önemli bir parçasıdır ve diş ile dişeti sağlığını korumak için periyodik olarak gereklidir. Çoğu diş hekimi, gingivitis ve periodontitis gibi hastalıkların oluşumunu azaltmak için, her altı ila on iki ayda bir önermektedir. Düzenli yapılan temizlik işlemleri ile bireysel oral hijyen prosedürleri, diş taşı birikimi ve dişeti hastalığını önlemek için hayati önem taşımaktadır (Petersilka ve ark. 2002).

Profesyonel diş temizliği, sadece yumuşak dokuların sağlığının korunması ve idame ettirilmesi için yapılmamaktadır. Aynı zamanda, plağın uzaklaştırılarak, MS gibi patojen mikroorganizmaların ağız içi seviyesini düşürmesine bağlı olarak diş çürüğü oluşumunu da azaltmaktadır. Temizleme işleminde, yarım asrı aşkın süredir lastik ve pomza kullanılmaktadır. Daha sonra geliştirilen profeksi pastaları ise pomza, gliserin, renklendirici ve sodyum florür ya da stannöz florürden oluşmaktadır (Madan ve ark. 2009). Bu amaçla flor içerikli profeksi pastalarının kullanımı, hem plağı ortadan kaldırılmasına hem de dişlerin remineralize olmasına yardım etmektedir. Yüksek çürük riskli bireylerde ve ortodontik tedavi görmüş hastalarda diş taşı temizliğinden sonra florlu profeksi pastaları kullanımı önerilmektedir (Rethman 1997, Srivastava ve ark. 2013).

1.2.2.2.6 Fissür Örtücüler

Pit ve fissür örtücüler, 1960'larda dişlerin pit ve fissürlerine yerleştirilen diş minesi ile plak ve asitler arasında koruyucu bir bariyer olarak görev yapan şeffaf ya da opak plastik rezin materyaller olarak tanıtılmışlardır. Doğru şekilde uygulandığında yıllarca ağızda kalabilir. 5-17 yaşlarındaki çocuklarda, çürük lezyonlarının çoğunluğu, dişlerin pit ve fissür yüzeylerinde görülür (U.S. Department of Health and Human Services 2000). Bu nedenle, 3-4 yaşındaki bebeklerin süt dişlerinin okluzal yüzeyleri, 6-7 yaşındaki çocukların birinci molar dişlerinin okluzal yüzeyleri ve 11-13 yaşındaki bireylerin ikinci molar dişlerinin okluzal yüzeylerinin kapatılması önerilmektedir (Vehkalati ve ark. 1991, Simonsen 1987). Riskli bölgelerin fissür örtücüler ile kapatılması çürük önleme programlarında oldukça önemli bir basamaktır (Beauchamp ve ark. 2008).

Fissür örtücülerin koruyucu etkinliğinin ve ağızda kalma süresinin test edildiği en uzun takipli çalışma raporunda, fissür örtücü yapıldıktan 20 yıl sonra, restorasyonların %65'inin tutuculuğunun iyi ve çürüksüz olduğu, %22'sinin ise kısmen kaldığı ve çürüksüz olduğu, %13'ünün ise çürüklü olduğu ya da restore edildiği bildirilmiştir. İkinci azı dişlerine uygulanan aynı fissür örtücülerin 15 yıl takibinde ise %65'inin çürüksüz ve tutucu olduğu ve %30'unun ise çürüksüz ve kısmi tutucu olduğu, %5'inin ise çürüklü olduğu bildirilmiştir (Wendt ve ark. 2001). Sonuç olarak, çocukluk döneminde uygulanan fissür örtücülerin uzun ömürlü olduğu

ve çürük önleyici etkinliğinin oldukça yüksek olduğu vurgulanmaktadır (Simonsen 1987, Wendt ve ark. 2001).

1.3 Diş Çürüğü Üzerinde Annenin Rolü-Eğitimi-Korunması

Diş hekimliğinde plak kontrolü, sistemik ve topikal flor alımı, diyetin düzenlenmesi ve fissür örtücülerin uygulanmasıyla diş çürüğünün kontrol altına alınması mümkündür. Fakat bu noktada şu soru akla gelmektedir; Diş fırçalama, diş ipi kullanımı ve ağız gargaralarıyla plağın kaldırılması gibi basit koruyucu önlemler neden toplumda diş çürüğü ve periodontal hastalıkların kontrol altına alınmasında etkin olamamaktadır? Bu sorunun cevabı muhtemelen bireylerin öncelikle ağız sağlıklarını korumak için ne yapabileceklerini ve bunları nasıl yapabileceklerini bilmiyor olmasından kaynaklanmaktadır (Harris 2004). Zira farklı dizayn edilmiş çalışmalara göre, bu tip hijyen alışkanlıklarının tamamı anne modeli ile öğrenilmekte ve sonraki kuşaklara aktarılabilmektedir (Finlayson ve ark. 2007, Chung ve ark. 2004).

Annenin eğitim düzeyi ve oral hijyen alışkanlıkları, çocukların ağız sağlığını etkileyen primer faktörlerdir ve diş çürüğü prevalansındaki artış ile yakından ilişkilidir (Harris 2004). Yapılan bir çalışmada; çocukların ağız sağlığı üzerinde ebeveynin oral hijyen alışkanlıkları ile beraber eğitim düzeyi ve çocuk yetiştirme becerisinin de etkili olduğu belirtilmiştir. Bu nedenle, erken çocukluk çürüklerinin teşhisi ve anne eğitimi konusunda özellikle diş hekimine erişimin kısıtlı olduğu bölgelerde, kırsal ve ülkesel bazda dental programlar geliştirilmelidir (Kilpatrick ve ark. 2008).

1.3.1 Annenin Ağız Sağlığının Bebekleri Üzerine Etkisi

Annenin negatif yöndeki ağız sağlığının bebeklerin üzerinde bir takım etkileri vardır. Bunları doğumdan önce ve doğumdan sonra diye ikiye ayırmak mümkündür. Doğumdan önce olan etkileri; erken doğum ya da düşük doğum ağırlığına sahip

bebeklerin dünyaya gelme risklerinin artması iken, doğumdan sonra olan etkileri; annenin sosyo-ekonomik durumu ve erken dönemde hatalı davranışlara bağlı olarak MS geçişi nedeniyle diş çürüğü oluşum risklerinin artmasıdır (Kilpatrick ve ark. 2008).

Doğumdan önce, annenin kötü ağız sağlığına sahip olması prematüre doğum, düşük doğum ağırlığına sahip bebekler ya da her ikisini içeren riskleri arttırabilir. Erken doğum ve/veya düşük doğum ağırlığı ile dünyaya gelen kişiler topluma pahalıya mal olan uzun vadede birçok sağlık sorunları ile ilişkili bulunmuştur. Ayrıca bu tür durumlar, minenin gelişimsel defekt insidansı artışı ile de ilişkili olabilmektedir (Bendon ve ark. 1998, Madianos ve ark. 2001).

EÇÇ, annenin üzerinde önemli rol oynadığı multifaktöriyel bir hastalıktır. Annenin etkisi direkt ya da indirekt olarak bakteri transferi, ailenin diyet alışkanlıkları ve sosyal durumu ile olmaktadır. Dental literatürde, ebeveynin çocuğun düzenli diş fırçalama, diyet alışkanlıkları ve diş macunu kullanımı üzerinde etkilerinin gösterildiği birçok çalışma bulunmaktadır. Her ne kadar çalışmaların metotları arasındaki farklılıklar olsa da anne ve bebeğin ağız sağlığı arasında bir ilişkiden bahsedilebilir (Kilpatrick ve ark. 2008). Bu nedenle, annenin ağız sağlığını iyileştirmeye yönelik yaklaşımların, çocukların ağız sağlığı üzerinde olumlu etkileri olduğu açıktır (de Castilho ve ark. 2006).

En son uzun süreli çalışmalarında Meyer ve ark. (2010), hamile/anne genel sağlık eğitiminin yanında verilen bireysel ve bebek ağız sağlığı eğitiminin, yalnızca bebeklere geçen MS miktarındaki azalmaya değil, aynı zamanda anne farkındalığının artmasına bağlı olarak diş hekimi kontrollerinin artmasına da sebep olabileceğini bildirmişlerdir.

1.3.2 Bebeklerdeki Diş Çürüğü Prevalansının Azalmasında Annelere Yapılan Koruyucu Uygulamaların Etkisi

Annelerin oral hijyen durumlarının iyileştirilmesi, çocukların ağız sağlığını 2 yolla etkilemektedir. İlk olarak; annenin ağız bakımı konusundaki bilgisinin artırılması ve

karbonhidrat alımının kısıtlanması, çocuğun ağız sağlığını pozitif yönde etkilemektedir. İkinci olarak; annenin ağız hijyeninin düzeltilmesi, MS sayısının düşmesini ve bu karyojenik bakterinin transfer riskinin azalmasını sağlamaktadır. Çocuğun hayatının ilk birkaç yılı ise bu transfer açısından oldukça kritik bir dönemdir (van Houte 1994, Günay ve ark. 1998, Dasanayake ve ark. 2002, Meyer ve ark. 2010).

Literatürdeki birkaç çalışma, çocuğa bakteri geçişinin önlenmesi için anneler üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bu çalışmaların bazılarında doğum öncesinde (Gomez ve ark. 2007, Güler ve Köprülü 2011) ve yeni doğum yapan annelerde (Dülgergil ve ark. 2004, Köhler ve Andreen 2012) yoğun koruyucu önlemlerin alınmasından bahsedilmektedir. Genel olarak bu çalışmalarda, annelerin ağız sağlığının iyileştirilmesinin, çocuklarda çürük gelişiminin yavaşlatılmasında rol oynadığı bildirilmiştir. Annenin ağız sağlığının iyileştirilerek çocuklardaki çürük sayısını azaltmaya yönelik koruyucu programların gerekliliği kanıtlanmıştır ve koruyucu programlar mutlaka annelere yönelik bire bir eğitimleri içermelidir (Harris 2004, Kilpatrick ve ark. 2008).

1.4 Amaç

Bu çalışma, Kırıkkale il merkezinde belirlenen 3 farklı Aile Sağlığı Merkezinin (ASM) yer aldığı bölgede yaşayan 6 aylık yada daha küçük bebeğe sahip annelere uygulanacak olan bir dizi koruyucu işlemin (Ağız-diş hijyen eğitimi ve diyet önerileri, antibakteriyel uygulamalar ve geleneksel tedavi işlemleri), tükürük MS ve LB seviyesine olan etkisini ve çocuk çürükleri üzerindeki etkisini incelemek amacıyla planlanmıştır.

Bu çalışmadaki ikincil amacımız ise, vernik uygulama programı, ağız-diş hijyen eğitimi ve diyet eğitiminin ASM'lere entegrasyonunun mümkün olup olmadığının araştırılmasıdır.

1.5 Hipotez

Annenin ağızında bulunan mevcut MS sayısı düşürülürse bebeğe MS geçişi engellenir ve bebekte çürük oluşumu azalır ya da gecikir.

2 BİREYLER VE YÖNTEM

Bu çalışma; Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 13/03 no'lu kararı (Ek-1) ve Türkiye Halk Sağlığı Kurumu (Ek-2) izni doğrultusunda 25.11.2013-20.05.2015 tarihleri arasında Kırıkkale il merkezinde gerçekleştirildi. Çalışma kapsamında, Kırıkkale il merkezindeki toplam 3 ASM'ye kayıtlı 93 anne-bebek çifti değerlendirmeye alındı ve 79'u çalışmaya dahil edildi.

2.1 Aile Sağlığı Merkezi ve Anne-Bebek Çifti Seçimi

Aile Sağlığı Merkezleri (ASM), Kırıkkale İl Halk Sağlığı Kurum Başkanlığı'nda görevli ilgili "uzman diş hekimi" koordinasyonunca ve bazı kriterler baz alınarak belirlendi.

ASM Seçiminde Dikkat Edilen Kriterler

- Benzer sosyo-ekonomik düzeyde olduğu düşünülen bölgelerde yer alması
- Birbirine yakın nüfus yoğunluğuna sahip olan bölgelerde yer alması
- Bebek doğum oranının birbirine yakın olan bölgelerde yer alması

Bu kriterlere uygun olduğu belirlenen 3 ASM (Karşıyaka, Etiler ve Bağlarbaşı) çalışmaya dahil edildi.

Çalışmada yer alması planlanan anne-bebek çiftleri bazı kriterlere göre seçildi. Bunlar;

- Annede veya bebekte herhangi bir sistemik sorun olmaması
- Annenin 6 aylık ya da daha küçük bebeğe sahip olması
- Annenin tekrar hamile olmaması
- İlk bebek olması
- Annelerin benzer sosyo-kültürel yapıya sahip olmaları

- Annede uzun süreli antienflamatuar, analjezik kullanımı gerektiren psikiyatrik ya da sistemik rahatsızlık bulunmaması
- Kontrol randevularına gelmede zorluk yaşamayacak olmasıdır.

Planlanan 3 farklı anne-bebek grubunda, yer alması olası birey sayısı power analizi ile belirlendi. Buna göre; anne-bebek çifti sayısı grup başına en az 24 olmak üzere toplam 72 olarak hesaplandı (alfa=0,05; Beta=0,20; Power=0,80). Çalışma esnasında gruplarda kayıplar olabileceği düşünülerek kriterlere uygun 79 anne-bebek çiftinin tamamı çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya katılmayı kabul eden annelere çalışmanın amacı ve içeriği anlatıldıktan sonra 'Aydınlatılmış Onam Formu' (Ek-3) imzalatıldı.

Çalışmaya dahil olan anneler rastgele 3 gruba ayrıldı. Bunlar; tedavi (26), eğitim (26) ve kontrol (27) gruplarıdır. Her bir grup için çalışma akış şeması Çizelge 2-1'de yer almaktadır.

Çizelge 2-1 Çalışma akış şeması

	Tedavi Grubu (n=26) Uygulama Yapılan Anneler	Eğitim Grubu (n=26) Yalnızca Eğitim Verilen Anneler	Kontrol Grubu (n=27) Yalnızca Takip Edilen Anneler
İlk Görüşme	- Annelerle Görüşme-Ön Bilgiler Verilmesi-Onam Formlarının İmzalatılması - Hijyen Eğitimi ve Çalışma Hakkında Detaylı Bilgilendirme - Anne Ağız Muayenelerinin Gerçekleştirilmesi-Tedavi İhtiyaçlarının Belirlenmesi - Anneden Tükürük Örneği Alımı -Tükürükten MS ve LB tespiti (CRT bacteria)	- Annelerle Görüşme-Ön Bilgiler Verilmesi-Onam Formlarının İmzalatılması - Hijyen Eğitimi ve Çalışma Hakkında Detaylı Bilgilendirme - Anne Ağız Muayenelerinin Gerçekleştirilmesi-Tedavi İhtiyaçlarının Belirlenmesi - Anneden Tükürük Örneği Alımı -Tükürükten MS ve LB tespiti	- Annelerle Görüşme-Ön Bilgiler Verilmesi-Onam Formlarının İmzalatılması - Hijyen Eğitimi ve Çalışma Hakkında Detaylı Bilgilendirme - Anne Ağız Muayenelerinin Gerçekleştirilmesi-Tedavi İhtiyaçlarının Belirlenmesi - Anneden Tükürük Örneği Alımı -Tükürükten MS ve LB tespiti
2. Görüşme -3.ay-	- Annelerin Gerekli Diş Tedavi İşlemlerinin Gerçekleştirilmesi (Özel randevularla) - Anneye Koruyucu Önlemler (Chx Vernik ve Antibakteriyel Uygulamalar), Oral Hijyen ve Diyet Önerileri	-Diş tedavileri için Diş Hekimliği Fakültesi ya da ADSM'ye yönlendirilmesi -Hijyen Eğitimi Tekrarı	-Diş tedavileri için Diş Hekimliği Fakültesi ya da ADSM'ye yönlendirilmesi
3. Görüşme -6.ay-	- Bebeklerin İlk Muayenesi - Anneden Tükürük Örneği Alımı, Tükürükten MS ve LB tespiti - Anneye Koruyucu Önlemler (Chx Vernik ve Antibakteriyel Uygulamalar), Oral Hijyen ve Diyet Önerileri	- Bebeklerin İlk Muayenesi - Anneden Tükürük Örneği Alımı, Tükürükten MS ve LB tespiti - Hijyen Eğitimi Tekrarı	- Bebeklerin İlk Muayenesi - Anneden Tükürük Örneği Alımı, Tükürükten MS ve LB tespiti
4. Görüşme -12.ay-	- Bebeklerin İkinci Muayenesi - Anneden Tükürük Örneği Alımı, Tükürükten MS ve LB tespiti - Anneye Koruyucu Önlemler (Chx Vernik ve Antibakteriyel Uygulamalar), Oral Hijyen ve Diyet Önerileri	- Bebeklerin İkinci Muayenesi - Anneden Tükürük Örneği Alımı, Tükürükten MS ve LB tespiti - Hijyen Eğitimi Tekrarı	- Bebeklerin İkinci Muayenesi - Anneden Tükürük Örneği Alımı, Tükürükten MS ve LB tespiti
5. Görüşme -18.ay-	- Bebeklerin Üçüncü Muayenesi - Anneden Tükürük Örneği Alımı, Tükürükten MS ve LB tespiti	- Bebeklerin Üçüncü Muayenesi - Anneden Tükürük Örneği Alımı, Tükürükten MS ve LB tespiti	- Bebeklerin Üçüncü Muayenesi - Anneden Tükürük Örneği Alımı, Tükürükten MS ve LB tespiti

Her üç grupta bulunan ve çalışmayı kabul eden toplam 79 anneye üç ASM’de farklı günlerde çalışma hakkında bilgi verildi. Onam formu imzalatıldı. Daha sonra oral hijyen eğitimi verildi ve diyet önerilerinde bulunuldu. Bu eğitim ve önerilerde;

- Anneye yönelik günde 2 defa diş fırçalama ve günde en az 1 defa diş ipi kullanma gerekliliğinden ve nasıl kullanılacağından (uygulamalı olarak),
- Anneye yönelik şeker kullanımının kısıtlanmasından,
- Bebeğe yönelik beslenme önerilerinden (biberon kullanımı ve emzirme alışkanlıkları),
- Bebeğe yönelik ağız hijyen prosedürlerinden (spanç ve fırça kullanımı) bahsedildi.

Annelerin ağız diş muayeneleri, bilgilendirme günü ASM’lerin muayene odalarında araştırmacı diş hekimi tarafından gerçekleştirildi. Muayeneler, Dünya Sağlık Örgütü (WHO 1997) muayene kriterlerine göre (EK-4), beyaz ışık altında, ayna-sond yardımıyla yapıldı ve kaydedildi (Şekil 2-1).



Şekil 2-1 ASM’lerde kullanılan malzemeler

2.2 Anne ve Bebek Ağız Muayeneleri

Dişlerin durumunu kaydetmek için Dünya Sağlık Örgütü'nün önerdiği (WHO 1997) kriterler kullanıldı. Süt dişleri için harflerden, daimi dişler için sayılardan yararlanıldı.

Annelerin ve bebeklerin dişlerin durumunun belirlenmesi için kullanılan teşhis ve tedavi ihtiyacı durum kodları şunlardır:

Teşhis Kodları

<u>Bebek</u>	<u>Anne</u>	
Kod A	Kod 0	= Sağlam
Kod B	Kod 1	= Çürük
Kod C	Kod 2	= Dolgu, çürüklü
Kod D	Kod 3	= Dolgu, çürüksüz
Kod E	Kod 4	= Kayıp, çürük sonucu
-	Kod 5	= Kayıp, herhangi başka nedenle
Kod F	Kod 6	= Fissür örtücüsü
Kod G	Kod 7	= Köprü ayağı, özel kuron veya veneer/implant
-	Kod 8	= Sürmemiş diş (kuron)/sürmemiş kök
Kod T	Kod T	= Travma (kırık-çatlak)
Kod 9	Kod 9	= Kaydedilmemiş

Tedavi İhtiyacı Durum Kodları

Bebek & Anne

Kod 0	= Yok
Kod 1	= Tek yüz dolgusu
Kod 2	= İki veya daha fazla yüz dolgusu
Kod 3	= Kuron, herhangi bir nedenle
Kod 4	= Veneer veya laminate
Kod 5	= Pulpa tedavisi ve restorasyon
Kod 6	= Çekim
Kod 9	= Kaydedilmemiş.

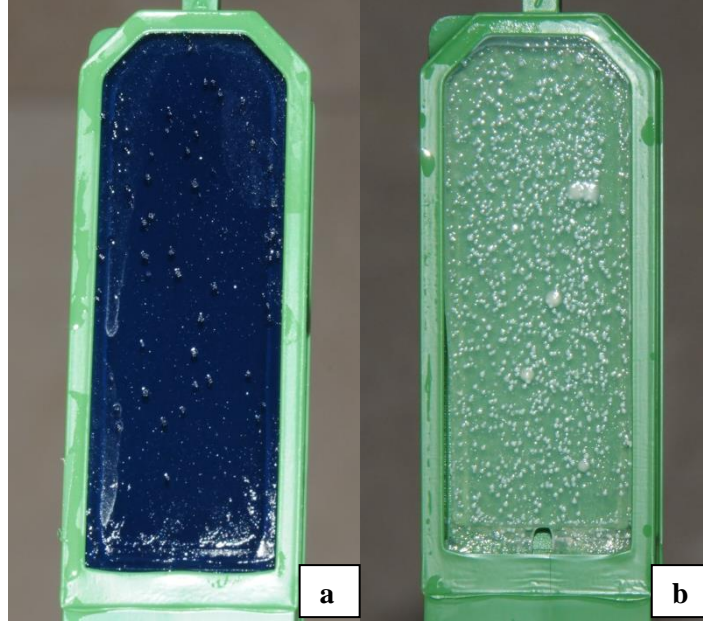
2.3 Mutans ve Laktobasil Ölçüm Basamakları

Annelerin tükürük MS ve LB düzeylerinin belirlenmesi için, dip-slide tekniği (CRT bacteria, Ivoclar Vivadent, Liechtenstein) kullanıldı (Şekil 2-2).



Şekil 2-2 CRT bacteria MS ve LB Tespit Kiti

Her üç gruptaki annelerden alınan tükürük örneklerinin inkübe edilmesi ve MS ve LB düzeylerinin değerlendirilmesi, Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı'nda yapıldı (Şekil 2-3).



Şekil 2-3 İnkübe edilmiş MS (a) ve LB (b) görüntüsü

Annelerden tükürük örneğinin alınmasının ve inkübe edilmesinin işlem basamakları aşağıda detaylandırılmıştır:

1. Annelere tükürük akışını stimüle etmek için parafin sakız çiğnetildi.
2. Temiz pet bardaklara tükürük toplandı.
3. Agar taşıyıcı tüpünden çıkarıldı.
4. Tüpün içine CO₂ salarak bakteri gelişimi için optimum ortamı sağlamak amacıyla baking soda (sodyum bi karbonat) tableti atıldı.
5. İki agar yüzeyinde de bulunan koruyucu bant dikkatlice ve el değmeden çıkarıldı.
6. Pipet yardımıyla tükürük toplandı.
7. Pipete alınan tükürükle her iki agar yüzeyi de çizilmeden yıkanarak tamamen ıslatıldı.
8. Fazla tükürük tekrar kaba toplandı ve tüpün ağzı sıkıca kapatıldı.
9. Su geçirmez bir kalem kullanılarak tüpün üzerine hastanın adı ve testin yapıldığı tarih yazıldı.
10. Tüp, inkübatörde 48 saat boyunca ve 37 °C'de bekletildi (Şekil 2-4).
11. İnkübatörden sonra her iki yüz için skala modeline bakılarak ayrı ayrı değerlendirme yapıldı (Şekil 2-3).

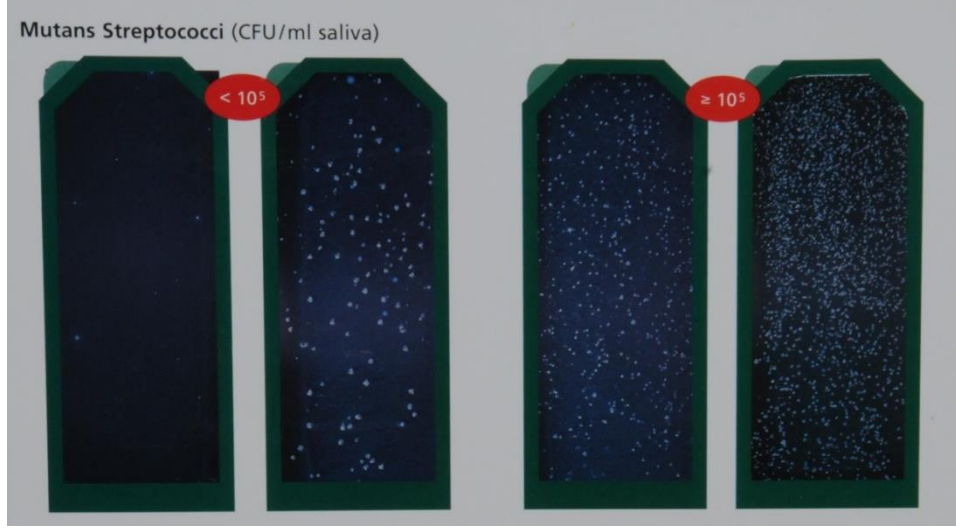


Şekil 2-4 İnkübatörde 37 °C'de 48 saat bekletilen CRT bacteria tüpleri

2.4 Mutans ve Laktobasil Sayımı

Tükürükte saptanan MS düzeyleri 2 skorda kaydedildi. Bunlar;

- **Skor 1:** 10⁵ CFU/ml'den az ise düşük düzey,
- **Skor 2:** 10⁵ CFU/ml'ye eşit yada fazla ise yüksek düzey olarak kaydedildi (Şekil 2-5).



Şekil 2-5 MS (CFU/ml saliva) skor skalası

Tükürükte saptanan LB düzeyleri de 2 skorda kaydedildi. Bunlar;

- **Skor 1:** 10^5 CFU/ml'den az ise düşük düzey,
- **Skor 2:** 10^5 CFU/ml'ye eşit yada fazla ise yüksek düzey olarak kaydedildi (Şekil 2-6).

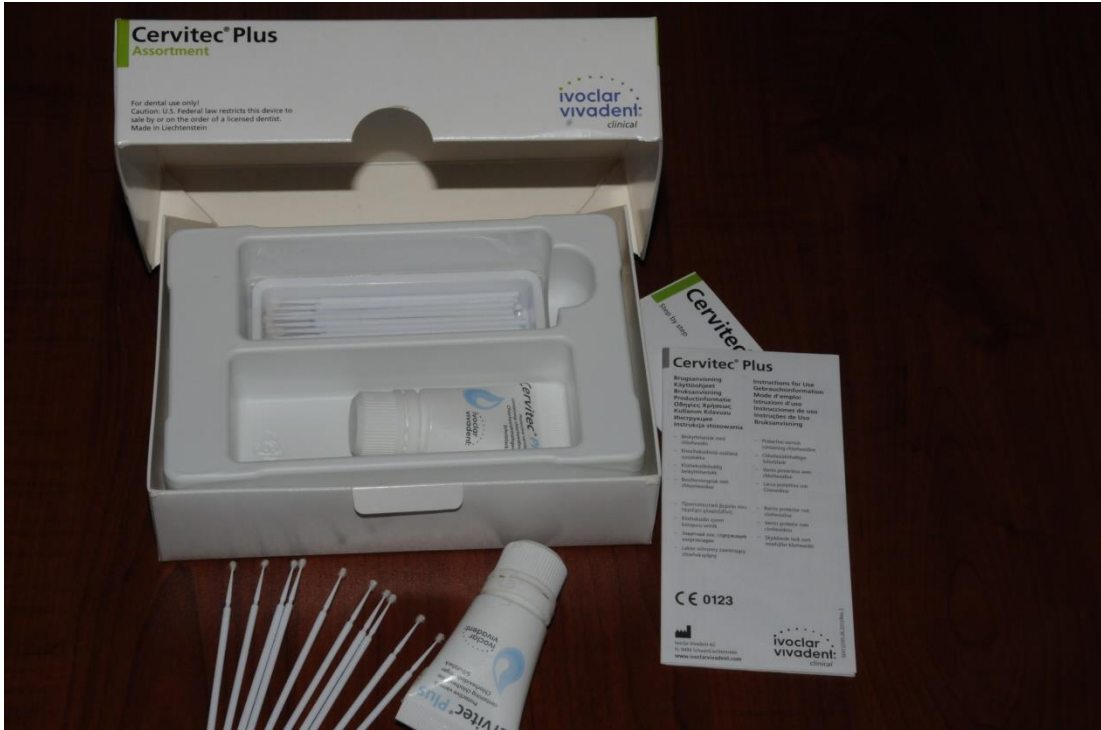


Şekil 2-6 LB (CFU/ml saliva) skor skalası

2.5 Annelere Yapılan Uygulamalar ve Bebek Takipleri

Her üç gruptaki annelere ortak olarak oral hijyen eğitimleri (firça, macun, diş ipi kullanımı) ve diyet önerileri verildi. Yalnızca tedavi grubundaki annelere ise altı ayda bir, %1 klorheksidin ve %1 timol içeren vernik (Cervitec Plus, Ivoclar Vivadent, Liechtenstein) uygulandı (Şekil 2-7). Uygulamanın ardından % 0,2 klorheksidin glukonat içeren antibakteriyel ağız gargaraları (Klorhex, Drogan, Türkiye) dağıtıldı. Bu uygulamalar, ASM'lerde bulunan muayene odalarında diş hekimi kontrolünde, yardımcı sağlık personeli (ağız diş sağlığı bölümü öğrencileri) tarafından gerçekleştirildi. Ancak, ASM randevularına gelemeyen annelerin işlemleri ve bebeklerin muayeneleri, aile hekimliği işleyişinde de olan ev ziyaretleri ile gerçekleştirildi.

Yalnızca tedavi grubundaki annelerin, restoratif, endodontik, protetik ve periodontal tedavi ihtiyaçları ise Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nde sorumlu diş hekimi tarafından özel randevular verilerek gerçekleştirildi.



Şekil 2-7 Tedavi grubundaki annelere uygulanan klorheksidin vernik

Çalışmanın 6. ayında, 12. ayında ve 18. ayındaki bebek muayeneleri, yeterli gün ışığı altında ve diz-dize pozisyonunda araştırmacı diş hekim tarafından ASM'lerde gerçekleştirildi (şekil 2-8). Tespit edilen diş çürükleri muayene formuna kaydedildi (EK-4).

Çalışmanın sonunda gerçekleştirilen muayenenin ardından, mine seviyesinde diş çürüğü tespit edilen bebeklere diş hekim kontrolünde ağız diş sağlığı bölümü öğrencileri tarafından flor vernik (5% Sodium Fluoride Dura Shield, Sultan, ABD) uygulandı ve K.Ü. Diş Hekimliği Fakóltesi Pedodonti Anabilim Dalı'na yönlendirildi.



şekil 2-8 Diz-dize pozisyonda gerçekleştirilen bebek muayeneleri

2.6 Verilerin İşlenmesi ve Değerlendirilmesi

Microsoft Excel ve SPSS 15.0 programları kullanılarak veri girişleri yapıldı. Elde edilen verilerle; anne DMFT/S değerleri, bebek dmft değerleri ve annelerin kontroller arası MS ve LB değişimleri ile bebeklerin kontroller arası dmft değişimleri hesaplandı.

İstatistiksel analizde tedavi, eğitim ve kontrol grubu annelerin DMFT/S ve bebeklerin dmft verilerinin normallik dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi kullanılarak kontrol edildi. Tüm veriler normal dışı dağılım gösterdiği için istatistiksel olarak grupların 3'lü karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis testi kullanılırken, 2'li karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı. Bebeklerin grup içi dmft verilerinin muayeneler arası değişimin analizi Wilcoxon signed-rank testi ile yapıldı. Gruplar arası annelerin 1., 2., 3. ve 4. ölçüm MS ve LB skorlarının (non-parametrik) 3'lü grup karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis testi kullanılırken, 2'li grup karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı. Grup içi MS ve LB skorlarının 4 ölçüm arasındaki değişimin analizinde Friedman testi kullanılırken, iki ölçüm arasındaki değişimin belirlenmesinde Wilcoxon signed-rank testi kullanıldı. Anlamlılık seviyesi olarak $p < 0,05$ olması durumunda anlamlı farklılığın olduğu, $p > 0,05$ olması durumunda anlamlı farklılığın olmadığı belirtildi.

3 BULGULAR

Annelere uygulanan bir dizi koruyucu işlemin (ağız-diş hijyen eğitimi ve diyet önerileri, antibakteriyel uygulamalar ve geleneksel tedavi işlemleri), tükürük MS ve LB seviyesi üzerine olan etkileri ile bu durumun bebek çürüklerine olan yansımalarının kontrollü olarak değerlendirildiği çalışmamızda, takip değişkenleri; anne DMFT/S değerleri, tükürük MS/LB skorları, bebek dmft değerleri olarak belirlenmiştir.

Çalışma, toplam 79 anne-bebek çiftinin katılımı ile başlamış, ancak tedavi grubundan 1, eğitim grubundan 1 ve kontrol grubundan 2 anne, şehir dışına taşınma, tekrar hamilelik durumu, çalışmaya gönüllü olarak devam etmek istememe gibi sebeplerle bebeği ile birlikte çalışma dışı bırakılarak 75 anne-bebek çifti ile tamamlanmıştır.

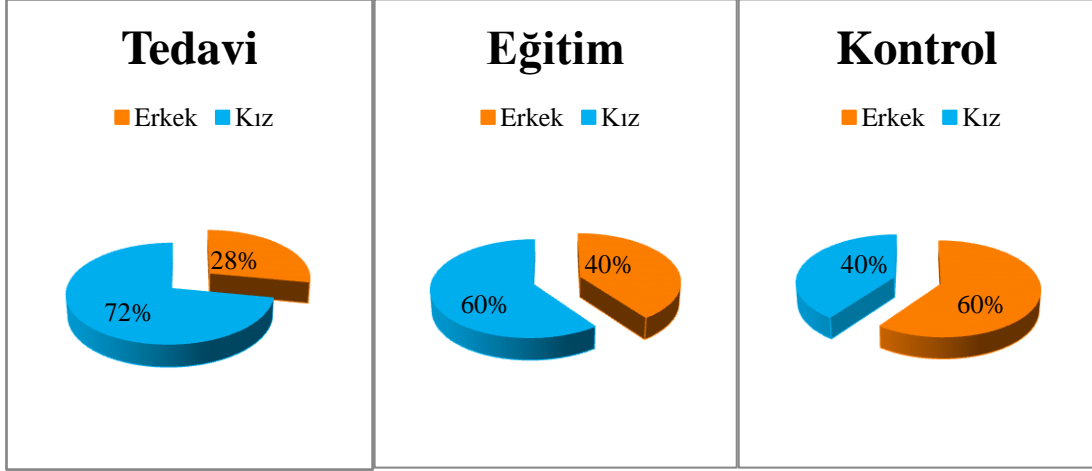
3.1 Demografik Bulgular

Gruplara göre anne ve bebek yaş ortalamaları Çizelge 3-1’de, bebek cinsiyet dağılımları ise Şekil 3-1’de gösterilmiştir.

Çizelge 3-1 Tedavi, eğitim ve kontrol grubu anne-bebek çiftlerinin ortalama yaş değerleri

	Tedavi (n=25)	Eğitim (n=25)	Kontrol (n=25)	p
Anne Yaş (yıl)				
ort ± ss	26,6 ± 4,75	24,4 ± 4,75	25,2 ± 4,33	0,167
min-max	19-37	18-35	17-34	
Bebek Yaş (ay)				
ort ± ss	4,04 ± 1,86	3,56 ± 1,83	3,88 ± 2,11	0,609
min-max	1-6	1-6	1-6	

Tedavi, eğitim ve kontrol grubu annelerin yaş ortalamaları arasındaki istatistiksel analiz incelendiğinde, anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0,167$). Benzer şekilde bebeklerin yaş (ay) ortalamaları incelendiğinde de gruplar arası anlamlı farklılık gözlenmemiştir ($p=0,609$).



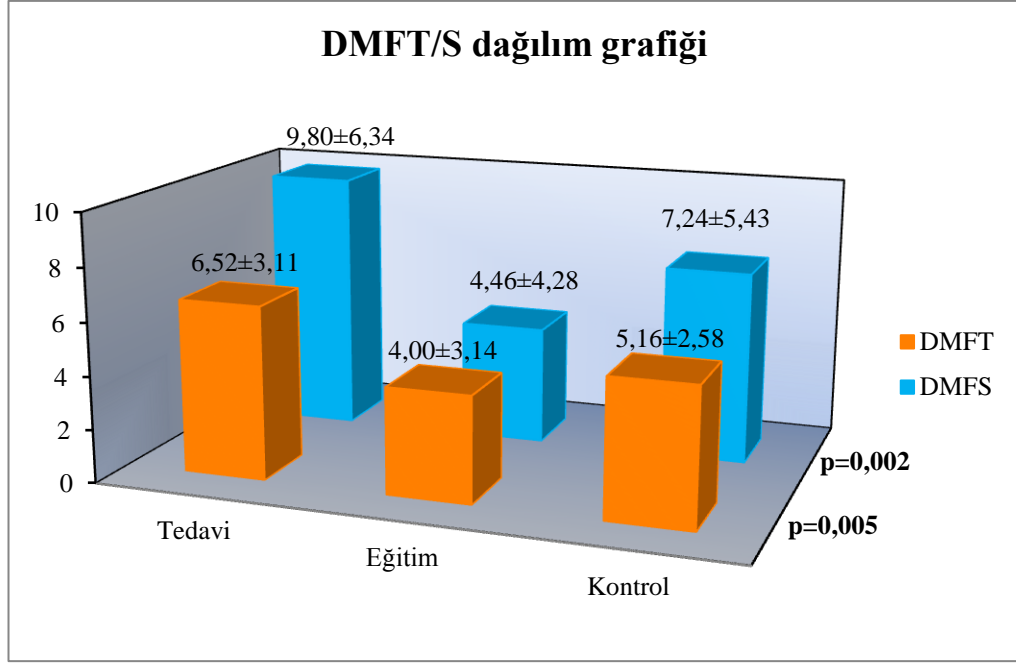
Şekil 3-1 Tedavi, eğitim ve kontrol grubu bebeklerin cinsiyete göre dağılımları

Tedavi grubunun %28'i erkek ($n=7$), %72'si kız ($n=18$), eğitim grubunun %40'ı erkek ($n=10$), %60'ı kız ($n=15$), kontrol grubunun ise, %60'ı erkek ($n=15$), %40'ı kız ($n=10$) bebeklerden oluşmaktadır (Şekil 3-1).

3.2 Annelerin DMFT/S Değerlerine Ait Bulgular

Tedavi, eğitim ve kontrol grubu annelerinin DMFT ve DMFS değerlerinin istatistiksel anlamlılık analizi Kruskal-Wallis testi ile yapılmıştır (Şekil 3-2).

DMFT ve DMFS değerlerinin 3'lü analiz sonucuna göre; gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p=0,005$ ve $p=0,002$).



Şekil 3-2 DMFT ve DMFS dağılım grafiği

DMFT ve DMFS değerleri arasındaki farkın ikili gruplar arası değerlendirilmesi; Mann-Whitney U testi ile yapılmıştır. Analiz sonuçları Çizelge 3-2’de gösterilmiştir.

Çizelge 3-2 DMFT ve DMFS değerlerinin 2’li grup istatistikleri

	Tedavi-Eğitim	Tedavi-Kontrol	Eğitim-Kontrol
	p	p	p
DMFT	0,002	0,118	0,058
DMFS	0,000	0,156	0,043

DMFT değerlerinin analizinde, tedavi-eğitim grupları arasında fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmasına rağmen ($p=0,002$), tedavi-kontrol ve eğitim-kontrol grupları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

DMFS değerlerinin analizleri incelendiğinde ise, tedavi-eğitim ve eğitim-kontrol grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ($p=0,000$ ve $p=0,043$), tedavi-kontrol grupları arasındaki fark ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

3.3 Annelerin Mutans Değişimi

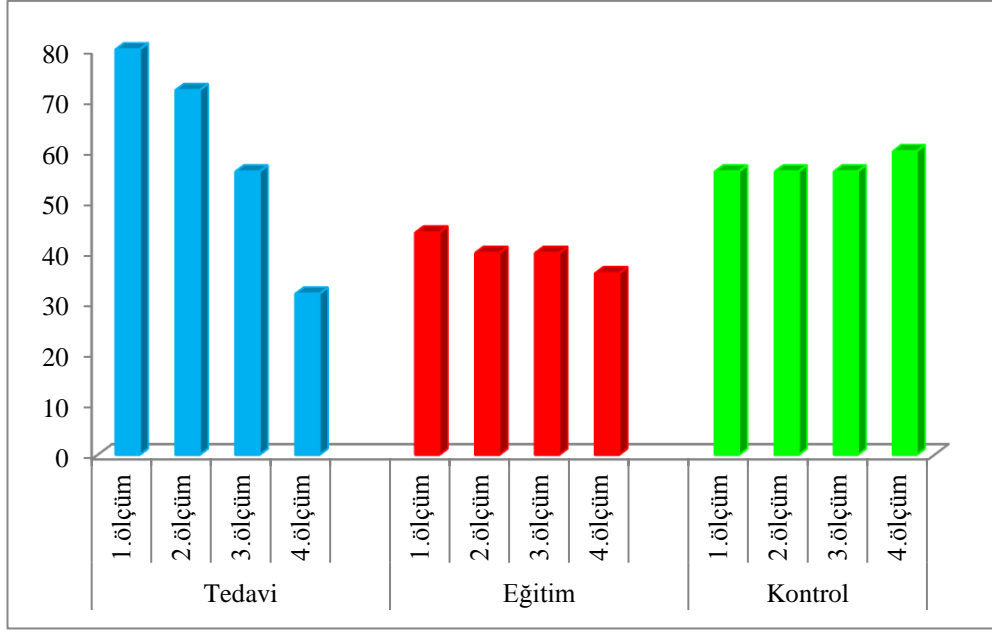
Gruplara göre MS skorlarının, ilk ölçümden son ölçüme kadar olan dağılımları Çizelge 3-3'de sunulmuştur.

Çizelge 3-3 Ölçümler arası MS skorlarının gruplara göre dağılımı

		1.ölçüm		2.ölçüm		3.ölçüm		4.ölçüm		Friedman test sonucu
		1	2	1	2	1	2	1	2	p
Tedavi	n=25	5	20	7	18	11	14	17	8	0,000
	%100	20	80	28	72	44	56	68	32	
Eğitim	n=25	14	11	15	10	15	10	16	9	0,572
	%100	56	44	60	40	60	40	64	36	
Kontrol	n=25	11	14	11	14	11	14	10	15	0,392
	%100	44	56	44	56	44	56	40	60	

1=Düşük (<10⁵ CFU), 2=Yüksek (≥10⁵ CFU)

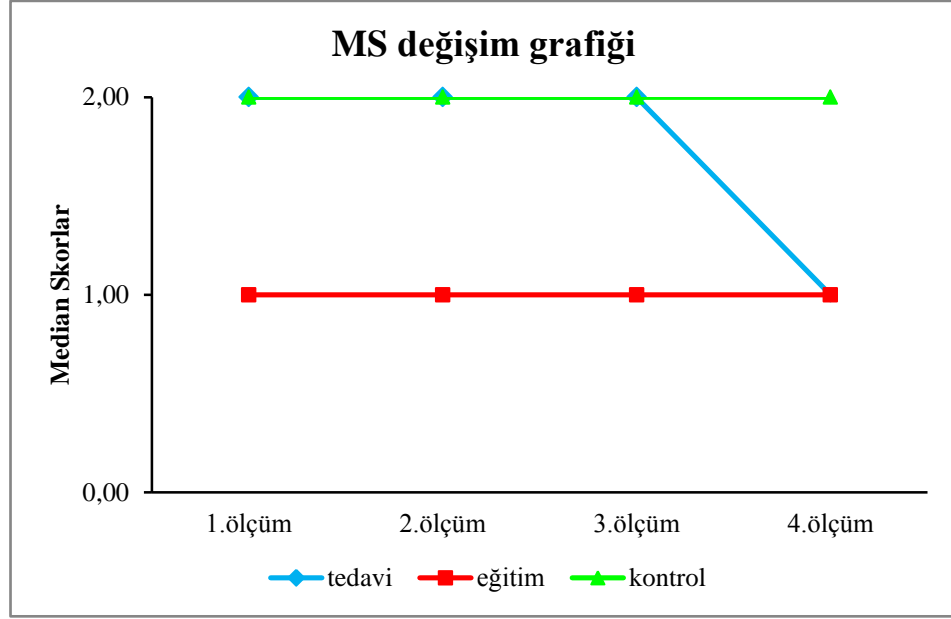
Bu değerler eşliğinde; tedavi grubunda, çalışmanın başında %80 (n=20) olan yüksek MS'ye sahip anne oranının, çalışmanın sonunda %32'ye (n=8) düştüğü (p=0,000), eğitim grubunda, çalışmanın başında %44 (n=11) olan yüksek MS'ye sahip anne oranının, çalışmanın sonunda %36'ya (n=9) düştüğü (p>0,05) ve kontrol grubunda ise çalışmanın başında %56 (n=14) olan yüksek MS'ye sahip anne oranının, çalışmanın sonunda %60'a (n=15) yükseldiği (p>0,05) gözlenmiştir (Şekil 3-3).



Şekil 3-3 Ölçümler arası yüksek MS seviyesine sahip annelerin gruplara göre dağılımı

MS seviyesinin 1. ölçümden 4. ölçüme kadar olan değişiminin grup içi istatistiksel analizi, verilerin bağımlı olması nedeniyle Friedman testi ile yapılmıştır. Analiz sonuçları Çizelge 3-3’de, gruplara göre MS değişim grafiği ise Şekil 3-4’de gösterilmiştir.

MS seviyesinin 1. ölçümden 4. ölçüme kadar olan değişimin analizi incelendiğinde; tedavi grubunda anlamlı bir azalma gözlenmiştir ($p=0,000$). Eğitim ve kontrol grubunda ise anlamlı bir değişim gözlenmemiştir ($p>0,05$).



Şekil 3-4 Gruplara göre MS median skorlarının, ilk ölçümden son ölçüme kadar olan değişimi

Her iki ölçüm arası grup içi MS değişimi Wilcoxon signed-rank testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçları Çizelge 3-4’de gösterilmiştir.

Çizelge 3-4 Gruplara göre MS değişiminin iki ölçüm arası analiz sonuçları

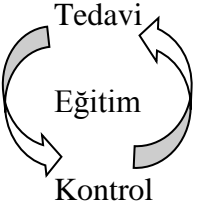
	1. ve 2. ölçüm	1. ve 3. ölçüm	1. ve 4. ölçüm	2. ve 3. ölçüm	2. ve 4. ölçüm	3. ve 4. ölçüm
Tedavi	0,157	0,014	0,001	0,046	0,002	0,034
Eğitim	0,317	0,317	0,317	1	0,564	0,564
Kontrol	1	1	0,317	1	0,317	0,317

Tedavi grubu iki ölçüm arasındaki MS değişimi incelendiğinde, sadece 1. ve 2. ölçüm arasında anlamlı bir azalma gözlenmemiş ($p>0,05$), diğer ölçümler arasında anlamlı bir azalma gözlenmiştir ($p<0,05$).

Eğitim ve kontrol grupları incelendiğinde ise tüm ölçümler arasında anlamlı bir azalma gözlenmemiştir ($p>0,05$).

Tedavi, eğitim ve kontrol grubu annelerinin MS skorlarının 3'lü grup istatistiksel anlamlılık analizi, verilerin bağımsız olması nedeniyle Kruskal-Wallis testi ile yapılmıştır. Analiz sonuçları Çizelge 3-5'de gösterilmiştir.

Çizelge 3-5 MS skorlarının 3'lü grup istatistiksel analizi

		MS			
		1.ölçüm	2.ölçüm	3.ölçüm	4.ölçüm
		p	p	p	p
		0,032	0,077	0,431	0,099

MS skorlarının 3'lü grup istatistiksel analizi incelendiğinde sadece 1. ölçüm verilerinde anlamlı bir fark bulunmuş ($p=0,032$), diğer ölçüm verilerinde ise anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Anlamlılığın hangi iki grup arasında olduğunu belirlemek için bağımsız verilerin 2'li grup analizi, Mann-Whitney U testi ile yapılmıştır. Analiz sonuçları Çizelge 3-6'da gösterilmiştir.

Çizelge 3-6 Ölçümlere göre 2'li grup istatistiksel analizi

	1.ölçüm	2.ölçüm	3.ölçüm	4.ölçüm
	p	p	p	p
Tedavi - Eğitim	0,009	0,024	0,262	0,768
Tedavi - Kontrol	0,072	0,243	1	0,049
Eğitim - Kontrol	0,401	0,262	0,262	0,093

Birinci ve 2. ölçüm verilerinin istatistiksel analizleri incelendiğinde, sadece tedavi-eğitim grubu arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p=0,009$ ve $p=0,024$). Tedavi-kontrol ve eğitim-kontrol grupları arasında ise anlamlı fark gözlenmemiştir ($p>0,05$).

Üçüncü ölçümde, tedavi-eğitim, tedavi-kontrol ve eğitim-kontrol gruplarının hiçbirisi arasında anlamlı fark gözlenmemiş ($p>0,05$), 4. ölçümde ise, sadece tedavi-kontrol grubu arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p=0,049$).

3.4 Annelerin Laktobasil Değişimi

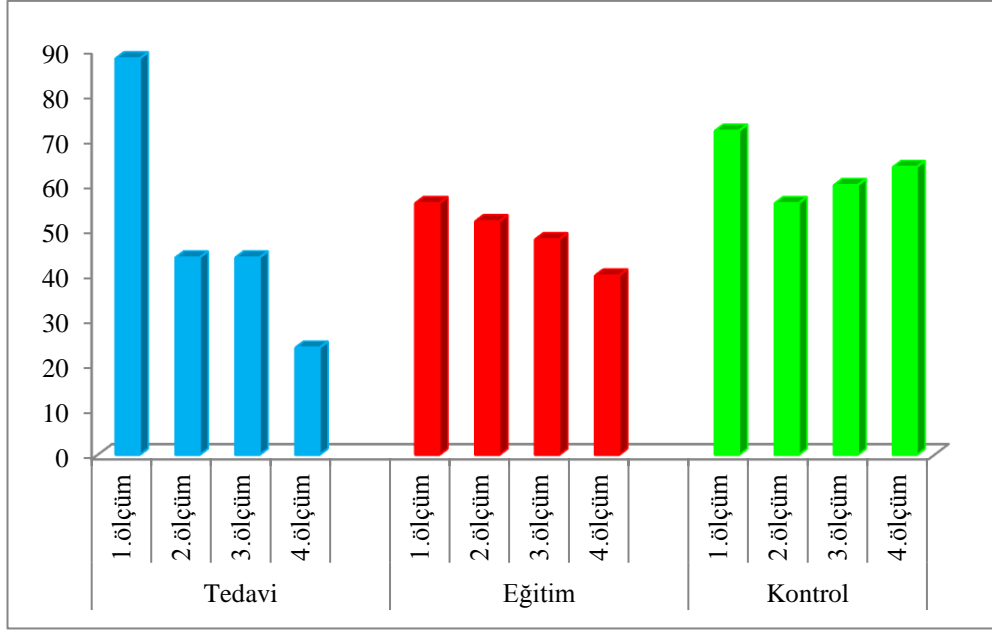
Gruplara göre LB skorlarının ilk ölçümden son ölçüme kadar olan dağılımları Çizelge 3-7’de sunulmuştur.

Çizelge 3-7 Ölçümler arası LB skorlarının gruplara göre dağılım çizelgesi

		1.ölçüm		2.ölçüm		3.ölçüm		4.ölçüm		Friedman test sonucu
		1	2	1	2	1	2	1	2	p
Tedavi	n=25	3	22	14	11	14	11	19	6	0,000
	%100	12	88	56	44	56	44	76	24	
Eğitim	n=25	11	14	12	13	13	12	15	10	0,044
	%100	44	56	48	52	52	48	60	40	
Kontrol	n=25	7	18	11	14	10	15	9	16	0,207
	%100	28	72	44	56	40	60	36	64	

1=Düşük ($<10^5$ CFU), 2=Yüksek ($\geq 10^5$ CFU)

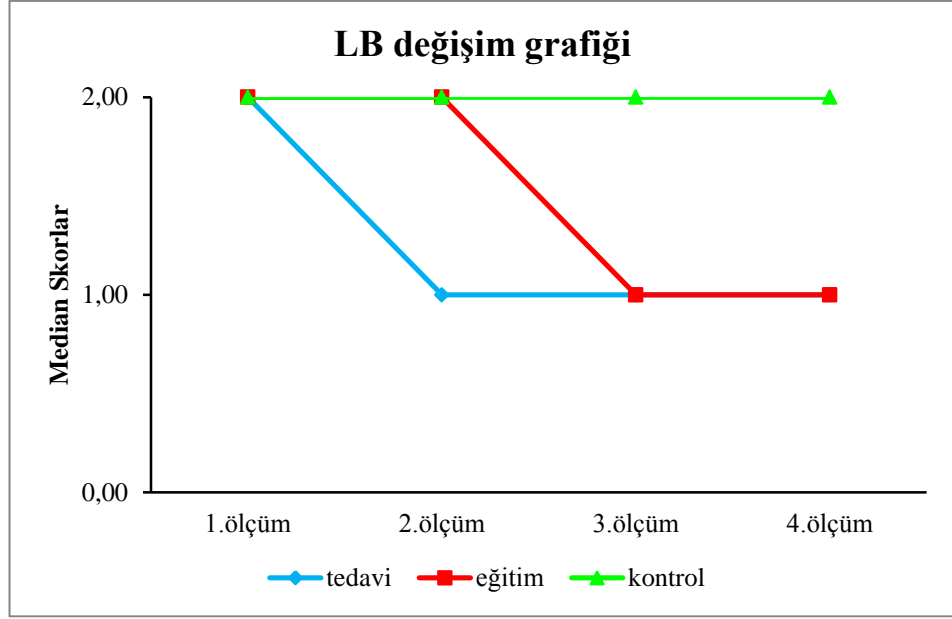
Bu değerler eşliğinde; tedavi grubunda, çalışmanın başında %88 (n=22) olan yüksek LB’ye sahip anne oranının, çalışmanın sonunda %24’e (n=6) düştüğü ($p=0,000$), eğitim grubunda, çalışmanın başında %56 (n=14) olan yüksek LB’ye sahip anne oranının, çalışmanın sonunda %40’a (n=10) düştüğü ($p=0,044$) ve kontrol grubunda ise çalışmanın başında %72 (n=18) olan yüksek LB’ye sahip anne oranının, çalışmanın sonunda %64’e (n=16) düştüğü ($p>0,05$) gözlenmiştir (Şekil 3-5).



Şekil 3-5 Ölçümler arası yüksek LB seviyesine sahip annelerin gruplara göre dağılımı

LB seviyesinin 1. ölçümden 4. ölçüme kadar olan değişiminin grup içi istatistiksel analizi, verilerin bağımlı olması nedeniyle Friedman testi ile yapılmıştır. Analiz sonuçları Çizelge 3-7’de, gruplara göre LB değişim grafiği ise Şekil 3-6’da gösterilmiştir.

Tedavi ve eğitim grubunda 1. ölçümden 4. ölçüme kadar anlamlı bir azalma gözlenmiştir ($p=0,000$ ve $p=0,044$). Kontrol grubunda ise anlamlı bir değişim gözlenmemiştir ($p>0,05$).



Şekil 3-6 Gruplara göre LB median skorlarının, ilk ölçümden son ölçüme kadar olan değişimi

Her iki ölçüm arası grup içi LB değişimi Wilcoxon signed-rank testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçları Çizelge 3-8’de gösterilmiştir.

Çizelge 3-8 Tedavi grubu LB değişiminin ölçümler arası analizi

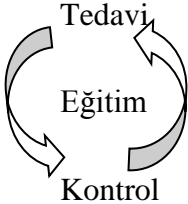
	1. ve 2. ölçüm	1. ve 3. ölçüm	1. ve 4. ölçüm	2. ve 3. ölçüm	2. ve 4. ölçüm	3. ve 4. ölçüm
Tedavi	0,001	0,001	0,000	1	0,059	0,059
Eğitim	0,317	0,157	0,046	0,317	0,083	0,157
Kontrol	0,046	0,083	0,317	0,317	0,414	0,655

Tedavi grubu iki ölçüm arasındaki LB değişimi incelendiğinde; 2. ve 3. ölçüm arasında herhangi bir değişim gözlenmemiştir ($p=1$). İkinci ve 4. ölçüm ile 3. ve 4. ölçüm arasındaki değişim incelendiğinde anlamlı bir azalma gözlenmemiştir ($p>0,05$). Sadece 1. ve 2. ölçüm, 1. ve 3. ölçüm, 1. ve 4. ölçüm arasında anlamlı bir azalma gözlenmiştir ($p=001$, $p=0,001$ ve $p=0,000$).

Eğitim grubunda sadece 1. ve 4. ölçüm ($p=0,046$), kontrol grubunda ise sadece 1. ve 2. ölçüm arasındaki azalma anlamlı bulunmuştur ($p=0,046$).

Tedavi, eğitim ve kontrol grubu annelerinin LB skorlarının 3'lü grup istatistiksel anlamlılık analizi verilerin, bağımsız olması nedeniyle Kruskal-Wallis testi ile yapılmıştır. Analiz sonuçları Çizelge 3-9'da gösterilmiştir.

Çizelge 3-9 LB skorlarının 3'lü grup istatistiksel analizi

		LB			
		1.ölçüm	2.ölçüm	3.ölçüm	4.ölçüm
		p	p	p	p
		0,044	0,692	0,504	0,017

LB skorlarının 3'lü grup istatistiksel analizi incelendiğinde 1. ölçüm ve 4. ölçüm verilerinde anlamlı fark bulunmuş ($p=0,044$ ve $p=0,017$), 2. ve 3. ölçüm verilerinde ise anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Anlamlılığın hangi iki grup arasında olduğunu belirlemek için bağımsız verilerin 2'li grup analizi, Mann-Whitney U testi ile yapılmıştır. Analiz sonuçları Çizelge 3-10'da gösterilmiştir.

Çizelge 3-10 Ölçümler arası 2'li grup istatistiksel analizi

	1.ölçüm	2.ölçüm	3.ölçüm	4.ölçüm
	p	p	p	p
Tedavi - Eğitim	0,013	0,575	0,779	0,230
Tedavi - Kontrol	0,162	0,401	0,262	0,005
Eğitim - Kontrol	0,243	0,779	0,399	0,093

Birinci ölçüm verilerinin istatistiksel analizleri incelendiğinde, sadece tedavi- eğitim grubu arasında anlamlı fark bulunmuş ($p=0,013$), diğer grup karşılaştırmalarında ise anlamlı fark gözlenmemiştir ($p>0,05$).

İkinci ve 3. ölçüm verilerinin istatistiksel analizleri incelendiğinde, gruplar arasında anlamlı fark gözlenmemiştir ($p>0,05$).

Dördüncü ölçüm verilerinin istatistiksel analizleri incelendiğinde ise sadece tedavi-kontrol grubu arasında anlamlı fark bulunmuş ($p=0,005$), diğer gruplar arasında anlamlı fark gözlenmemiştir ($p>0,05$).

3.5 Bebeklerin dmft Değerlerine Ait Bulgular

Her üç gruptaki bebeklerin muayene edilen diş sayıları Çizelge 3-11’de verilmiştir.

Çizelge 3-11 Bebeklerin gruplara göre muayene edilen diş sayıları

	Tedavi	Eğitim	Kontrol
1. muayene (6. ay)			
Muayene edilen diş sayısı	130	134	139
2. muayene (12. ay)			
Muayene edilen diş sayısı	238	231	270
3. muayene (18. ay)			
Muayene edilen diş sayısı	368	383	382

İlk ve 2. muayene sonuçları incelendiğinde, tedavi ve eğitim grubunda çürük diş gözlenmemiş, kontrol grubunda ise her iki muayene sonucunda da diş çürüğü prevalansı %4 olarak hesaplanmıştır ($n=1$).

Üçüncü muayene sonuçları incelendiğinde, tedavi grubunda yine çürük diş gözlenmemiş, eğitim grubunda çürük prevalansı %8 ($n=2$), kontrol grubunda ise %20 ($n=5$) olarak belirlenmiştir.

Gruplara göre bebeklerin çürük dağılımları Çizelge 3-12’de verilmiştir.

Çizelge 3-12 Bebeklerin muayeneler arası çürük dağılımları ve yaş ortalamaları

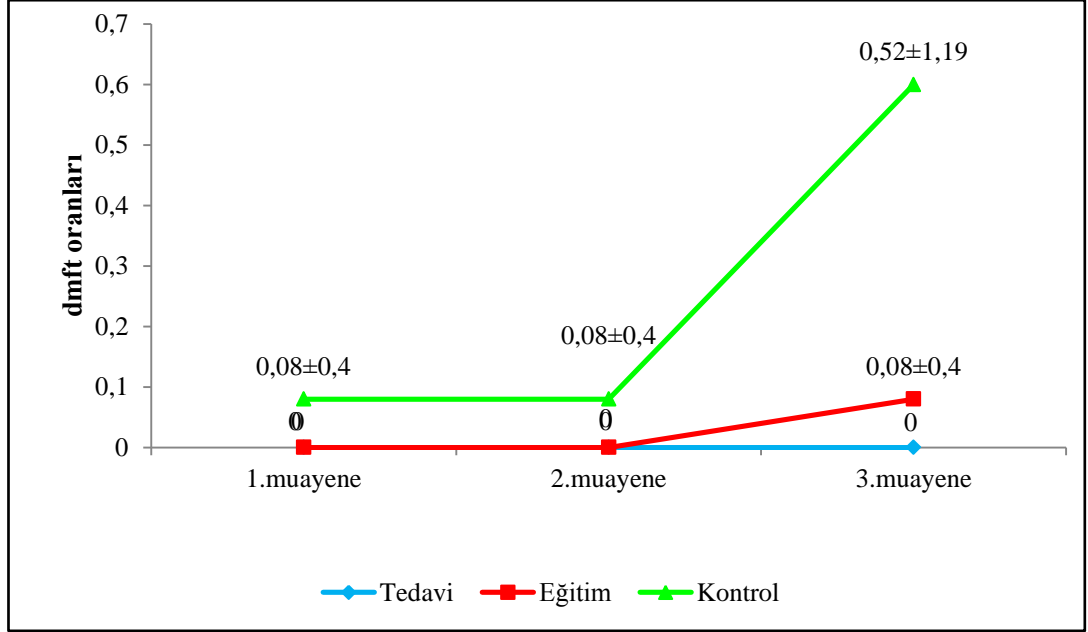
		Tedavi	Eğitim	Kontrol
1.muayene	Çürük dağılım	%0 (n=0)	%0 (n=0)	%4 (n=1)
	Yaş Ort (ay)	10,04 ± 1,86	9,56 ± 1,83	9,88 ± 2,11
2.muayene	Çürük dağılım	%0 (n=0)	%0 (n=0)	%4 (n=1)
	Yaş Ort (ay)	16,04 ± 1,86	15,56 ± 1,83	15,88 ± 2,11
3.muayene	Çürük dağılım	%0 (n=0)	%8 (n=2)	%20 (n=5)
	Yaş Ort (ay)	22,04 ± 1,86	21,56 ± 1,83	21,88 ± 2,11

Bebeklere ait dmft dağılımları ve dmft değerlerinin 1.muayeneden 3.muayeneye kadar olan değişiminin Friedman test sonucu Çizelge 3-13'de gösterilmiştir. Muayeneler arası dmft değişim grafiği ise Şekil 3-7'de gösterilmiştir.

Çizelge 3-13 Bebeklerin 3'lü grup dmft istatistikleri

		1. muayene	2. muayene	3. muayene	Friedman test sonucu
Tedavi	ort ± ss	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 0	1
	min-max	0 - 0	0 - 0	0 - 0	
Eğitim	ort ± ss	0 ± 0	0 ± 0	0,16 ± 0,55	0,135
	min-max	0 - 0	0 - 0	0 - 2	
Kontrol	ort ± ss	0,08 ± 0,4	0,08 ± 0,4	0,52 ± 1,19	0,007
	min-max	0 - 2	0 - 2	0 - 5	

Her bir grup için çürük yönünden değişim incelendiğinde, tedavi ve eğitim grubunda anlamlı bir artış gözlenmemiş ($p=1$ ve $p>0,05$), kontrol grubunda ise anlamlı bir artış gözlenmiştir ($p=0,007$).



Şekil 3-7 Tedavi, eğitim ve kontrol grubu bebeklerde dmft değişimi

Üç farklı gruba göre, bebek dmft değerlerinin, her iki muayene arasındaki değişimlerinin istatistiksel analizi Wilcoxon signed-rank testi ile yapılmıştır. Analizin sonuçları Çizelge 3-14’de gösterilmiştir.

Çizelge 3-14 Her iki muayene arası dmft değişiminin gruplara göre istatistiksel analizi

	Tedavi	Eğitim	Kontrol
	p	p	P
dmft			
1. muayene ► 2. muayene	1	1	1
dmft			
1. muayene ► 3. muayene	1	0,157	0,034
dmft			
2. muayene ► 3. muayene	1	0,157	0,034

Tedavi grubunda, muayeneler arasında değişim gözlenmemiştir ($p=1$). Eğitim grubunda, 1.muayene-2.muayene arasında değişim gözlenmemiş ($p=1$), diğer muayeneler arasında ise anlamlı bir artış bulunmamıştır ($p>0,05$). Kontrol grubunda ise, 1.muayene-2.muayene arasında değişim gözlenmemiş ($p=1$), diğer muayeneler arasında ise anlamlı bir artış gözlenmiştir ($p=0,034$).

Bebeklere ait dmft değerlerinin 3'lü grup analizlerinde Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Analiz sonuçları Çizelge 3-13'de gösterilmiştir.

Çizelge 3-15 Bebeklerin 3'lü grup dmft istatistikleri

dmft			
	1.muayene	2. muayene	3. muayene
Tedavi	p	p	p
Eğitim	0,368	0,368	0,05
Kontrol			

Her üç grubun, ilk ve 2. muayene verileri arasında anlamlı bir fark gözlenmemiş ($p>0,05$), 3. muayenede ise gruplar arasında anlamlı fark izlenmiştir ($p=0,05$).

Bebeklerinin dmft değerlerinin muayenelere göre 2'li grup istatistiksel anlamlılık analizi Mann-Whitney U testi ile yapılmıştır. Analizin sonuçları Çizelge 3-16'da gösterilmiştir.

Çizelge 3-16 1., 2. ve 3. muayene dmft değerlerinin 2'li grup analizleri

dmft	Tedavi-Eğitim p	Tedavi-Kontrol p	Eğitim-Kontrol p
1.muayene	1	0,317	0,317
2.muayene	1	0,317	0,317
3.muayene	0,153	0,020	0,215

Tedavi-eğitim ve eğitim-kontrol gruplarının 1., 2. ve 3. muayenelere ait dmft verileri incelendiğinde, istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tedavi-kontrol grubunda 1. ve 2. muayene dmft verileri arasında anlamlı fark bulunmamış ($p>0,05$), ancak 3. muayeneye ait veriler arasında ise anlamlı fark izlenmiştir ($p=0,020$).

4 TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmamız; genel hatları ile değerlendirildiğinde “erken dönemde alınacak önlemlerle erken çocukluk çağı çürüklerinin (EÇÇ) engellenebileceği” genel prensibini destekler niteliktedir. Primer koruma kapsamında annelere yapılan diş tedavileri, koruyucu uygulamalar, ağız sağlığı eğitimi, diyet önerileri, anneden bebeğe MS geçişi konusunda farkındalığın artırılması gibi bir takım uygulamalarla bebekte veya çocuklukta ilk çürük deneyiminin yaşanmadan önlenmesi, çalışmamızın ana hedeflerini oluşturmaktadır ve benzer mantıkla yapılan çalışmalarla uyumlu gözükmektedir (Köhler ve Andreen 1983, Günay ve ark. 1998, Ercan ve ark. 2007).

Kronik, multifaktöriyel ve enfeksiyöz bir hastalık olan EÇÇ'nin gelişiminde biyolojik ve sosyal risk faktörlerinden bahsedilmektedir (Petti 2010). Annenin sosyo-ekonomik seviyesi, eğitim düzeyi, oral hijyen alışkanlıkları ve bakteriyel geçiş hakkındaki farkındalığı çocukların ağız sağlığını etkileyen en önemli faktörlerdendir. Bunların yanında, annedeki MS seviyesi, diş çürüğü geçmişi, şeker tüketimi, kronik bir hastalık varlığı ve sürekli ilaç kullanımı gibi faktörler de bakteri geçişi üzerinde önemli rol oynamaktadır (Harris 2004).

EÇÇ'nin önlenmesinde annenin ağız kavitesinden karyojenik bakterilerin restoratif tedavilerle ve antibakteriyel uygulamalarla elimine edilmesi, çürük önleme programlarında kullanılacak mantıklı bir yaklaşımdır (Wan ve ark. 2001). Çeşitli önlemler alınarak anneden bebeğe MS geçişinin engellendiği çalışmaların uzun süreli takiplerinde (6-19 yıl) EÇÇ ve daimi diş çürükleri prevalansının azaldığı bildirilmiştir (Söderling ve ark. 2001, Meyer ve ark. 2010, Köhler ve Andreen 2012).

Bir primer koruma programının denendiği çalışmamızda, annelere uygulanan bir dizi koruyucu işlemin (Ağız-diş hijyen eğitimi ve diyet önerileri, antibakteriyel uygulamalar ve geleneksel tedavi işlemleri), tükürük MS ve LB seviyesi üzerine olan etkileri ile bebeklerdeki çürük gelişimine olan etkilerinin kontrollü olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Literatür incelendiğinde, koruyucu programların anneden bebeğe MS geçişini en aza indirdiği, böylece çocuklardaki çürük

prevalansının azaltıldığı gözlenmektedir (Tenovu ve ark. 1992, Köhler ve Andreen 1994, Brambilla ve ark. 1998, Söderling ve ark. 2001, Ercan ve ark. 2007).

Değişik araştırmaların sonuçları, annede alınacak koruyucu önlemlerin belli bir yaşa kadar çocuğa MS geçişini engelleyebileceğini ya da geciktirilebileceğini göstermektedir. Bu sayede ileride bireyde oluşabilecek çürüklere karşı erken dönem koruyucu önlemlerin alınabilmesi mümkün olmaktadır. Ancak literatürde prensipleri kesin olarak belirlenmiş bir koruyucu programın mevcut olmadığı, konuyla ilgili farklı yaklaşımların olduğu görülmektedir. Örneğin; Köhler ve Andreen (1994), oral hijyen eğitimi, diyet önerileri, profesyonel diş temizliği, çürük lezyonların tedavisi, flor ve klorheksidin uygulamalarından oluşan bir koruyucu program denemiştir. Farklı dizayn edilmiş başka bir çalışmada ise Söderling ve ark. (2001), yüksek MS seviyesine sahip gebeleri üç gruba ayırmış, bir gruba xylitol, bir gruba klorheksidin vernik, diğer gruba ise flor vernik uygulanan bir yöntem denemişlerdir. Bu tip çalışmalara benzer olarak (Dasanayake ve ark. 1993, Köhler ve Andreen 1994, Zanata ve ark. 2003, Güler ve Köprülü 2011) çalışmamız, koruyucu program hakkında bilgi verilmesi, ağız diş sağlığı ve diyet önerileri, çürük lezyonlarının ve dişeti hastalıklarının tedavi edilmesi ve antibakteriyel ajan kullanımı gibi adımları içermektedir. Çalışmalarda çürük önleyici ajan olarak, deney gruplarında flor (Dasanayake ve ark. 1993, Güler ve Köprülü 2011), xylitol (Söderling ve ark. 2001), klorheksidin (Dasanayake ve ark. 2002, Gripp ve Schlagenhauf 2002) ya da flor ve klorheksidin kombine olarak uygulanmaktadır (Tenovu ve ark. 1992, Brambilla ve ark. 1998, Günay ve ark. 1998, Dülgergil ve ark. 2004). Çalışmamızda tedavi grubundaki annelere, çürük lezyonlarının restorasyonunun ardından, klorheksidin ve timol içeren vernik uygulaması yapılmış, klorheksidin içeren gargara kullandırılmış ve uygulama 6 ay aralıklarla tekrarlanmıştır. Bu aşamalarıyla çalışmamızın, genel olarak literatürdeki yaklaşımlarla uyumlu olduğu görülmektedir.

Aile içerisinde MS transferi, ebeveynler ve bakıcıdan vertikal geçişin yanı sıra kardeşten ya da diğer çocuklardan horizontal geçiş yoluyla olabilmektedir. Güler ve Köprülü (2011) ve Ramos-Gomez ve ark.'nın (2012) ağız-diş sağlığı konusunda eğitim verilen ve koruyucu uygulama yapılan anne adaylarından bebeklerine MS geçişini incelendiği çalışmalarında, ilk kez anne olacak gebelerde çalışmışlardır. Anneden bebeğe MS geçişinin önlenmesini amaçlayan başka bir çalışmada,

Dasanayake ve ark. (2002) benzer olarak ilk gebeliği olan anne adaylarını çalışmalarına dahil etmişlerdir. Anneden bebeğe bakteri geçişinin engellenmesine yönelik olan bir diğer çalışmada ise Ercan ve ark. (2007), ilk doğumunu yapmış annelerin bebekleri ile daha sonra dünyaya gelen kardeşleri çalışma kapsamına almıştır. Literatürde olduğu gibi, kardeşler arası bakteri geçişini ortadan kaldırmak amacıyla ilk bebeğine sahip anneleri çalışmamıza dahil etmiş olmamız farklı uygulamalarla uyumluluk göstermektedir.

Caufield ve ark. (1993), yenidoğanlarda MS'nin diş sürmesini takiben ortaya çıktığını ve ilk kez 19-31 aylık dönemde kolonize olduğunu bildirmişlerdir. Navia (1996), çocukların MS ile enfekte olmaları açısından en hassas dönemin, yaşamın ilk 14 ay olduğunu belirtmiştir. Araştırmacı, süt azı dişlerin yeni çıktığı, immün sistemin yetersiz olduğu, hijyen alışkanlığının yerleşmediği ve flor profilaksisinin zor olduğu bu periyodu, "tehlikeli dönem" olarak ifade etmiştir. Lindquist ve Emilson (2004) anneden çocuğuna MS geçişini araştırdıkları çalışmalarında ise, MS'nin plaktan önce tükürük örneklerinde tespit edildiğini, MS'nin tükürükte ilk kez tespit edilme zamanının 18-60 ay olduğunu bildirmişlerdir. Bu bilgiler ışığında çalışmamızda, anne-bebek çiftleri belirlenirken bebeğin henüz dişlerinin çıkmamış olduğu dönemde olmasına dikkat edilmiştir. Bu yönüyle çalışmamız, literatürdeki değişik çalışmalarla uyum içerisindedir (Wan ve ark. 2001, Thorild ve ark. 2003).

Çalışmamızın başlangıç demografik bulguları incelendiğinde, tedavi grubu annelerinin yaş ortalaması $26,6 \pm 4,75$, eğitim gurubu annelerinin $24,4 \pm 4,75$, kontrol grubu annelerinin ise $25,2 \pm 4,33$ olarak hesaplanmıştır. Literatür incelendiğinde önceki anne-çocuk çalışmalarının çoğunun deney ve kontrol grubundan oluştuğu gözlenmiştir. Brambilla ve ark.'nın (1998) anneden bebeğe MS geçişinin önlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada annelerin başlangıç yaş ortalamaları deney grubunda 25,6, kontrol grubunda ise 24,2 olarak hesaplanmıştır. Dasanayake ve ark.'nın (2002) çalışmalarında, deney grubunda 20,1, kontrol grubunda 19,8, Güler ve Köprülü'nün (2011) çalışmalarında ise deney grubunda 24,5, kontrol grubunda ise 24,4'tür. Genel olarak incelendiğinde; çalışmamızdaki ortalama anne yaşının, literatürle uyumlu olduğu gözlenmiştir.

Bebeklerin başlangıç yaş ortalamaları tedavi grubunda $4,04 \pm 1,86$ ay, eğitim grubunda $3,56 \pm 1,83$ ay, kontrol grubunda ise $3,88 \pm 2,11$ ay olarak belirlenmiştir. Çalışmamızın başında, 0-6 ay arası bebeği olan anneler araştırma kapsamına alınmıştır. Bebeklerin başlangıç yaşı konusunda, çalışmamız Wan ve ark. (2001) ile Thorild ve ark.'nın (2003) yaptığı çalışmalarla benzerdir. Farklı olarak bazı çalışmalarda, 0-12 aylık bebeği olan anneler çalışma kapsamına alınmış (Tenovuo ve ark. 1992, Ercan ve ark. 2007), bazı çalışmalarda ise gebelik döneminde çalışma başlatılmış ve daha sonra bebekler takip edilmiştir (Söderling ve ark. 2001, Dasanayake ve ark. 2002, Güler ve Köprülü 2011). MS kolonizasyonunun ilk dişlerin sürmesiyle birlikte artış gösterdiği birçok çalışmada rapor edilmiştir (Berkowitz ve Jones 1985, Caufield ve ark. 1993, Li ve ark. 2000, Lindquist ve Emilson 2004). Bu nedenle çalışmamızda, bebeklerin henüz MS kolonizasyonunun oluşmadığı ve ilk süt dişlerinin sürmediği 0-6 aylık dönemde olması tercih edilmiştir ve bu durum değişik çalışmalarla uyumludur (Dasanayake ve ark. 1993, Fortana ve ark. 2009).

Çalışmamızda annelerin başlangıç DMFT değeri incelendiğinde; tedavi grubunda $6,52 \pm 3,11$, eğitim grubunda $4,0 \pm 3,14$ ve kontrol grubunda ise $5,16 \pm 2,58$ olarak hesaplanmıştır. Buna göre; tedavi-eğitim grubu arasındaki farkın anlamlı olduğu ($p=0,002$), tedavi-kontrol ve eğitim-kontrol grupları arasındaki farkın ise anlamlı olmadığı gözlenmiştir ($p>0,05$). Çalışmamızın başlangıç DMFT bulguları literatürdeki birçok çalışma ile uyumludur (Dasanayake ve ark. 2002, Ercan ve ark. 2007, Güler ve Köprülü 2011).

Aynı şekilde annelerin başlangıç DMFS değeri incelendiğinde, tedavi grubunda $9,8 \pm 6,34$, eğitim grubunda $4,46 \pm 4,28$, kontrol grubunda ise $7,24 \pm 5,43$ olarak hesaplanmıştır. Buna göre; tedavi-kontrol grubu arasındaki farkın anlamlı olmadığı ($p>0,05$), tedavi-eğitim ve eğitim-kontrol grupları arasındaki farkın ise anlamlı olduğu gözlenmiştir ($p=0,000$ ve $p=0,043$). Dasanayake ve ark.'nın (2002) anneden bebeğe MS geçişinin önlenmesini amaçladıkları çalışmalarında, deney ve kontrol grubu annelerin başlangıç DMFS oranları sırasıyla 9,3 ve 8,9 olarak hesaplanmış, gruplar arasında anlamlı fark gözlenmemiştir. Bizim benzer gruplarımız da bu durumla uyumludur.

Literatürde yapılmış olan son çalışmalarda, yüksek DMFT/S oranlarına sahip annelerin ağız içi MS seviyelerinin de yüksek olduğu bildirilmiş ve bu bireylerin vertikal geçiş için yüksek riske sahip olduğu kabul edilmiştir (Brambilla ve ark. 1998, Dasanayake ve ark. 2002). Ayrıca, bu çalışmalarda yüksek riske sahip annelerin bebeklerine MS geçişinin ve kolonizasyonunun çoğunlukla erken dönemde olduğu, annelerde koruyucu önlemler alındığında ise büyük ölçüde engellenebildiği bildirilmiştir. Çalışmamızda da koruyucu önlemler alınan tedavi grubunda anneden bebeğe MS geçişinin engellenmesine bağlı olarak bebeklerde diş çürüğü gözlenmemiş olması bu görüşü destekler niteliktedir.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, koruyucu uygulamaların ne kadar sürdürüleceği ve bebeklerin ne kadar takip edileceği konusunda bir standart bulunamamıştır. Çalışmamız doğumdan hemen sonra yani bebekler 0-6 aylıkken başlatılmış ve 18-24 aylık olana kadar takip edilmiştir. Çalışma sona erdiğinde bebeklerin yaş ortalamaları; tedavi grubunda 22,04±1,86, eğitim grubunda 21,56±1,83, kontrol grubunda ise 21,88±2,11 ay olarak hesaplanmıştır. Güler ve Köprülü'nün (2011) gebelerde başlatılan çalışmalarında, bebekler 2-11 aylık olduklarında çalışma sonlandırılmıştır. Brambilla ve ark.'nın (1998) gebeliğin 3. ayında başlatılan ve 30 ay takip yapılan çalışmasında ise, deney ve kontrol grubundaki bebekler 24 aylık olduklarında çalışma sonuç raporu yayınlanmıştır. Dülgergil ve ark. (2004) 2-18 ay bebeğe sahip anneleri koruyucu programa dahil ettikleri çalışmalarında, anneleri ve bebeklerini 24 ay takip etmişlerdir. Ercan ve ark.'nın (2007) çalışmalarında ise 2-11 ay bebeğe sahip anneler çalışmaya alınmış ve bebekler 48 aylık olana kadar takip edilmiştir. Ancak bazı çalışmalarda, bireylerin daha uzun süre (6-19 yıl) takip edildiği gözlenmiştir (Söderling ve ark. 2001, Köhler ve Andreen 2012). Bu açıdan çalışmamızın takip süresinin, Brambilla ve ark. (1998) ve Dülgergil ve ark.'nın (2004) çalışmalarıyla uyumlu olduğu gözlenmiştir. Bununla beraber, Kırıkkale il merkezi gibi küçük Anadolu kentlerinde, birey kontrolünün kolaylıkla yapılabileceği anlaşılmış ve çalışmanın uzun süreli takibi planlanmıştır.

Fitzgerald ve Keyes'in (1960) MS'yi çürükten birincil sorumlu bakteri olarak tanımlamalarından bu yana yapılan değişik çalışmalarda, bu bakterinin tükürük ve plaktaki sayısı ile çürük arasında doğrusal bir ilişki olduğu kesinlik kazanmıştır (Kristoffersson ve ark. 1985, Marsh 2000, Siqueira 2012). Bu açıdan, bireyde

başlangıç MS kolonizasyonun anlaşılması, çürük gelişiminin tahmininde önemli bir gösterge olmaktadır (Douglass ve ark. 2008). Diş çürüğü patogeneğinde vurgulanan, MS dışında patojen bakterilerden olan bazı LB türlerinin de, ağız içi seviyesi ile çürük deneyimi arasında pozitif bir ilişkiden bahsedilmektedir (Gabris ve ark. 1999). Çürüklü bireylerin, çürüksüzlere kıyasla önemli ölçüde yüksek LB seviyesine sahip oldukları belirtilmektedir (Al-Shukairy 2006). Ayrıca, ağız kavitesinde LB türlerinin, MS başta olmak üzere, diğer streptokok türleriyle de etkileşimde olduğu gösterilmiş, hatta biyofilm içerisinde MS gelişiminin ve kolonizasyonunun LB türleri tarafından desteklendiği bildirilmiştir (Filoche ve ark. 2004). Çalışmamızda, yüksek MS seviyesine sahip annelerin yüksek LB seviyesine sahip olması, bu görüşü destekler niteliktedir. Ayrıca çalışmamızda, LB'nin diş tedavileri ve antibakteriyel ajanların dışında sadece eğitim ve diyet önerileriyle de sayısının azaltılabileceği gösterilmiştir. Literatürde, eğitimin oral mikroflora üzerindeki etkisinin araştırıldığı değişik çalışmalarda da benzer bulgular rapor edilmiştir (Kumar ve ark. 2012, Ferreira-Nobilo ve ark. 2015).

Köhler ve Andreen (2010), koruyucu stratejilerin etkisini incelerken, çürük riski değerlendirme kriteri olarak MS'nin kriter alınmasını tavsiye etmişlerdir. Bu zamana kadar, farklı yöntemlerle tükürük ve plak bakteri sayımı gerçekleştirilse de, kit şeklindeki basit yöntemler günümüzde daha çok tercih edilmektedir. "Dip-slide" yöntemi (CRT bacteria, Ivoclar Vivadent, Liechtenstein) bunlardan birisidir. Tükürük MS ve LB düzeyinin dip-slide metotla tespit edildiği birçok çalışma bildirilmiştir (Modesto ve Drake 2006, Elsalhy ve ark. 2012). Bu yöntem, pratik olması ve doğru sonuç vermesi nedeniyle sıklıkla tercih edilmektedir (Modesto ve Drake 2006). Ayrıca plak testleri, bakteri sayımı tükürükten yapılan testlere göre daha zor ve zahmetlidir, bakteri plağı tek bir bölgeden alındığı için ağız ortalamasını tam olarak yansıtmamaktadır (Beighton 1982, Modesto ve Drake 2006). Bu nedenle bizim çalışmamızda, klinik kullanıma daha uygun ve uygulaması daha kolay olan dip-slide tekniği kullanılarak tükürükten MS ve LB sayımı yapılmıştır.

Yüksek seviyede MS bulunan annelerin, çocuklarına bakteri geçişinin, düşük seviyede bulunanlara göre daha fazla olduğu bilinmektedir (Köhler ve Andreen 1994). Annedeki yüksek tükürük MS seviyesi, annenin kötü diş ve dişeti sağlığına sahip olmasına, atıştırma sıklığının fazla olmasına, düşük sosyo-ekonomik düzeyde

bulunmasına, ağız içinde çok sayıda restorasyonların ve açık çürük lezyonlarının varlığına bağlı olabilir (Wan ve ark. 2001). Belirtilen bireysel özelliklerin dikkate alınması ve düşük sosyo-ekonomik seviyeye sahip anne-bebek çiftlerinin araştırma kapsamına alınması yönüyle çalışmamız birçok çalışma ile uyumluluk içerisindedir (Wan ve ark. 2001, Gomez ve Weber 2001, Zanata ve ark. 2003, Ercan ve ark. 2007).

Çürüğün yönetimi için ideal antimikrobiyal ajan aranırken, MS hedef bakteri olarak seçilmiştir. Anti-çürük etki, ajanın uygulama metoduna ve konsantrasyonuna bağlı olarak değişmektedir (Emilson 1994, Caufield ve ark. 2001, Autio-Gold 2008). Ne yazık ki, antimikrobiyal maddelerin anti-çürük etkisi henüz istenilen seviyelerde değildir. Bunun nedeni, mevcut antimikrobiyal ajanların mikroflorada sadece kısa dönemde değişikliklere neden olmasıdır. Antimikrobiyal ajan kullanımı ile birlikte diyetin de düzenlenmesi karyojenik mikrofloranın non-karyojenik mikroflorayla yer değiştirmesine neden olur, bu da uzun dönem başarı için gereklidir. Bu nedenle, başarılı bir çürük önleme programında antibakteriyel ajanın diyet önerileriyle desteklenerek kullanılması, programın başarısını arttıracaktır (Caufield ve ark. 2001, Paes Leme ve ark. 2006). Literatüre paralel olarak çalışmamızda, annelere ve bebeklere yönelik oral hijyen ve diyet önerilerinin verilmiş olmasının, bebeklerin ilk diş çürüğü deneyiminin geciktirilmesine önemli bir katkı sağladığı düşüncesindeyiz.

Literatürde, birinci basamak sağlık çalışanları tarafından, diş çürüğü açısından risk altındaki çocukların belirlenmesi ve ebeveynlere rehberlik hizmeti verilmesi amacıyla yürütülen çalışmalar yer almaktadır. Nowak ve Casamassimo (1995), aile hekimleri aracılığıyla uygulanabilecek koruyucu uygulamalarla toplumdaki çürüksüz birey sayısının artırılabilirliğini, ebeveynlerin eğitiminde ve bilgilendirilmesinde yararlı olabileceğini bildirmiştir. Pierce ve ark. (2002), pediatrist ve hemşire gibi birinci basamak sağlık çalışanlarının, verilen 2 saatlik eğitimle diş çürüklerini teşhis etme ve tedavi gerektiren durumlarda diş hekimine yönlendirme açısından yeterli bilgi düzeyine ulaştığını bildirmiştir. Lewis ve ark. (2009) ise, pediatristlerin bebeklerin erken dönemde diş muayenesini gerçekleştirme ve koruyucu ağız diş sağlığı ile ilgili aileleri eğitime fırsatı bulduklarını, bu sebeple pediatristler ve diş hekimlerinin bebeklere uygun koruyucu ağız ve diş sağlığı hizmetlerinin kalitesini artırmak için birlikte çalışması gerektiğini bildirmişlerdir.

Kagihara ve ark. (2009), aile hekimleri ile birlikte koruyucu program oluşturulmasının EÇÇ'nin önlenmesinde oldukça etkili olduğunu bildirmiştir. Bütün bu bilgiler, ASM işleyişi içerisinde yürütülen çalışmamızın temel mantığı ile uyumludur. Ayrıca, çalışmamız boyunca aile hekimlerinin ve sağlık personelinin primer koruma hakkında oldukça ilgili davrandıkları ve program sayesinde farkındalıklarının arttığı gözlenmiştir.

Ülkemizde, son 10 yıldır uygulamada olan aile hekimliği sistemi içinde, gebe, yenidoğan ve çocuk takibi önemli bir yer tutmaktadır. TC Sağlık Bakanlığı tarafından 1993 yılından bu yana yenidoğan taramaları yapılmaktadır. Dört hafta olarak belirlenen yenidoğan takip döneminde belirli aşilar, testler ve tedaviler yer almaktadır. Bu dönemin ardından ise, 24 aya kadar 2'şer, 3'er veya 6'şar aylık aralıklarla aşı programı uygulanmaktadır (Genişletilmiş Bağışıklama Programı Genelgesi 2009). Ayrıca, kontrollere gelmekte zorluk yaşayan bireyler için ev ziyaretlerinin gerçekleştirilmesi ASM sisteminde yer alan bir uygulamadır (Evde Sağlık Hizmetleri Sunumu Hakkında Yönetmelik 2005). Çalışmamızda kontrollere gelemeyen anne-bebek çiftlerine ev ziyaretleri yapılarak programın aksatılmaması sağlanmıştır. Bununla birlikte, ülkemizde oldukça düzenli bir işleyişe sahip ASM'lerde koruyucu uygulamaları ve bebek muayenelerini içeren bir programın başarılı bir şekilde yürütülebileceği ve ASM sisteminin kullanılmasının, EÇÇ'nin önlenmesinde büyük rol oynayacağı öngörülebilir. Ayrıca, bu veya buna benzer bir koruma programı, aşı programında olduğu gibi ASM'lere entegre edildiğinde, toplumdaki çürüklü birey sayısının azaltılması için önemli bir fırsat elde edilebileceği çalışmamızda açıkça ortaya konmuştur. Ancak, özellikle tedavi gerektiren anneler için ASM'lerle eşgüdümlü çalışmak oldukça belirleyici gözükmektedir.

Erken dönemde süt dişi çürükleri, çürük riskinin belirlenmesi ve ebeveynlerin eğitilmesi ile önlenir. Bakterilerin geçişi hakkında eğitim verilen annelerin, enfektivite penceresi dönemini atlataları nedeniyle bebeklerinde MS geçişinin daha geç görüldüğü, bakteri genotiplerinin edinilmesinin engellendiği ve MS geçişi geciktirildiği zaman ek bir koruyucu program uygulanmasa bile ileriki dönemlerde bebeğin çürük insidansının düşük olacağı bildirilmiştir (Lindsquist ve Emilson 2004). Ancak aynı araştırmacılar, eğitim verilmiş annelerin çocuklarında da MS

geçişinin olabildiğini gözlemlemişlerdir. Çalışmamızda sadece altı ayda bir kez eğitim ve diyet önerileri verilen eğitim grubunda çürük gözlenmiş olmasına rağmen, bu oranın kontrol grubuna göre daha az olduğu izlenmiştir. Bu durumu; hem annelerin başlangıç MS seviyesinin düşük olmasına hem de eğitimle vertikal geçişin çoğunlukla engellenmiş olmasına bağlamaktayız. Eğitimin, vertikal geçiş üzerinde oldukça belirleyici olduğu Günay ve ark. (1998) ve Köhler ve Andreen'in (1994) çalışmalarında bildirilmiştir. Hatta aynı araştırmacıların uzun süreli takip raporlarında da ifade edilmiştir (Meyer ve ark. 2010, Köhler ve Andreen 2012).

Anne-çocuk çalışmalarında birçok antibakteriyel ajan kullanılmıştır. Flor bunlardan biridir. Randomize klinik bir çalışmada, diş sürmesinden önce annelere flor uygulamasının, annenin tükürüğündeki MS ve LB sayısında azalmaya yol açmasına rağmen, bebeklerdeki çürük deneyimi ve MS geçiş zamanını etkilemediği belirtilmiştir (Dasanayake ve ark. 1993). Çalışmamızda antibakteriyel ajan olarak sadece klorheksidin içerikli ürünler kullanılmasına rağmen, 18. ay bulgularımızda, bebeklerin dmft oranı tedavi grubunda, kontrol grubuna göre istatistiksel olarak düşük bulunmuştur ($p=0,020$). Bu açıdan sonuçlarımız, antibakteriyel ajan olarak flor kullanılmış Dasanayake ve ark.'nın (1993) çalışmasıyla farklılık göstermektedir.

Klorheksidin ise anne-çocuk çalışmalarında sıklıkla tercih edilen diğer bir antibakteriyel bir ajandır (Brambilla ve ark. 1998, Gripp ve Schlagenhaut 2002, Dasanayake ve ark. 2002). Gripp ve Schlagenhaut (2002), yüksek tükürük MS seviyelerine sahip annelerdeki MS seviyelerini baskılamak amacıyla klorheksidin vernik uygulamasının etkisini değerlendirmişlerdir. Bebekleri 10 haftalık olan 16 anneye profesyonel diş temizliği yapılmış ve bebekleri 2 yaşına gelene kadar üç ayda bir, %40'lık klorheksidin vernik uygulanmıştır. Tedavi uygulanan ve başlangıçta yüksek MS kolonizasyonu bulunan annelerin MS seviyesi, başlangıçta düşük tükürük MS seviyesine sahip negatif kontrol grubuna göre istatistiksel olarak benzerlik göstermiştir. Bebeklerin MS durumu incelendiğinde ise; deney grubu bebeklerin %19'unun, pozitif kontrol grubu bebeklerin ise %69'unun MS ile enfekte olduğu tespit edilmiştir.

Klorheksidin vernik kullanılan benzer bir çalışma olan Dasanayake ve ark.'nın (2002) anneden bebeğe MS geçişinin önlenmesini amaçladığı çalışmalarında

%10'luk klorheksidin vernik kullanılmış ve 18. ayın ardından anne MS seviyesinde anlamlı bir düşüş elde edildiği rapor edilmiştir.

Ağızdaki MS sayısını azaltmaya yönelik çalışmalarda, MS'nin öncelikle kolonize olduğu arayüzlere klorheksidin vernik uygulamasıyla, MS seviyesinde önemli oranda ve uzun süreli bir azalma elde edilebileceği bildirilmiştir (Pienihäkkinen ve ark. 1995, Eronat ve Alpöz 1997). Yapılan çalışmalarda klorheksidin verniğin tükürük MS seviyesini önemli ölçüde düşürdüğü rapor edilmiştir (Ribeiro ve ark. 2008, Sköld-Larsson ve ark. 2009). Kısa süreli klorheksidin vernik uygulamasının MS seviyesini yaklaşık 3-4 ay boyunca baskıladığı gösterilmiştir (Zhang ve ark. 2006a).

Brambilla ve ark.'nın (1998) anneden bebeğe MS geçişinin önlenmesini amaçlayan çalışmalarında, antibakteriyel ajan olarak % 0,05'lik sodyum florür ve % 0,12'lik klorheksidin gargara uygulanmış ve MS seviyesinde anlamlı bir azalmanın olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda, klorheksidin vernik ve gargara kombinasyonu uygulanan tedavi grubundaki annelerin MS seviyelerinde de anlamlı bir azalma elde edilmiştir (p=0,000). Bu bulgular, Brambilla ve ark. (1998), Gripp ve Schlagenhaut (2002) ile Dasanayake ve ark.'nın (2002) bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Antibakteriyel ajan olarak klorheksidin gargara uygulanan Ramos-Gomez ve ark.'nın (2012) Amerika'da yürüttüğü kapsamlı bir anne-çocuk çalışmasına, 361 anne-çocuk dahil edilmiştir. Çalışma grubundaki annelere doğumun 4. ayından itibaren 3'er aylık dönemlerde klorheksidin gargara kullanılmış ve diş minesini güçlendirmek için bebeklere altı ayda bir flor vernik uygulanmıştır. Kontrol grubundaki bebeklere ise yalnızca kavite başlangıcı tespit edildiğinde flor vernik uygulaması yapılmıştır. Ayrıca her iki gruptaki annelere oral hijyen eğitimi verilmiştir. 36 ay sonunda, gruplar arasında çürük insidansı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmazken, çalışma grubundaki annelerin MS seviyesinin düştüğü tespit edilmiştir. Kontrol grubundaki bebeklerin yarısında kavite başlangıcı gözlemlendiği için flor vernik uygulaması yapılmıştır. Klorheksidin gargara kullanımı esnasında annelerde MS seviyesinin azaldığı, ancak kullanıma ara verildiğinde MS sayısının eski seviyelere döndüğü bildirilmiştir. Bu sebeple doğumu takiben tek başına klorheksidin gargara kullanımı EÇÇ'nin önlenmesinde etkili bir

yaklaşım olarak önerilmemiştir. Çalışmanın sonucunda, yüksek çürük riski taşıyan gruplarda, oral hijyen eğitiminin, bebeklere koruyucu vernik uygulanmasının ve annelerde dönemsel olarak klorheksidin gargara kullanımının, EÇÇ'nin önlenmesinde etkili yaklaşımlar olduğu bildirilmiştir. Benzer olarak bizim çalışmamızdaki annelerde de, MS seviyesinde anlamlı azalma gözlenmiştir. Ancak çalışmamızın 18 ay sürmesi, 75 anne-bebek çiftinde yürütülmüş olması, bebeklere vernik uygulaması yapılmaması ve çalışmamızın bulgularında tedavi ve kontrol grubu arasında çürük insidansı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olması yönüyle sonuçlar arasında farklılıklar gözlenmektedir.

Annelerdeki LB seviyelerinin değişimi incelendiğinde; tedavi ve eğitim grubunda anlamlı bir düşüş olduğu ($p=0,000$ ve $p=0,044$), ancak kontrol grubundaki düşüşün ise anlamlı olmadığı gözlenmiştir ($p>0,05$). Çalışmamızdaki bu sonuçlarla uyumlu olarak, Dasanayake ve ark.'nın (1993) ve Dülgergil ve ark.'nın (2004) yaptıkları çalışmalarda da LB seviyesinde anlamlı düşüş olduğu bildirilmiştir. Annelerin diş tedavilerinin yapılması, özellikle klorheksidin içeren antibakteriyel ajanların uygulanması, diyet önerileri ile oral hijyen eğitimi verilmesi ağız içi MS ve LB seviyesinin azaltılmasında anahtar rol oynamaktadır. Annelere sadece eğitim verilmesinin MS'nin azaltılmasında yetersiz kaldığı, LB'nin azaltılmasında ise etkili olduğu gözlenmektedir. Bu durum, LB'nin özellikle şeker diyetine hassasiyeti ile açıklanabilir. İsveç'te yapılan, okul bazlı koruyucu bir program olan Nylander ve ark.'nın (2001) çalışmalarında da şeker tüketiminin azaltılmasına yönelik eğitimler LB sayısında anlamlı düşüşe neden olmuştur. Aynı araştırmacıların 2000 yılında yayınladıkları sonuç raporlarında da 1987-1998 yılları arasında diyet önerileri içeren koruyucu programlarla, LB sayısının, diş çürüğü oranının ve restorasyon yaygınlığının azaltıldığı bildirilmiştir. Ayrıca diyet danışmanlığında, LB sayısının mutlaka tespit edilmesi gerektiği vurgulanmıştır (Nylander ve ark. 2000).

Annelerine diş tedavileri ile yoğun antibakteriyel uygulamalar yapılan tedavi grubu bebeklerinde, çalışma boyunca herhangi bir diş çürüğü oluşumu gözlenmemiştir ($n=0$). Çalışma tamamlandığında bebeklerin diş çürüğü prevalansı sadece oral hijyen eğitimi ve diyet önerileri verilen eğitim grubunda %8 ($n=2$), herhangi bir koruyucu önlem alınmayan ve sadece takip edilen kontrol grubunda ise %20 ($n=5$) olarak hesaplanmıştır. Literatürdeki benzer çalışmaların deney gruplarına

ait bebeklerde çürük yüzdesi Zanata ve ark. (2003) tarafından %14,7, Dasanayake ve ark. (2002) tarafından %17, Köhler ve ark. (1984) tarafından %16 olarak bildirilmiştir. Tenovuo ve ark. (1992) ve Günay ve ark. (1998) ise, 2 yılın ardından çocuklarda çürük lezyonu görülmediğini rapor etmiştir. Çalışmamızın sonuçlarının, bebeklerdeki çürük prevalansının karşılaştırıldığı Tenovuo ve ark. (1992) ve Günay ve ark.'nın (1998) çalışmalarının sonuçlarıyla uyumlu olduğu gözlenmiştir.

Çalışmamızın sonunda, bebeklerin dmft oranı tedavi grubunda 0, eğitim grubunda 0,16 ve kontrol grubunda ise 0,52 olarak hesaplanmıştır. Bebeklerin dmft indeksleri arasındaki fark incelendiğinde ise tedavi-eğitim grubu arasında ve eğitim-kontrol grubu arasında anlamlı fark gözlenmemiş, sadece tedavi-kontrol grubu arasında anlamlı fark olduğu bulunmuştur ($p=0,02$). Koruyucu önlemler alınan tedavi grubunun, kontrol grubuna göre dmft oranının anlamlı olarak daha düşük bulunduğu çalışmamızın sonuçları ile literatürdeki birçok çalışmanın sonuçlarının uyumlu olduğu görülmektedir (Tenovu ve ark 1992, Köhler ve Andreen 1994, Brambilla ve ark 1998, Söderling ve ark. 2001, Dülgergil ve ark. 2004, Meyer ve ark. 2010). Ancak bebek diş çürüğü oluşumu açısından bulgularımız, Dasanayake ve ark.'nın (2002) çalışmalarıyla farklılık göstermektedir. Bu çalışmada, gebeliğin 3. ayı ile doğumdan sonraki 6. aylık sürede ayda bir kez olmak üzere %10'luk klorheksidin vernik uygulanmış ve bebekler 36 aylık olduklarında diş çürüğü oluşumu değerlendirilmiştir. Bebeklerin muayene sonucunda, deney grubu ile kontrol grubu arasında diş çürüğü oluşumu açısından anlamlı fark bulunamamıştır. Araştırmacılar bu sonucun ortaya çıkmasını, kullanılan ajanın antibakteriyel etkisinin yetersiz kalmasına ve koruyucu önlemlerin doğumdan sonraki 6. ay ile sınırlı olmasına bağlamışlardır.

Çürük insidansının azaltılmasında umut vadeden yaklaşımlardan bir tanesi de bir şeker değişkeni olan xylitolün kullanılmasıdır (Elsalhy ve ark 2012, Laitala ve ark. 2013). Xylitolün çürüğü önlediği, plaktaki asit miktarını azalttığı, bakteriyel metabolizmayı inhibe ettiği ve remineralizasyonu teşvik ettiği düşünülmektedir (Beighton 1982, Hildebrandt ve Sparks 2000). Klinik çalışmalarda da xylitol kullanımının, tükürük MS seviyesini ve diş çürüğü oluşumunu azalttığı gösterilmiştir (Akerblom ve ark 1982, Alaluusua ve ark 1990, Autio 2002, Gavish ve ark 2000, Elsalhy ve ark 2012).

Son yıllarda xylitol, anneden bebeğe MS geçişinin önlenmesi amaçlanan çalışmalarda tercih edilmektedir. Söderling ve ark.'nın (2000), yüksek MS'ye sahip 169 anne üzerinde yürüttükleri bir çalışmada, bir gruba doğumdan 3 ay sonra xylitollü sakız kullanılmış, diğer iki gruba ise doğumdan sonraki 6., 12. ve 18. aylarda klorheksidin vernik ve flor vernik uygulanmıştır. Çalışmanın sonunda annelerin MS seviyeleri karşılaştırıldığında, MS düzeyleri azaltılmış olmasına rağmen gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Çalışmanın 5. (Isokangas ve ark. 2000) ve 6. yıl (Söderling ve ark. 2001) sonuç raporlarında, annelerine xylitol kullanılan çocukların diğer gruplara göre anlamlı oranda daha az MS kolonizasyonuna sahip olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda, xylitol kullanımıyla elde edilen sonuçlarla uyumlu olarak MS seviyesinde anlamlı düşüş gözlenmiştir. Ancak ülkemiz şartları göz önüne alındığında, diş çürüğü yaygınlığının fazla ve oral hijyen farkındalığının sınırlı olduğu düşünüldüğünde, xylitollü sakız kullanımının yetersiz olabileceği ve operatif uygulamalarla birlikte ek antibakteriyellerle daha başarılı sonuçlar elde edilebileceği düşünülmektedir.

Literatürde flor ve klorheksidinin kombine olarak uygulandığı anne-çocuk çalışmaları da mevcuttur. Almanya'da yapılan bir uygulamada, çalışma grubundaki gebeler, oral hijyen ve diyet eğitimi, profesyonel diş temizliği, topikal flor uygulaması ve klorheksidin gargara kullanımını içeren koruyucu programa dahil edilmiş ve uygulama her altı ayda bir tekrarlanmıştır. Çocuklar 4 yaşına geldiğinde, MS kolonizasyonu ve çürük gelişimi incelenmiş, çalışma grubu ile kontrol grubu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Günay ve ark. 1998). Aynı çalışmanın çocuklar 13-14 yaşlarına geldiğinde yayınlanan sonuç raporunda da, kontrol grubundaki çocukların DMFT indeksi, çalışma grubundaki çocuklara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (Meyer ve ark. 2010). Bu bulgular, çalışmamızın bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Ülkemizde yapılan ve flor ile klorheksidinin kombine olarak kullanıldığı bir çalışmada Ercan ve ark. (2007), aynı aşıretten koruyucu önlemler alınan 8 anne ile 11 çocuğu ve bunların 9 kardeşini 4 yıl boyunca takip etmiştir. Çalışma ilk diş sürmesiyle beraber başlatılmış ve çürük gelişiminin incelenmesinin yanı sıra plakta MS seviyesi 6 ile 12 ay aralıklarla kontrol edilmiştir. Köyün farklı aşıretindeki benzer özellikte olan anne çocuk çiftleriyle kıyaslanan bu çalışmanın sonunda, anneleri

programa alınan çocuk grubunun, kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşük bakteri seviyesine ve daha düşük dmft oranına sahip olduğu rapor edilmiştir. Araştırmacılar, Anadolu kırsalında gözlemlenen geleneksel yaşam tarzının, anneden çocuğa bakteri geçişinin engellenmesi açısından önemli bir şans oluşturabileceğini vurgulamışlardır. Çalışmamızda da tedavi grubu bebeklerinin, kontrol grubuna göre daha düşük dmft oranının olduğu tespit edilmiştir.

Benzer olarak Dülgergil ve ark.'nın (2004) yaptıkları anne-çocuk çalışmasında, 27 anne-bebek çifti 2 yıl boyunca takip edilmiş ve çalışmanın sonunda çalışmamızla uyumlu olarak operatif ve koruyucu uygulamalar yapılan tedavi grubu annelerinin MS ve LB seviyesi ile bebeklerin diş çürüğü oranı, kontrol grubuna göre anlamlı oranda düşük bulunmuştur. Araştırmacılar, dışarıya kapalı yaşam biçiminin ve düşük şeker tüketiminden oluşan anne diyetinin, basit koruyucu uygulamalarla desteklendiği takdirde, önemli bir koruyucu uygulama yöntemine dönüştürülebileceğini savunmaktadırlar. Bizim bulgularımızda da benzer sonuçların elde edilmiş olması, bu görüşü destekler niteliktedir.

Yüksek seviyede MS bulunan annelerden bebeklerine MS geçişinin önlenmesini amaçlayan çalışmalarda, annelerde alınan koruyucu önlemlerin uzun yıllar sonra bile çocukların çürük gelişimin önlenmesinde etkili olduğu rapor edilmiştir (Bratthall 1997, Meyer ve ark. 2010, Köhler ve Andreen 2012). Erken koruma programının etkinliğinin değerlendirildiği bir çalışmada, MS geçişi önlenen ya da geciktirilen çocukların, erken dönem MS geçişi olan çocuklara göre 19 yıl sonra bile daha düşük çürük prevalansına sahip olduğu bildirilmiştir (Köhler ve Andreen 2012). Benzer bulgular Söderling ve ark.'nın (2009) yaptığı çalışmada, yaşamlarının ilk iki yılında annelerinde antibakteriyel önlemler alınarak erken koruma sağlanan 10 yaşındaki çocuklarda da rapor edilmiştir. Uzun dönem takipli başka bir çalışma olan Straetemans ve ark.'nın (1998) yaptıkları çalışmada da benzer sonuçlar bildirilmiştir. Çalışmamızdaki anne-bebek çiftlerinin de uzun dönem takiplerinin yapılarak, koruyucu programın etkinliğinin değerlendirilmesi planlanmaktadır.

Sonuçlar

- Çalışmamızda tedavi edilen ve koruyucu önlemler alınan tedavi grubu annelerinin MS ve LB seviyelerinin, 18 ay içerisinde anlamlı bir şekilde azaldığı gözlenmiştir ($p=0,000$ ve $p=0,000$).
- Herhangi bir müdahale olmayan ancak yılda dört defa ağız sağlığı eğitimi verilen eğitim grubu annelerinin, MS seviyesinde anlamlı bir azalma gözlenmemiş ($p>0,05$), LB seviyelerinde ise anlamlı bir azalma gözlenmiştir ($p=0,044$).
- Çalışmanın 6., 12. ve 18. aylarında muayene edilen bebeklerin dmft oranlarının ilk muayeneden son muayeneye değişimi incelendiğinde; tedavi grubunda bir değişim gözlenmemiştir ($p=1$). Eğitim grubunda anlamlı bir artış gözlenmemiş ($p>0,05$), kontrol grubunda ise anlamlı bir artış gözlenmiştir ($p=0,007$).
- Çalışmanın sonunda tedavi, eğitim ve kontrol grubundaki bebeklerin çürük prevalansı sırasıyla %0, %8 ve %20 olarak hesaplanmıştır. Gruplar arasındaki farkın, tedavi grubu eğitim grubuyla kıyaslandığında anlamlı olmadığı ($p>0,05$), kontrol grubuyla kıyaslandığında ise anlamlı olduğu ($p=0,020$) gözlenmiştir.
- Çalışmamızda doğumdan hemen sonra uygulanan çürük koruma programının, anneler ve bebekleri üzerinde olumlu etkilere sahip olduğu gösterilmiş ve primer koruma programının MS geçişi ve EÇÇ üzerinde önemli bir rol oynadığı konusunda önemli veriler elde edilmiştir.
- Diş hekimliği hizmetlerine erişimi kısıtlı olan, düşük sosyo-ekonomik seviyeye sahip ailelere ulaşmak için, ülkemizdeki aile hekimliği sistematığının kullanıldığı bu çalışmada, erken dönemde EÇÇ'nin önlenmesi için büyük bir şans elde edilmiştir.
- Çalışmamızda, “çeşitli tedavi edici, eğitici ve koruyucu yöntemlerle annelerin ağız içi bakteri seviyesi düşürülebilirse vertikal geçiş azaltılabilir ve bebeklerde diş çürüğü oluşumu engellenebilir” hipotezi doğrulanmıştır.
- Bu çalışmanın, uzun süreli takiplerle olası kalıcı etkisinin gözlenmesinin ardından, bu tip erken koruyucu uygulamaların ASM pratiğine geçirilmesi, daha kapsamlı programlara önderlik edecektir.

5 KAYNAKLAR

- AKERBLOM HK, KOIVUKANGAS T, PUUKKA R, MONONEN M (1982) The tolerance of increasing amounts of dietary xylitol in children. *Int J Vitam Nutr Res Suppl*, 22, 53-66.
- AL-DASHTI AA, WILLIAMS SA, CURZON MEJ (1995) Breast feeding, bottle feeding, and dental caries in Kuwait, a country with low fluoride levels in the water supply. *Community Dent Health*, 12(1), 42-47.
- AL SHUKAIRY H, ALAMOUDI N, FARSI N, AL MUSHAYT A, MASOUD I (2007) A comparative study of *Streptococcus mutans* and lactobacilli in mothers and children with severe early childhood caries (SECC) versus a caries free group of children and their corresponding mothers. *J Clin Pediatr Dent*, 31(2), 80-85.
- ALALUUSUA S, RENKONEN O-V (1983) *Streptococcus mutans* establishment and dental caries experience in children 2 to 4 years old. *Scand J Dent Res*, 91(6), 453-457.
- ALALUUSUA S, KLEEMOLA E, GRONROS L, EVÄLAHTI M (1990) Salivary caries related tests as predictors of future caries increment in teenagers: a three-years longitudinal study. *Oral Microbiol Immunol*, 5(2), 77-81.
- ALALUUSUA S, MALMIVISTA R (1994) Early plaque accumulation: a sign for caries risk in young children. *Community Dent Oral Epidemiol*, 22(5 Pt 1), 273-276.
- ALDOSSARY A, HARRISON VE, BERNABÉ E (2015) Long-term patterns of dental attendance and caries experience among British adults: a retrospective analysis. *Eur J Oral Sci*, 123(1), 39-45.
- ALLISON DG (2003) The biofilm matrix. *Biofouling*, 19(2), 139-150.
- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY (2012a) Guideline on management of the developing dentition and occlusion in pediatric dentistry. *Pediatr Dent*, 34(special issue), 239-251.
- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY (2012b) Guideline on prescribing dental radiographs. *Pediatr Dent*, 34(special issue), 299-301.

- AMERICAN DENTAL ASSOCIATION COUNCIL ON SCIENTIFIC AFFAIRS (2006) Professionally applied topical fluoride: evidence-based clinical recommendations. *J Am Dent Assoc*, 137(8), 1151-1159.
- AMMARI JB, BAQAIN ZH, ASHLEY PF (2007) Effects of Programs for Prevention of Early Childhood Caries. *Med Princ Pract*, 16(6), 437-442.
- ATTIN R, TUNA A, ATTIN T, BRUNNER E, NOACK MJ (2003) Efficacy of differently concentrated chlorhexidine varnishes in decreasing mutans streptococci and lactobacilli counts. *Arch Oral Biol*, 48(7), 503-509.
- AXELSSON P, LINDHE J, WÄSEBY J (1976) The effect of various plaque control measures on gingivitis and caries in school children. *Community Dent Oral Epidemiol*, 4(6), 232-239.
- AUTIO JT (2002) Effect of xylitol chewing gum on salivary *Streptococcus mutans* in preschool children. *ASDC J Dent Child*, 69(1), 81-86.
- AUTIO-GOLD J (2008) The role of chlorhexidine in caries prevention. *Oper Dent*, 33(6), 710-716.
- AYDIN M, MISIRLIGİL A (2012) Diş Hekimleri için Ağız Mikrobiyolojisi. MN Medikal & Nobel, Ankara, s:49-129.
- BACA P, JUNCO P, BRAVO M, BACA AP, MUÑOZ MJ (2003) Caries incidence in permanent first molars after discontinuation of a school-based chlorhexidine-thymol varnish program. *Community Dent Oral Epidemiol*, 31(3), 179-183.
- BADER JD, SHUGARS DA, BONITO AJ (2001) A systematic review of selected caries prevention and management methods. *Community Dent Oral Epidemiol*, 29(6), 399-411.
- BAGG J, MACFARLANE T, POXTON L, SMITH A (2006) Essentials of Microbiology for Dental Students, Oxford University Press, New York, p:188-244.
- BALANYK TE, SANDHAM HJ (1985) Development of sustained-release antimicrobial dental varnishes effective against *Streptococcus mutans* in vitro. *J Dent Res*, 64(12), 1356-1360.
- BALAKRISHNAN M, SIMMONDS RS, TAGG JR (2000) Dental caries is a preventable infectious disease. *Aust Dent J*, 45(4), 235-245.

- BAWDEN JW (1998) Fluoride varnish: a useful new tool for public health dentistry. *J Public Health Dent*, 58(4), 266-269.
- BAYSAN A (2007) Remineralization. In: Minimally Invasive Dentistry: The Management of Caries. Eds. NHF WILSON, Quintessence, London, chapter 6.
- BEAUCHAMP J, CAUFIELD PW, CRALL JJ, DONLY K, FEIGAL R, GOOCH B, ISMAIL A, KOHN W, SIEGAL M, SIMONSEN R (2008) Evidence-based clinical recommendations for the use of pit-and-fissure sealants: a report of the American Dental Association Council on Scientific Affairs. *J Am Dent Assoc*, 139(3), 257-268.
- BEIGHTON D (1982) The influence of manganese on carbohydrate metabolism and caries induction by *Streptococcus mutans* strain Ingbritt. *Caries Res*, 16(2), 189-192.
- BEIGHTON D (2005) The complex oral microflora of high-risk individuals and groups and its role in the caries process. *Community Dent Oral Epidemiol*, 33(4), 248-255.
- BELLINI HT, ARNEBERG P, VON DER FEHR FR (1981) Oral hygiene and caries: a review. *Acta Odontol Scand*, 39(5), 257-265.
- BENDON RW, BORNSTEIN S, FAYE-PETERSEN OM (1998) Two fetal deaths associated with maternal sepsis and with thrombosis of the intervillous space of the placenta. *Placenta*, 19(5-6), 385-389.
- BERKOWITZ RJ (2003) Causes, treatment and prevention of early childhood caries: a microbiologic perspective. *J Can Dent Assoc*, 69(5), 304-307.
- BERKOWITZ RJ, JONES P (1985) Mouth-to-mouth transmission of the bacterium *Streptococcus mutans* between mother and child. *Arch Oral Biol*, 30(4), 377-379.
- BIRKHED D, TANZER JM (1979) Glycogen synthesis pathway in *Streptococcus mutans* strain NCTC 10449S and its glycogen synthesis- defective mutant 805. *Arch Oral Biol*, 24(1), 67-73.
- BOWDEN GH (2000) The microbial ecology of dental caries. *Microb Ecol Health Dis*, 12(3), 138-148.
- BOYAR RM, BOWDEN GH (1985) The microflora associated with the progression of incipient carious lesions in teeth of children living in a water-fluoridated area. *Caries Res*, 19(4), 298-306.

- BRAILSFORD SR, FISKE J, GILBERT S, CLARK D, BEIGHTON D (2002) The effects of the combination of chlorhexidine/thymol-and fluoride-containing varnishes on the severity of root caries lesions in frail institutionalised elderly people. *J Dent*, 30(7-8), 319-324.
- BRAMBILLA E, FELLONI A, GAGLIANO M, MALERBA A, GARCIA-GODOY F, STROHMENGER L (1998) Caries prevention during pregnancy: results of a 30-month study. *J Am Dent Assoc*, 129(7), 871-877.
- BRAMBILLA E, GARCIA-GODOY F, STROHMENGER L (2000) Principles of diagnosis and treatment in high-caries-risk subjects. *Dent Clin North Am*, 44(3), 507-540.
- BRAMS M, MALONEY J (1983) "Nursing bottle caries" in breast-fed children. *J Pediatr*, 103(3), 415-416.
- BRATTHALL D (1972) Immunofluorescent identification of *Streptococcus mutans*. *Odontol Revy*, 23(2), 181-196.
- BRATTHALL D (1997) A *Streptococcus mutans* safari! *J Dent Res*, 76(7), 1332-1336.
- BRATTHALL D, STJERNWÄRD JR, PETERSSON GH (2001) Assessment of caries risk in the clinic. In: *Advances in Operative Dentistry, Volume 2: Challenges of the Future*. Eds. NHF WILSON, JF ROULET, M FUZZI, Quintessence, London, chapter 4.
- BRATTHALL D, PETERSSON GH (2005) Cariogram—a multifactorial risk assessment model for a multifactorial disease. *Community Dent Oral Epidemiol*, 33(4), 256-264.
- BRITISH NUTRITION FOUNDATION (1999) *Oral health: diet and other factors*. Elsevier, Amsterdam, p: 48-59.
- BURT BA, PAI S (2001) Sugar consumption and caries risk: a systematic review. *J Dent Educ*, 65(10), 1017-1023.
- CARLSSON J (1989) Microbial aspects of frequent intake of products with high sugar concentrations. *Scand J Dent Res*, 97(2), 110-114.
- CASAMASSIMO PS, THIKKURISY S, EDELSTEIN BL, MAIORINI E (2009) Beyond the dmft: the human and economic cost of early childhood caries. *J Am Dent Assoc*, 140(6), 650-657.

- CAUFIELD PW, CUTTER GR, DASANAYAKE AP (1993) Initial acquisition of mutans streptococci by infants: evidence for a discrete window of infectivity. *J Dent Res*, 72(1), 37-45.
- CAUFIELD PW, GRIFFEN AL (2000) Dental caries: an infectious and transmissible disease. *Pediatr Clin North Am*, 47(5), 1001-1019.
- CAUFIELD P, DASANAYAKE A, LI Y (2001) The antimicrobial approach to caries management. *J Dent Educ*, 65(10), 1091-1095.
- CENGİZ AT, MISIRLIGİL A, AYDIN M (2004) Tıp ve Diş Hekimliğinde Genel ve Özel Mikrobiyoloji. 1. baskı, Güneş Kitabevi, Ankara, s: 434-437.
- CHOU R, CANTOR A, ZAKHER B, MITCHELL JP, PAPPAS M (2013) Preventing dental caries in children <5 years: systematic review updating USPSTF recommendation. *Pediatrics*, 132(2), 332-350.
- CHOW LC (1990) Tooth-bound fluoride and dental caries. *J Dent Res*, 69(2 suppl), 595-600.
- CHUNG EK, MCCOLLUM KF, ELO IT, LEE HJ, CULHANE JF (2004) Maternal depressive symptoms and infant health practices among low-income women. *Pediatrics*, 113(6), e523-529.
- CLARK DC, STAMM JW, ROBERT G, TESSIER C (1985) Results of a 32-month fluoride varnish study in Sherbrooke and Lac-Mégantic, Canada. *J Am Dent Assoc*, 111(6), 949-953.
- COKER E, PLOEG J, KAASALAINEN S, FISHER A (2013) A concept analysis of oral hygiene care in dependent older adults. *J Adv Nurs*, 69(10), 2360-2371.
- COSTERTON B (2004) Microbial ecology comes of age and joins the general ecology community. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 101(49), 16983-16984.
- COSTERTON JW, LEWANDOWSKI Z, CALDWELL DE, KORBER DR, LAPPIN-SCOTT HM (1995) Microbial biofilms. *Annu Rev Microbiol*, 49, 711-745.
- COYKENDALL AL (1989) Classification and identification of the viridans streptococci. *Clin Microbiol Rev*, 2(3), 315-328.
- CROCOMBE LA, BRENNAN DS, SLADE GD (2012) The influence of dental attendance on change in oral health-related quality of life. *Community Dent Oral Epidemiol*, 40(1), 53-61.

ÇUBUKÇU ÇE (2003) Neden Koruyucu Dişhekimliği? *Tophum Hekimliği Bülteni*, 22-1.

DASANAYAKE AP, CAUFIELD PW, CUTTER GR, STILES HM (1993) Transmission of mutans streptococci to infants following short term application of an iodine-NaF solution to mothers' dentition. *Community Dent Oral Epidemiol*, 21(3), 136-142.

DASANAYAKE AP, WIENER HW, LI Y, VERMUND SH, CAUFIELD PW (2002) Lack of effect of chlorhexidine varnish on Streptococcus mutans transmission and caries in mothers and children. *Caries Res*, 36(4), 288-293.

DE CASTILHO ARF, DAS NEVES LT, DE CARVALHO CARRARA CF (2006) Evaluation of oral health knowledge and oral health status in mothers and their children with cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J*, 43(6), 726-730.

DE PAOLA LG, OVERHOLSER CD, MEILLER TF, MINAH GE, NIEHAUS C (1989) Chemotherapeutic inhibition of supragingival dental plaque and gingivitis development. *J Clin Periodontol*, 16(5), 311-315.

DE SOET JJ, TOORS FA, DE GRAAFF J (1989) Acidogenesis by oral streptococci at different pH values. *Caries Res*, 23(1), 14-17.

DE STOPPELAAR JD, KONIG K, PIASSCHAERT A, VAN DER HOEVEN J (1971) Decreased cariogenicity of a mutant of Streptococcus mutans. *Arch Oral Biol*, 16(8), 971-975.

DOLLES OK, GJERMO P (1980) Caries increment and gingival status during 2 years use of chlorhexidine and fluoride containing dentifrice. *Scand J Dent Res*, 88(1), 22-27.

DOMINGUEZ-BELLO MG, COSTELLO EK, CONTRERAS M, MAGRIS M, HIDALGO G, FIERER N, KNIGHT R (2010) Delivery mode shapes the acquisition and structure of the initial microbiota across multiple body habitats in newborns. *Proc Natl Acad Sci*, 107(26), 11971–11975.

DONALDSON AN, EVERITT B, NEWTON T, STEELE J, SHERRIFF M, BOWER E (2008) The effects of social class and dental attendance on oral health. *J Dent Res*, 87(1), 60-64.

DONLAN RM, COSTERTON JW (2002) Biofilms: Survival mechanism of clinically relevant microorganism. *Clin Microbiol Rev*, 15(2), 167-193.

DOUGLASS JM, LI Y, TINANOFF N (2008) Association of mutans streptococci between caregivers and their children. *Pediatr Dent*, 30(5), 375-387.

- DREIZEN S, BROWN LR (1976) Xerostomia and caries. In: Microbial Aspects of Dental Caries. Eds. HM STILES, WJ LOECHE, TC O'BRIEN, Information Retrieval Inc, Washington, p:263-273.
- DUCKWORTH RM (1993) The science behind caries prevention. *Int Dent J*, 43(6 Suppl 1), 529-539.
- DULGERGIL CT, SATICI O, YILDIRIM I, YAVUZ I (2004) Prevention of caries in children by preventive and operative dental care for mothers in rural Anatolia, Turkey. *Acta Odontol Scand*, 62(5), 251-257.
- EDELSTEIN BL, CHINN CH (2009) Update on disparities in oral health and access to dental care for America's children. *Acad Pediatr*, 9(6), 415-419.
- ELSALHY M, ZAHID IS, HONKALA E (2012) Effects of xylitol mouthrinse on Streptococcus mutans. *J Dent*, 40(12), 1151-1154.
- EMILSON CG (1981) Effect of chlorhexidine gel treatment on Streptococcus mutans population in human saliva and dental plaque. *Scand J Dent Res*, 89(3), 239-246.
- EMILSON CG (1994) Potential efficacy of chlorhexidine against mutans streptococci and human dental caries. *J Den Res*, 73(3), 682-691.
- ERCAN E, DULGERGIL CT, YILDIRIM I, DALLI M (2007) Prevention of maternal bacterial transmission on children's dental-caries-development: 4-year results of a pilot study in a rural-child population. *Arch Oral Biol*, 52(8), 748-752.
- ERONAT C, ALPÖZ AR (1997) Effect of cervitec varnish on the salivary Streptococcus mutans levels in the patients with fixed orthodontic appliances. *J Marmara Univ Dent Fac*, 2(4), 605-608.
- EVDE BAKIM HİZMETLERİ SUNUMU HAKKINDA YÖNETMELİK (2005) Erişim: [<http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.7542&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=evde%20bak%C4%B1m>], Erişim tarihi : 27.05.2015.
- FEATHERSTONE JDB (1999) Prevention and reversal of dental caries: role of low level fluoride. *Community Dent Oral Epidemiol*, 27(1), 31-40.
- FEATHERSTONE JD (2003) The caries balance: contributing factors and early detection. *J Calif Dent Assoc*, 31(2), 129-133.

- FERREIRA-NÓBILO NP, TABCHOURY CP, SOUSA MD, CURY JA (2015) Knowledge of dental caries and salivary factors related to the disease: influence of the teaching-learning process. *Brazil Oral Res*, 29(1), 1-7.
- FIGDOR D (2002) Apical periodontitis: A very prevalent problem. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 94(6), 651-652.
- FILOCHE SK, ANDERSON SA, SISSONS CH (2004) Biofilm growth of *Lactobacillus* species is promoted by *Actinomyces* species and *Streptococcus mutans*. *Oral Microbiol Immunol*, 19(5), 322-326.
- FINE DH, FURGANG D, LIEB R, KORIK I, VINCENT JW, BARNETT ML (1996) Effects of sublethal exposure to an antiseptic mouthrinse on representative plaque bacteria. *J Clin Periodontol*, 23(5), 444-451.
- FINLAYSON TL, SIEFERT K, ISMAIL AI, SOHN W (2007) Psychosocial factors and early childhood caries among low-income African-American children in Detroit. *Community Dent Oral Epidemiol*, 35(6), 439-448.
- FITZGERALD RJ, KEYES PH (1960) Demonstration of the etiologic role of streptococci in experimental caries in the hamster. *J Am Dent Assoc*, 61, 9-19.
- FONTANA M, CATT D, ECKERT GJ, OFNER S, TORO M, GREGORY RL, ZANDONA AF, EGGERTSSON H, JACKSON R, CHIN J, ZERO D, SISSONS CH (2009) Xylitol: effects on the acquisition of cariogenic species in infants. *Pediatr Dent*, 31(3), 257-266.
- FRACASSO MDL, RIOS D, PROVENZANO MG, GOYA S (2005) Efficacy of an oral health promotion program for infants in the public sector. *J Appl Oral Sci*, 13(4), 372-376.
- FREEDMAN ML, TANZER JM (1974) Dissociation of plaque formation from glucan-induced agglutination in mutants of *Streptococcus mutans*. *Infect Immun*, 10(1), 189-196.
- FREEDMAN ML, TANZER JM, EIFERT RL (1976) Isolation and characterization of mutants of *Streptococcus mutans* with defects related to intercellular polysaccharide. In: *Microbial Aspects of Dental Caries*. Eds. HM STILES, WJ LOECHE, TC O'BRIEN, Information Retrieval Inc, Washington, p:583-596.
- GABRIS K, NAGY G, MADLENA M, DÉNES ZS, MARTON S, KESZTHELYI G, BANOCZY J (1999) Associations between microbiological and salivary caries activity tests and caries experience in Hungarian adolescents. *Caries Res*, 33(3), 191-195.

- GAFFAR A, AFFLITTO J, NABI N, HERLES S, KRUGER I, OLSEN S (1994) Recent advances in plaque, gingivitis, tartar and caries prevention technology. *Int Dent J*, 44(1 Suppl 1), 63-70.
- GAO XL, SENEVIRATNE CJ, LO EC, CHU CH, SAMARANAYAKE LP (2012) Novel and conventional assays in determining abundance of *Streptococcus mutans* in saliva. *Int J Paediatr Dent*, 22(5), 363-368.
- GARDNER DE, NORWOOD JR, EISENSEN JE (1977) At will breast feeding and dental caries: four case reports. *J Dent Child*, 44(3), 186-191.
- GAVISH A, HALACHMI M, WINOCUR E, GAZIT E (2000) Oral habits and their association with signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescent girls. *J Oral Rehabil*, 27(1), 22-32.
- GENİŞLETİLMİŞ BAĞIŞIKLAMA PROGRAMI GENELGESİ (2009) Erişim: [<http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.17051&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=aile%20he>], Erişim tarihi : 27.05.2015.
- GIBSON S, WILLIAMS S (1999) Dental caries in pre-school children: associations with social class, toothbrushing habit and consumption of sugars and sugar-containing foods. *Caries Res*, 33(2), 101-113.
- GISSELSSON H, BIRKHED D, BJORN AL (1988) Effect of Professional flossing with chlorhexidine gel on approximal caries in 12- to 15-year-old schoolchildren. *Caries Res*, 22(3), 187-192.
- GIZANI S, PAPAIOANNOU W, HAFFAJEE AD, KAVVADIA K, QUIRYNEN M, PAPAGIANNIOLIS L (2009) Distribution of selected cariogenic bacteria in five different intra-oral habitats in young children. *Int J Paediatr Dent*, 19(3), 193-200.
- GOLD W, PRESTON FB, BLECHMAN H (1973) The nature and amounts of bound glucose in dental plaque. *J Periodontol*, 44(5), 263-268.
- GOMEZ SS, WEBER AA (2001) Effectiveness of a caries preventive program in pregnant women and new mothers on their offspring. *Int J Paediatr Dent*, 11(2), 117-122.
- GOMEZ SS, WEBER AA, EMILSON CG (2001) A prospective study of a caries prevention program in pregnant women and their children five and six years of age. *ASDC J Dent Child*, 68(3), 191-195.

- GRIPP VC, SCHLAGENHAUF U (2002) Prevention of early mutans streptococci transmission in infants by professional tooth cleaning and chlorhexidine varnish treatment of the mother. *Caries Res*, 36(5), 366-372.
- GUNAY H, DMOCH-BOCKHORN K, GUNAY Y, GEURTSSEN W (1998) Effect on caries experience of a long-term preventive program for mothers and children starting during pregnancy. *Clin Oral Investig*, 2(3), 137-142.
- GULER E, KOPRULU H (2011) Preventive measures to reduce the transfer of Streptococcus mutans from pregnant women to their babies. *J Dent Sci*, 6(1), 14-18.
- GUO L, SHI W (2013) Salivary biomarkers for caries risk assessment. *J Calif Dent Assoc*, 41(2), 107-118.
- GUSSY MG, WATERS EG, WALSH O, KILPATRICK NM (2006) Early childhood caries: current evidence for aetiology and prevention. *J Paediatr Child Health*, 42(1-2), 37-43.
- GUSTAFSSON BE, QUENSEL CE, LANKE LS, LUNDQVIST C, GRAHNEN H, BONOW BE, KRASSE BO (1954) The effect of different levels of carbohydrate intake on caries activity in 436 individuals observed for five years. *Acta Odontol Scand*, 11(3-4), 232-264.
- HALL-STOODLEY L, COSTERTON JW, STOODLEY P (2004) Bacterial biofilms: from the natural environment to infectious diseases. *Nat Rev Microbiol*, 2(2), 95-108.
- HAMASHA AA, WARREN JJ, LEVY SM, BROFFITT B, KANELIS MJ (2006) Oral health behaviors of children in low and high socioeconomic status families. *Pediatr Dent*, 28(4), 310-315.
- HAMILTON IR (1990) Biochemical effects of fluoride on oral bacteria. *J Dent Res*, 69, 660-667.
- HARRIS NO (2004) Introduction to primary preventive dentistry. In: Primary Preventive Dentistry. Eds. NO HARRIS, F GARCÍA-GODOY, 6th ed, Pearson Education, New Jersey, chapter 1.
- HEGDE S, MUNSHI AK (1998) Influence of the maternal vaginal microbiota on the oral microbiota of the newborn. *J Clin Pediatr Dent*, 22(4), 317-321.
- HELFENSTEIN U, STEINER M (1994) Fluoride varnishes (Duraphat) : a meta-analysis. *Community Dent Oral Epidemiol*, 22(1), 1-5.

- HILDEBRANDT GH, SPARKS BS (2000) Maintaining mutans streptococci suppression with xylitol chewing gum. *J Am Dent Assoc*, 131(7), 909-916.
- HILL KB, CHADWICK B, FREEMAN R, O'SULLIVAN I, MURRAY JJ (2013) Adult Dental Health Survey 2009: relationships between dental attendance patterns, oral health behaviour and the current barriers to dental care. *Br Dent J*, 214(1), 25-32.
- HORTON WA, JACOB AE, GREEN RM, HILLIER VF, DRUCKER DB (1985) The cariogenicity of sucrose, glucose and maize starch in gnotobiotic rats mono-infected with strains of the bacteria *Streptococcus mutans*, *Streptococcus salivarius* and *Streptococcus milleri*. *Arch Oral Biol*, 30(11-12), 777-780.
- HÖLTTÄ P, ALALUUSUA S (1992) Effect of supervised use of a fluoride toothpaste on caries incidence in pre-school children. *Int J of Paediatr Dent*, 2(3), 145-149.
- IE YL, SCHAEKEN MJM (1993) Effect of single and repeated application of chlorhexidine varnish on mutans streptococci in plaque from fissures of premolar and molar teeth. *Caries Res*, 27(4), 303-306.
- ISOKANGAS P, SODERLING E, PIENIHAKKINEN K, ALANEN P (2000) Occurrence of dental decay in children after maternal consumption of xylitol chewing gum, a follow-up from 0 to 5 years of age. *J Dent Res*, 79(11), 1885-1889.
- JAMES P, PARNELL C, WHELTON H (2010) The caries-preventive effect of chlorhexidine varnish in children and adolescents: a systematic review. *Caries Res*, 44(4), 333-340.
- JONES CG (1997) Chlorhexidine: Is it still the gold standard? *Periodontol 2000*, 15, 55-62.
- KAGIHARA LE, NIEDERHAUSER VP, STARK M (2009) Assessment, management, and prevention of early childhood caries. *J Am Acad Nurse Pract*, 21(1), 1-10.
- KASHKET S, DEPAOLA DP (2002) Cheese consumption and the development and progression of dental caries. *Nutr Rev*, 60(4), 97-103.
- KATRE AN, DAMLE S (2013) Comparison of mutans streptococcal strains of father, mother, and child in indian families using chromosomal DNA fingerprinting. *J Contemp Dent Pract*, 14(5), 911-916.
- KAWASHITA Y, KITAMURA M, SAITO T (2011) Early childhood caries. *Int J Dent*, 2011, 725320.

- KAWABATA K, KAWAMURA M, SASAHARA H, MORISHITA M, BACHCHU MA, IWAMOTO Y (1997) Development of an oral health indicator in children. *Community Dent Health*, 14(2), 79-83.
- KAUR H, JAIN S, KAUR A (2014) Comparative evaluation of the antiplaque effectiveness of green tea catechin mouthwash with chlorhexidine gluconate. *J Indian Soc Periodontol*, 18(2), 178-182.
- KAY E, LOCKER D (1998) A systematic review of the effectiveness of health promotion aimed at improving oral health. *Community Dent Health*, 15(3), 132-144.
- KEYES PH (1968) Research in dental caries. *J Am Dent Assoc*, 76(6), 1357-1373.
- KILIAN A, THYLSTRUP A, FEJERSKOV O (1979) Predominant plaque flora of Tanzanian children exposed to high and lower fluoride concentration. *Caries Res*, 13(6), 330-343.
- KILIÇARSLAN MA (2013) Dört Elli Diş Hekimliğinde Yardımcı Personel ve Klinik Yönetimi, Palme, Ankara, bölüm 6.
- KILPATRICK NM, GUSSY MG, MAHONEY E (2008) Maternal and Child Oral Health - Systematic Review and Analysis: a report for the New Zealand Ministry of Health. Erişim: [<https://www.health.govt.nz/system/files/documents/publications/maternal-infant-oral-healthv2-aug09.pdf>], Erişim tarihi: 24.04.2014.
- KOGA T, OKAHASHI N, ASAKAWA H, HAMADA S (1986) Adherence of Streptococcus mutans to tooth surfaces. In: Molecular Microbiology and Immunobiology of Streptococcus mutans. Eds. S HAMADA, SM MICHALEK, H KIYONO, L MENAKER, JR MCGHEE, Elsevier Science Publishers, New York, p:111-120.
- KOLAHİ J, SOOLARI A (2006) Rinsing with chlorhexidine gluconate solution after brushing and flossing teeth: a systematic review of effectiveness. *Quintessence Int*, 37(8), 605-612.
- KONIG KG (2000) Diet and oral health. *Int Dent J*, 50(3), 162-174.
- KORENSTEIN K, ECHEVARRI EA, KEENE HJ (1995) Preliminary observation on the relationship between mutans streptococci and dental caries experience within black, white, and Hispanic families living in Houston, Texas. *Pediatr Dent*, 17(7), 445-450.

- KOROLUK LD, HOOVER JN, KOMIYAMA K (1995) The effect of caries scoring systems on the association between dental caries and *Streptococcus mutans*. *ASDC J Dent Child*, 62(3), 187-191.
- KOTLOW LA (1977) Breast feeding: a cause of dental caries in children. *ASDC J Dent Child*, 44(3), 192-193.
- KOHLER B, BRATTHALL D, KRASSE B (1983) Preventive measures in mothers influence the establishment of the bacterium *Streptococcus mutans* in their infants. *Arch Oral Biol*, 28(3), 225-231.
- KOHLER B, ANDRÉEN I, JONSSON B (1984) The effect of caries-preventive measures in mothers on dental caries and the oral presence of the bacteria *Streptococcus mutans* and lactobacilli in their children. *Arch Oral Biol*, 29(11), 879-883.
- KOHLER B, ANDRÉEN I (1994) Influence of caries-preventive measures in mothers on cariogenic bacteria and caries experience in their children. *Arch Oral Biol*, 39(10), 907-911.
- KOHLER B, ANDRÉEN I (2010) *Mutans streptococci* and caries prevalence in children after early maternal caries prevention: a follow-up at eleven and fifteen years of age. *Caries Res*, 44(5), 453-458.
- KOHLER B, ANDRÉEN I (2012) *Mutans streptococci* and caries prevalence in children after early maternal caries prevention: a follow-up at 19 years of age. *Caries Res*, 46(5), 474-480.
- KRASSE B (1988) Biological factors as indicators of future caries. *Int Dent J*, 38(4), 219-225.
- KRISTOFFERSSON K, GRÖNDAHL HG, BRATTHALL D (1985) The more *Streptococcus mutans*, the more caries on approximal surfaces. *J Dent Res*, 64(1), 58-61.
- KROL DM (2003) Dental caries, oral health, and pediatricians. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*, 33(8), 253-270.
- KURAMITSU HK (1993) Virulence factors of *mutans streptococci*: role of molecular genetics. *Crit Rev Oral Biol Med*, 4(2), 159-176.
- KUMAR S, KONDE S, RAJ S, AGARWAL M (2012) Effect of oral health education and fluoridated dentifrices on the oral health status of visually impaired children. *Contemp Clin Dent*, 3(4), 398-401.

- LAI PY, SEOW WK, TUDEHOPE DI, ROGERS Y (1997) Enamel hypoplasia and dental caries in very-low birthweight children: a case controlled, longitudinal study. *Pediatr Dent*, 19(1), 42-49.
- LAITALA ML, ALANEN P, ISOKANGAS P, SÖDERLING E, PIENIHÄKKINEN K (2013) Long-term effects of maternal prevention on children's dental decay and need for restorative treatment. *Community Dent Oral Epidemiol*, 41(6), 534-540.
- LARSON RH, FITZGERALD RJ (1964) Caries development in rats of different ages with controlled flora. *Arch Oral Biol*, 9, 705-712.
- LEWIS CW, BOULTER S, KEELS MA, KROL DM, MOURADIAN WE, O'CONNOR KG, QUINONEZ RB (2009) Oral health and pediatricians: results of a national survey. *Academic Pediatrics*, 9(6), 457-461.
- LI Y, NAVIA JM, CAUFIELD PW (1994) Colonization by mutans streptococci in the mouths of 3- and 4-year-old Chinese children with or without enamel hypoplasia. *Arch Oral Biol*, 39(12), 1057-1062.
- LI Y, NAVIA JM, BIAN JY (1996) Caries experience in deciduous dentition of rural Chinese children 3-5 years old in relation to the presence or absence of enamel hypoplasia. *Caries Res*, 30(1), 8-15.
- LI Y, WANG W, CAUFIELD PW (2000) The fidelity of mutans streptococci transmission and caries status correlate with breast-feeding experience among Chinese families. *Caries Res*, 34(2), 123-132.
- LIMEBACK H (1999) A re-examination of the pre-eruptive and post-eruptive mechanism of the anti-caries effects of fluoride: is there any anti-caries benefit from swallowing fluoride? *Community Dent Oral Epidemiol*, 27(1), 62-71.
- LINDQUIST B, EMILSON CG (1990) Distribution and prevalence of mutans streptococci in human dentition. *J Dent Res*, 69(5), 1160-1166.
- LINDQUIST B, EMILSON CG (1991) Dental location of *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sobrinus* in humans harboring both species. *Caries Res*, 25(2), 146-152.
- LINDQUIST B, EMILSON CG (2004) Colonization of *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sobrinus* genotypes and caries development in children to mothers harboring both species. *Caries Res*, 38(2), 95-103.

- LIU M, GE L, ZHENG S, YUAN C, ZHANG B, XU T (2014) Short-term effect of mechanical plaque control on salivary mutans streptococci in preschool children. *Oral Health Prev Dent*, 12(3), 219-224.
- LOESCHE WJ (1986) Role of Streptococcus mutans in human dental decay. *Microbiol Rev*, 50(4), 353-380.
- LOE H, SCHIOTT CR (1970) The effect of mouthrinses and topical application of chlorhexidine on the development of dental plaque and gingivitis in man. *J Periodontal Res*, 5(2), 79-83.
- LOPEZ L, BERKOWITZ R, ZLOTNIK H, MOSS M, WEINSTEIN P (1999) Topical antimicrobial therapy in the prevention of early childhood caries. *Pediatr Dent*, 21(1), 9-11.
- LYNCH H, MILGROM P (2003) Xylitol and dental caries: an overview for clinicians. *J Calif Dent Assoc*, 31(3), 205-209.
- MADAN C, BAINS R, BAINS VK (2009) Tooth polishing: Relevance in present day periodontal practice. *J Indian Soc Periodontol*, 13(1), 58-59.
- MADIANOS PN, LIEFF S, MURTHA AP, BOGGESS KA, AUTEN JR RL, BECK JD, OFFENBACHER S (2001) Maternal periodontitis and prematurity. Part II: Maternal infection and fetal exposure. *Ann Periodontol*, 6(1), 175-182.
- MALVITZ DM, BRODERICK EB (1989) Assessment of a dental disease prevention program after three years. *J Publ Health Dent*, 49(1), 54-58.
- MANDEL ID (1987) The function of saliva. *J Dent Res*, 66, 623-627.
- MARINHO VC, HIGGINS JP, SHEIHAM A, LOGAN S (2003) Fluoride toothpastes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003(1), CD002278.
- MARSH PD (2000) Role of oral microflora in health. *Microb Ecol Health Dis*, 12(3), 130-137.
- MARSH PD (2003) Are dental diseases examples of ecological catastrophes? *Microbiology*, 149(Pt 2), 279-294.
- MARSH PD, BRADSHAW DJ (1993) Microbiological effects of new agents in dentifrices for plaque control. *Int Dent J*, 43(4 Suppl 1), 399-406.

- MARSH PD, MARTIN MV (1999) Oral Microbiology, 4th ed, Butterworth-Heinemann, Burlington.
- MARSH PD, MARTIN MV (2009) Oral Microbiology, 5th ed, Elsevier, Churchill Livingstone.
- MATHIESEN AT, OGAARD B, ROLLA G (1996) Oral hygiene as a variable in dental caries experience in 14-year-olds exposed to fluoride. *Caries Res*, 30(1), 29-33.
- MATSUKUBO T, OHTA K, MAKI Y, TAKEUCHI M, TAKAZOE I (1981) A semi-quantitative determination of Streptococcus mutans using its adherent ability in a selective medium. *Caries Res*, 15(1), 40-45.
- MATTOS-GRANER RO, LI Y, CAUFIELD PW, DUNCAN M, SMITH DJ (2001) Genotypic diversity of Mutans streptococci in Brazilian nursery children suggests horizontal transmission. *J Clin Microbiol*, 39(6), 2313-2316.
- MESSER LB (2000) Assessing caries risk in children. *Aust Dent J*, 45(1), 10-16.
- MEYER K, GEURTSSEN W, GUNAY H (2010) An early oral health care program starting during pregnancy. *Clin Oral Investig*, 14(3), 257-264.
- MILNES AR, BOWDEN GH (1985) The microflora associated with developing lesions of nursing caries. *Caries Res*, 19(4), 289-297.
- MIRTH DB, BOWEN WH (1976) Chemotherapy: antimicrobials and methods of delivery. In: Microbial Aspects of Dental Caries. Eds. HM STILES, WJ LOSCHE, TC O'BRIEN, Information Retrieval Inc, Washington, p:249-262.
- MODESTO A, DRAKE DR (2006) Multiple exposures to chlorhexidine and xylitol: adhesion and biofilm formation by Streptococcus mutans. *Curr Microbiol*, 52(6), 418-423.
- MONTERO MJ, DOUGLASS JM, MATHIEU GM (2003) Prevalence of dental caries and enamel defects in Connecticut Head Start children. *Pediatr Dent*, 25(3), 235-239.
- MOORE WEC, MOORE LV (1994) The bacteria of periodontal diseases. *Periodontol 2000*, 5, 66-77.
- NAVIA JM (1996) Nutrition and dental caries: Ten findings to be remembered. *Int Dent J*, 46(4), 381-387.

- NEWBRUN E (1982) Sugar and dental caries: a review of human studies. *Science*, 217(4558), 418-423.
- NEWBRUN E (2000) *Cariology*, 3rd ed, Quintessence, Chicago.
- NOWAK AJ, CASAMASSIMO PS (1995) Using anticipatory guidance to provide early dental intervention. *J Am Dent Assoc*, 126(8), 1156-1163.
- NYLANDER A, KUMLIN I, MARTINSSON M, TWENTMAN S (2000) Decreasing prevalence of salivary lactobacilli in Swedish schoolchildren 1987–1998. *Eur J Oral Sci*, 108(3), 255-258.
- NYLANDER A, KUMLIN I, MARTINSSON M, TWENTMAN S (2001) Effect of a school-based preventive program with salivary lactobacillus counts as sugar-motivating tool on caries increment in adolescents. *Acta Odontol Scand*, 59(2), 88-92.
- NYVAD B (2003) The role of oral hygiene. In: *Dental Caries*. Eds. O FEJERSKOV, E KIDD, Blackwell Munksgaard, Oxford, p:171-177.
- OLIVEIRA AF, CHAVES AM, ROSENBLATT A (2006) The influence of enamel defects on the development of early childhood caries in a population with low socioeconomic status: a longitudinal study. *Caries Res*, 40(4), 296-302.
- OLYMPIO KP, BARDAL PA, DE M BASTOS JR, BUZALAF MA (2006) Effectiveness of a chlorhexidine dentifrice in orthodontic patients: a randomized-controlled trial. *J Clin Periodontol*, 33(6), 421-426.
- PAES LEME AF, KOO H, BELLATO CM, BEDI G, CURY JA (2006) The role of sucrose in cariogenic dental biofilm formation—new insight. *J Dent Res*, 85(10), 878-887.
- PAHEL BT, ROZIER RG, STEARNS SC, QUIÑONEZ RB (2011) Effectiveness of preventive dental treatments by physicians for young medicaid enrollees. *Pediatrics*, 127(3), e682-689.
- PALMER JR RJ, GORDON SM, CISAR JO, KOLENBRANDER PE (2003) Coaggregation-mediated interactions of streptococci and actinomyces detected in initial human dental plaque. *J Bacteriol*, 185(11), 3400-3409.
- PATEL S, BAY RC, GLICK M (2010) A systematic review of dental recall intervals and incidence of dental caries. *J Am Dent Assoc*, 141(5), 527-539.

- PAULA VA, MODESTO A, SANTOS KR, GLEISER R (2010) Antimicrobial effects of the combination of chlorhexidine and xylitol. *Br Dent J*, 209(12), E19.
- PETERSEN PE (2003) 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*, 31(Suppl 1), 3-23.
- PETERSEN PE, BOURGEOIS D, OGAWA H, ESTUPINAN-DAY S, NDIAYE C (2005) The global burden of oral disease and risks to oral health. *Bull World Health Organ*, 83(9), 661-669.
- PETERSSON GH (2007) Assessing caries risk: The cariogram model. In: Minimally Invasive Dentistry: The Management of Caries. Eds. NHF WILSON, Quintessence, London, chapter 5.
- PETERSILKA GJ, EHMKE B, FLEMMIG TF (2002) Antimicrobial effects of mechanical debridement. *Periodontol* 2000, 28, 56-71.
- PETTI S (2010) Why guidelines for early childhood caries prevention could be ineffective amongst children at high risk. *J Dent*, 38(12), 946-955.
- PIENIHÄKKINEN K, SÖDERLING E, OSTELA I, LESKELÄ I, TENOVUO J (1995) Comparison of the efficacy of 40% Chlorhexidine varnish and 1% Chlorhexidine-Fluoride gel in decreasing the level of salivary mutans streptococci. *Caries Res*, 29(1), 62-67.
- PIERCE KM, ROZIER RG, VANN WF (2002) Accuracy of pediatric primary care providers' screening and referral for early childhood caries. *Pediatrics*, 109(5), E82-2.
- PINKHAM J, CASAMASSIMO P (2009) Pediatric Dentistry: Infancy Through Adolescence. Çocuk Diş Hekimliği: Bebeklikten Ergenliğe. 4th ed. Çeviren: TORTOP T, TULUNOĞLU Ö, Atlas Kitapçılık, Ankara, s:225-235.
- QIN M, LI J, ZHANG S, MA W (2008) Risk factors for severe early childhood caries in children younger than 4 Years old in Beijing, China. *Pediatr Dent*, 30(2), 122-128.
- RAMOS-GOMEZ F, JUE B, BONTA CY (2002) Implementing an infant oral care program. *J Calif Dent Assoc*, 30(10), 752-761.
- RAMOS-GOMEZ FJ, GANSKY SA, FEATHERSTONE JD, JUE B, GONZALEZ-BERISTAIN R, SANTO W, MARTINER E, WEINTRAUB JA (2012) Mother and youth access (MAYA) maternal chlorhexidine, counselling and paediatric fluoride

- varnish randomized clinical trial to prevent early childhood caries. *Int J Paediatr Dent*, 22(3), 169-179.
- REDMO EMANUELSSON IM, WANG XM (1998) Demonstration of identical strains of mutans streptococci within Chinese families by genotyping. *Eur J Oral Sci*, 106(3), 788-794.
- REICH E, LUSSI A, NEWBRUN E (1999) Caries-risk assessment. *Int Dent J*, 49(1), 15-26.
- REISINE S, DOUGLASS JM (1998) Psychosocial and behavioral issues in early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol*, 26(1 Suppl), 32-44.
- REISINE ST, PSOTER W (2001) Socioeconomic status and selected behavioral determinants as risk factors for dental caries. *J Dent Educ*, 65(10), 1009-1016.
- RETHMAN J (1997) Polishing angles, cups and pastes. *Pract Hyg*, 1(1), 32-39.
- REYNOLDS EC (1997) Remineralization of enamel subsurface lesions by casein phosphopeptide-stabilized calcium solutions. *J Dent Res*, 76(9), 1587-1595.
- RIBEIRO LG, HASHIZUME LN, MALTZ M (2007) The effect of different formulations of chlorhexidine in reducing levels of mutans streptococci in the oral cavity: A systematic review of the literature. *J Dent*, 35(5), 359-370.
- RIBEIRO LG, HASHIZUME LN, MALTZ M (2008) Effect of different 1% chlorhexidine varnish regimens on mutans streptococci levels in saliva and dental biofilm. *Am J Dent*, 21(5), 295-299.
- RICKARD AH, GILBERT P, HIGH NJ, KOLENBRANDER PE, HANDLEY PS (2003) Bacterial coaggregation: an integral process in the development of multi-species biofilms. *Trends Microbiol*, 11(2), 94-100.
- ROBERSON TM, HEYMANN HO, SWIFT EJ (2011) Sturdevant's Art and Science of Operative Dentistry. 1. baskı. Çeviren: GÜRGAN S, Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, bölüm 3.
- ROGERS AH (1981) The source of infection in the intrafamilial transfer of Streptococcus mutans. *Caries Res*, 15(1), 26-31.
- ROULET JF, ZIMMER S (2001) Prevention-practical aspects. In: Advances in Operative Dentistry, Volume 2: Challenges of the Future. Eds. NHF WILSON, JF ROULET, M FUZZI, Quintessence, London, chapter 2.

- RUSSELL RRB (2000) Pathogenesis of oral streptococci. In: Gram-positive Pathogens. Eds. VA FISCHETTI, RP NOVICK, JJ FERRETTI, DA PORTNOY, JI ROOD. ASM Press, Washington, p:272-279.
- SAEMUNDSSON SR, SLADE GD, SPENCER AJ, DAVIES MJ (1997) The basis for clinicians' caries risk grouping in children. *Pediatr Dent*, 19(5), 331-338.
- SANDERS A, SPENCER AJ, SLADE GD (2006) Evaluating the role of dental behaviour in oral health inequalities. *Community Dent Oral Epidemiol*, 34(1), 71-79.
- SANTOS A (2003) Evidence-based control of plaque and gingivitis. *J Clin Periodontol*, 30(Suppl 5), 13-16.
- SAMPAIO-MAIA B, MONTEIRO-SILVA F (2014) Acquisition and maturation of oral microbiome throughout childhood: An update. *Dent Res J (Isfahan)*, 11(3), 291-301.
- SCHAEKEN MJ, VAN DER HOEVEN JS, HENDRIKS JC (1989) Effects of varnishes containing chlorhexidine on the human dental plaque flora. *J Dent Res*, 68(12), 1786-1789.
- SCHAEKEN MJ, SCHOUTEN MJ, VAN DEN KIEBOOM CW, VAN DER HOEVEN JS (1991) Influence of contact time and concentration of chlorhexidine varnish on mutans streptococci in interproximal dental plaque. *Caries Res*, 25(4), 292-295.
- SCHEIE A (1994) Chemoprophylaxis of dental caries. In: Textbook of Clinical Cariology, Eds. A THYLSTRUP, O FEJERSKOV, 2nd ed. Munksgaard, Copenhagen, p:311-326.
- SCHWARTZ SS, ROSIVAK RG, MICHELOTTI P (1993) A child's sleeping habit as a cause of nursing caries. *ASDC J Dent Child*, 60(1), 22-25.
- SCHWARZ E, LO EC, WONG M (1998) Prevention of early childhood caries-results of a fluoride toothpaste demonstration trial on Chinese preschool children after three years. *J Public Health Dent*, 58(1), 12-18.
- SEKI M, KARAKAMA F, TERAJIMA T, ICHIKAWA Y, OZAKI T, YOSHIDA S, YAMASHITA Y (2003) Evaluation of mutans streptococci in plaque and saliva: correlation with caries development in preschool children. *J Dent*, 31(4), 283-290.
- SEOW WK (1998) Biological mechanisms of early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol*, 26(1 Suppl), 8-27.

- SIMONSEN RJ (1987) Retention and effectiveness of a single application of white sealant after 10 years. *J Am Dent Assoc*, 115(1), 31-36.
- SIMRATVIR M, SINGH N, CHOPRA S, THOMAS A (2010) Efficacy of 10% povidone iodine in children affected with early childhood caries: an *in vivo* study. *J Clin Pediatr Dent*, 34(3), 233-238.
- SIQUEIRA JF (2012) Pulpal infections, including caries. In: Seltzer and Bender's Dental Pulp. Ed. KM HARGREAVES, HE GOODIS, FR TAY, 2nd ed, Quintessence, Chicago, Chapter 10.
- SKÖLD-LARSSON K, SOLLENIUS O, PETERSSON LG, TWETMAN S (2009) Effect of topical applications of a novel chlorhexidine-thymol varnish formula on mutans streptococci and caries development in occlusal fissures of permanent molars. *J Clin Dent*, 20(7), 223-226.
- SOHN W, ISMAIL AI (2005) Regular dental visits and dental anxiety in an adult dentate population. *J Am Dent Assoc*, 136(1), 58-66.
- SODERLING EM (2009) Xylitol, mutans streptococci, and dental plaque. *Adv Dent Res*, 21(1), 74-78.
- SODERLING E, ISOKANGAS P, PIENIHÄKKINEN K, TENOVUO J (2000) Influence of maternal xylitol consumption on acquisition of mutans streptococci by infants. *J Dent Res*, 79(3), 882-887.
- SODERLING E, ISOKANGAS P, PIENIHÄKKINEN K, TENOVUO J ALANEN P (2001) Influence of maternal xylitol consumption on mother-child transmission of mutans streptococci: 6-year follow-up. *Caries Res*, 35(3), 173-177.
- SRIVASTAVA K, TIKKU T, KHANNA R, SACHAN K (2013) Risk factors and management of white spot lesions in orthodontics. *J Orthod Sci*, 2(2), 43-49.
- STRAETEMANS MM, VAN LOVEREN C, DE SOET JJ, DE GRAAFF J, TEN CATE JM (1998) Colonization with mutans streptococci and lactobacilli and the caries experience of children after the age of five. *J Dent Res*, 77(10), 1851-1855.
- TANNER AC, MILGROM PM, KENT R, JR, MOKEEM SA, PAGE RC, RIEDY CA, WEINSTEIN P, BRUSS J (2002) The microbiota of young children from tooth and tongue samples. *J Dent Res*, 81(1):53-57.
- TANZER JM (1989) On changing the cariogenic chemistry of coronal plaque. *J Dent Res*, 68(special issue), 1576-1587.

- TANZER JM, FREEDMAN ML, FITZGERALD RJ, LARSAN RH (1974) Diminished virulence of glucan synthesis-defective mutants of *Streptococcus mutans*. *Infect Immun*, 10(1), 197-203.
- TANZER JM, LIVINGSTON J, THOMPSON AM (2001) The microbiology of primary dental caries in humans. *J Dent Educ*, 65(10), 1028-1037.
- TAUBMAN MA (1992) Immunological aspects of dental caries. In: Contemporary Oral Microbiology And Immunobiology. Eds. J SLOTS, MA TAUBMAN, Mosby Year Book, St Louis, p:533-541.
- TELES RP, TELES FR (2009) Antimicrobial agents used in the control of periodontal biofilms: effective adjuncts to mechanical plaque control? *Braz Oral Res*, 23(Suppl 1), 39-48.
- TEMİZKAN G, ARDA N (1999) Moleküler Biyolojide Kullanılan Yöntemler. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, s: 57-63.
- TENOVUO J, HÄKKINEN P, PAUNIO P, EMILSON CG (1992) Effects of chlorhexidine-fluoride gel treatments in mothers on the establishment of *Streptococcus mutans* in primary teeth and the development of dental caries in children. *Caries Res*, 26(4), 275-280.
- TER PELKWIJK A, VAN PALENSTEIN HELDERMAN WH, VAN DIJK JW (1990) Caries experience in the deciduous dentition as a predictor for caries in the permanent dentition. *Caries Res*, 24(1), 65-71.
- TEWARI A, CHAWLA HS, UTREJA A (1991) Comparative evaluation of the role of NaF, APF & Duraphat topical fluoride applications in the prevention of dental caries—a 2 1/2 years study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*, 8(1), 28-35.
- THORILD I, LINDAU B, TWETMAN S (2003) Effect of maternal use of chewing gums containing xylitol, chlorhexidine or fluoride on *Streptococcus mutans* colonization in the mothers' infant children. *Oral Health Prev Dent*, 1(1), 53-57.
- THYLSTRUP A, FEJERSKOV O (1994) Textbook of Clinical Cardiology, 2nd ed, Munksgaard, Copenhagen, p: 333-353.
- TINANOFF N, REISIINE S (2009) Update on early childhood caries since the surgeon general's report. *Acad Pediatr*, 9(6), 396-403.
- TWETMAN S (2008) Prevention of early childhood caries (ECC) review of literature published 1998–2007. *Eur Arch Paediatr Dent*, 9(1), 12-18.

- U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES (2000) Oral Health in America: A Report of the Surgeon General. Erişim: [<http://www.nidcr.nih.gov/DataStatistics/SurgeonGeneral/Documents/hck1ocv.@www.surgeon.fullrpt.pdf>], Erişim tarihi: 12.05.2014.
- VAN HOUTE J (1980) Bacterial specificity in the etiology of dental caries. *Int Dent J*, 30(4), 305-326.
- VAN HOUTE J (1994) Role of micro-organisms in caries etiology. *J Dent Res*, 73(3), 672-681.
- VAN LOVEREN C, BUIJS JF, TEN CATE JM (2000) Similarity of bacteriocin activity profiles of mutans streptococci within the family when the children acquire strains after the age of 5. *Caries Res*, 34(6), 481-485.
- VAN RIJKOM HM, TRUIN GJ, VAN'T HOF MA (1998) A Meta-analysis of clinical studies on the caries-inhibiting effect of fluoride gel treatment. *Caries Res*, 32(2), 83-92.
- VARSIO S, VEHKALAHTI M (1996) Evaluation of preventive treatment by risk of caries among 13-year-olds. *Community Dent Oral Epidemiol*, 24(4), 277-281.
- VEHKALATI MM, SOLAVAARAL L, RYTOMAA I (1991) An eight-year follow-up of the occlusal surfaces of first permanent molars. *J Dent Res*, 70(7), 1064-1067.
- WALKER C (1990) Effects of sanguinarine and sanguinaria extract on microbiota associated with oral cavity. *J Can Dent Assoc*, 56(7 Suppl), 13-30.
- WAN AK, SEOW WK, PURDIE DM, BIRD PS, WALSH LJ, TUDEHOPE DI (2001) Oral colonization of *Streptococcus mutans* in six-month-old predate infants. *J Dent Res*, 80(12), 2060-2065.
- WELSH J, MCCLELLAND M (1990) Fingerprinting genomes using PCR with arbitrary primers. *Nucleic Acids Res*, 18(24), 7213-7218.
- WENDT LK, KOCH G, BIRHED D (2001) On the retention and effectiveness of fissure sealant in permanent molars after 15-20 years: a cohort study. *Community Dent Oral Epidemiol*, 29(4), 302-307.
- WHO (1997) Oral health surveys : basic methods. 4th ed. World Health Organization.

- YILMAZ T (2012) Ağız ve Diş Biyokimyası, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara, s:109-168.
- ZANATA RL, NAVARRO MF, PEREIRA JC, FRANCO EB, LAURIS JR, BARBOSA SH (2003) Effect of caries preventive measures directed to expectant mothers on caries experience in their children. *Braz Dent J*, 14(2), 75-81.
- ZHAN L, CHENG J, CHANG P, NQO M, DENBESTEN PK., HOOVER CI, FEATHERSTONE JD (2012) Effects of xylitol wipes on cariogenic bacteria and caries in young children. *J Dent Res*, 91(7 Suppl), 85S-90S.
- ZHANG Q, VAN PALENSTEIN HELDERMAN WH, VAN'T HOF MA, TRUIN GJ (2006a) Chlorhexidine varnish for preventing dental caries in children, adolescents and young adults: a systematic review. *Eur J Oral Sci*, 114(6), 449-455.
- ZHANG Q, VAN'T HOF MA, TRUIN GJ, BRONKHORST EM, VAN PALENSTEIN HELDERMAN WH (2006b) Caries-inhibiting effect of chlorhexidine varnish in pits and fissures. *J Dent Res*, 85(5), 469-472.
- ZOITOPOULOS L, BRAILSFORD SR, GELBIER S, LUDFORD RW, MARCHANT SH, BEIGHTON D (1996) Dental caries and caries-associated micro-organisms in the saliva and plaque of 3- and 4-year-old Afro-Caribbean and Caucasian children in south London. *Arch Oral Biol*, 41(11), 1011-1018.

6 EKLER

6.1 EK-1

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Kırıkkale Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Yenişehir Mahallesi Tahsin Duru Caddesi No:14 YAHŞIHAN / KIRIKKALE
	TELEFON	0 318 2252820
	FAKS	0 318 2252819
	E-POSTA	ketik@kku.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Anneye Uygulanan Farklı Koruyucu Yöntemlerin ve Ağız Hijyen Eğitimlerinin Bebek Çürükleri Üzerindeki Etkinliğinin Belirlenmesi			
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU				
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Ç. Türksel Dülgergil			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Restoratif Diş Tedavisi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi			
	DESTEKLEYİCİ				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
FAZ 4		<input type="checkbox"/>			
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma		<input checked="" type="checkbox"/>			
	Diğer ise belirtiniz				
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ X	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU




DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Haziran 2013		Türkçe X	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Haziran 2013		Türkçe X	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU	Haziran 2013		Türkçe X	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama				
	SIGORTA	<input type="checkbox"/>				
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>				
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>				
	İLAN	<input type="checkbox"/>				
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>				
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>				
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>				
DİĞER:	<input type="checkbox"/>					
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 13/03	Tarih: 01. 07. 2013				
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gereke, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.					

KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Zühal AKTUNA

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
			E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Zühal AKTUNA	Tıbbi Farmakoloji	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Orhan Murat KOÇAK	Psikiatri	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Üçler KISA	Biyokimya	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Didem ALİFENDİOĞLU	Pediatri	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Pınar ATASOY	Patoloji	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Meral SAYGUN	Halk Sağlığı	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Aylin AKBAY OBA	Diş Hekimi	Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Genceay KEÇELİ	Diş Hekimi	Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

*:Toplantıda Bulunma

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
			E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Vedat ŞİMŞEK	Kardiyoloji	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Aydın ÇİFTÇİ	Dahiliye	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Uzm. Dr. Ali Doğan DURSUN	Fizyoloji	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Uzm. Dr. Serap BİBEROĞLU	Acil Tıp	Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Uz. Dr. Ramazan KAHVECİ	Beyin ve Sinir Cerrahisi	Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Av. Gökay GÜL	Hukuk	Kırıkkale	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
İbrahim SEVİM	Fakülte Sekreteri	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

6.2 EK-2



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Başkanlığı



Sayı : 67350377
Konu: Araştırma izin talebi

.../.../2013

KIRIKKALE VALİLİĞİNE
(Halk Sağlığı Müdürlüğü)

İliniz Kırıkkale Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Ç. Türksel DÜLGERGİL sorumluluğunda yapılması planlanan "Anneye Uygulanan Farklı Koruyucu Yöntemlerin ve Ağız Hijyen Eğitimlerinin Bebek Çürükleri Üzerindeki Etkinliğinin Belirlenmesi" konulu ekte yer alan araştırma izin talebi hususunda Kurumumuzun görüşünün istendiği anlaşılmaktadır. Bu kapsamda Kurumumuz Birinci Basamak Sağlık Hizmetleri Alanında Yapılacak Olan Araştırma Taleplerini Değerlendirme Komisyonu ilgede kayıtlı izin talebini değerlendirmiştir.

Birinci basamak sağlık hizmetleri alanında yapılacak olan tüm araştırmalarda Tıbbi Deontoloji Tüzüğüne ve Hasta Hakları Yönetmeliğine uyulması gerekmektedir. Aile sağlığı merkezinde gerçekleştirilecek olan araştırmalarda da ayrıca bu merkezde çalışan personelden gönüllü olduklarına dair belge alınması, aile hekimlerine kayıtlı nüfusla ilgili verileri şahsın veya yasal vasisinin izni olmadan üçüncü kişilerle paylaşılması, yapılacak çalışmalar da aile sağlığı merkezinin işleyişi ve güvenilirliğine zarar verilmemesi ve aile hekimleri ile aile sağlığı elemanlarının onayı çerçevesinde çalışma mesaisi ve hizmeti aksatmadan bizzat araştırma sahibi tarafından çalışmanın yürütülmesi gerekmektedir.

Söz konusu araştırmanın komisyonumuz tarafından yapılan değerlendirilmesinde; araştırma kapsamında ulaşılmak istenen annelere ait tıbbi ve iletişim bilgilerinin kendilerinin izni olmadan verilemeyeceği ve ilgili aile sağlığı merkezi sorumlu hekiminin izni ile araştırmacının tamamen kendi imkanları kullanılarak aile sağlığı merkezinin iş ve işleyişini aksatmayacak şekilde çalışmanın yapılabileceği kararına varılmıştır.

Bu değerlendirmeler doğrultusunda yukarıda yer alan ilkelere bağlı kalmak koşuluyla araştırma izin talebi uygun bulunmuştur. Çalışma tamamlandığında sonuçlarını içeren bir rapor örneğinin Kurumumuza gönderilmesi gerekmektedir. Talep sahibine durumun bildirilmesi hususunda,

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

32282
Halk Sağlığı Müd.
Vali a.
Vali Yrd.

21 Kasım 2013

Dr. Halil EKİNCİ
Bakan a.
Kurum Başkan Yardımcısı

Ek: İzin talep yazısı (23 sayfa)

Birinci Basamak Sağlık Hizmetleri Başkan Yardımcılığı
Aile Hekimliği Eğitim Ve Geliştirme Daire Başkanlığı
Prof.Dr.Nusret Fişek Caddesi NO 41 Giriş Kat No 14 Yenisehir/Ankara/Türkiye
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden e7c43d2f-a19e-4e84-849a-6590374ce134 kodu ile erişebilirsiniz.
Ayrıntılı Bilgi İçin İrtibat: S. BULUT
Tel : (312) 565 58 93
Faks: (312) 565 59 75

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Çalışma İzin Kabul Yazısı

6.3 EK-3

AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

Aşağıda size verilen bilgileri okuyunuz. Bu bilgileri okuyup imzalayarak size uygulanacak muayene ve koruyucu uygulama işlemlerini kabul etmiş olacaksınız. Aşağıda bilgilendirme kısmı “Anneye Uygulanan Farklı Koruyucu Yöntemlerin ve Ağız Hijyen Eğitimlerinin Bebek Çürükleri Üzerindeki Etkinliğinin Belirlenmesi” konulu tez çalışması kapsamında yapılan işlemlerin detaylarını içermektedir. Sağlıklı ve mutlu bir yaşam dileğiyle...

Araştırmacı
Dt. Abidin T. MUTLUAY

BİLGİLENDİRME

Araştırmanın Amacı

Araştırma; Kırıkkale il merkezinde belirlenen 3 farklı Aile Sağlığı Merkezi (ASM) bölgesinde yaşayan 6 aylık yada daha küçük bebeğe sahip annelere uygulanacak olan bir dizi koruyucu işlemin (Ağız-diş hijyen eğitimi ve diyet önerileri, antibakteriyel uygulamalar ve geleneksel tedavi işlemleri), tükürük çürük bakterisi (S.Mutans) seviyesine olan etkisini ve bu uygulamaların gelecekte oluşmaması olası çocuk çürükleri üzerindeki etkisini incelemek amacıyla planlanmıştır.

Araştırmanın İçeriği

Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalında doktora öğrencisi olan Dt.Abidin T.MUTLUAY’ın “Anneye Uygulanan Farklı Koruyucu Yöntemlerin ve Ağız Hijyen Eğitimlerinin Bebek Çürükleri Üzerindeki Etkinliğinin Belirlenmesi” isimli tez çalışması kapsamında 18 ay süresince yapılacak olan bu çalışma ağız diş sağlığı bölümü öğrencileri tarafından anneye uygulanacak olan ağız-diş hijyen eğitimi, diyet önerilerini, antibakteriyel uygulamaları, anneden tükürük örneğinin alınmasını, bebeğinizin 6 ayda bir çürük kontrolünü ve sizin için gerekli durumlarda Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesindeki diş hekimleri tarafından gerçekleştirilecek olan diş tedavilerini içermektedir.

Araştırmanın Öngörülen Süresi

Araştırma 5 görüşmeden ibaret olup ilk üç görüşme 6 ay içerisinde, sonraki iki görüşme 6 ayda bir olmak üzere toplam 18 ay sürecektir.

ONAM

- Hastalığımız ve hastalığınızın tanı ve tedavisi için size önerilen işlemler hakkında bilgi sahibi olmak en doğal hakkımızdır. Tıbbi tedavinin yararlarını ve olası risklerini öğrendikten sonra yapılacak işleme rıza göstermek ya da göstermemek yine kendi kararınıza bağlıdır.
- Diş hekimi/sorumlu sağlık personeli tarafından ağız sağlığımın durumu hakkında bilgilendirildim. Hastalığımın tanı/tedavisi ile ilgili yapılması gereken ve uygulanacak koruyucu yöntemler konusunda bilgi aldım. Bana uygulanacak olan işlemleri ve çalışma kapsamında gerçekleştirilmesi planlanan tüm işlemler hakkında merak ettiğim tüm sorulara cevap verildi.
- Bebeğime yapılacak olan tek işlemin diş muayenesi olduğu ve bebeğime her hangi bir zararı olmadığı hakkında bilgi aldım ve bebeğimin sorumlu hekim tarafından muayene edilmesini kabul ettim.

Bilgilendirilmiş Gönüllü Formu – Ön Yüz

-Yapılacak olan uygulamalar ve diş tedavilerinden sonra bana ait olan bilgi röntgen ve dental konuları içeren diğer bütün dökümanlar “Anneye Uygulanan Farklı Koruyucu Yöntemlerin ve Ağız Hijyen Eğitimlerinin Bebek Çürükleri Üzerindeki Etkinliğinin Belirlenmesi” konulu tez çalışması kapsamında ve diğer eğitim ve bilimsel amaçlı çalışmalarda kullanılmasını kabul ediyorum.

-Aydınlatılmış Onam Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama adı geçen hekim tarafından yapıldı. Araştırmaya bebeğimle beraber gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum.

-Herhangi bir durumda Dt. Abidin T. MUTLUAY’a 0(318)2244927/3562 numaralı telefondan ulaşabileceğimi biliyorum.

-Bebeğim ve ben söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

	Adı, Soyadı	İmza	Tarih
Hasta/ Yasal temsilci			
Tanı			
Sorumlu sağlık personeli			

6.4 EK-4

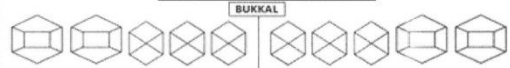
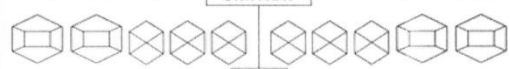
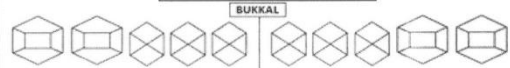

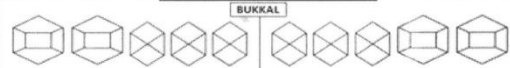

Tarih:

ANNE MUAYENE FORMU																																																																																																																																																																													
GENEL BİLGİLER																																																																																																																																																																													
Adı-Soyadı :	Annenin Dahil Edildiği Grup:																																																																																																																																																																												
Annenin Yaşı:	Adres:																																																																																																																																																																												
Bebeğin Yaşı (Ay) - Cinsiyeti :																																																																																																																																																																													
Telefon:	ASM:																																																																																																																																																																												
Anne Muayene																																																																																																																																																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">ÜST</th> <th>8</th><th>7</th><th>6</th><th>5</th><th>4</th><th>3</th><th>2</th><th>1</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kron</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Kök</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Tedavi</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">ALT</th> <th>8</th><th>7</th><th>6</th><th>5</th><th>4</th><th>3</th><th>2</th><th>1</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kron</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Kök</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Tedavi</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>	ÜST	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	Kron																	Kök																	Tedavi																	ALT	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	Kron																	Kök																	Tedavi																	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">Kron/Kök</td> <td style="text-align: center;">DURUM</td> <td style="text-align: center;">TEDAVİ</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Sağlam</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Çürük</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>Dolgu, çürüklü</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>Dolgu, çürüksüz</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>-</td> <td>Kayıp, çürük sonucu</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>-</td> <td>Kayıp, herhangi başka nedenle</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>-</td> <td>Fissür örtücüsü</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>7</td> <td>Köprü ayağı, özel kron veya veneer/implant</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>8</td> <td>Sürmemiş diş (kron)/sürmemiş kök</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>-</td> <td>Travma (kırık)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>9</td> <td>Kaydedilmemiş</td> </tr> </table>	Kron/Kök	DURUM	TEDAVİ	0	0	Sağlam	1	1	Çürük	2	2	Dolgu, çürüklü	3	3	Dolgu, çürüksüz	4	-	Kayıp, çürük sonucu	5	-	Kayıp, herhangi başka nedenle	6	-	Fissür örtücüsü	7	7	Köprü ayağı, özel kron veya veneer/implant	8	8	Sürmemiş diş (kron)/sürmemiş kök	T	-	Travma (kırık)	9	9	Kaydedilmemiş
ÜST	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																													
Kron																																																																																																																																																																													
Kök																																																																																																																																																																													
Tedavi																																																																																																																																																																													
ALT	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																													
Kron																																																																																																																																																																													
Kök																																																																																																																																																																													
Tedavi																																																																																																																																																																													
Kron/Kök	DURUM	TEDAVİ																																																																																																																																																																											
0	0	Sağlam																																																																																																																																																																											
1	1	Çürük																																																																																																																																																																											
2	2	Dolgu, çürüklü																																																																																																																																																																											
3	3	Dolgu, çürüksüz																																																																																																																																																																											
4	-	Kayıp, çürük sonucu																																																																																																																																																																											
5	-	Kayıp, herhangi başka nedenle																																																																																																																																																																											
6	-	Fissür örtücüsü																																																																																																																																																																											
7	7	Köprü ayağı, özel kron veya veneer/implant																																																																																																																																																																											
8	8	Sürmemiş diş (kron)/sürmemiş kök																																																																																																																																																																											
T	-	Travma (kırık)																																																																																																																																																																											
9	9	Kaydedilmemiş																																																																																																																																																																											
Anne DMF-S																																																																																																																																																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">ÜST</th> <th colspan="16" style="text-align: center;">BUKKAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">ALT</th> <th colspan="16" style="text-align: center;">BUKKAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>	ÜST	BUKKAL																																	ALT	BUKKAL																																																																																																																																									
ÜST	BUKKAL																																																																																																																																																																												
ALT	BUKKAL																																																																																																																																																																												
Anne Mikrobiyal Test Sonuçları																																																																																																																																																																													
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;"></th> <th style="width: 10%;">İlk Test</th> <th style="width: 10%;">İkinci Test</th> <th style="width: 10%;">Üçüncü Test</th> <th style="width: 10%;">Son Test</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Annenin MS Seviyesi (Skor)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Annenin LB seviyesi (Skor)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		İlk Test	İkinci Test	Üçüncü Test	Son Test	Annenin MS Seviyesi (Skor)					Annenin LB seviyesi (Skor)																																																																																																																																																																	
	İlk Test	İkinci Test	Üçüncü Test	Son Test																																																																																																																																																																									
Annenin MS Seviyesi (Skor)																																																																																																																																																																													
Annenin LB seviyesi (Skor)																																																																																																																																																																													

Muayene Formu Ön Yüzü

BEBEK MUAYENE FORMU

Kron	DURUM	TEDAVİ
A	Sağlam	0=Yok
B	Çürük	P=Koruyucu, çürük-durdurucu bakım
C	Dolgu, çürüklü	F=Fissür örtücüsü
D	Dolgu, çürüksüz	1=Tek yüz dolgusu
E	Kayıp, çürük sonucu	2=İki veya daha fazla yüz dolgusu
-	Kayıp, herhangi başka nedenle	3=Kron, herhangi bir nedenle
F	Fissür örtücüsü	4=Veneer veya laminat
G	Köprü ayağı, özel kron veya veneer/implant	5=Palpa tedavisi ve restorasyon
-	Sürmemiş diş (kron)/sürmemiş kök	6=Çekim
T	Travma (kırık)	7=Diğer
9	Kaydedilmemiş	8=Diğer
		9=Kaydedilmemiş

Bebek İlk Muayene	ÜST	v	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V	<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Bebek dmf-s</div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">BUKKAL</div>  <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">ORTA HAT</div>  <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">BUKKAL</div>
	Kron											
	-											
	Tedavi											
Bebek İkinci Muayene	ÜST	v	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V	<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Bebek dmf-s</div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">BUKKAL</div>  <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">ORTA HAT</div>  <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">BUKKAL</div>
	Kron											
	-											
	Tedavi											
Bebek Son Muayene	ÜST	v	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V	<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Bebek dmf-s</div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">BUKKAL</div>  <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">ORTA HAT</div>  <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">BUKKAL</div>
	Kron											
	-											
	Tedavi											

Muayene Formu Arka Yüzü

7 ÖZGEÇMİŞ

Abidin Talha MUTLUAY 30.10.1986 Kırıkkale’de doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Kırıkkale’de tamamladı. 2005 yılında girdiği Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi’nden 2010 yılında mezun oldu.

2011 yılı bahar döneminde Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı’nda doktora öğrenimine başladı. Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu’nda 2012 yılının Eylül ayında öğretim görevlisi olarak çalışmaya başladı ve halen görevine devam etmektedir. Evlidir.