

DERLEME

Anne Sütü ve Diş Sağlığı

Hülya Çerçi Akçay(0000-0002-3589-7511)^a, Oya Aktören(0000-0002-4005-5925)^a

Selcuk Dent J, 2022; 9: 593-602 (Doi: 10.15311/selcukdentj.956187)

Başvuru Tarihi: 22 Haziran 2021
Yayına Kabul Tarihi: 11 Ağustos 2021

ÖZ

Anne Sütü ve Diş Sağlığı

Anne sütü bebeğin genel sağlığı açısından gerekli tüm besinsel değerleri içeren biyolojik bir besin kaynağıdır. Bu derlemede, anne sütünün içeriğinin tanımlanması ve diş sağlığına etkisini inceleyen güncel çalışmaların bildirilmesi amaçlanmıştır. Proteinler, lipitler, karbonhidratlar, vitaminler, mineraller, büyüme faktörleri, hormonlar, makrofaj, lenfosit, nötrofil, epitelyal hücreler, mikro-RNA ve kök hücreler gibi çok sayıda bileşenleri içeren anne sütünün genel sağlık açısından sayısız fonksiyonlara sahip olduğu; anne sütü ile yeterli derecede beslenen çocuklarda büyüme ve gelişimin yanı sıra çeşitli hastalık risklerinin de azaldığı belirtilmektedir. Anne sütünün diş sağlığına etkisine ilişkin çalışmalar incelendiğinde, farklı sonuçların literatürde yer aldığı ve çocuklarda sıklıkla beslenme ve emzirme modellerinin diş çürüğüne etkilerinin anket çalışmaları ile retrospektif olarak değerlendirildiği görülmektedir. Çalışmalarda, anne sütünün diş çürüğü oluşumunda bir risk faktörü olmadığı, ancak anne sütü ile beslenme süresi ve sıklığı arttığında diş sağlığının olumsuz etkilenebileceğine ilişkin sonuçlar bildirilmekte; emzirmenin 1 yaşından sonra günde 7'den fazla olmaması, özellikle geceleri sık aralıklarla yapılmaması ve oral hijyenin sağlanması önerilmektedir. Ayrıca çalışmalarda elde edilen bulguların limitasyonların dikkate alınarak değerlendirilmesi gerektiği belirtilmektedir; bebeklerin beslenme şekilleri, çürük risk faktörleri, oral hijyen uygulamalarına ilişkin olarak ailelere verilecek eğitimlerin önemi vurgulanmaktadır.

ANAHTAR KELİMELER

Anne Sütü, Çocuk Dişhekimliği, Diş Sağlığı

ABSTRACT

Breast Milk and Dental Health

Breast milk is a biological source that contains all the nutritional values for general health. The aim of this review is to define the contents of breast milk and to report the current studies on effects of breast milk to dental health. Breast milk which contains many components such as proteins, lipids, carbohydrates, vitamins, minerals, growth factors, hormones, macrophages, lymphocytes, neutrophils, epithelial cells, micro-RNA, stem cells, have numerous functions on general health; besides growth and development, the risks of many diseases are decreased in children who are breastfed efficiently. The reviewed studies on association between breastfeeding and dental health have demonstrated that contradictory results are present in the literature and it is seen that the studies have been mostly conducted as surveys analyzing the dietary and breastfeeding patterns of children retrospectively. It has been reported that breast milk is not a risk factor for caries; however, clinical findings revealing that the dental health can be affected negatively when breastfeeding's duration and frequency increase, are also determined. It has been recommended that breastfeeding should not be more than 7 times a day after age of 1, not to be at frequent intervals, especially at night, and to ensure oral hygiene. Additionally, it has been stated that the findings should be evaluated within the limitations of the studies; and the importance of trainings for families on infants' feeding methods, caries risk factors, and oral hygiene measures was highlighted.

KEYWORDS

Breast Milk, Pediatric Dentistry, Dental Health

GİRİŞ

Anne sütü bebeğin büyüme ve gelişimini sağlayacak tüm besinsel değerleri içeren, biyolojik ve aktif bir niteliğe sahip en önemli doğal besin kaynağıdır. Büyüme ve gelişimin yanı sıra genel sağlığın tüm alanlarında anne sütünün olumlu katkılar oluşturduğu, çocuklarda alt solunum ve idrar yolu enfeksiyonları, otitis media, alerjik ve gastroentestinal hastalıklar, çocukluk çağı kanserleri, obezite ve diyabet gibi çok çeşitli hastalık risklerinin azaldığı bildirilmektedir.¹⁻¹² Anne sütünün genel sağlık açısından kanıtlanmış sayısız yararlı etkileri sıklıkla vurgulanmakta ancak diş sağlığına etkisine ilişkin çelişkili sonuçların literatürde yer aldığı görülmektedir. Bu derlemede, anne sütünün içeriğinin tanımlanması ve diş sağlığına etkisini değerlendiren güncel çalışmaların bildirilmesi amaçlanmıştır.

ANNE SÜTÜNÜN İÇERİĞİ

Anne sütünün proteinler, lipitler, karbonhidratlar, vitaminler, mineraller, büyüme faktörleri ve hormonlar, makrofaj, lenfosit, nötrofil, epitelyal hücreler gibi çok sayıda kimyasal ve hücrenel bileşenlerin yanı sıra mikro-RNA ve kök hücreler de içerdiği bildirilmektedir. Anne sütünde bulunan tüm bileşenlerin vücut hücrelerinde büyüme ve gelişimi sağlamak, bağışıklık sistemini aktive etmek, antiinflamatuvar ve bakteriostatik etki göstermek, sindirime yardımcı olmak gibi sayısız fonksiyonlarının olduğu vurgulanmaktadır.¹³⁻¹⁶

Proteinler:

Bebeğin ilk 6 aydaki protein gereksinimini karşılayabilen ve yüksek nitelikte biyolojik değere sahip olan anne sütünün toplam protein içeriği 1,1g/dl, inek sütünün ise 3,2 g/dl olarak bildirilmektedir. Anne sütünde bulunan kazein ve whey proteinlerinin oranının 40:60 olduğu; anne sütü proteininin emiliminin ve vücut proteinlerine dönüşüm

^a İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti AD, İstanbul, Türkiye

oranının ise yüksek olduğu belirtilmektedir. Kazein proteinleri α , β ve κ şekillerinde bulunmakta ve yüksek oranda kalsiyum ve fosfor, daha az oranda magnezyum içermektedir.¹⁷⁻¹⁹ Whey proteini fraksiyonunun fonksiyonlarının çeşitli olduğu; serum proteinleri olarak tanımlanabilen laktoferrin, laktoperoksidaz, lizozim, α -laktalbumin, serum albümini, immünoglobulinlerin ise en önemli bileşenleri olduğu öne sürülmektedir. Çok çeşitli biyolojik aktiviteye sahip oldukları kanıtlanmış olan bu protein ve enzimlerin antienflamatuvar ve antibakteriyel etki gösterdiği, kanserlerin oluşumu ve gelişimine karşı koruyucu etki sağladığı, hipertansiyonu önlediği ve çok sayıda biyolojik fonksiyonlarda yer aldığı belirtilmektedir.²⁰⁻²²

Laktoferrin; anne sütü proteinlerinin %10-25' ini oluşturur. Demir bağlayıcı özelliğe sahiptir; anne sütündeki demirin biyoyararlılığını artırır.^{13,14} Birçok biyoaktif özelliğe sahiptir; DNA sentezini uyarır, hücre büyümesine etki eder, antibakteriyel etkinlik gösterir, Streptococcus mutans'ların dış yüzeyine adezyonlarını inhibe eder.^{23,24}

Laktoperoksidaz; porfirin içeren bir peroksidazdır. Tiyosiyanatın oksidasyonunu katalizler ve antibakteriyel etki gösteren oksidatif ürünler ile yüksek oksi-asitlerin oluşmasını sağlar. Gram negatif bakterilerin Gram pozitif olanlara göre bu sisteme daha duyarlı olduğu belirtilir.^{25,26}

Lizozim; bakteri hücre duvarındaki N asetil müramik asit ve N-asetil glikozamin arasında bulunan β -1,4 glikozidik bağının parçalanmasını ve bakterilerin lize olmasını sağlayarak antibakteriyel etki oluşturur. Laktoperoksidaz ve lizozim sinerjik etki göstererek S. mutans'ın glukoz metabolizmasını baskılayarak asit ataklarının oluşumunu azaltır.^{27,28}

Alfa-laktalbumin; laktoz sentezinde görev alır ve laktoz ile birlikte bebeğin stresinin azalmasını ve rahat uyumasını sağlar. Alfa-laktalbumin bebeğin midesinde bulunan oleik asit ile birleşerek HAMLET, Human Alfa laktalbumin Made Lethal to Tumour cells, adı verilen bir protein oluşturduğu, HAMLET proteininin ise sağlıklı hücreleri ayırt edebildiği ve tümör hücrelerini doğal yol ile öldürebildiği belirtilmekte; anne sütünün kanserden korunmada önemli rol oynadığı öne sürülmektedir.²⁹

İmmunoglobulinler; başlıca IgA olmak üzere IgG, IgM, IgD, IgE olarak anne sütünde bulunur. Annenin bağırsağında, lenfoid dokularında bulunan plazma hücreleri dolaşım ile meme bezlerine ulaşır, meme dokusunda üretilen IgA ise süt aracılığı ile bebeğe geçerek bebeği spesifik mikroorganizmalara karşı korur.^{13,14}

Lipitler:

Anne sütü kalorisinin yarısını oluşturan lipitler, inek sütüne göre daha yüksek oranda küçük çaplı yağ globülleri içerir. Anne sütünde bulunan lipaz ise yağ sindirimine yardımcı olur. Özellikle prematüre bebeklerin annelerinin sütü uzun zincirli çoklu doymamış yağ

asitlerinden zengindir ve bu yağ asitleri sinir sistemi ve görme fonksiyonlarında rol oynar.^{13,14}

Karbonhidratlar:

Anne sütünde bulunan karbonhidratların büyük bir kısmı laktozdur ve laktoz oranı inek sütüne göre daha yüksektir. Laktozun görevleri; kalsiyum ve magnezyum gibi minerallerin emilimini artırarak kemik mineralizasyonunu olumlu yönde etkilemek, beyin ve spinal korddaki galaktolipitlerin yapısına girerek beyin gelişiminde rol oynamaktır. Anne sütünde glikoz, galaktoz gibi basit şekerler, oligosakkaritler ve diğer bazı kompleks karbonhidratlar da bulunur. Anne sütünün yaklaşık yüzde 80'i sudur ve laktoz osmotik etki ile su çekilmesine neden olarak süt yapımında büyük rol oynar.^{13,14}

Vitaminler:

Anne sütünde bulunan vitamin miktarını etkileyen en önemli faktörler annenin vitamin alımı ve beslenme durumudur. Annenin beslenme şekli suda eriyen vitamin yoğunluğunu, vücut depoları ve son zamanlardaki diyet özellikleri ise yağda eriyen vitamin yoğunluğunu etkiler. Anne sütünde tiamin, riboflavin, piridoksin, niasin, kobalamin, folik asit, askorbik asit gibi suda eriyen vitaminler ve A, E, K, D gibi yağda eriyen vitaminler bulunur.^{13,14}

Mikro-RNA:

Günümüzde, anne sütünde bulunan mikro keseciklerde mikro-RNA varlığı tespit edilmiştir ve her bir mikro kesecik içinde anne genomundan yaklaşık 14000 adet transkript bulunduğu, annenin genomlarının bu şekilde bebeğin genomuna aktarıldığı rapor edilmektedir. Bu durumun annenin genlerinin bebeğe aktarılmasına ilişkin yeni bir yol olduğu ve gen aktarımının sadece döllenme yoluyla değil bebeğin yaşamı boyunca da aktarılabilirliğini göstermesi açısından önem taşımaktadır. Mikro keseciklerin mide ve bağırsaktaki asidik ortamdan etkilenmediği ve parçalanmadığı; mide asidine dirençli olduğu ve bağırsaklardan emilerek kan yoluyla hücrelere taşındığı belirtilmektedir. Anne sütünde bulunan mikro RNA'ların görevi bebeğin bağışıklık sistemini, metabolizmasını ve gelişimini düzenleyen genlerin aktivasyonunda rol almaktır. Anne sütüne ilişkin bu yeni biyolojik mekanizma sayesinde mikro RNA'ların yakın gelecekte kalıtsal hastalıkların tedavisinde ve gen tedavisinde rol oynayacağı ileri sürülmektedir.¹⁴

Kök hücreler:

Süt veren meme dokusunda doku ve organ yenilenmesinde son derece önem taşıyan kök hücrelerin bulunduğu gösterilmiştir. Anne sütündeki hücrelerin yaklaşık %30'unun kök hücre olduğu belirtilmektedir. Hayvan deneylerinde anne sütünde bulunan kök hücrelerin kan dolaşımına geçtiği ve tüm vücuda yayıldığı; anne sütü ile beslenen bebeklerde

organ gelişiminin daha hızlı ve sağlıklı olduğu bildirilmektedir. Anne sütündeki kök hücrelerden insandaki birçok doku ve organın gelişebildiği; yakın zamanda anne sütündeki kök hücrelerin kök hücrelerin yeni kaynağı olabileceği belirtilmektedir.³⁰

ANNE SÜTÜNÜN DIŞ SAĞLIĞINA ETKİSİ

Günümüzde anne sütünün bebekler için en ideal besin olduğu, genel sağlığa önemli katkılar sağladığı; bu nedenle, anne sütü ile beslenme süresinin mümkün olduğunca uzatılmasının önemi vurgulanırken, diş sağlığına ve karyojenik etkisine ilişkin farklı in-vitro, klinik ve epidemiyolojik sonuçların bildirildiği gözlenmektedir.

Anne sütünün dişlerde çürük oluşturma potansiyelinin araştırıldığı in-vitro çalışmalar incelendiğinde; anne sütünün sıklıkla inek sütü ve çürük oluşturma potansiyeli olan içeceklerle ya da mamalarla karşılaştırıldığı görülmekte, insan ve inek sütlerinde tespit edilebilen farklı karyojenite bulgularının ise içerik farklılıklarından kaynaklanabileceği öne sürülmektedir.³¹ Laktoz oranının anne sütünde %7, inek sütünde ise %5 olduğu; ancak inek sütündeki laktoz oranı %7'e yükseltildiğinde mine demineralizasyonunun artmadığının saptanması, mineral içeriklerinin yanısıra kazein gibi diğer bileşenlerin de karyojenite farklılıklarında etkisi olabileceğini göstermiştir³². Sükrozun karyojenitesi 1 olarak kabul edildiğinde; insan sütünün 0,29, inek sütünün ise 0,01 olarak belirtilmektedir. İnek sütü karyojenitesinin insan sütünden daha az olduğu; ancak insan sütünün immün mekanizmalarının çürükten koruma mekanizmasında önemli rol oynadığı vurgulanmaktadır. İnsan sütünün içerdiği antikorların, özellikle IgA antikorunun yüksek oranda olmasının genel sağlık ve ağız sağlığı savunma mekanizmasında önemli rol oynadığı; anne sütünde bulunan etkili bir antibakteriyel enzim olan lizozimin yararlarının ise yüksek olduğu bildirilmektedir.^{33,34} Ayrıca kazein ve süt yağı gibi sütün diğer bileşenlerin de çürük önlemede rol oynayabildiği; sütün demineralizasyonu azaltmadaki rolünün biyofilm inhibisyon mekanizmaları ile ilişkili olduğu öne sürülmektedir.^{32,35,36}

Anne sütü ve diş sağlığı ilişkisini inceleyen klinik ve epidemiyolojik çalışmalar incelendiğinde; anne sütünün diş sağlığına etkisinin sıklıkla çocuğun beslenme modellerine ilişkin olarak annelerle yapılan anket çalışmaları ile retrospektif olarak değerlendirildiği görülmektedir. 0-6 yaş grubu erken çocukluk çağı çürükleri (EÇÇ) olgularında gerçekleştirilen çalışmalarda, anne sütünün karyojenik potansiyeline ilişkin farklı sonuçların öne sürülebildiği dikkati çekmektedir. Bazı çalışmalarda, anne sütünün çürük oluşturma potansiyeli olmadığı³⁷ ve anne sütüyle beslenen çocukların diş çürüğünden daha az etkilendiği ileri sürülürken^{38,39}, bazı çalışmalarda ise 12 aydan daha uzun süre anne sütü ile beslenen çocuklarda çürük riskinin olduğu⁴⁰ ve emzirmenin gece

boyunca sık aralıklarla yapılmasının EÇÇ prevalansını arttırdığı bildirilmektedir.⁴¹ Bebeğin uyku sırasında emzirmesinin yanı sıra biberonla uyumasının da üst kesici dişlerde sıvı birikmesine neden olarak demineralizasyona neden olabileceği belirtilmektedir.^{37,38,42-44}

Klaiban ve ark., anne sütü ve diş sağlığı ilişkisini inceledikleri meta-analiz çalışmasında, yeterli derecede anne sütüyle beslenen gruplarda çürük insidansının düşük olduğunu, biberonla beslenmenin ise yüksek çürük riskiyle ilişkide olduğunu bildirmişlerdir.⁴⁵ van Meijeren ve ark., anne sütü ile beslenme modelinin diş çürüğüne etkisini 6 yaşındaki 4,416 çocukta retrospektif olarak değerlendirmek amacı ile anne sütü verilme süresini (6 ay, 6-12 ay, >12 ay) anket aracılığı ile incelemişler ve çocuklarda dmft değerlerini kaydetmişlerdir. Çalışma sonucunda, diş çürüğü prevalansının %27.9 olduğunu; anne sütü verilmesinin (>12 ay) ve gece biberonla beslenmenin diş çürüğü riskini artırdığını, ancak sosyoekonomik durum, etnik faktörler ve şeker alımına ilişkin faktörlerin dahil edilmediğini belirtmişlerdir.⁴⁶ Carrillo-Díaz ve ark., 2-4 yaş grubu 212 çocukta dmft indekslerini ölçmüşler ve annelere emzirme alışkanlıkları, gece emzirme sayısı, diyeteki şeker miktarı, oral hijyen alışkanlıkları, diş hekimi kontrolüne ilişkin anket soruları yönelmişlerdir. 18 aydan daha az anne sütü alanlarda dmft'in daha düşük olduğunu; 18 aydan fazla ve geceleri sık emzirmenin ise çürük risk faktörü olduğunu bildirmişlerdir.⁴⁷

Chanpum ve ark., anne sütüyle beslenmiş 9-18 aylık 513 çocuk ve annesinde gerçekleştirdikleri çalışmada dişler plak ve çürük açısından incelenmiş, annelerin emzirme davranışları ve çocukların oral hijyen alışkanlıkları anket aracılığı ile sorgulanmış; plak skorları yüksek olan ve emzirilerek uykuya dalan çocuklarda EÇÇ görülme oranının daha yüksek olduğu, çürük oluşumunda en önemli faktörün ise dental plak miktarı olduğu belirtilmiştir.⁴⁸ Devenish ve ark., 2-3 yaş grubu 2181 çocukta yaptıkları çalışmada, dmft değerleri ölçülmüş ve 3, 6, 12, 24 ayda anne sütüyle beslenme alışkanlıkları, 1 yaş sonrası şeker alımı ve sosyodemografik faktörler anket ile sorgulanmıştır. Çalışma sonucunda, 1 yaşına kadar anne sütüyle beslenmenin EÇÇ ile ilişkisi olmadığı; yüksek düzeyde serbest şeker alımı ve dezavantajlı sosyoekonomik durumun ise EÇÇ ile ilişkili olduğu saptanmıştır.⁴⁹ Dahas ve ark., 330 çocuğu besleme modelleri ve diş çürüğü açısından değerlendirmişler; %61,5'inin 1 yıldan az, %31,5'inin 2-4 yıl süre ile, %6,6'sının 4 yıldan uzun süre emzirildiği; %78,4'ünde biberonun içine şeker katıldığı belirtilmiştir. En yüksek çürük insidansının; uyku sırasında emziren (p=0.038), emzirme sonrası dişleri temizlenmeyen (p=0.004), biberona şeker eklenen (p=0.001) çocuklarda saptandığı bildirilmiştir⁵⁰.

Sukmana ve ark.; anne sütü ve çürük ilişkisini inceledikleri derlemede sadece 7 çalışmanın dahil edildiğini, emzirme tekniği ve sıklığı, vitamin alımı, dişlerin yapısı gibi faktörlerin de çalışmaların kapsamına alınması gerektiğini, anne sütüyle beslenen çocuklardaki çürük riskinin ek gıdaya geçişle artabileceğini ve hamilelere, emziren annelere, çocuk sağlığı uzmanlarına diş sağlığı eğitiminin verilmesinin önemini vurgulamışlardır.⁵¹ Branger ve ark., anne sütüyle beslenme ve diş çürüğü ilişkisini içeren son 10 yıla ilişkin İngilizce, Fransızca literatürleri incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, 1 yaşına kadar anne sütüyle beslenmenin artmış çürük riskiyle ilişkisi olmadığını ve mamayla beslenmeye göre daha koruyucu olduğunu; 12 aydan fazla emzirmenin ise çürük riskini artırabileceğini belirtmişlerdir. En yaygın önerinin emzirmenin 1 yaşına kadar sürdürülmesi ve emzirme sonunda diş temizliğinin yapılması olduğunu; farklı çalışma sonuçlarının beslenme alışkanlıklarını, dental hijyen alışkanlıklarını, sosyokültürel düzeyleri kapsamadığı için yanıltıcı olabileceğini ileri sürmüşlerdir.⁵²

Haag ve ark., 3 yaşındaki 307 aborjin çocukta diş çürüğü ve anne sütüyle beslenme ilişkisini incelemişler; çocukların %29.3'ünün anne sütüyle hiç beslenmediği, %17.9'unun 6 ay, %9.3' ünün 24 aydan uzun süreyle anne sütüyle beslendiğini ve 24 aydan uzun süre anne sütüyle beslenen grupta çürük riskinin daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.⁵³ Hartwig ve ark., anne sütüyle beslenme ve diş çürüğü ilişkisini retrospektif olarak 325 çocukta incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, çürük insidansının %12.92 olduğu; 24 ay ve daha uzun süre emziren çocuklarda diş çürüğünün 6 aydan daha az emzirenlere oranla daha yüksek olduğu; yüksek düzeyde şeker alan ve dental plak düzeyi fazla olan çocuklarda diş çürüğü riskinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir.⁵⁴ Du ve ark. 3-5 yaş grubu 40,360 çocukta diş çürüğü düzeyi ve buna bağlı faktörleri araştırdıkları çalışmada, aileler anketler ile sorgulanmış ve dmft değerleri formlara eklenmiştir. Sonuç olarak, diş çürüğünün anne sütüyle beslenme alışkanlıkları ile ilişkili olduğu ve bu yaş grubu çocuklarda diş çürüğü prevalansının artışta olduğu belirtilmiştir.⁵⁵

Peres ve ark., 12 aya kadar anne sütü ile beslenmenin diş çürüğünden koruyucu etkileri olduğunu, 12-24 ay ve daha uzun süre özellikle gece emzirmenin diş çürüğü riskini artırdığını; çalışmalarda anne sütüyle beslenme sıklığı, zamanı, süresi gibi kriterlere yer verilmesi gerektiğini, anne sütüyle beslenme ile çürük riski arasındaki ilişkinin hastaya özgü olarak değerlendirilmesi gerektiğini öne sürmüşlerdir.⁵⁶ Peres ve ark., güney Brezilya'da 1303 çocukta gerçekleştirdikleri bir diğer çalışmada anne sütüyle beslenme alışkanlıklarını 3, 12 ve 24 aylarda, şeker alımını ise 24, 48, 60 aylarda değerlendirmişlerdir. Sonuç olarak, 24 ay ve daha uzun süre emziren çocuklarda dmfs değerlerinin daha yüksek olduğu;

13- 23 aylarda anne sütüyle beslenmenin ise diş çürüğüne etkisinin olmadığını bildirmişlerdir.⁵⁷

Puranik ve ark., 3-5 yaş grubu EÇÇ tanısı olan 150 çocuk ve annesinin tükürüklerinde mutans streptokok düzeylerini tespit etmişler; sosyodemografik özellikler, hamilelik dönemi, tıbbi geçmiş, emzirme şekli, diyet ve oral hijyen alışkanlıklarını anket aracılığı ile değerlendirmişlerdir. Çalışma sonucunda, artmış mutans streptokok değerleri ile annelerin DMFT ve çocukların dmft değerleri arasında ilişki bulunduğunu; sadece anne sütüyle beslenme, biberonla beslenme ya da hem anne sütü hem biberonla beslenme ile dmft değerleri arasında anlamlı farklılık bulunmadığını belirtmişlerdir.⁵⁸ Wong ve ark., anne sütü ile beslenme süresi ve diş çürüğü riski ilişkisinin incelendiği çalışmada, 12, 18, 24 ve 36 ay anne sütüyle beslenen çocuklarda çürük riskinin sırasıyla %7, %8, %11 ve %16 olarak saptandığını, uzun süre anne sütüyle beslenmenin diş çürüğü riskini artırdığını; 2 yıldan daha uzun süre emziren çocuklarda koruyucu diş hekimliği uygulamaları konusunda farkındalığın artırılmasının önemli olduğunu bildirmişlerdir.⁵⁹

Cui ve ark., yayınladıkları meta-analizde 0-71 aylık 73,401 çocukta yapılan 35 çalışma incelenmiş ve anne sütüyle hiç beslenmeyen çocuklarda EÇÇ riski, anne sütüyle beslenenlere göre daha yüksek bulunmuştur. 12 aydan uzun süre anne sütüyle beslenenlerde EÇÇ riskinin 12 aydan kısa süre beslenenlere göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu ($p<0.001$), 6 aydan uzun süre veya kısa süre anne sütüyle beslenmenin çürük riskinde anlamlı bir etkisi olmadığı ve emzirmenin biberonla beslenmeye göre çürük riskini anlamlı olarak azaltmadığı belirlenmiştir.⁶⁰ Nirunsittirat ve ark., ortalama yaşları 3.8 olan 556 çocuğu değerlendirdikleri kohort çalışmasında; çocukların %63.7'sinin en az 12 aylık olana kadar, %20.7'sin ise 6 aydan az, %59.4'ünün haftada en az 3 kez uyurken anne sütüyle veya biberonla beslendiğini, %94'ünün ise 3 yaşından sonra haftada en az 3 kez şeker almaya başladığını bildirmişlerdir. Çalışma sonucunda, dmfs değerleri ile anne sütüyle beslenme süreleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını, 6-11 ay tam zamanlı anne sütüyle beslenenlerin 6 aydan daha az anne sütü alanlara oranla çürük riskinin daha düşük olduğunu belirtmişlerdir. 6-17 ay anne sütüyle beslenenlerde diş çürüğünün daha az olduğu ancak bu durumun anlamlı bir fark oluşturmadığı; haftada 10 kereden daha fazla şeker alımının ise diş çürüğü riskini artırdığını öne sürmüşlerdir.⁶¹

Avila ve ark., 7 çalışmanın dahil edildiği meta-analiz çalışmasında anne sütüyle beslenen çocuklardaki çürük riskinin biberonla beslenenlere göre daha düşük olarak tespit edildiği; 4 çalışmada biberonla beslenenlerde anlamlı olarak daha fazla çürük olduğu ($p<0.05$), 3 çalışmada ise anlamlı bir ilişki bulunmadığı ve erken dönemde anne sütüyle beslenmenin diş çürüğünden koruyucu etki

oluşturduğu belirtilmiştir.⁶² Kato ve ark., anne sütü ve mamanın diş sağlığına etkisini 43,383 çocukta inceledikleri çalışmada çocuğun beslenme şekli, doğum kilosu, cinsiyet, annenin doğum yapma yaşı, sosyoekonomik düzey değerlendirilmiş ve en az 6-7 ay anne sütüyle beslenen grupta, hazır mamalarla beslenen gruba göre diş çürüğü riski daha az bulunmuştur; ancak, emzirme sıklığının incelenmemesi, diş çürüğünün muayeneyle değil ebeveynlerin ifadesi sonucu kaydedilmesi, sosyoekonomik düzeyi iyi olan ebeveynlerin çalışmaya dahil edilmemesi gibi limitasyonların olduğu bildirilmiştir.⁶³

Tham ve ark., sistematik derleme ve meta-analiz çalışmasında çürük riskinin 12 aya kadar anne sütüyle beslenen çocuklarda daha düşük olduğu, 12 aydan daha uzun süre anne sütüyle beslenenlerde ise bu riskin arttığını belirtmişlerdir. 12 aydan uzun süre anne sütüyle beslenenler arasında özellikle gece ve sık aralıklarla beslenenlerde çürük riskinin daha da arttığı saptanmıştır. 12 aydan uzun süre anne sütüyle beslenenlerin biberon kullanıp kullanmadığı, emzirilme şekli, şeker ilavesi ve oral hijyen alışkanlıkları gibi bilgilerin dahil edilmemesi çalışmaların limitasyonları olarak belirtilmiştir.⁶⁴ Richards anne sütü ve diş çürüğü ilişkisinin incelendiği ve 63 çalışmanın dahil edildiği meta-analizde; 12 aydan uzun süre veya 12 aya kadar anne sütüyle beslenme ile diş çürüğü arasındaki ilişki incelenmiştir. 12 aya kadar anne sütüyle beslenenin hazır mamalara göre çürük riskini artırmadığı, 12 aydan uzun süre anne sütüyle beslenmede ise çürük riskinin arttığı belirtilmiştir. Ancak bu durumun gece beslenmesi, karyojenik beslenme, yetersiz oral hijyen alışkanlıkları gibi diğer faktörlere de bağlı olabileceği vurgulanmıştır.⁶⁵

Nakayama ve ark., gece anne sütüyle beslenme ve atıştırma alışkanlıklarının diş çürüğü ile olan ilişkisini 1675 çocukta araştırdıkları çalışmada; gece anne sütüyle beslenme, atıştırma zamanları ve türleri, içecekler, diş fırçalama ve florlu diş macunu kullanımı annelere sorulmuş ve çocukların dmft değerleri kaydedilmiş; gece anne sütüyle beslenme alışkanlığı olanlarda ve tatlı atıştırma tüketenlerde çürük riskinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir.⁶⁶ Chaffee ve ark., 38 aylık 715 çocukta anne sütüyle beslenme süresi ile şiddetli erken çocukluk çağı çürükleri arasındaki ilişkiyi araştırmışlar; 24 aydan uzun süre anne sütüyle beslenenlerin, 6 aydan kısa, 6-11 ay ve 11-23 aya göre daha yüksek ş-EÇÇ riski gösterdiği ve 24 aydan uzun süre anne sütüyle beslenen çocuklarda diş sağlığının takip edilmesinin önemli olduğu vurgulanmıştır.⁶⁷

Nobile ve ark., 36-71 aylık 515 çocukta dişler çürük açısından incelenmiş, oral hijyen ve diyet alışkanlıkları, şeker alımı, diş hekimi kontrolü, beslenme geçmişi, sosyodemografik düzey anket ile sorgulanmıştır. Sosyodemografik faktörler, anne sütüyle beslenme

süresi, biberonla verilen şekerli içeceklerin EÇÇ ile ilişkili olduğu; EÇÇ prevelansının şeker içerikli biberonla beslenen çocuklarda anne sütüyle 20 aydan fazla beslenen çocuklara göre %15.8 daha fazla olduğu belirtilmiştir. EÇÇ'nin anne sütüyle beslenme süresinin uzaması ve anne yaşının azalması ile arttığı, annenin eğitiminin iyi olması ve diş hekimine gitmiş olmasıyla azaldığı belirtilmiştir.⁶⁸ Tanaka ve Miyake, 18 ay süre ile anne sütüyle beslenen çocuklarda çürük prevelansının 6-11 ay süre ile beslenenlere göre daha yüksek olarak bulunduğunu; anne sütüyle beslenme süresinin uzamasının çürük riskini artırdığını bildirmişlerdir.⁶⁹ Prakash ve ark. 8-48 aylık 1500 çocukta yaptıkları çalışmada, uzun süre anne sütüyle beslenenlerde daha kısa süre anne sütüyle beslenenlere oranla çürük riskinin daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir.⁷⁰

Sharma ve ark., mutans streptokok düzeyleri ile beslenme alışkanlıkları arasındaki ilişkiyi 6-11 aylık, 12-17 aylık, 18-23 aylık ve 24-30 aylık toplam 160 çocukta incelemişlerdir. Çocuklarda tükürükte mutans streptokok sayıları belirlenmiş, sürmüş diş sayıları kaydedilmiş ve anne sütüyle beslenme, biberonla beslenme (süt, mama veya şekerli içecekler) ve biberonsuz beslenme anket aracılığı ile sorgulanmıştır. Anne sütüyle, biberonla beslenen ve biberon kullanmayan çocukların sayılarının sırası ile 34,39 ve 87 olarak tespit edildiği belirtilmiştir. 142 çocukta mutans streptokok kolonizasyonu saptandığı; MS sayısının 18 çocukta düşük, 78 çocukta orta, 64 çocukta yüksek derecede bulunduğu ve anne sütüyle beslenen grupta MS sayılarının daha düşük olduğu, sürmüş diş sayısının artması ile kolonizasyonun ise arttığı belirtilmiştir.⁷¹

Okawa ve ark., 18 aylık toplam 2,506 çocukta yaptıkları çalışmada diş çürüğü prevelansının 18 ay süre ile anne sütüyle beslenenlerde 6 kat daha fazla olduğunu bildirmişlerdir.⁷² Tyagi ve ark., 2-6 yaş grubu 813 çocukta anne sütüyle beslenme süresinin diş çürüğüne etkisini incelemişler; anne sütüyle beslenme süresinin artması ile EÇÇ riskinde anlamlı bir farklılık olmadığını, biberonla beslenmede ise EÇÇ riskinin anlamlı derecede arttığını ($p < 0,001$) belirtmişlerdir.⁷³ Lida ve ark., 2-5 yaş grubu 1576 çocukta anne sütü ile beslenme süresinin EÇÇ'ne etkisini incelemişler; EÇÇ prevelansını 1 yıl ve daha fazla, 1 yıldan az, 9 ay ve daha fazla, 9 aydan az sürede anne sütü ile beslenenlerde sırası ile %32,8, %22,5, %19,5, %22,5 olarak belirtmişlerdir. Çocukların %27,5'unda EÇÇ, %10'unda şEÇÇ görüldüğünü; 1 yıldan fazla anne sütü ile beslenme ve EÇÇ arasında anlamlı ilişki bulunduğunu bildirmişlerdir.⁷⁴ Kramer ve ark., 6,5 yaşına kadar takip edilen 13889 çocukta gerçekleştirdikleri çalışmada anne sütüyle beslenme ile diş sağlığı arasında kontrol grubuna göre anlamlı bir farklılık olmadığını saptamışlardır.⁷⁵ van Palenstein Helderma ve ark., 25-30 aylık 250 çocukta anne sütü ile beslenme süresi ve sıklığının çürük oluşumuna

etkisini değerlendirmişler; gece anne sütüyle beslenmenin sıklıkla 2 kereden fazla ve sürenin en az 15 dk. olduğunu; 12 aydan fazla anne sütüyle beslenmenin çürük riskini artırdığını belirtmişlerdir.⁷⁶ Paes Leme Azevedo ve ark., 36-71 aylık 200 çocuğu beslenme alışkanlıkları ve çürük riski açısından incelemişler; ŞEÇÇ oranının %36 olduğunu; anne sütüyle 12 aydan uzun, gece beslenme ya da biberonla beslenme ile ŞEÇÇ ile arasında anlamlı derecede ilişki saptandığını bildirmişlerdir⁷⁷. Vachirarojpisn ve ark. 6-19 aylık 520 çocukta %82.8'inde EÇÇ gözlendiğini ve dmfs'in $4,18 \pm 3,19$ olduğunu; anne sütüyle beslenme ve EÇÇ görülme sıklığı arasında anlamlı bir ilişki bulunduğunu belirtmişlerdir.⁷⁸

Çalışmalarda emzirme fonksiyonu esnasında meme ve meme ucunun bebeğin ağız hacminin artmasını sağladığı ve doğal yutkunma refleksini oluşturduğu belirtilmektedir. Emzirilirken sütün dişler arasında dolaşmadan direkt olarak yumuşak damağın arka kısmına iletildiği, biberonla beslenirken ise yutkunma refleksi oluşana kadar sütün ağız içerisinde tutulduğu bildirilmektedir. Ayrıca, anne sütü ile beslenme sayesinde şeker içerikli beslenme geciktirilerek çürük riskinin azalmasına katkı sağladığı da belirtilmektedir.⁷⁹⁻

⁸¹ Amerikan Çocuk Dişhekimliği Akademisi (AAPD), anne sütünün bebekler için en ideal besin olduğunu ve genel sağlık açısından taşıdığı önemli olumlu etkiler nedeniyle bebeklere anne sütü verilmesini önermekte; bebeğin 12 aydan sonra, günde 7 ve daha fazla emzirilmesinin ise EÇÇ riskini arttırabileceğini bildirmektedir.⁸² Ailelerin çocuklar en geç 1 yaşına gelene kadar koruyucu dişhekimliğine ilişkin bilgiler ve öneriler açısından eğitilerek diş sağlığı konusunda farkındalık oluşturulmasının ise büyük önem taşıdığı vurgulanmaktadır.⁸²⁻⁸⁷

Sonuç olarak, anne sütünün ağız diş sağlığına etkisine ilişkin çalışmalar değerlendirildiğinde, anne sütünün hem genel sağlık hem de ağız sağlığı açısından en uygun beslenme modeli olarak önerildiği; diş çürüğü oluşumunda bir risk faktörü olmadığı, ancak anne sütü ile beslenme süresi ve sıklığı arttığında diş sağlığını olumsuz etkileyebileceğine ilişkin bulgular elde edilebildiği görülmektedir. Bu nedenle, emzirmenin 1 yaşından sonra günde 7'den az olması, özellikle geceleri sık aralıklarla yapılmaması, oral hijyenin sağlanmasına dikkat edilmesi önemle vurgulanmaktadır. Anne sütü ve diş çürüğü ilişkisini inceleyen klinik ve epidemiyolojik araştırmalarda elde edilen sonuçların çalışma limitasyonlarının dikkate alınarak değerlendirilmesi gerektiği; çocukta diğer çürük risk faktörleri değerlendirilmeden anne sütünün karyojenik potansiyeli olduğunun öne sürülmesinin ise doğru olmayacağı belirtilmektedir. Anne sütü ve diş sağlığına ilişkin olarak belirtilen tüm bu bilgiler doğrultusunda; ailelerin ve toplumun bebeğin beslenme şekilleri, çürük risk faktörleri ve oral hijyen uygulamaları açısından bilgilendirilmeleri çocuk diş sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

1. Muehlhoff E, Bennett A, McMahon D. Milk and dairy products in human nutrition. 1st ed. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2013. p.376.
2. Weaver CM. How sound is the science behind the dietary recommendations for dairy? *Am J Clin Nutr.* 2014;99(5 Suppl):1217- 22.
3. Ip S, Chung M, Raman G. A summary of the agency for healthcare research and quality's evidence report on breastfeeding in developed countries. *Breastfeeding Medicine.* 2009; 4(1):17-30.
4. Bachrach VR, Schwarz E, Bachrach LR. Breastfeeding and the risk of hospitalization for respiratory disease in infancy: a meta-analysis. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2003; 157(3):237-43.
5. Duijts L, Jaddoe VVW, Hofman A. Prolonged and exclusive breastfeeding reduces the risk of infectious diseases in infancy. *Pediatrics.* 2010; 126(1): e18-25.
6. Kwan M, Buffler P, Abrams B. Breastfeeding and the risk of childhood leukemia: a metaanalysis. *Public Health Rep.* 2004; 119(6):521-35.
7. Singhal A, Lanigan J. Breastfeeding, early growth and later obesity. *Obesity Reviews.* 2007;8(Suppl 1):51-4.
8. Li R, Grummer-Strawn LM, Fein SB. Do infants fed from bottles lack self-regulation of milk intake compared with directly breastfed infants? *Pediatrics.* 2010; 125(6):e1386-e93.
9. Owen CG, Martin RM, Whincup PH. Effect of infant feeding on the risk of obesity across the life course: a quantitative review of published evidence. *Pediatrics.* 2005; 115(5):1367-77.
10. Arenz S, Ruckerl R, Koletzko B. Breast-feeding and childhood obesity--a systematic review. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders.* 2004; 28(10):1247-56.
11. Owen CG, Martin RM, Whincup PH. Does breastfeeding influence risk of type 2 diabetes in later life? A quantitative analysis of published evidence. *Am J Clin Nutr.* 2006; 84(5):1043-54.
12. Owen CG, Whincup PH, Cook DG. Symposium II: Infant and childhood nutrition and disease: Breast-feeding and cardiovascular risk factors and outcomes in later life: Evidence from epidemiological studies. *Proc Nutr Soc Proceedings of the Nutrition Society.* 2011;70(4):478-84.
13. T.C. Sağlık Bakanlığı Resmî Sitesi. <http://www.saglik.gov.tr/TR/dosya/1-36418/h/a-7-annesutu.pdf>, 2008. (Erişim tarihi Mart 2021)
14. Richard JS. Nutritional composition of human milk for full-term infants. www.uptodate.com, 2021 (Erişim tarihi Mart 2021)
15. Serdar Eymirli P, Güngör AE, Güngör HC. Milk, dairy products and dental caries in children: An update review. *Turkiye Klin J Dent Sci.* 2019;25(3):334-343.
16. Gür F, Güzel M, Öncül N, Yıldırım Z, Yıldırım M. Süt serum proteinleri ve türevlerinin biyolojik ve fizyolojik aktiviteleri. *Akademik Gıda.* 2010;8(1):23-31.
17. Çetin B, Avşar A, Ulusoy AT. Kazein içerikli besinler ve dental ürünler. *Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Derg.* 2011;2011(4):24-31.
18. Aimutis WR. Bioactive properties of milk proteins with particular focus on anticariogenesis. *J Nutr.* 2004; 134: 989-995.
19. Hug N, Cross K, Tablo GH., Riley PF, Loganathan A, Reynolds EC. N- terminal sequence analyse of bovine dentin phosphophoryn after conversion of phosphoseryl to S-propylcysteinyl residues. *J Dent Res* 2000; 72(2): 474-480.
20. Dillar CJ, Walzem RL, German JB. Whey components: Millennia of evolution create functionalities for mammalian nutrition. *Critical Review on Food Science and Nutrition.* 2002; 42: 353-375.
21. Haque E, Chand R. Antihypertensive and antimicrobial bioactive peptides from milk proteins. *European Food Research and Technology.* 2008; 227: 7-15.
22. Pins JJ, Keenan JM. Effects of whey peptides on cardiovascular disease risk factors. *Journal of Clinical Hypertension.* 2006; 8: 775-782.
23. Papiz MZ, Sawyer L., Eliopoulos EE, North AC, Findlay JB, Sivaprosadaro R, Jones TA, Newcomer ME, Kraulis PJ. The structure of β -lactoglobulin and its similarity to plasma retinolbinding protein. *Nature.* 1986; 324: 383-385.
24. Brock JH. Lactoferrin in human milk: its role in iron absorption and protection against enteric infection in the newborn infant. *Archives of Disease in Childhood.* 1980; 55: 417-421.
25. Kussendrager KD, van Hooijdonk AC. Lactoperoxidase: physico-chemical properties, occurrence, mechanism of action and applications. *British Journal of Nutrition.* 2000; 84: 19-25.
26. Boots JW, Floris R. Lactoperoxidase: From catalytic mechanism to practical applications. *International Dairy Journal.* 2006; 16: 1272-1276.
27. Tenovuo, J. Clinical applications of antimicrobial host proteins lactoperoxidase, lysozyme and lactoferrin in xerostomia: Efficacy and safety. *Oral Diseases.* 2002; 8: 23-29.
28. Tomita M, Bellamy W, Takase M, Yamauchi K, Wakabayashi H, Kawase K. Potent antibacterial peptides generated by pepsin digestion of bovine lactoferrin. *Journal of Dairy Science.* 1991; 74: 4137-4142.
29. Trulsson M, Yu H, Gisselsson L, Chao Y, Urbano A, Aits S, Mossberg AK, Svanborg C. HAMLET binding to α -actinin facilitates tumor cell detachment. *PLoS One.* 2011, 6(3): e17179.

30. Hassiotou F, Beltran A, Chetwynd E, Stuebe AM, Twigger AJ, Metzger P, Trengove N, Lai CT, Filgueira L, Blancafort P, Hartmann PE. Breastmilk is a novel source of stem cells with multilineage differentiation potential. *Stem Cells*. Oct; 2012, 30(10):2164-74.
31. Bowen WH, Lawrence RA. Comparison of the cariogenicity of cola, honey, cow milk, human milk, and sucrose. *Pediatrics*. 2005;116(4):921-6.
32. Shetty V, Hegde AM, Nandan S, Shetty S. Caries protective agents in human milk and bovine milk: an in vitro study. *J Clin Pediatr Dent*. 2011;35(4): 389-92.
33. Rugg-Gunn AJ, Roberts GJ, Wright WG. Effect of human milk on plaque pH in situ and enamel dissolution in vitro compared with bovine milk, lactose, and sucrose. *Caries Res*. 1985;19(4): 327-34.
34. Johansson I, Holgerson PL. Milk and oral health. In: Clemens RA, Hernell O, Michaelsen KF. *Milk and Milk Products in Human Nutrition*. 1st ed. Basel: Karger AG; 2011.55-66.
35. Grenby TH, Andrews AT, Mistry M, Williams RJ. Dental caries-protective agents in milk and milk products: investigations in vitro. *J Dent*. 2001;29(2):83-92.
36. Walker G, Cai F, Shen P, Reynolds C, Ward B, Fone C. Increased remineralization of tooth enamel by milk containing added casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate. *J Dairy Res*. 2006;73(1):74-8
37. Erickson PR, Mazhari E. Investigation of the role of human breast milk in caries development. *Pediatr Dent*. 1999;21(2):86–90.
38. Santos APP, Soviero VM. Caries prevalence and risk factors among children aged 0 to 36 months. *Pesqui Odontol Bras* 2002; 16(3): 203-8.
39. Schroth RJ, Moore P, Brothwell DJ. Prevalence of early childhood caries in 4 Manitoba communities. *J Can Dent Assoc* 2005; 71(8): 567.
40. Hallett KB, O'Rourke PK. Early childhood caries and infant feeding practice. *Community Dent Health* 2002;19: 237-42.
41. Hallonsten AL, Wendt LK, Mejare I, Birkhed D, Håkansson C, Lindvall AM, Edwardsson S, Koch G. Dental caries and prolonged breast-feeding in 18-month-old Swedish children. *Int J Paediatr Dent* 1995; 5(3): 149-55.
42. Tinanoff N, Palmer C.A. Dietary determinants of dental caries and dietary recommendations for preschool children. *J Public Health Dent* 2000; 60: 197-206.
43. Lulic-Dukric O, Juric H, Dukic W, Glavina D. Factors predisposing to early childhood caries (ECC) in children of pre-school age in the city of Zagreb, Croatia. *Coll Antropol* 2001;25: 297-302.
44. Hallett KB, O'Rourke PK. Early childhood caries and infant feeding practice. *Community Dent Health* 2002;19: 237-42.
45. Klaiban MF. Risk of dental caries and breastfeeding: A systematic review and meta-analysis. *Ann Med Health Sci Res*. 2021;11:1173-1177.
46. van Meijeren-van Lunteren AW, Voortman T, Elfrink MEC, Wolvius EB, Kragt L. Breastfeeding and childhood dental caries: Results from a socially diverse birth-cohort study. *Caries Res*. 2021;1–9.
47. Carrillo-Díaz M, Ortega-Martínez AR, Ruiz-Guillén A, Romero-Maroto M, González-Olmo MJ. Impact of breastfeeding and cosleeping on early childhood caries: A cross-sectional study. *J Clin Med*. 2021;10(8):1561.
48. Chanpum P, Duangthip D, Trairatvorakul C, Songsiripraduboon S. Early childhood caries and its associated factors among 9-to 18-month old exclusively breastfed children in thailand: A cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(9).
49. Devenish G, Mukhtar A, Begley A, Spencer AJ, Thomson WM, Ha D. Early childhood feeding practices and dental caries among Australian preschoolers. *Am J Clin Nutr*. 2020;111(4):821–8.
50. Dahas ZAH, Khormi HAJ, Vishwanathiah S, Maganur P, Owis AAA, Khanagar SB. Correlation of feeding practices and dental caries among preschool children of Jazan, KSA: A cross-sectional study. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2020;13(4):327–31.
51. Sukmana BI, Huldani, Achmad H, Hidayah N, Putra AP, Ramadhany S. A review of breastfeeding in infants: Relation to the occurrence of early childhood caries (ECC). *Syst Rev Pharm*. 2020;11(5):116–22.
52. Branger B, Camelot F, Droz D, Houbiers B, Marchalot A, Bruel H. Erratum to “Breastfeeding and early childhood caries. Review of the literature, recommendations, and prevention” [*Arch. Pediatr.* (2019) 26(8) (497-503)] (S0929693X19301538) (10.1016/j.arcped.2019.10.004). *Arch Pediatr [Internet]*. 2020;27(3):172.
53. Haag DG, Jamieson LM, Hedges J, Smithers LG. Is there an association between breastfeeding and dental caries among three-year-old Australian aboriginal children? *Nutrients*. 2019;11(11).
54. Hartwig AD, Romano AR, Azevedo MS. Prolonged breastfeeding and dental caries in children in the third year of life. *J Clin Pediatr Dent*. 2019;43(2):91–6.
55. Du MQ, Li Z, Jiang H, Wang X, Feng XP, Hu DY, et al. Dental caries status and its associated factors among 3- to 5-year-old children in China: A national survey. *Chin J Dent Res*. 2018;21(3):167–79.
56. Peres KG, Nascimento GG, Peres MA, Mittinty MN, Demarco FF, Santos IS, et al. Impact of prolonged breastfeeding on dental caries: A population-based birth cohort study. *Pediatrics*. 2017;140(1).

57. Peres KG, Chaffee BW, Feldens CA, Flores-Mir C, Moynihan P, Rugg-Gunn A. Breastfeeding and oral health: Evidence and methodological challenges. *J Dent Res.* 2018;97(3):251–8.
58. Puranik MP, Bullappa D, Sowmya K, Nagarathnamma T. Association of feeding methods and Streptococcus mutans count with early childhood caries: A cross-sectional study. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2017;10(2):119–25.
59. Wong PD, Birken CS, Parkin PC, Venu I, Chen Y, Schroth RJ, et al. Total breast-feeding duration and dental caries in healthy urban children. *Acad Pediatr.* 2017;17(3):310–5.
60. Cui L, Li X, Tian Y, Bao J, Wang L, Xu D. Breastfeeding and early childhood caries: A meta-analysis of observational studies. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2017;26(5):867–80.
61. Nirunsittirat A, Pitiphat W, McKinney CM, Derouen TA, Chansamak N, Angwaravong O. Breastfeeding duration and childhood caries: A cohort study. *Caries Res.* 2016;50(5):498–507.
62. Avila WM, Pordeus IA, Paiva SM, Martins CC. Breast and bottle feeding as risk factors for dental caries: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2015;10(11):1–14.
63. Kato T, Yorifuji T, Yamakawa M, Inoue S, Saito K, Doi H. Association of breast feeding with early childhood dental caries: Japanese population-based study. *BMJ Open.* 2015;5(3):1–9.
64. Tham R, Bowatte G, Dharmage S, Tan D, Lau M, Dai X. Breastfeeding and the risk of dental caries: A systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr Int J Paediatr.* 2015;104:62–84.
65. Richards D. Breastfeeding up to 12 months of age not associated with increased risk of caries. *Evid Based Dent.* 2016;17(3):75–6.
66. Nakayama Y, Mori M. Association between nocturnal breastfeeding and snacking habits and the risk of early childhood caries in 18-to 23-month-old Japanese children. *J Epidemiol.* 2015;25(2):142–7.
67. Chaffee BW, Feldens CA, Vítolo MR. Association of long-duration breastfeeding and dental caries estimated with marginal structural models. *Ann Epidemiol.* 2014;24(6):448–54.
68. Nobile CG, Fortunato L, Bianco A, Pileggi C, Pavia M. Pattern and severity of early childhood caries in southern Italy: A preschool-based cross-sectional study. *BMC Public Health* 2014;14(1):1–12.
69. Tanaka K, Miyake Y. Association between breastfeeding and dental caries in Japanese children. *J Epidemiol.* 2012;22(1):72–7.
70. Prakash P, Subramaniam P, Durgesh BH, Konde S. Prevalence of early childhood caries and associated risk factors in preschool children of urban Bangalore, India: A cross-sectional study. *Eur J Dent.* 2012;6(2):141–52.
71. Sharma R, Gaur A. Mutans Streptococci colonization in relation to feeding practices, Age and the number of teeth in 6 to 30-month-old children: An in vivo study. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2012;5(2):124–31.
72. Okawa R, Nakano K, Yamana A, Nishikawa N, Nakai M, Taniguchi M, Matsumoto M, Ooshima T. Evaluation of factors related to nursing caries in 18-month-old Japanese children, *Pediatric Dental Journal.* 2011; 21(1):49-55.
73. Tyagi R. The prevalence of nursing caries in Davangere preschool children and its relationship with feeding practices and socioeconomic status of the family. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2008 Dec;26(4):153-7.
74. Iida H, Auinger P, Billings RJ, Weitzman M. Association between infant breastfeeding and early childhood caries in the United States. *Pediatrics.* 2007;120(4).
75. Kramer MS, Vanilovich I, Matush L, Bogdanovich N, Zhang X, Shishko G. The effect of prolonged and exclusive breast-feeding on dental caries in early school-age children: New evidence from a large randomized trial. *Caries Res.* 2007;41(6):484–8.
76. Van Palenstein Helderman WH, Soe W, Van 'T Hof MA. Risk factors of early childhood caries in a southeast Asian population. *J Dent Res.* 2006;85(1):85–8.
77. Paes Leme Azevedo TD, Barreto Bezerra AC, Ayrton de Toledo O. Feeding habits and severe early childhood caries in Brazilian preschool children, *Pediatr Dent* 2005;27(1):28-33.
78. Vachirarojpisan T, Shinada K, Kawaguchi Y, Laungwechakan P, Somkote T, Detsomboonrat P. Early childhood caries in children aged 6-19 months. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2004;32(2):133–42.
79. Araz M, Güven Y, Aktören O. Bebeklerde beslenme modelleri ve erken çocukluk çağı çürükleri. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Derg.* 2015;11(11):64–70.
80. Quadri G, Nourallah A, Splieth C. Early childhood caries and feeding practices in kindergarten children. *Quintessence Int.* 2012; 6:503-10 .
81. Feldens CA, Giugliani ERJ, Duncan BB, Drachler ML, Vitolo MR. Long-term effectiveness of a nutritional program in reducing early childhood caries: a randomized trial. *Community Dent Oral Epidemiol* 2010; 38:324-32.
82. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on dietary recommendations for infants, children, and adolescents. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry.* Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2020: 84-6

83. Aktören O, Kargül B, Eden E, Tekçiçek M, Özalp N, Tuna EB, Kuvvetli S. Çocuk dişhekimliğinde çürük risk faktörleri ve topikal florid uygulama protokolü. Türk Dişhekimleri Birliği Derg 2013;135:60-4.
84. Early Childhood Caries: IAPD Bangkok Declaration. Int J Paediatric Dent 2019; 29:384-386.
85. American Academy of Pediatric Dentistry. Fluoride therapy. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2020:288-91.
86. Toumba KJ, Twetman S, Splieth C, Parnell C, van Loveren C, Lygidakis NA. Guidelines on the use of fluoride for caries prevention in children: an updated EAPD policy document. Eur Arch Paediatr Dent. 2019 Dec;20(6):507-516.
87. Public Health England. Department of Health. Delivering better oral health: an evidencebased toolkit for prevention, 3rd ed. 2017.

Yazışma Adresi:

Hülya ÇERÇİ AKÇAY
İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti
AD, İstanbul, Türkiye
E Posta: dthulyacerci@gmail.com