

ERKEN ÇOCUKLUK DÖNEMİ ÇÜRÜKLERİ

EARLY CHILDHOOD CARIES

Ebru HAZAR BODRUMLU¹

Aysun AVŞAR²

ÖZET

Erken çocukluk dönemi çürükleri (EÇÇ) bebek ve küçük çocuklarda gözlenen hızlı ilerleyen çürüklerdir. EÇÇ, sadece hızı nedeniyle değil etkilediği yaş grubu nedeniyle de pedodonti açısından önemli bir problemdir. EÇÇ üst süt keserlerle başlar diğer dişleri de içecek şekilde hızla yayılır. Patogenezi gelişimini tamamlamamış konak savunma sistemi ve gelişen bakterial flora ile birlikte mikroflora, substrat, konak ve tükrüğü içerir. İmmatür mine yüzeyi ve minenin gelişimsel defektlerinin de etyolojisinde etkin olabileceği düşünülmektedir. Mutans streptokokların erken enfeksiyonu, özellikle gece şekerli sıvılar içeren biberon kullanımı, uzun süreli emzirme, yatkinlık kazandıran önemli faktörlerdendir. Klinik yaklaşım yaşa, lezyonun büyüklüğüne, ailenin uyumuna göre planlanmalıdır. EÇÇ'li hastalar koruyucu uygulamalara ve kapsamlı restoratif uygulamalara ihtiyaç duyarlar.

Anahtar Kelimeler: Erken çocukluk dönemi çürükleri, rampant çürük, biberon çürüğü

SUMMARY

Early childhood caries (ECC) is rampant caries of the primary dentition of infants and toddlers. ECC represents a serious problem in pediatric dentistry. Not only because of its rapidity but also because of age of affected children. ECC involves the maxillary primary incisors within months after their eruption and spreads rapidly to involve other primary teeth. It is a multifactorial, transmissible and infectious disease that has recently been under scrutiny in the literature. The microflora, substrate, saliva and host are key factors involved in the pathogenesis, together with the immature host defence system and developing bacterial flora. Immature enamel surfaces and developmental defects of enamel should also be considered in the aetiology. The early implantation of mutans streptococci, the use of a feeding bottle containing sugary solutions and prolonged breast-feeding, especially at night, are important predisposing factors. High risk children belong to ethnic minority groups and to low income families with poor parental behaviors and attitudes. Clinical management should be planned according to age, extent of lesions, compliance of primary caregivers. Cases of early childhood caries need comprehensive restorative management and preventive treatment.

Key Words: Early childhood caries, rampant caries, nursing bottle syndrome

Makale Gönderiliş Tarihi : 05.07.2010

Yayına Kabul Tarihi : 29.10.2010

¹ Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı, Dt.

² Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı, Doç. Dr.

GİRİŞ

Günümüzde çürük, özellikle ülkemizde, hala en sık görülen enfeksiyon hastalıklarından birisidir. EÇÇ'e bebek ve küçük çocukları etkileyen şiddetli diş çürüklerinin özel bir biçimidir³⁸.

Selvi ve arkadaşları⁴⁴ küçük çocuklarda erken dönemde görülen diş çürüklerini, ilk olarak 1952 yılında Beltrami isimli araştırmacının 'Melanodontie Infantil' olarak adlandırdığını, daha sonra, 1962 yılında Dr. Elias Fass'ın 'nursing bottle mouth-biberon ağzı' terimini kullandığını bildirmektedir. İlerleyen yıllarda ise 'biberon çürüğü' terimi yaygın olarak kullanılmış ancak uzun süreli biberon kullanma alışkanlığının diş çürüğü oluşmasında tek ve en önemli neden olmayabileceği ileri sürülmüştür. Bu nedenle daha az spesifik bir terim olan 'early childhood caries – erken çocukluk dönemi çürükleri - EÇÇ' önerilmiştir. Bu yeni terim tüm dikkatin biberon kullanımı üzerine yoğunlaşmasını önleyerek, bebeklerde ve küçük çocuklarda yaygın diş çürüklerinin oluşmasına katkıda bulunan diğer tüm davranışsal, psikososyal ve sosyo-ekonomik faktörlerin de farkına varılmasını sağlamıştır⁴⁴.

TEŞHİS

Erken çocukluk dönemi çürükleri 'süt dişlerinde 6 yaşından önce (≤ 71 ay) gözlenen bir veya daha fazla çürüklü (kavitesiz ya da kaviteli), çekilmiş (çürük nedeniyle) ya da dolgulu diş yüzeyi varlığı' olarak tanımlanmaktadır. 3 yaşından küçük çocuklarda herhangi bir düz yüzey çürüğü bulunmasının şiddetli erken çocukluk dönemi çürüğü (Ş-EÇÇ) göstergesi olduğu bildirilmektedir. Ayrıca 3 ile 5 yaş arasındaki çocuklarda dmft skoru 3 yaş için ≥ 4 , 4 yaş için ≥ 5 , 5 yaş için ≥ 6 olduğunda Ş-EÇÇ olarak sayılmaktadır^{13, 27}.

Erken Çocukluk Dönemi Çürüklerinin

Klinik Tanısı

EÇÇ gingival hat boyunca beyaz dekalsifikasyon bandı olarak ya da okluzal yüzeyde plak dağılımıyla uyumlu olarak başlar. Demineralizasyonun ilerleme sürecinde mine yüzeyi bozulur, oluşan kavite sarı, kahverengi ya da siyah renk alır. Lezyon daha da ilerlediğinde, dişin çevresine yayılır, geniş sert doku kaybıyla siyah halka şeklini alır. Bu da dişin kron kırığına karşı hassas hale getirmektedir²⁸.

Dört üst kesici, en çok etkilenen dişlerken dört alt kesici genellikle sağlam kalır. Diğer süt dişleri çürük sürecine dahil olabilir fakat bu dişlerde çürük lezyonlarının yaygınlığı üst kesiciler kadar şiddetli değildir. Dişler arasında çürük dağılımdaki eşitsizliğin üç faktöre bağlı olduğu bildirilmiştir. Bunlar;

1. Süt dişi erüpsiyon kronolojisi: Üst kesiciler, ağız ortamına erken giren dişler olduğundan çürük ataklarına daha uzun süre maruz kalacaktır.

2. EÇÇ ye neden olan zararlı beslenme alışkanlığının devam süresi

3. Bebeğin emme fonksiyonuyla görevli kasların aktivitesi: Alt kesicilerin, emme pozisyonu sırasında dilin konumu nedeniyle dil tarafından korunmaları ve alt tükürük bezinden salgılanan tükürükle yıkanmaları etkilidir⁴⁵.

ETİYOLOJİ

EÇÇ etiyojisi mikroflora, diyet, konak açısından değerlendirilmelidir.

Mikroflora: Son bilimsel çalışmalar EÇÇ gelişiminde ilk aşama olarak *S. mutans*'ın primer enfeksiyonunu göstermiştir²⁸. *S. mutans* geçişi üzerine klasik bilgiler, *S. mutans*'ın oral kavitede çok zayıf kolonize olabileceği olduğu ve kolonizasyon için dişlerin sağladığı gibi sert, deskuamatif olmayan bir yüzey gerektirdikleri yönündedir. Daha sonra *S. mutans*'ın, anne ve çocuğu arasında ağızdan ağıza geçişinin olduğu gösterilmiştir³⁸. Anneler bebeklerinden daha hetorejen bir *S. mutans*'ın popülasyonuna sahip olmakla birlikte, bebeklerin anneleri ile aynı genotipe sahip *S. mutans*'a sahip oldukları görülür. Bebekten elde edilen türler, babayla karşılaştırıldığında, daha çok anne ile (% 90 dan fazla) bağlantı gösterdiği için, bu 'vertikal geçiş' öncelikle anneyi içeriyor gibi görünmektedir. Geçiş iki yolla olabilir. Direk geçiş: öpüşme sırasındaki gibi ebeveyn ve çocuğun tükürüğünün karışmasını kapsar. İndirekt geçiş: nesnelere (kaşık, emzik, bebeğin parmağı) ebeveynin ağızına, sonra bebeğin ağızına yerleştirilmesini kapsar. Ayrıca, süt dişlenme gelişimi sırasında bir süre için bir enfektivite penceresi açıldığı düşünülmektedir³⁸.

Günümüzde *S. mutans*'ın horizontal geçişi de olduğu düşünülmektedir. Mattos-Graner ve arkadaş-

ları²⁶ 12 ile 30 aylık yuva çocuklarından *S. mutans* izole etmişler ve çoğu çocukta benzer genotip *S. mutans* türünün kolonize olduğu bildirmişlerdir. Van Loveren ve arkadaşları⁴⁷ 5 yaşından sonra *S. mutans* kolonize olmaya başlayan çocukta horizontal geçiş olasılığı olduğunu göstermiştir. Son çalışmalarda da dişlerin sürmesinden önce, daha küçük yaşlarda *S. mutans* geçişi olabileceği ileri sürülmektedir. Wan ve arkadaşları⁴⁹ hepsi 3 aylık, 60 erken doğmuş ve 128 zamanında doğmuş bebeği değerlendirmişlerdir. Araştırmacılar zamanında doğmuş bebeklerin % 34 ünde ve erken doğanların % 20'sinde (toplamda % 30 luk yaygınlık) *S. mutans* gözlemlenmiştir. Takip eden çalışmalarda, Wan ve arkadaşları^{48,49} 6 aylık bebeklerde erken doğanların % 50'sinde ve zamanında doğanların % 60'ında *S. mutans* saptamışlardır. Genel olarak Wan ve arkadaşlarının verileri doğumdan 24 aya kadar *S. mutans* varlığını ispatlamıştır. Bu çalışmalar, *S. mutans* kolonizasyonu için sert ve düz olmayan yüzeylerin gerektiği görüşü hakkında şüpheleri arttırmıştır. Dildeki yarıklar bu türlerin erken kolonizasyonu için önemli bir ekolojik niş gibi görülmektedir³⁸.

De Carvalho ve arkadaşları¹², EÇÇ görülen çocukların dental plak ve enfekte dentin örneklerinde yaptıkları mikrobiyolojik değerlendirme çalışmalarının sonucunda *S. mutans* yanısıra candida türlerinin de, özellikle *C. albicans*'ın yüksek düzeyde olduğunu belirlemişlerdir. Araştırmacılar candida varlığı ile erken dönem diş çürüklerinin görülmesi arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Becker ve arkadaşları⁷, yaptıkları bir çalışmada moleküler tanımlama metodları kullanarak EÇÇ görülen çocuklar ile çürüksüz çocuklarda bulunan bakterileri karşılaştırmışlar ve 9 türde önemli farklılıklar gözlemlenmişlerdir. *S. sangius* sağlıklı bireylerle ilişkiliyken, hücre sayısının azalma sırasına göre çürüklerle ilişkili olanlar ise; *Actinomyces gerencseriae*, *Bifidobacterium*, *S. mutans*, *Veillenolla*, *S. Salivarius*, *S. Constellatu*, *S.parasanguinis* ve *Lactobacillus fermentum* bulunmuştur.

Diyet: Erken çocukluk dönemi çürükleri de dâhil olmak üzere tüm diş çürüklerinin diyetobakteriyel bir hastalık olduğu ve etyolojisinin anlaşılma-

sında ve önlenmesindeki yaklaşımların bu noktadan yola çıkması gerektiği ileri sürülmektedir⁸.

Çürük etiyolojisindeki temel diyet değişkeni seker tüketiminin sıklığıdır. Şeker metabolize olduktan sonra, asitin nötralize olması veya tükürükten uzaklaşması 20-40 dakika içinde olmaktadır¹³. Çürük riski en çok sekerin sık aralıklı ve ağızda uzun süre kalacak şekilde tüketildiği durumlarda artar⁴⁶.

Anne sütüne atfedilen çürük riski ise açık değildir. Deneysel olarak anne sütünün karyojenitesi araştırıldığında, 12-24 aylık emen bebeklerde mine pH'ını önemli derecede azaltmadığı, *Streptokok sobrinus* gelişimine orta derecede izin verdiği (mikroorganizmaların büyümesini ne engeller ne de stimüle eder), mine yüzeyinde kalsiyum ve fosfat birikimiyle minenin remineralizasyonunu teşvik ettiği ve zayıf tamponlama kapasitesine sahip olduğu görülmektedir. *İn vitro* olarak değerlendirildiğinde ise 12 hafta sonra mine dekalsifikasyonuna neden olmamıştır. Ancak, insan sütüne sükröz eklendiğinde 3.2 hafta içinde dentinde çürük gelişimi başlamaktadır⁴¹.

Çalışmalar, anne sütünün, gastroenterit enfeksiyonlar, astım, atopik hastalıklar, diyabet gibi hastalıkların riskini azalttığını göstermiştir. Buna bağlı olarak karyojenik ilaçların kullanımını azalttığı için çürüklere karşı koruyucu olduğu varsayılmaktadır⁴¹. Anne sütüyle uygun bir şekilde beslenme yeni doğanlar açısından en iyi beslenme şeklidir. Ancak sütle tekrarlayan ve özellikle de gece uyurken uzun süreli beslenme plak pH'ında hızlı ve önemli miktarda düşüşe neden olmaktadır^{16,19}. Anne sütü alan bebeklerde meme başının bebeğin ağızında uzun süre kalması üst çenedeki dişlere tükürük akışını kısıtlamaktadır⁸. Gece biberon kullanımının zararlı etkisi de tükürük akışının azalması sonucu tükürüğün nötralizasyon kapasitesinin azalmasıyla ilişkilidir. Bu da dişlerde yiyeceklerin birikimine ve fermente edilebilen karbonhidratlarla uzun süren temasa neden olur. Ek olarak, EÇÇ görülen küçük çocukların geceleri daha az uyuduğu, daha sık uyandığı ve uyuma problemlerinin çözümü için bu çocuklara daha sık biberon verildiği gösterilmiştir⁴¹.

Sütün yanı sıra meyve sularının da biberonla tüketildiği rapor edilmiştir. Meyve suları doğal olarak

fruktoz içerir, asidiktir ve mine üzerinde eroziv etkileri bulunmaktadır²⁹.

Ölmez ve arkadaşları³⁴, Türk çocuklarında EÇÇ ile ilişkili faktörler ve tükrükteki *S. mutans* arasındaki ilişkiyi değerlendirdikleri çalışmalarında, Ankara'da toplam 95 sosyo-ekonomik durumu düşük ailenin EÇÇ görülen çocuklarını değerlendirmişlerdir. % 31.5'inde anne sütü ve biberon kullanımının 37 aya kadar devam ettiği bulunmuştur. Bunların % 40 biberonla beslenirken, % 35.5'i anne sütü almaktadır. % 29.4'ü ise hem anne sütü hem de biberon kullanmaktadır. Çürük prevelansı önemli derecede yaş ve yeme alışkanlıklarıyla ilişkili bulunmuştur.

Bunların dışında emzik kullanımı etiyolojik faktörler arasında değerlendirildiğinde, emziklerin şeker batırılma alışkanlığının *S. mutans*'ın erken kolonizasyonu ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Ancak sistemik bir derlemede emzik kullanımı ve EÇÇ gelişimi arasında, emziğin kullanım uzunluğuna ve tatlandırıcılarla kullanılması veya kullanılmamasına bakılmaksızın, tutarlı bir ilişki bulunamamıştır³⁷.

Ayrıca uzun süre kronik veya rekürrent hastalıklar nedeniyle çocuğun tatlandırılmış medikal preparatlar kullanması da etiyolojik faktörler arasında yer alır. Uzun süren hastalıklar geçiren çocukların aldıkları ilaç ve şuruplardaki şekerin yüksek karyojenik etkisi vardır. Tatlandırılmış ilaç kullanımı, şuruplar en az bir yıl boyunca ayda 1 haftadan fazla alındığında EÇÇ etyolojisinde şüphelenilen bir faktördür³³. Türk çocuklarında yapılan bir çalışmada da kendi kendine ilaç kullanımı ve düzensiz şurup kullanımına yüksek eğilim saptanmıştır, bu da lezyonlarda ve EÇÇ de artışa neden olabilir³⁴.

Konak: Dişlere özgü ya da bireysel birkaç faktör diş çürüklerine yatkınlık kazandırabilir. Çürük gelişiminde, konak açısından risk faktörleri, yeni sürmüş dişlerde immatür mine, çoğunlukla hipomineralizasyonla karakterize mine defektlerinin varlığı, immünolojik faktörler, tükrüğün azalması, genetik karakteristiktir⁴¹.

Birçok çalışmada dişlerin gelişim defekti ve çürük gelişimi arasında önemli ilişki bulunmuştur. Bazı gelişimsel bozukluklar, prematüre doğum, düşük doğum ağırlığı, pre ve postnatal enfeksiyon/hastalık nedeniyle oluşabilir¹¹. Postnatal enfeksiyonlardan orta kulak enfeksiyonu, zatürece, diyare, idrar yolu enfeksiyonu, su çiçeğini içeren çocukların enfeksiyöz hastalıklarının mine hipoplazisi veya çizgisel mine hipoplazisi ile bağlantılı olduğu bilinir. Bu durumun minenin oluşumu sırasında oksijene hassas ameloblastların yaralanmasının sonucu olduğuna inanılır. Ayrıca solunum yolu enfeksiyonu ve idrar yolu enfeksiyonunun da EÇÇ ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Alaki ve arkadaşları² yaptıkları çalışmada yaşamlarının ilk yılında orta kulak iltihabı ve solunum yolu enfeksiyonu geçiren çocukları EÇÇ riski açısından değerlendirmişlerdir. Sonucunda yaşamın ilk yılında orta kulak iltihabı ya da solunum yolu enfeksiyonu geçirilmesi ile sonraki yıllarda EÇÇ gelişimi arasında önemli derecede pozitif ilişki bulunmuştur.

Mine hipoplazisine neden olan enfeksiyonların dışında EÇÇ'nin şiddeti, beta-2 agonist, toz inhalerler ve şeker içeren oral medikamanların kullanımına bağlı olarak, bronşial astımın şiddetiyle de artmaktadır⁴⁰.

Bu etiyolojik faktörlere ek olarak, bazı araştırmacılara göre, genetik özellik, predispozan faktör olarak EÇÇ de etkili olabilir⁵¹. Genetik farklılıklar nedeniyle bazı insanlar diğerlerinden potansiyel olarak daha fazla çürüğe yatkındır. Mikroorganizmalara karşı bireylerin immün sistemi önemli rol oynar. Human leukocyte antigen (HLA) ya da major histocompatibility complex (MHC) molekülleri immün yanıtta önemli rol oynarlar. Eğer bakteri gibi ekstraselüler bir mikroorganizma vücuda girerse, makrofajlar gibi antijen sunan hücreler tarafından tutulur ve işlenen antijen HLA Class II molekülüne bağlanır ve bu kompleks t-lenfositlere taşınır. Bu da immün cevabı aktive etmektedir. MHC moleküllerindeki farklılıklar mikroorganizmalara karşı immün cevapta bazı farklılıklara neden olabilir ve EÇÇ ye karşı çocukların duyarlılığını etkileyebilir. Bagherian ve arkadaşları⁵ yaptıkları çalışmalarında EÇÇ'li ve çürüksüz çocuklardaki DR ve DQ HLA Class II alel genlerinin sıklığını karşılaştırmışlar ve sonucunda HLA-DRB*04 ün EÇÇ duyarlılığı ile ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Bu nedenle EÇÇ nin erken teşhisi için HLA-DRB*04 ün belirlenmesini tavsiye etmişlerdir.

Diğer etiyojik faktörler

Diğer etiyojik faktörler; ailenin DMF skorları, ailenin uyumu, ailenin dental bakımı, çocuğun dentisyonda plak görünümü, florid alımı, oral hijyen prosedürleri ile ilgili ailenin sorumluluk sahibi ve bilincinde olmasıdır. Çocuklarda yüksek çürük bulunması ile annelerinin kayıp diş sayısı, dental bakımı ve eğitim düzeyi arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur.²⁸ EÇÇ düşük sosyo-ekonomik şartlarda yaşayan çocuklarda, etnik ve ırksal azınlıklarda, bekâr annelerin çocuklarında, eğitim düzeyi düşük ailelerin, özellikle okuma yazma bilmeyen annelerin çocuklarında daha yaygındır⁴¹.

Ölmez ve Uzamış³⁵, bebek beslenme şekilleri, oral hijyen alışkanlıkları, ailenin eğitim düzeyi ve EÇÇ arası ilişkinin değerlendirilmesi için 9-59 aylık Türk çocuklarında yaptıkları çalışmada, babaların eğitim düzeyi ve florid tüketimini çürüklerle istatistiksel olarak ilişkili bulmuşlardır.

PREVELANS

Bir literatür derlemesinde EÇÇ prevelansı 1-2 yaş arası çocuklarda % 1-38, 2-3 yaş arasında % 5-56 olarak geniş farklılıklar göstermiştir³³. EÇÇ'nin prevelans artışı, aynı zamanda yetersiz beslenme konusunda da yüksek risk altında olan düşük sosyo-ekonomik düzeydeki ailelerin çocuklarında belirlenmiştir³⁰.

Milnesin²⁷ üst çene ön dişlerdeki çürüklerin epidemiyolojisi ile ilgili derlemesinde Avrupa, Asya, Ortadoğu ve Kuzey Amerika'da yapılan çalışmalar ele alınmış ve çürük sıklığının en yüksek düzeyde Afrika ve Güneydoğu Asya'da görüldüğü bildirilmiştir. Bunun yanı sıra batı avrupanın gelişmiş ülkelerinde de bu çürük tipinin yaygın olduğu görülmüştür.

ABD'de yürütülen ulusal bir çalışmada ise 2 ile 4 yaş arasındaki çocuklarda dmfs ortalamasının 1.2 olduğu ve çocukların % 17 sinde çürük görüldüğü bildirilmiştir²². Kanada'da yürütülen bir çalışmada özel bir bölgede yaşayan 3-5 yaş arası çocuklarda EÇÇ prevelansı % 52 olarak bildirilmiştir³⁶. Brezilya'nın sosyoekonomik düzeyi düşük bir bölgesinde yaşayan 12-36 ay arasındaki çocuklar üzerinde yürütülen bir çalışmada çürük prevelansı % 28.4 olarak bulunmuştur⁴³. Ürdün'de 1-5 yaş arası çocukların diş çürüklerinin ve beslenme alışkanlıklarının değerlendirildiği bir çalışmada, çürük prevelansı % 48 ve dmft ortalaması 1.9 olarak bildirilmiştir³⁹.

dirildiği bir çalışmada, çürük prevelansı % 48 ve dmft ortalaması 1.9 olarak bildirilmiştir³⁹.

Eronat ve Koparal'm¹⁵ 2-13 yaşlar arasındaki 500 türk çocuğunun çürük prevelansını inceledikleri çalışmada 2-13 yaş grubu için prevelans % 34.6 ve dft ortalaması 1.08 olarak bildirilmiştir. Kuvvetli ve arkadaşları²³, 5 yaş grubundaki 300 Türk çocuğunun kavitesiz ve kaviteli çürük lezyonlarının prevelansını araştırdıkları çalışmalarında tüm çürük tipleri için prevelans % 45.7 ve dft ortalaması 1.93 olarak bulunmuştur.

ERKEN ÇOCUKLUK DÖNEMİ ÇÜRÜKLERİNİN ZARARLI ETKİLERİ

EÇÇ, ağrı, enfeksiyon, zor çiğneme, beslenme bozukluğu, gastrointestinal rahatsızlıklar, kendine saygıyı yitirme gibi durumlara yol açar. EÇÇ'li çocuklarda hastaneye yatma oranında, tedavi ücretinde ve zamanında artış söz konusudur¹⁸. EÇÇ okul günlerinde kayba ve günlük aktivitelerde kısıtlamaya neden olurken bir başka zararlı etkisi de yaşam kalitesinin azalmasıyla ilişkili olarak azalmış ağız sağlığıdır²⁸.

EÇÇ'li çocuklarda ağırlı dişler nedeniyle ortaya çıkan beslenme sorunları, ağrıya bağlı artan glukokortikoid üretimi, uyku bozukluklarına bağlı azalan büyüme hormonu sekresyonu ve enfeksiyon sırasında tüm metabolik hızın artması, bu çocuklarda normal büyüme ve gelişmenin yavaşlamasına yol açar. EÇÇ'li çocukların aynı yaştaki sağlıklı çocuklara oranla, önemli ölçüde daha az ağırlığa ve uzunluğa sahip oldukları, birçok çalışmada gösterilmiştir¹. Clarke ve arkadaşlarının⁹ yaptığı bir çalışmada, 2-6 yaş arası Ş-EÇÇ li çocuklar değerlendirilmiş ve Ş-EÇÇ nin demir eksikliği anemisinde bir risk faktörü olabileceği belirtilmiştir. Demir eksikliğinin büyüme ve gelişime kalıcı etkileri olması nedeniyle Ş-EÇÇ'li çocuklara pedodontist, antropometrik görünüşlerine bakmaksızın demir seviyesinin değerlendirilmesini tavsiye edebilir⁹.

ÖNLEM

Hastalığın önlenmesindeki stratejiler ailelerin eğitimi, olasılıklar ve var olan durum hakkında bilgilendirmeye odaklanmıştır. Aileler EÇÇ'nin riskleri ve komplikasyonları hakkında bilgilendirilmelidir. Korunma prenatal dönemde başlar. Bu dönemde anne

adayları sık şeker tüketimi açısından olduğu kadar, çürük, kötü ağız hijyeni, diş eti iltihabı ve diş kaybı açısından değerlendirilmelidir¹³.

EÇÇ'den korunmak için bir başka yaklaşım da çocukların bakıcılarının ve annelerinin ağızlarındaki *S. mutans* yükünün baskılanmasıdır. Çocuklarda ve ailelerinde *S. mutans* sayısının azaltılması için xylitolü sakız kullanımı bazı çalışmalarda gösterilmiştir. Bu annelerin çocuklarında da kontrol gruplarıyla karşılaştırmada diş çürüklerinde azalma gözlenmiştir. Xylitol *S. mutans*ın diş yüzeyine tutumunu engellemekte ve transmisyon riskini de azaltmaktadır. Bununla birlikte xylitolü sakız kullanan annelerin çocuklarında görülen düşük çürük oranı sakız programının bırakılmasından sonra 5 yıla kadar devam etmektedir²⁰. Klorheksidin ise oral mikroorganizmaları azaltan bir başka güvenli kimyasaldır. Aileden çocuğa *S. mutans* geçişinden korunmada klorheksidin kullanımıyla ilgili karışık bulgular vardır. Çoğu çalışmada klorheksidin tedavisinden sonra *S. mutans*ta kısa süreli azalma gösterilmiş ancak bakteri düzeyleri ve çürük artışına uzun dönem etkileri gösterilememiştir⁴¹.

Postnatal dönemde ise doğar doğmaz bebeğin dişlerini korumaya yönelik önlemlerin, çocuk hekimi veya diş hekimi tarafından aileye öğretilmesi gerekir. Bütün çocuklar 6 aylıkken uygun sistemik ve topikal florid kullanımı açısından değerlendirilmelidir. Doğulardan itibaren her çocuğun 12 aylıkken diş hekimi muayenesine gitmesi gerektiğini önermişlerdir. Ailelere bebeğe yapılacak rutin ağız bakımı öğretilmeli ve bu temizlik işleminin diş çıkarma döneminin hafif atlatılmasına da yardımcı olabileceği belirtilmelidir. Düzenli ağız bakımı yapılan bebeklerin daha az bakteri bulunan ağız boşluğu sayesinde ilk bir yıl üst solunum yolu enfeksiyonlarına yakalanma riski de azalacaktır¹⁰. Ayrıca, aileye bebeğin içinde süt ya da şekerli içecekler bulunan biberonla uykuya dalmasına izin verilmemesi gerektiği, biberonun içinde sadece su bulunmasının ise herhangi bir sakınca yaratmayacağı ve bebeğin beslenmesinin düzenli aralıklarla gerçekleştirilmesi gerektiği bildirilmelidir²¹. Şeker içeren yiyecekler sınırlandırılmalıdır. Meyve suyu verilecekse günde 4-6 defadan fazla olmamak koşuluyla, bardakla tüketilmelidir. Meyvelerin yenmesi meyve suyu tüketiminden daha fazla tercih edilmelidir¹³.

Bebeklerde 15 ay ve daha sonrası için her ziyarette çürükler ve diğer patolojiler değerlendirilmeli, gereğinde radyolojik muayene yapılmalıdır. 2 yaştan itibaren floridli diş macunu kullanımıyla oral hijyen kuvvetlendirilmelidir. Diş fırçalamada ailenin yardımı 8 yaşına kadar devam etmelidir^{13,25}.

Tüm bu yaklaşımların yanı sıra EÇÇ'nin önlenmesinde eğitici programlar da yürütülmekte ve sonuçları değerlendirilmektedir. Çeşitli eğitim araçları, el kitapları, posterler ve çıkartmaların kullanıldığı bir eğitim programının sonucunda EÇÇ prevalansının % 57'den % 43'e düştüğü görülmüştür⁴⁴. EÇÇ açısından risk altında olduğu düşünülen çocukların annelerine 'motive edici görüşme' seansları ile verilen eğitimin, geleneksel eğitim yaklaşımına göre daha başarılı sonuçlar verdiği gösterilmiştir. Bu eğitim yönteminde, eğitici broşür ve video gösterimlerinin yanı sıra, karşılıklı görüşme ile gerekli tavsiyelerin verilmesi, tekrarlanan telefon görüşmeleri ile denetleme gibi yaklaşımlar kullanılmıştır⁵⁰.

Bu koruyucu yöntemlerin yanı sıra, süt kesici dişlerin labial yüzeylerinde görülen beyaz nokta lezyonlarının remineralizasyonu için kazein fosfopeptid-amorfoz kalsiyum fosfatın kullanılması önerilmektedir. Kazein fosfopeptid-amorfoz kalsiyum fosfat içeren krem (GC Tooth Mousse, Japonya), diş macunu ve sakız gibi çeşitli ajanların, başlangıç çürüklerinin remineralizasyonunu sağladığını gösteren *in vitro*, *in situ* ve *in vivo* çalışmalar bulunmaktadır⁴⁴. Selvi ve arkadaşları⁴⁴, konu ile ilgili derlemelerinde, floridli diş macunu ile dişlerin fırçalanmasının ekonomik ve etkili yöntem olduğunu, yılda iki kez tekrarlanan fluorid vernik uygulanmasının ise risk altındaki çocuklarda uygulanacak en iyi profesyonel yöntem olduğunu bildirmişlerdir.

TEDAVİ

EÇÇ'li çocukların tedavisi, lezyonların genişliğine, çocuğun yaşına, davranış kapasitesine ve ebeveynlerin kooperasyon derecesine bağlıdır. Bu faktörler dikkate alınmadığında, bu çocukların tedavisinde ilk basamak, zararlı alışkanlığın tanınması ve elimine edilmesidir⁴². Hastalık sürecinin genişliğinin yanı sıra hastanın gelişimsel düzeyi, kavrama becerisi, hekimin tedavi yaklaşımını etkiler. Etkili ve verimli tedavide hekimin hastaya karşı şefkatli tutumu önceliklidir²⁸.

EÇÇ'nin erken döneminde tedavide izlenmesi gereken yol hastalığın aktivitesini durdurmak ya da en azından azaltmak yönünde olmalıdır. Bunu sağlamak için ise profesyonel temizlik, plağın uzaklaştırılmasından sonra başlangıç lezyonlarının üzerine solüsyon ya da vernik formunda florid ya da klorheksidin uygulanması, yumuşayan diş dokusunun el aletleri ile uzaklaştırılmasından sonra lezyonların ilerlemesini durdurmak için üzerine ince bir cam iyonomer siman örtülmesi gibi işlemler uygulanmaktadır. Bu işlemin çürük lezyonunun ilerlemesi durana kadar ayda bir kez tekrarlanması gereklidir. Ayrıca risk altında görülen ve dişlerini floridli diş macunu ile fırçalayamayan 3 yaşın altındaki çocuklara hergün 0.25 mg florid tableti önerilebilir⁴⁴.

Pulpanın da olaydan etkilendiği daha ilerlemiş olgularda periapikal bölgede enfeksiyon ve fistül varlığı gözlenebilmektedir. Bu olguların genellikle genel anestezi altında tedavi edilmesi gerekmektedir. Bu şekilde daha az strese neden olan, bunun yanı sıra birbirini izleyen ve uzun süre devam eden randevularla karşılaştırıldığında da daha ekonomik olan bir çözüm sağlanmaktadır. Ayrıca yapılacak tedavilerin kalitesinin yüksek olması da genel anestezinin sağladığı bir diğer avantajdır⁴⁴.

Genel anestezi altında yapılacak tedavilerde radikal yöntemlerin tercih edilmesi gerekmektedir. Bunun nedeni işlem süresinin olabildiğince kısa tutulması ve bu sayede genel anestezinin olası risklerinin en aza indirilmesinin gerekliliğidir. Ayrıca, tedavi sonrasında iyi prognoz göstermeyebileceği düşünülen işlemlerden kaçınılmalıdır. Genel anestezi sırasında uygulanabilecek tedavi teknikleri diş çekimi, vital pulpotomiler, cam iyonomer, kompomer ve kompozit restorasyonlar, strip kuronlar ve paslanmaz çelik kuronlardır⁴⁴.

Bu tedavi seçeneklerinin yanısıra, EÇÇ nedeniyle aşırı derecede harap olmuş ön süt dişlerinde endodontik tedavi sonrası çeşitli post uygulamaları denenmiştir. Bu dişlerde mekanik ve kimyasal bağlanma özelliğinin yanı sıra, iyi estetik sonuçlar vermesi nedeniyle cam fiber glass postlardan yararlanılmıştır. Süt dişinin kök rezorbsiyonu sırasında çıkacak problemlerin ortadan kaldırılması için de postlar dişin servikal 1/3'üne yerleştirilerek uygu-

lanmaktadır³². Cam fiber post kullanımından başka Bayrak ve arkadaşları⁶ yaptıkları çalışmalarında, polietilen fiberle güçlendirdikleri kompozit rezini kısa post olarak kullanıp aşırı derecede harap olmuş anterior süt dişlerini restore etmişler ve başarılı sonuçlar elde etmişlerdir.

Bunların dışında, Grewal ve Seth¹⁷ yaptıkları karşılaştırmalı çalışmalarında, aşırı madde kaybı olan ön süt dişlerinde, çeşitli nedenlere çekilmiş süt keserleri kanal boşluğuna uyumlandırarak restore etmişlerdir. Bu uygulamayı yine aynı durumdaki dişlere endodontik tedavi sonrası köke omega tel yerleştirmesinin ardından kompozitle restore ettikleri dişlerle karşılaştırmışlardır. 1 yıllık gözlem periodu sonunda biyolojik restorasyonun alternatif bir metod olabileceğini belirtmişlerdir.

Ancak bütün bu restoratif tedavi çabasına rağmen, EÇÇ geçirmiş çocuklar süt ve daimi dentisyonda yeni lezyon gelişimi için yüksek risk altındadır⁴⁵. Tedavi genellikle beslenme alışkanlıklarıyla ilgili tavsiyelerle birlikte, restorasyon ya da çürük dişlerin çekiminden ibarettir. Ancak bu yaklaşımın sonuçları yeterince başarılı bulunmamıştır. Tekrar etme oranı dental tedaviden 1 yıl sonra yaklaşık % 40 olarak rapor edilmiştir⁴⁵. Almeida ve arkadaşları³ genel anestezi altında tedavi edilen ve daha ileri çürük lezyonun gelişmediği EÇÇ'li çocukların çoğunda, paslanmaz çelik kron (PÇK) yerleştirilmesi gibi restoratif yaklaşımların uygulandığını göstermişlerdir. PÇK diş yüzeylerinde yeni ya da sekonder çürük oluşumunu azaltmaktadır. Ancak başarılı restoratif tedaviler *S. mutans* seviyesini değiştirmemiştir ve karyojenik sorunun azaltılması için ek olarak etkili tedavi metodlarına ihtiyaç duyulmaktadır²⁸. EÇÇ'nin klinik sonuçlarının iyileştirilmesi için bu hastalığın enfeksiyöz doğası kabul edilmeli, koruma ve tedavilerin bir parçası olarak antibakteriyel tedaviden yararlanılmalıdır. Çürük karşıtı tedavilerde potansiyel antibakteriyel olarak iodine yıllardır dikkat çekmektedir. İlk çalışmalar iodine'nin topikal kullanımının oral *S. mutans* popülasyonunda uzamış baskılayıcı etkisi olduğunu göstermiştir. Lopez ve arkadaşları²⁴ tarafından yapılan bir klinik çalışmada, % 10'luk povidone iodine solüsyonunun iki ayda bir uygulanmasının (% 1 aktif iodine), EÇÇ için yüksek risk altındaki bebeklerde beyaz opak lezyonların in-

hibasyonunu sağladığını göstermiştir. Bu da iki aylık ya da aylık povidone iodine'in tekrar uygulamalarının karyojenik bakterilerin yeniden ortaya çıkışında istenilen kontrolün elde edilebileceğini göstermiştir. Bu umut verici sonuçlar daha fazla çalışmaların yapılmasını gerektirmektedir. Zhan ve arkadaşlarının⁵², 22 genel anestezi altında tedavi edilecek hastada povidone iodine kullanarak yaptıkları çalışma sonucunda, profilaksi, florid jel uygulanması ve cerrahi basamakların tamamlanmasının yeterli olmadığını ve yüksek riskli çocuklarda % 60'ın üzerinde yeni lezyonların ortaya çıktığını belirtmişlerdir. Povidone iodine'i tek sefer uygulanmasına rağmen *S. mutans* ve *Laktobasil* düzeylerinde 3 aya kadar ve yeni çürük formasyonundada 1 yıla kadar azalma gözlenmiştir.

Diş çürüklerinin geleneksel tedavi yaklaşımı sadece hastalıklı dokuların uzaklaştırılıp restorasyonların yapılması ile sınırlı kalmaktadır. Belirti verdikten sonra yapılan bu müdahale hastalık nedenlerini ortadan kaldırmaya yönelik bir uygulama içermemektedir. Buna bağlı olarak da ağız ortamındaki patolojik etkenlerin varlığını, yeni çürüklere ya da sekonder çürüklere sahip olunmasını engelleyememektedir. Hastalığın yalnızca belirtisi değil kendisi tedavi edilmelidir. Tedavinin ve koruyucu önlemlerin etkisi de tanıda olduğu gibi objektif yollarla kontrol edilmelidir¹⁴.

SONUÇ

Erken çocukluk dönemi çürükleri ağız diş sağlığı ile birlikte genel sağlığı da tehdit eden, beslenme ve uyku düzeninde bozukluklara, psikolojik ve gelişimsel problemlere neden olabilen, bunlarla birlikte ilerlemesi önlenemediğinde ekonomik ve zaman açısından da kayıplara yol açan önemli bir sağlık sorunudur⁴⁴. Koruyucu önlemlerin artmasına rağmen EÇÇ'li çocuklar ileriki yıllarda da yüksek çürük riski altındadır. İleride daha ciddi sağlık problemlerinin oluşmasını önlemek açısından ağız diş sağlığı konusunda erken eğitim önem taşımaktadır²⁸.

KAYNAKLAR

1. Acs G, Lodolini G, Kaminsky S, Cisneros GJ. Effect of nursing caries on body weight in a pediatric population. *Pediatr Dent* 14: 302-305, 1992.

2. Alaki SM, Burt BA, Garetz SL. Middle ear and respiratory infections in early childhood and their association with early childhood caries. *Pediatr Dent* 30: 105-110, 2008.

3. Almeida AG, Roseman MM, Sheff M, Huntington N, Hughes CV. Future caries susceptibility in children with early childhood caries following treatment under general anesthesia. *Pediatr Dent* 22: 302-306, 2000.

4. American Academy on Pediatric Dentistry; American Academy of Pediatrics. Policy on early childhood caries (ECC): classifications, consequences, and preventive strategies. *Pediatr Dent* 2008-2009; 30: 40-43.

5. Bagherian A, Nematollahi H, Afshari JT, Moheghi N. Comparison of allele frequency for HLA-DR and HLA-DQ between patients with ECC and caries-free children. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 26: 18-21, 2008.

6. Bayrak Ş, Şen Tunç E, Tuloglu N. Polyethylene fiber-reinforced composite resin used as a short post in severely decayed primary anterior teeth: A case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 107: e60-64, 2009.

7. Becker MR, Paster BJ, Leys EJ, Moeschberger ML, Kenyon SG, Galvin JL, Boches SK, Dewhirst FE, Griffen AL. Molecular Analysis of Bacterial Species Associated with Childhood Caries. *J Clin Microbiol* 3: 1001-1009, 2002.

8. Bowen WH. Response to Seow: biological mechanisms of early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 26: 28-31, 1998.

9. Clarke M, Locker D, Berall G, Pencharz P, Kenny DJ, Judd P. Malnourishment in a population of young children with severe early childhood caries. *Pediatr Dent* 28: 254-259, 2006.

10. Çubukçu ÇE. Prenatal Dönemde ve Bebeklikte Ağız ve Diş Sağlığı. *Güncel Pediatri* 5: 77-81, 2007.

11. Davenport ES, Litenas C, Barbayiannis P, Williams CES. The effects of diet, breast feeding and weaning on caries risk for pre-term and low birth weight children. *Community Dent Oral Epidemiol* 14: 251-259, 2004.

12. De Carvalho FG, Silva DS, Hebling J, Spolidorio LC, Spolidorio DM. Presence of mutans streptococci and *Candida* spp. in dental plaque/dentine of carious teeth and early childhood caries. *Arch Oral Biol.* 51: 1024-1028, 2006.

13. Douglass JM, Douglass AB, Silk HJ. A practical guide to infant oral health. *Am Fam Physician* 70: 2113-2120, 2004.

14. Eriş OÖ. Süt dişlenme, karışık dişlenme ve sürekli dişlenme dönemindeki çocukların çürük risk faktörlerinin değerlendirilmesi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2006, Doktora Tezi.

15. Eronat N, Koparal E. Dental caries prevalence, dietary habits, tooth-brushing, and mother's education in 500 urban Turkish children. *J Marmara Univ Dent Fac* 2: 599-604, 1997.

16. Ertugrul F, Eltem R, Eronat CA. Comparative Study of Plaque Mutans Streptococci Levels in Children Receiving Glass ionomer cement and Amalgam Restorations. *J Dent Child* 70: 10-14, 2003.

17. Grewal N, Seth R. Comparative in vivo evaluation of restoring severely mutilated primary anterior teeth with biological post and crown preparation and reinforced composite restoration. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 26: 141-148, 2009.

18. Griffin SO, Gooch BF, Beltrán E, Sutherland JN, Barsley R. Dental services, costs, and factors associated with hospitalization for Medicaid-eligible children, Louisiana 1996-97. *J Public Health Dent* 60: 21-27, 2000.
19. Hallett KB, Rourke PK. Social and behavioural determinants of early childhood caries. *Austral Dent J* 48: 27-33, 2003.
20. Isokangas P, Söderling E, Pienihäkkinen 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* 79: 1885-1889, 2000.
21. Jones S, Burt BA, Petersen PE, Lennon MA. The effective use of fluorides in public health. *Bull World Health Organ* 83: 670-676, 2005.
22. Kaste LM, Selwitz RH, Oldakowski RJ, Brunelle JA, Winn DM, Brown LJ. Coronal caries in the primary and permanent dentition of children and adolescents 1-17 years of age: United States, 1988-1991. *J Dent Res* 75: 631-641, 1996.
23. Kuvvetli SS, Cildir SK, Ergeneli S, Sandalli N. Prevalence of non-cavitated and cavitated carious lesions in a group of 5-year-old Turkish children in Kadikoy, Istanbul. *J Dent Child* 75: 158-163, 2008.
24. Lopez L, Berkowitz R, Spiekerman C, Weinstein P. Topical antimicrobial therapy in the prevention of early childhood caries: a follow-up report. *Pediatr Dent* 24: 204-206, 2002.
25. Marakoğlu K, Yıldırım S, Çivi S. Aile Hekimliğinde çocukların ağız ve diş sağlığına yaklaşım. *Selçuk Dişhek Fak Derg* 16: 61-66, 2007.
26. Mattos-Graner RO, Li Y, Caufield PW, Duncan M, Smith DJ. Genotypic diversity of mutans streptococci in Brazilian nursery children suggest horizontal transmission. *J Clin Microbiol* 39: 2313-2316, 2001.
27. Milnes AR. Description and epidemiology of nursing caries. *J Public Health Dent* 56: 38-50, 1996.
28. Misra S, Tahmassebi JF, Brosnan M. Early childhood caries--a review. *Dent update* 34: 556-564, 2007.
29. Mistry M, Grenby TH. Erosion by soft drinks of rat molar teeth assessed by digital image analysis. *Caries Res* 27: 21-25, 1993.
30. Mobley CC. Lifestyle interventions for "diabetes": the state of the science. *Compend Contin Educ Dent* 25: 207-218, 2004.
31. Montero MJ, Douglass JM, Mathieu GM. Prevalence of dental caries and enamel defects in Connecticut Head Start children. *Pediatr Dent* 25: 235-239, 2003.
32. Motisuki C, Santos-Pinto L, Giro EM. Restoration of severely decayed primary incisors using indirect composite resin restoration technique. *Int J Paediatr Dent* 15: 282-286, 2005.
33. Muller M. Nursing-bottle syndrome: risk factors. *ASDC J Dent Child* 63: 42-50, 1996.
34. Ölmez S, Uzamiş M, Erdem G. Association between early childhood caries and clinical, microbiological, oral hygiene and dietary variables in rural Turkish children. *Turk J Pediatr* 45: 231-236, 2003.
35. Ölmez S, Uzamiş M. Risk factors of early childhood caries in Turkish children. *Turk J Pediatr* 44: 230-236, 2002.
36. Peressini S, Leake JL, Mayhall JT, Maar M, Trudeau R. Prevalence of dental caries among 7- and 13-year-old First Nations children, District of Manitoulin, Ontario. *J Can Dent Assoc* 70: 382, 2004.
37. Peressini S. Pacifier use and early childhood caries: an evidence-based study of the literature. *J Can Dent Assoc* 69: 16-19, 2003.
38. Pinkham JR, Casamassimo PS, Fields HW, Mctigue DJ, Nowak AJ, Diş Hastalıklarının epidemiyolojisi ve mekanizması: Adair SM Çocuk Diş Hekimliği: Bebeklikten Ergenliğe: Çeviri, Çeviri editörleri: Tuba Tortop, Özlem Tulunoğlu, 4. Baskı, Ankara: Atlas kitapçılık, 2009, 200-201.
39. Rajab LD, Hamdan MA. Early childhood caries and risk factors in Jordan. *Community Dent Health* 19: 224-229, 2002.
40. Reddy DK, Hedge AM, Munshi AK. Dental caries status of children with bronchial asthma. *J Clin Pediatr Dent* 27: 293-295, 2003.
41. Ribeiro NM, Ribeiro MA. Breastfeeding and early childhood caries: a critical review *J Pediatr* 80: 199-210, 2004.
42. Ripa LW. Nursing caries: a comprehensive review. *Pediatr Dent* 10: 268-282, 1988.
43. Rosenblatt A, Zarzar P. Breast-feeding and early childhood caries: an assessment among Brazilian infants. *Int J Paediatr Dent* 14: 439-445, 2004.
44. Selvi S, Kavaloğlu Çıldır Ş, Sandalli N. Erken çocukluk dönemi çürükleri: Etiyolojisi, epidemiyolojisi, Koruyucu yaklaşımlar ve tedavisi. *Yeditepe klinik* 1: 48-55, 2008.
45. Tinanoff N, O'Sullivan DM. Early childhood caries: overview and recent findings. *Pediatr Dent* 19: 12-16, 1997.
46. Tinanoff N, Palmer CA. Dietary determinants of dental caries and dietary recommendations for preschool children. *J Public Health Dent* 60: 197-206, 2000.
47. Van Loveren C, Buijs JF, Ten Cate JM: Similarity of bacteriocin activity profiles of mutans streptococci with in the family when the children acquire the strains after the age of 5. *Caries Res* 34: 481-485, 2000.
48. Wan AK, Seow WK, Purdie DM, Bird PS, Walsh LJ, Tudehope DI. Oral colonization of *Streptococcus mutans* in six-month-old pre-dentate infants *J Dent Res* 80: 2060-2065, 2001.
49. Wan AK, Seow WK, Walsh LJ, Bird P, Tudehope DL, Purdie DM. Association of streptococcus mutans infection and oral developmental nodules in pre-dentate infants. *J Dent Res* 80: 1945-1948, 2001.
50. Weinstein P, Harrison R, Benton T. Motivating mothers to prevent caries: confirming the beneficial effect of counseling. *J Am Dent Assoc* 137: 789-793, 2006.
51. Yiu CK, Wei SH. Management of rampant caries in children. *Quintessence Int* 23: 159-168, 1992.
52. Zhan L, Featherstone JD, Gansky SA, Hoover CI, Fujino T, Berkowitz RJ, Den Besten PK. Antibacterial treatment needed for severe early childhood caries. *J Public Health Dent* 66: 174-179, 2006.

Yazışma Adresi

Dt. Ebru Hazar BODRUMLU

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Pedodonti Anabilim Dalı, Samsun

e-posta: hazarebru@yahoo.com

boş