

Koruyucu Ağız Diş Sağlığı Programlarında Annenin Eğitimi ve Ağız Sağlığının İyileştirilmesi ile Erken Çocukluk Çağı Çürüklerinin Önlenmesi

Prevention of Early Childhood Caries with Education and Oral Health Promotion of Mothers at Preventive Oral Health Programs

Abidin T. MUTLUAY^a,

Merve MUTLUAY^b

^aRestoratif Diş Tedavisi AD,
^bÇocuk Diş Hekimliği AD,
Kırıkkale Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi,
Kırıkkale, TÜRKİYE

Received: 25.07.2017

Accepted: 18.08.2017

Available online: 11.06.2019

Correspondence:

Abidin T. MUTLUAY
Kırıkkale Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi,
Restoratif Diş Tedavisi AD, Kırıkkale,
TÜRKİYE/TURKEY
abidintalhamutluay@hotmail.com

ÖZET Diş çürüğü; biyolojik, davranışsal ve sosyoekonomik faktörlerle ilişkili toplumsal bir hastalık olarak tanımlanmaktadır. Çocukluk döneminin en yaygın enfeksiyöz hastalığı olan diş çürüğünün bakteriyel kaynaklı bir hastalık olması gerçeği hastalığa bakış açısını değiştirmiştir. Güncel çalışmalar bakteriyel enfeksiyonun bireyden bireye taşınmasının engellenmesi, bireyin diyet alışkanlığının değiştirilmesi ve ağız hijyeninin iyileştirilmesi ile diş çürüğünün önlenileceğini vurgulamaktadır. Doğumdan önce, annenin kötü ağız sağlığına sahip olması medikal risklere yol açmasının yanında, erken dönemde bebeklerde diş çürüğü gelişim riskini de artırmaktadır. Annelerin yenidoğan ve bebeklere çürük enfeksiyonunun geçişi için ilk kaynak olduğu ve bakteriyel geçişin 1,5-3 yaş arasında olduğu düşünülmektedir. "Enfektivite penceresi" olarak adlandırılan bu dönemde aynı zamanda yenidoğanların annelerinden ya da bakıcılarından enfekte olma riski de artmaktadır. Çürükten sorumlu başlıca bakteri grubu olan *Streptococcus mutans* (*S. mutans*)'ların annelerden edinildiği öne sürülmekte ve annede yüksek seviyede karyojenik flora bulunması, *S. mutans*'ların anneden bebeğe geçiş riskini artırmaktadır. Diş yüzeyine kolonize olabileme yeteneğinin bir sonucu olarak, *S. mutans*'lar şeker varlığında ağız pH'sında belirgin bir düşüşe neden olmakta ve diş sert dokularının demineralize olmasına yol açmaktadır. Annelere uygulanacak koruyucu müdahalelerle bebeklere *S. mutans*'ın geçişi engellenebilmekte, bu sayede toplumda orta ve uzun vadede diş çürüğü prevalansı azaltılabilmektedir. Bu çalışmada; diş çürüğünün etiyojisinden yola çıkılarak anneden bebeğe bakteri geçişinin, uygulanabilecek önlemlerin sunulması ve bu amaçla yürütülen koruyucu programların önemini tartışılması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Koruyucu diş hekimliği; diş çürükleri; *Streptococcus mutans*

ABSTRACT Dental caries has been described as a social disease that's progress is associated with biological, behavioural, and socioeconomic factors. The fact that dental caries, the most common childhood infectious disease, is bacterial originated has changed the standpoint to it. Current studies emphasize that progress of tooth decay can be avoided by preventing bacteria transmission person to person, changing individual's dietary habits and improving oral hygiene. Mother's bad oral health prior to birth lead to medical risks, as well as the risk of developing tooth decay in infants during the childhood period. Mothers are considered to be the primary source of transmission of caries infection to new-borns and infants can be infected between 1.5 and 3 years of age. This period is also defined as "infectivity window", and new-borns are at greater risk of becoming infected from their mothers and caregivers. It is claimed that *Streptococcus mutans* (*S. mutans*) which primer bacteria group cause the dental caries were acquired from mother and high level cariogenic flora in the mother improves transmission *S. mutans* from mother to infant. As a result of its ability to colonize at the tooth surface, *S. mutans* can cause a marked reduction in oral pH in the presence of a sugar substrate and thus induce demineralization of dental hard tissues. Preventive interventions to mothers could inhibit the transmission of *S. mutans* to infants so that reduce middle and long-term caries prevalence in the community. This article was aimed to present the precautions conducted for the prevention of bacteria transmission from mother to baby based on dental caries etiology and discuss significance of preventive oral health programs.

Keywords: Preventive dentistry; dental caries; *Streptococcus mutans*

Diş çürüğü, dünyanın en yaygın bakteriyel enfeksiyonu olarak kabul görmektedir.^{1,2} 1980'li yıllardan bu yana batılı ülkelerde yaşayan bireylerde yaygınlığı azalmasına rağmen, hâlen tüm dünyadaki çocuk ve erişkinlerin en büyük sağlık problemi olmaya devam etmektedir. Gelişmiş ülkelerde erişkinlerin çoğunu, okul çağı çocuklarının %60-90'ını, okul öncesinde ise çocukların %50 kadarını etkilemekte ve genelde tedavi edilememektedir.^{1,3}

Diş çürüğü uzun yıllardan bu yana, karbonhidratlarla tetiklenen bir enfeksiyon hastalığı olarak bilinse de son yıllarda "davranışla değiştirilebilir" bir hastalık olarak da ifade edilmeye başlanmıştır. Bu nedenle diş çürüğünün; bakteriyel enfeksiyonun bireyden bireye taşınmasının engellenmesiyle önlenilebileceği gibi, bireyin diyet alışkanlığını değiştirmesi ya da fırçalama işlemini gerçekleştirmesi sonucu "davranış değişimi" ile de önlenilebileceği vurgulanmaktadır.^{4,5}

Dünya Sağlık Örgütü'nün çürük, kayıp, dolgu dişler [decayed, missing, filled teeth (DMFT)] verilerini değerlendirerek yaptığı bir çalışmada, diş tedavilerinin restoratif tedavilerle sağlandığı ülkelerde, çürük deneyiminin ve dişsiz birey sayısının yüksek olduğu bildirilmektedir.⁶ Bununla birlikte, gelişmiş ülkelerde erken dönemde yürütülen koruma programları sayesinde diş çürüğü oranının önemli ölçüde azaldığı belirtilmektedir.⁷ Süt dişlerinin çıkmasının ardından, diş taramalarının yapılması ve saptanan diş çürüklerinin tedavi edilmesi gelecekte oluşabilecek çürükleri önleme açısından önemlidir.⁸ Ülkemizde yenidoğanlar, doğumdan hemen sonra medikal koruma altına alınır iken, genellikle dental koruma ya geç dönemde yapılmakta ya da göz ardı edilmektedir. Bu noktada, erken dönemde diş çürüğü oluşumunun önlenilmesi için anne bazlı programların önemi ortaya çıkmaktadır.

DIŞ ÇÜRÜĞÜNÜN ETİYOLOJİSİ

Streptococcus mutans (*S. mutans*)'ların çürükten birincil sorumlu bakteri olarak tanımlanmasından bu yana yapılan değişik çalışmalarda, bu bakterinin tükürük ve plaktaki sayısı ile çürük arasında doğrusal bir ilişki olduğu kesinlik kazanmıştır. Bu açıdan, bireyde başlangıç *S. mutans* kolonizasyonu

anlaşılması çürük gelişiminin tahmininde önemli bir göstergedir.^{9,10}

Diş çürüğü patogeneğinde vurgulanan, *S. mutans* dışında patojen bakterilerden olan bazı laktobasil (LB) türlerinin de ağız içi seviyesi ile çürük deneyimi arasında pozitif bir ilişkiden bahsedilmektedir.¹¹ Çürüklü bireylerin, çürüksüzlere kıyasla önemli ölçüde yüksek LB seviyesine sahip oldukları belirtilmektedir.¹² Ayrıca, ağız kavitesinde LB türlerinin, *S. mutans* başta olmak üzere, diğer Streptococcus türleriyle de etkileşimde olduğu gösterilmiş, hatta biyofilm içerisinde *S. mutans* gelişiminin ve kolonizasyonunun LB türleri tarafından desteklendiği bildirilmiştir.¹³ Literatürde, eğitimin oral mikroflora üzerindeki etkisinin araştırıldığı değişik çalışmalarda, LB'nin diş tedavileri ve antibakteriyel ajanların dışında sadece eğitim ve diyet önerileriyle de sayısının azaltılabileceği rapor edilmiştir.^{14,15}

ERKEN ÇOCUKLUK ÇAĞI ÇÜRÜKLERİ

Günümüzde erken çocukluk çağı çürükleri (EÇÇ), 71 aylık veya daha küçük çocukların süt dişlerinde bir ya da daha fazla diş çürüğü (kavite oluşmuş veya oluşmamış lezyonlar), kayıp (diş çürüğü nedeni ile) veya dolgu diş yüzeyleri ile ifade edilmektedir.¹ EÇÇ, ağrı ve diş kaybından başka; gelişim geriliği, kilo kaybı ve konuşma bozuklukları gibi genel problemlere de yol açmaktadır. Bunun yanında çocuğun estetik, öz güven, okul performansı ve hayat kalitesinde de olumsuz etkilere sahiptir.^{16,17}

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, içme 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) EÇÇ gelişimi için risk faktörleri olarak gösterilmektedir.^{1,18}

Sükrozun EÇÇ gelişiminde önemli bir faktör olduğu bilinmektedir. Bebekler üzerinde yürütülen bazı çalışmalarda, gece şeker içerikli biberon

kullanımının diş çürüğü riskini artırdığı gösterilmiştir.¹⁹ Çalışmalar sınırlı olsa da EÇÇ ile diş sürmesinin ardından şeker içerikli biberonla bebeğin yatağa yatırılması arasında ilişki saptanmıştır.²⁰ Bu nedenle, ebeveynlerin ve çocuk doktorlarının farkındalıklarının artırılması diş çürüğü gelişiminin azalmasını sağlayabilmektedir.²¹

ERKEN ÇOCUKLUK ÇAĞI ÇÜRÜKLERİNİN ENGELLENMESİNDE ANNENİN ROLÜ

Annelik, her kadının hayatında arzu ettiği önemli bir aşamadır. Anneye göbek bağıyla bağlı olan bebek ile annenin ilişkisi doğumdan sonra da yıllarca devam etmektedir. Annenin ağız sağlığı bebeğin dental ve genel sağlığını etkileyebilmektedir. Bir ağız enfeksiyonu, doğum komplikasyonları gibi ciddi risk teşkil eden genel sağlık problemlerinin yanında EÇÇ gibi ağız sağlığı problemlerine de öncülük edebilmektedir.²²

Doğumdan önce, annenin kötü ağız sağlığına sahip olması prematüre doğum, düşük doğum ağırlığına sahip bebekler ya da her ikisini içeren riskleri artırabilmektedir. 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.²³

Diş çürüğüne neden olan (karyojenik) bakteriler genellikle anneden veya bakıcıdan bebeğe geçmektedir. Bu geçiş, mamanın kaşıkla kontrol edilmesinden sonra aynı kaşığın bebekte de kullanılması veya bebeğin ağzının tükürükle silinmesi gibi yanlış alışkanlıklarla meydana gelmektedir.²⁴ Bu yanlış alışkanlıklar nedeni ile annenin bebeğini 1,5-3 yaş arasında enfekte ettiği bildirilmiştir.²⁵ Bebeğe yoğun olarak çürük bakterilerinin kolonize olduğu, 19-31 ay arasındaki bu dönem “enfektivite penceresi” olarak tanımlanmaktadır.²⁶

Literatürde, bebeklerdeki çürük riskinin belirlenmesinde, annenin tutum ve davranışları baz alınarak çeşitli değerlendirmeler yapılmıştır. Annenin emzirme alışkanlığı, biberon kullanımı, atıştırma sıklığı, şekerli içecek tüketimi, öğün sırasında televizyon izleme alışkanlığı, anne tarafından diş-

lerin fırçalanması gibi faktörler ile EÇÇ gelişimi arasında anlamlı ilişki bulunmuştur.²⁷ Ayrıca bebeklerde yaş, biberon kullanımı, uyku sırasında emzik kullanımı ve annenin emzirme alışkanlığı gibi faktörlere bakılarak, gelecekteki çürük oluşumu tahmin edilebilmektedir.²⁸

Ebeveynlerin ağız sağlığının önemi hakkındaki bilgi ve düşünceleri, bebeklerinde EÇÇ oluşumunun önlenmesi için önem teşkil etmektedir. 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 gerekmektedir.²⁹ Bu nedenle, koruyucu uygulamalarla birlikte annelerin farkındalıklarının artırılması toplumsal bazlı ağız-diş sağlığı uygulamalarının ana hedeflerden biri olmalıdır.

Anne ve bebeğin genotip eşleştirmelerinde %70’in üzerinde benzerlik olduğunun gösterildiği çalışmalarda, geçişin anneden kaynaklandığı belirtilmektedir.^{26,30} Hatta bakterinin sadece yaşamın erken dönemlerinde kolonize olmadığı, aynı zamanda yaşamın sonraki yıllarında da anneden bebeğe vertikal geçişin olabildiği gösterilmiştir.³¹ Enfektivite penceresi döneminde *S. mutans* geçişi olmayan bebeklerde, daimi birinci moların sürme dönemine rastlayan altı yaşına kadar, *S. mutans* barındırmayan yeni bir kolonizasyon oluşmaktadır.²⁶ Bu nedenle, çürük deneyimi olan annelere vertikal geçişten ve EÇÇ’den nasıl korunacağını öğretmesi büyük önem taşımaktadır.³² Ayrıca, çocukluk döneminde aile içinde özellikle de anne tarafından tutarlı davranışların benimsetilmesi çok önemlidir.

Literatürdeki değişik çalışmalarda, yüksek DMFT/S oranlarına sahip annelerin ağız içi *S. mutans* seviyelerinin de yüksek olduğu bildirilmiş ve bu bireylerin vertikal geçiş için yüksek riske sahip olduğu kabul edilmiştir.^{24,25} Ayrıca, bu çalışmalarda yüksek riske sahip annelerin bebeklerine *S. mutans* geçişinin ve kolonizasyonunun çoğunlukla erken dönemde olduğu, annelerde koruyucu önlemler alındığında ise büyük ölçüde engellenebildiği bildirilmiştir.

Anneden bebeğe ağız-diş sağlığı eğitimiyle, koruyucu uygulamalarla ve diyet önerileriyle *S. mutans* geçişinin engellenmesinin veya geciktirilmesinin amaçlandığı çalışmalarda, annenin ve bebeğin enfektivite penceresi dönemini sorunsuz atlatmaları sonucu; bebeklere *S. mutans* geçişinin daha geç görüldüğü ve bakteri genotiplerinin edinilmesinin engellendiği bildirilmiştir. Ayrıca, *S. mutans* geçişi geciktirildiği zaman ek bir koruyucu program uygulanmasa bile ileriki dönemlerde bebeğin çürük insidansının düşük olacağı bildirilmektedir.^{8,30} Bununla birlikte, daha sonra dünyaya gelen kardeşler incelendiğinde, daha az diş çürüğü olduğu saptanmıştır.^{4,5} Bu sonuçlar ışığında, EÇÇ prevalansının azaltılma çabalarında, anne bazlı programların anahtar rol oynayacağı sonucuna varılabilmektedir.

ANNE BAZLI PROGRAMLAR VE SONUÇLARI

Annelerin oral hijyen durumlarının iyileştirilmesi, çocukların ağız sağlığını iki 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 ile *S. mutans* sayısının düşmesi ve bu karyojenik bakterinin transfer riskinin azalması sağlanmaktadır. Çocuğun hayatının ilk birkaç yılı ise bu transfer açısından oldukça kritik bir dönemdir.^{5,25}

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde farklı yaklaşımlar denendiği gözlenmiştir. Bu çalışmaların bazılarında doğum öncesinde ve yeni doğum yapan annelerde yoğun koruyucu önlemlerin alınmasından bahsedilmektedir.³³⁻³⁶ Genel olarak bu çalışmalarda, annelerin ağız sağlığının iyileştirilmesinin, çocuklarda çürük gelişiminin yavaşlatılmasında rol oynadığı bildirilmiştir. Çalışmalar incelendiğinde, koruyucu uygulamaların gebelikte veya doğumdan sonra başlatılmasının annenin *S. mutans* seviyesinin ve bebeğin DMFT oranının düşürülmesi üzerinde üstün bir fark oluşturmadığı sonucuna varılmıştır.

Anne-çocuk çalışmalarında birçok antibakteriyel ajan kullanılmıştır. Flor bunlardan biridir.

Randomize klinik bir çalışmada, diş sürmesinden önce annelere flor uygulamasının, annenin tükürüğündeki *S. mutans* ve LB sayısında azalmaya yol açmasına rağmen, bebeklerdeki çürük deneyimi ve *S. mutans* geçiş zamanını etkilemediği belirtilmiştir.³⁷ Annelerden bebeklere *S. mutans* geçişinin koruyucu tedavilerle önlendiği başka bir çalışmada, deney grubundaki gebelere hamilelik boyunca flor vernik uygulanmış ve aktif çürük lezyonları restore edilmiştir. Deney grubunda koruyucu tedaviler uygulanan annelerin bebeklerinde önemli derecede daha az plak ve *S. mutans* kolonizasyonu gözlemlenmiştir. Çalışma sonucunda *S. mutans*'ın büyük ölçüde annelerden bebeklerine transfer olduğu, hamilelikte uygulanacak koruyucu uygulamaların *S. mutans* kolonizasyonu ve plak indeksinde düşüşe neden olacağı bildirilmiştir.³⁴

Klorheksidin ise anne-çocuk çalışmalarında sıklıkla tercih edilen diğer bir antibakteriyel ajandır. Gripp ve Schlagenhauf, yüksek tükürük *S. mutans* seviyelerine sahip annelerdeki *S. mutans* seviyelerini baskılamak amacıyla klorheksidin vernik uygulamasının etkisini değerlendirmişlerdir.³⁸ Tedavi uygulanan ve başlangıçta yüksek *S. mutans* kolonizasyonu bulunan annelerin *S. mutans* seviyesi, başlangıçta düşük tükürük *S. mutans* seviyesine sahip negatif kontrol grubuna göre istatistiksel olarak benzerlik göstermiştir. Bebeklerin *S. mutans* durumu incelendiğinde ise deney grubunda *S. mutans* ile enfekte olan bebeklerin daha az olduğu saptanmıştır. Klorheksidin vernik kullanılan benzer bir çalışma olan Dasanayake ve ark.nın anneden bebeğe *S. mutans* geçişinin önlenmesini amaçladıkları çalışmada, %10'luk klorheksidin vernik kullanılmış ve 18. ayın ardından annenin *S. mutans* seviyesinde anlamlı bir düşüş elde edildiği rapor edilmiştir.²⁵

Köhler ve Andreen; oral hijyen eğitimi, diyet önerileri, profesyonel diş temizliği, çürük lezyonların tedavisi, flor ve klorheksidin uygulamalarından oluşan bir koruyucu program denemişlerdir.³⁹ Yüksek seviyede *S. mutans* bulunan annelerin çocuklarına bakteri geçişinin, düşük seviyede bulunanlara göre daha fazla olduğu bildirilmiştir. Flor ve klorheksidinin kombine olarak uygulandığı bir diğer çalışma olan Brambilla ve ark.nın anneden

bebeğe *S. mutans* geçişinin önlenmesini amaçlayan çalışmada, antibakteriyel ajan olarak %0,05'lik sodiyum florür ve %0,12'lik klorheksidin gargara uygulanmış ve *S. mutans* seviyesinde anlamlı bir azalmanın olduğu bildirilmiştir.²⁴

Literatürde, flor ve klorheksidin 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 dâhil edilmiş ve uygulama her altı ayda bir tekrarlanmıştır. Çocuklar 4 yaşına geldiğinde, *S. mutans* kolonizasyonu ve çürük gelişimi incelenmiş, çalışma grubu ile kontrol grubu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.⁴ Aynı çalışmanın, çocuklar 13-14 yaşlarına geldiğinde yayımlanan sonuç raporunda da kontrol grubundaki çocukların DMFT indeksi, çalışma grubundaki çocuklara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.⁵

Ülkemizde yapılan ve flor ile klorheksidin kombine olarak kullanıldığı bir çalışmada Ercan ve ark. aynı aşiretten koruyucu önlemler alınan 8 anne ile 11 çocuğu ve bunların 9 kardeşini 4 yıl boyunca izlemişlerdir.⁴⁰ Çalışma, ilk diş sürmesiyle beraber başlatılmış ve çürük gelişiminin incelenmesinin yanı sıra plakta *S. mutans* seviyesi 6 ile 12 ay aralıklarla kontrol edilmiştir. Köyün farklı aşiretindeki 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.

Antibakteriyel ajan olarak klorheksidin gargara uygulanan Ramos-Gomez ve ark.nın Amerika'da yürüttüğü kapsamlı bir anne-çocuk çalışmasının sonuçlarına göre, çalışma ve kontrol grupları arasında çürük insidansı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmaz iken, çalışma grubundaki annelerin *S. mutans* seviyesinin düş-

tüğü belirlenmiştir.⁴¹ Ayrıca, klorheksidin gargara kullanımı sırasında annelerde *S. mutans* seviyesinin azaldığı, ancak kullanıma ara verildiğinde *S. mutans* sayısının eski seviyelere döndüğü bildirilmiştir. Bu sebeple doğumu takiben, tek başına klorheksidin gargara kullanımı EÇÇ'nin önlenmesinde etkili bir yaklaşım olarak önerilmemiştir. Çalışma 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.

Bir şeker alkolü olan ksilytol, anneden bebeğe *S. mutans* geçişinin önlenmesi amaçlanan çalışmalarda sıklıkla tercih edilmektedir. Söderling ve ark.nın, yüksek *S. mutans*'a sahip anneler üzerinde yürüttükleri bir çalışmada, bir gruba ksilytollü sakız kullanılmış, diğer gruplara ise klorheksidin vernik ve flor vernik uygulanmıştır.⁴² Çalışmanın sonunda annelerin *S. mutans* seviyeleri karşılaştırıldığında, *S. mutans* düzeyleri azaltılmış olmasına rağmen gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Ancak, çalışmanın 5. ve 6. yıl sonuç raporlarında, annelerine ksilytol kullanılan çocukların diğer gruplara göre anlamlı oranda daha az *S. mutans* kolonizasyonuna sahip olduğu bildirilmiştir.^{43,44}

Yüksek seviyede *S. mutans* bulunan annelerden bebeklerine *S. mutans* geçişinin önlenmesini amaçlayan çalışmalarda, annelerde alınan koruyucu önlemlerin uzun yıllar sonra bile çocukların çürük gelişiminin önlenmesinde etkili olduğu rapor edilmiştir.^{36,45} Erken koruma programının etkinliğinin değerlendirildiği Köhler ve Andreen'in çalışmasında, *S. mutans* geçişi önlenen ya da geciktirilen çocukların, erken dönem *S. mutans* geçişi olan çocuklara göre 19 yıl sonra bile daha düşük çürük prevalansına sahip olduğu bildirilmiştir.³⁶ Benzer bulgular Söderling'in yaptığı çalışmada, yaşamlarının ilk iki yılında annelerinde antibakteriyel önlemler alınarak erken koruma sağlanan 10 yaşındaki çocuklarda da rapor edilmiştir.⁴⁵ Uzun dönem izlemli başka bir çalışma olan Straetemans ve ark.nın çalışmasında da benzer sonuçlar bildirilmiştir.⁴⁶

SONUÇ

Ağız sağlığı eğitimi, diyet önerileri ve antibakteriyel ajan kullanımını içeren temel koruyucu programların, yüksek çürük riskli anneler ve bebeklerinde çürük prevalansının azaltılmasında oldukça etkili olduğu vurgulanmaktadır.^{47,48} Özellikle, annenin kendine ve bebeğine yönelik yapılan bu uygulamalar, *S. mutans* ve LB gelişiminin baskılanmasında oldukça etkilidir.^{39,49} Buna göre; EÇÇ'nin önlenmesinde annelerin koruyucu programlara dâhil edilmesiyle, orta ve uzun vadede toplumdaki bireylerin ağız-diş sağlığında tatmin edici iyileştirmeler sağlanabileceği sonucuna varılabilmektedir.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet,

gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Abidin T. Mutluay; **Tasarım:** Abidin T. Mutluay; **Denetleme/Danışmanlık:** Abidin T. Mutluay, Merve Mutluay; **Veri Toplama ve/veya işleme:** Abidin T. Mutluay, Merve Mutluay; **Analiz ve/veya Yorum:** Abidin T. Mutluay, Merve Mutluay; **Kaynak Taraması:** Abidin T. Mutluay; **Makalenin Yazımı:** Abidin T. Mutluay, Merve Mutluay; **Eleştirel İnceleme:** Abidin T. Mutluay.

KAYNAKLAR

1. Tinanoff N, Reisine S. Update on early childhood caries since the Surgeon General's Report. *Acad Pediatr.* 2009;9(6):396-403. [Crossref] [PubMed] [PMC]
2. Doğan D, Dülgergil CT, Mutluay AT, Yıldırım I, Hamidi MM, Colak H. Prevalence of caries among preschool-aged children in a central Anatolian population. *J Nat Sci Biol Med.* 2013;4(2):325-9. [Crossref] [PubMed] [PMC]
3. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupinan-Day S, Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bull World Health Organ.* 2005;83(9):661-9.
4. Günay H, Dmoch-Bockhorn K, Günay Y, Geurtsen W. Effect on caries experience of a long-term preventive program for mothers and children starting during pregnancy. *Clin Oral Investig.* 1998;2(3):137-42. [Crossref] [PubMed]
5. Meyer K, Geurtsen W, Günay H. An early oral health care program starting during pregnancy: results of a prospective clinical long-term study. *Clin Oral Investig.* 2010;14(3):257-64. [Crossref] [PubMed]
6. Sanders AE, Spencer AJ, Slade GD. Evaluating the role of dental behaviour in oral health inequalities. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2006;34(1):71-9. [Crossref] [PubMed]
7. Hamasha AA, Warren JJ, Levy SM, Broffitt B, Kanellis MJ. Oral health behaviors of children in low and high socioeconomic status families. *Pediatr Dent.* 2006;28(4):310-5.
8. Douglass JM, Li Y, Tinanoff N. Association of mutans streptococci between caregivers and their children. *Pediatr Dent.* 2008;30(5):375-87.
9. Marsh PD. Role of oral microflora in health. *Microb Ecol Health Dis.* 2000;12(3):130-7. [Crossref]
10. Siqueira JF. Pulpal infections, including caries. In: Hargreaves KM, Goodis HE, Tay FR, eds. *Seltzer and Bender's Dental Pulp.* 2nd ed. Chicago: Quintessence; 2012. p.205-40.
11. Gábris K, Nagy G, Madléna M, Dénes Z, Márton S, Keszthelyi G, et al. Associations between microbiological and salivary caries activity tests and caries experience in Hungarian adolescents. *Caries Res.* 1999;33(3):191-5. [Crossref] [PubMed]
12. Al Shukairy H, Alamoudi N, Farsi N, Al Mushayt A, Masoud I. 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.* 2006;31(2):80-5. [Crossref] [PubMed]
13. Filoche SK, Anderson SA, Sissons CH. Biofilm growth of *Lactobacillus* species is promoted by *Actinomyces* species and *Streptococcus mutans*. *Oral Microbiol Immunol.* 2004;19(5):322-6. [Crossref] [PubMed]
14. Kumar S, Konde S, Raj S, Agarwal M. Effect of oral health education and fluoridated dentifrices on the oral health status of visually impaired children. *Contemp Clin Dent.* 2012;3(4):398-401. [Crossref] [PubMed] [PMC]
15. Ferreira-Nóbilo Nde P, Tabchoury CP, Sousa Mda L, Cury JA. Knowledge of dental caries and salivary factors related to the disease: influence of the teaching-learning process. *Braz Oral Res.* 2015;29. [Crossref] [PubMed]
16. Casamassimo PS, Thikkurissy S, Edelstein BL, Maiorini E. Beyond the dmft: the human and economic cost of early childhood caries. *J Am Dent Assoc.* 2009;140(6):650-7. [Crossref] [PubMed]
17. Kawashita Y, Kitamura M, Saito T. Early childhood caries. *Int J Dent.* 2011;2011:725320. [Crossref] [PubMed] [PMC]
18. Caufield PW, Griffen AL. Dental caries. An infectious and transmissible disease. *Pediatr Clin North Am.* 2000;47(5):1001-19, v. [Crossref]
19. Schwartz SS, Rosivack RG, Michelotti P. A child's sleeping habit as a cause of nursing caries. *ASDC J Dent Child.* 1993;60(1):22-5.
20. al-Deshti AA, Williams SA, Curzon ME. Breast feeding, bottle feeding and dental caries in Kuwait, a country with low-fluoride levels in the water supply. *Community Dent Health.* 1995;12(1):42-7.

21. Krol DM. Dental caries, oral health, and pediatricians. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*. 2003;33(8):253-70. [[Crossref](#)]
22. Qin M, Li J, Zhang S, Ma W. Risk factors for severe early childhood caries in children younger than 4 years old in Beijing, China. *Pediatr Dent*. 2008;30(2):122-8.
23. Madianos PN, Lief S, Murtha AP, Boggess KA, Auten RL Jr, Beck JD, et al. Maternal periodontitis and prematurity. Part II: maternal infection and fetal exposure. *Ann Periodontol*. 2001;6(1):175-82. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
24. Brambilla E, Felloni A, Gagliani M, Malerba A, García-Godoy F, Strohmer L. Caries prevention during pregnancy: results of a 30-month study. *J Am Dent Assoc*. 1998;129(7):871-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
25. Dasanayake AP, Wiener HW, Li Y, Vermund SH, Caufield PW. Lack of effect of chlorhexidine varnish on *Streptococcus mutans* transmission and caries in mothers and children. *Caries Res*. 2002;36(4):288-93. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
26. Caufield PW, Cutter GR, Dasanayake AP. Initial acquisition of mutans streptococci by infants: evidence for a discrete window of infectivity. *J Dent Res*. 1993;72(1):37-45. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
27. Kawabata K, Kawamura M, Sasahara H, Morishita M, Bachchu MA, Iwamoto Y. Development of an oral health indicator in infants. *Community Dent Health*. 1997;14(2):79-83.
28. Messer LB. Assessing caries risk in children. *Aust Dent J*. 2000;45(1):10-6. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
29. Reisine S, Douglass JM. Psychosocial and behavioral issues in early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1998;26(1 Suppl):32-44. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
30. Lindquist B, Emilson CG. Colonization of *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sobrinus* genotypes and caries development in children to mothers harboring both species. *Caries Res*. 2004;38(2):95-103. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
31. Berkowitz RJ, Jones P. Mouth-to-mouth transmission of the bacterium *Streptococcus mutans* between mother and child. *Arch Oral Biol*. 1985;30(4):377-9. [[Crossref](#)]
32. Köhler B, Andr en I. Mutans streptococci and caries prevalence in children after early maternal caries prevention: a follow-up at eleven and fifteen years of age. *Caries Res*. 2010;44(5):453-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
33. Gomez SS, Weber AA, Emilson CG. A prospective study of a caries prevention program in pregnant women and their children five and six years of age. *ASDC J Dent Child*. 2001;68(3):191-5, 52.
34. G ler E, K pr l  H. Preventive measures to reduce the transfer of *Streptococcus mutans* from pregnant women to their babies. *J Dent Sci*. 2011;6(1):14-8. [[Crossref](#)]
35. T rksel D lgergil C, Satici O, Yildirim I, Yavuz I. Prevention of caries in children by preventive and operative dental care for mothers in rural Anatolia, Turkey. *Acta Odontol Scand*. 2004;62(5):251-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
36. K hler B, Andr en I. Mutans streptococci and caries prevalence in children after early maternal caries prevention: a follow-up at 19 years of age. *Caries Res*. 2012;46(5):474-80. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
37. Dasanayake AP, Caufield PW, Cutter GR, Stiles HM. Transmission of mutans streptococci to infants following short term application of an iodine-NaF solution to mothers' dentition. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1993;21(3):136-42. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
38. Gripp VC, Schlagenhaut U. Prevention of early mutans streptococci transmission in infants by professional tooth cleaning and chlorhexidine varnish treatment of the mother. *Caries Res*. 2002;36(5):366-72. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
39. K hler B, Andr en I. Influence of caries-preventive measures in mothers on cariogenic bacteria and caries experience in their children. *Arch Oral Biol*. 1994;39(10):907-11. [[Crossref](#)]
40. Ercan E, D lgergil CT, Yildirim I, Dalli M. 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*. 2007;52(8):748-52. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
41. Ramos-Gomez FJ, Gansky SA, Featherstone JD, Jue B, Gonzalez-Beristain R, Santo W, et al. Mother and youth access (MAYA) maternal chlorhexidine, counselling and paediatric fluoride varnish randomized clinical trial to prevent early childhood caries. *Int J Paediatr Dent*. 2012;22(3):169-79. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
42. S derling E, Isokangas P, Pienih kkinen K, Tenovou J. Influence of maternal xylitol consumption on acquisition of mutans streptococci by infants. *J Dent Res*. 2000;79(3):882-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
43. Isokangas P, S derling E, Pienih kkinen K, Alanen P. 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*. 2000;79(11):1885-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
44. S derling E, Isokangas P, Pienih kkinen K, Tenovou J, Alanen P. Influence of maternal xylitol consumption on mother-child transmission of mutans streptococci: 6-year follow-up. *Caries Res*. 2001;35(3):173-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
45. S derling EM. Xylitol, mutans streptococci, and dental plaque. *Adv Dent Res*. 2009;21(1):74-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
46. Straetmans MM, van Loveren C, de Soet JJ, de Graaff J, ten Cate JM. Colonization with mutans streptococci and lactobacilli and the caries experience of children after the age of five. *J Dent Res*. 1998;77(10):1851-5. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
47. Varsio S, Vehkalahti M. Evaluation of preventive treatment by risk of caries among 13-year-olds. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1996;24(4):277-81. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
48. Finlayson TL, Siefert K, Ismail AI, Sohn W. Psychosocial factors and early childhood caries among low-income African-American children in Detroit. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2007;35(6):439-48. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
49. Harris NO. Introduction to primary preventive dentistry. In: Harris NO, Garcia-Godoy F, eds. *Primary Preventive Dentistry*. 6th ed. New Jersey: Pearson Education; 2004. p.1-23.