

Özgün araştırma makalesi

Prematüre doğmuş çocukların süt dişlerindeki gelişimsel mine defektlerinin görülme sıklığı ve tipleri

İlkay Peker ^{1,*}, Umut Pamukçu,¹ Çağdaş Çınar,²

Mesut Odabaş,² İdil Kızılırmak,² Tuğçe Talay,²

Bülent Altunkaynak ³, Zühre Akarlan¹

¹Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, ²Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Diş Hekimliği Fakültesi, ³İstatistik Bölümü, Fen Fakültesi, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

ÖZET

AMAÇ: Prematüre doğan çocukların süt dişlerinde izlenen gelişimsel mine defektlerinin (GMD) görülme sıklığı ve tiplerinin, normal doğum yaşında dünyaya gelmiş çocuklar ile karşılaştırılmasıdır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Araştırmaya 150 çocuk dahil edildi. Çocuklar, prematüre doğan (n=75, yaş=7.1±2.9 yıl) ve normal doğum yaşında doğmuş çocuklar (kontrol grubu, n=75, yaş=7.6±2.5 yıl) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Klinik muayenede her iki grupta GMD olup olmadığı belirlendi. GMD belirlenen dişler, Modifiye GMD indeksindeki tiplere göre sınıflandırıldı. Veriler Pearson ki-kare, Fisher'in kesin testi ve t-testi kullanılarak istatistiksel olarak analiz edildi.

BULGULAR: Prematüre grubunda 34/75 (%45.3) çocukta, kontrol grubunda ise 15/75 (%20) çocukta GMD saptandı (p<0.01). Çalışmada toplam 193 dişte GMD tespit edildi. Prematüre grupta GMD görülme sıklığı (n=148, %76.7), kontrol grubundan (n=45, %23.3) daha fazlaydı. En fazla GMD, prematüre grubunda maksiller keser dişlerde, kontrol grubunda ise maksiller molar dişlerde izlendi. Prematüre grubundaki GMD'nin %88.5'i (n=131) mine opasitesi (sınırlı beyaz/krem rengi opasite, sınırlı sarı/kahverengi opasite, diffüz çizgi şeklinde opasite ve diffüz yamalı opasite) ve %11.5'i (n=17) mine hipoplazisi tipindeyken; kontrol grubundaki dişlerin tümünde mine opasitesi (n=45, %100) şeklindeydi. Prematüre grubunda, minede sınırlı beyaz/krem rengi opasite ve sınırlı sarı/kahverengi opasite bulunan diş sayısı kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fazla bulundu (p<0.01).

SONUÇ: Çalışmanın sonuçları, prematüre doğan çocukların süt dişlerinde normal doğum yaşında dünyaya gelmiş çocuklardan daha fazla GMD görüldüğünü, bu defektlerin çoğunlukla maksiller kesici dişlerde ve minede sınırlı opasite şeklinde ortaya çıktığını gösterdi.

ANAHTAR KELİMELER: Bebek; diş minesini; prematür; süt dişleri

KAYNAK GÖSTERMEK İÇİN: Peker İ, Pamukçu U, Çınar Ç, Odabaş M, Kızılırmak İ, Talay T, Altunkaynak B, Akarlan Z. Prematüre doğmuş çocukların süt dişlerindeki gelişimsel mine defektlerinin görülme sıklığı ve tipleri. Acta Odontol Turc 2020;37(1):13-7

EDİTÖR: Güven Kayaoğlu, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

YAYIN HAKKI: © 2020 Peker ve ark. Bu eserin yayın hakkı [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) ile ruhsatlandırılmıştır. Sınırsız kullanım, dağıtım ve her türlü ortamda çoğaltım, yazarlar ve kaynağın belirtilmesi kaydıyla serbesttir.

FINANSAL DESTEK: Bulunmamaktadır.

ÇIKAR ÇATIŞMASI: Bulunmamaktadır.

[The abstract in English is at the end of the manuscript]

GİRİŞ

Gebeliğin 38. haftası ile 40±2. haftası arasında doğan bebekler normal doğum yaşında doğmuş kabul edilirken, 20. haftası ile 37. haftası arasında gerçekleşen doğumlar 'erken doğum' olarak tanımlanır. Erken doğum ile dünyaya gelen bebeklere, olgunlaşmamış anlamına gelen 'prematüre bebek' denir.^{1,2} Prematüre bebeklerin doğum ağırlığı çoğunlukla zamanında doğmuş bebeklerden daha düşüktür. Doğum ağırlığının 1,500 gramdan az olması, 'düşük doğum ağırlığı' olarak tanımlanır.³ Prematüre doğumların etiolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte, bu durum fetus veya annenin fetal dönemde geçirdiği bir hastalık nedeniyle meydana gelebilir.⁴ Son yıllarda, neonatoloji alanındaki gelişmeler sayesinde prematüre bebeklerdeki mortalite ve morbidite oranı azalmıştır.⁵ Prematüre bir bebeğin doğum sonrası hayatını tamamen komplikasyonsuz geçirmesi çoğunlukla mümkün değildir.⁶

Organizmanın diğer dokuları gibi, oral yapılar da prematüre doğumdan etkilenir.⁷ Prematüre doğumun, çocuklarda hem süt hem de kalıcı dişlerde bazı defektlerin oluşması ile ilişkili olduğu bildirilmiştir.⁶ Mine defektleri, minenin gelişimi sırasında mine organının hasara uğramasıyla oluşur ve 'gelişimsel mine defektleri (GMD)' olarak adlandırılır.

GMD; kalıtsal, kazanılmış, sistemik ve lokal faktörler sonucu ortaya çıkabilir.^{8,9} GMD, tek başına görülebileceği gibi, bir sendromun bileşeni de olabilir.¹⁰ Travmatik

Makale gönderiliş tarihi: 10 Mayıs 2019; Yayına kabul tarihi: 3 Aralık 2019

*İletişim: Dr. İlkay Peker Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, 06510, Emek, Ankara, Türkiye; E-posta: drilkaypeker@gmail.com

Tablo 1. Prematüre grubunda ve kontrol grubunda GMD bulunan diş gruplarının dağılımı; n (%)

Dişler		Prematüre grubu (n=148, %76.7) n (%)	Kontrol grubu (n=45, %23.3) n (%)	Ki-kare	P değeri
Maksilla	Kesici	38 (%38.4)	9 (%31)	17.89	<0.001
	Kanin	34 (%34.3)	4 (%13.8)	23.68	<0.001
	Molar	27 (%27.3)	16 (%55.2)	2.81	0.093
	Toplam	99 (%100)	29 (%100)		
Mandibula	Kesici	18 (%36.7)	3 (%18.8)	10.71	0.001
	Kanin	12 (%24.5)	0 (%0)	-	-
	Molar	19 (%38.8)	13 (%81.2)	1.12	0.289
	Toplam	49 (%100)	16 (%100)		

- istatistiksel test uygulanamadı

veya prematüre doğum, anne veya bebeğin toksik kimyasallara maruz kalması, metabolik hastalıklar ile idrar yolları, kulak ve üst solunum yolu enfeksiyonlarının GMD ile ilişkili olabileceği bildirilmiştir.^{11,12} Ayrıca, yüksek kurşun seviyesi,¹³ tetrasiklin¹⁴ ve amoksisilin¹⁵ gibi antibiyotiklerin kullanılmasın da GMD oluşumuna neden olduğu kabul edilmektedir.

GMD, araştırmacılar tarafından farklı şekillerde sınıflandırılmış olmakla birlikte, mine opasitesi ve hipoplazi olarak iki ana başlık altında sınıflandırılabilir. Modifiye GMD İndeksi, bu lezyonların sınıflandırılmasında standardizasyonu sağlamak için geliştirilmiştir. Opasite tipindeki GMD'de, minenin yüzeyi düzgün ve normal kalınlıktadır; ancak rengi beyaz, krem, sarı veya kahve-rengi olabilir. Mine hipoplazisi tipindeki GMD'de ise minede çukurcuklar veya oyuklar olabileceği gibi, minenin kısmen veya tamamen yokluğu da görülebilir. GMD'ler dişlerde sınırlı bir yerde veya diffüz olarak geniş bir alanı kaplayabilir.¹¹

Literatürde, prematüre olarak doğan, düşük doğum ağırlıklı çocuklarda, normal doğum ağırlığı ve yaşında doğan çocuklara kıyasla GMD görülme sıklığının daha yüksek olduğu rapor edilmiştir.^{1,10,16-18} Günümüzde, özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde, prematüre çocuk sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Bu çalışmanın amacı, prematüre doğan çocukların süt dişlerinde izlenen GMD'nin görülme sıklığı ve tiplerinin, normal doğum yaşında dünyaya gelmiş çocuklar ile karşılaştırılmasıdır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma için Gazi Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onay alındı (20/04/2016-E.49999). Bu araştırmaya Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalına çeşitli nedenlerle başvuran, ebeveynleri çalışmaya katılmayı kabul eden ve yaşları 2-8 arasında değişen (69 kız, 81 erkek), herhangi bir sistemik hastalık veya sendrom hikayesi olmayan 150 çocuk dahil edildi. Kalıcı orta ve yan keser dişleri sürmüştü olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Çalışmaya dahil edilen çocukların ebeveynlerinden, yazılı gönüllü bilgilendirilmiş onam alındı. Çocuklar, 75 prematüre (prematüre grubu) ve 75 normal doğum yaşında doğmuş çocuk (kontrol grubu) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Prematüre çocuklar 37 hafta ve altı, kontrol grubundaki çocuklar ise 38 hafta ve üstü doğum yaşına sahip çocuklardı. Tüm çocukların yaş, cinsiyet, doğum yaşı ve ağırlığı kaydedilerek prematüre ve kontrol grubundaki çocuklar belirlendi.

Çocukların klinik muayenesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı Kliniğinde, alanında biri üç, biri 20 yıl deneyimli iki çocuk diş hekimi tarafından yapıldı. Gözlemci-içi ve gözlemciler-arası uyum değerlendirilmesi için çalışmaya dahil edilen 11'i prematüre, 19'u kontrol grubundaki 30 hastanın görsel muayene skorları, Cohen'in ağırlıklı Kappa testi kullanılarak hesaplandı. Kappa'nın 0.75'in üzerindeki katsayıları mükemmel, 0.40-0.75 orta-iyi ve 0.40'ın altında ise zayıf olarak kabul edildi. Kappa değerleri, birinci hekim için 0.81, ikinci hekim için 0.85 ve iki hekim arasındaki değer 0.80 olarak belirlendi. Tekrarlanabilirlik, iki hekim tarafından yapılan muayene yöntemi için mükemmeldi. Muayene, bir dental ünitede, reflektör ışığı altında gözle gerçekleştirildi. Hava-su spreyi ile kurulan dişler GMD varlığı ve tipi bakımından değerlendirildi. GMD'ler, Modifiye GMD İndeksi skalasındaki tiplere göre sınıflandırıldı.¹⁹

İstatistiksel değerlendirme

Araştırmada elde edilen bulgular, Windows SPSS versiyon 15.0 paket programı (SPSS Inc, Chicago, IL, ABD) kullanılarak analiz edildi. Kategorik değişkenler için tanımlayıcı istatistikler, gözlem sayısı ve yüzdelerde gösterildi. Ortalamalar arasındaki farklılıkların önem kontrolü için t-testi, oranlar arası farklılıkların önem kontrolü için ki-kare veya Fisher'in kesin testi kullanıldı.

BULGULAR

Deskriptif veri

Prematüre çocukların yaş ortalaması 7.1 (± 2.9) yıl,

kontrol grubunun yaş ortalaması ise 7.6 (± 2.5) yıl olarak bulundu ($p=0.29$, t -testi). Prematüre çocukların doğum yaşı ortalamasının 33.5 (± 3.0) yıl, kontrol grubunun ise 39.7 (± 1.1) yıl olduğu belirlendi ($p=0.01$, t -testi). Prematüre grubundaki çocukların 29'u (%38.7) kız, 46'sı (%61.3) erkekti. Kontrol grubundaki çocukların 40'ı (%53.3) kız, 35'i (%46.7) erkekti. Prematüre doğan çocukların 59'unun (%91.6) ve kontrol grubundaki çocukların 7'sinin (%9.3) doğum ağırlığı $\leq 2,500$ kg ağırlığında idi ($p=0.01$, ki-kare testi).

Gelişimsel mine defekti sıklığı

Çalışmaya katılan 150 çocuğun 49'unda (%32.7) GMD belirlendi. GMD belirlenen çocukların 34'ü (%45.3) prematüre grupta, 15'i (%20) ise kontrol grubundaydı. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0.002$; Fisher'in kesin testi).

Çalışmada toplam 193 dişte GMD tespit edildi. Prematüre grubundaki çocukların dişlerinde GMD görülme sıklığı ($n=148$, %76.7), kontrol grubundakilerden ($n=45$, %23.3) daha fazlaydı. En fazla GMD, prematüre grubunda maksiller keser dişlerde, kontrol grubunda ise maksiller molar dişlerde izlendi. Prematüre gruptaki çocuklardaki GMD, maksiller kesici ($p<0.001$), maksiller kanin ($p<0.001$) ve mandibular kesici dişlerde ($p=0.001$) kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla görüldü. Detaylar Tablo 1'de verilmektedir.

Gelişimsel mine defekti tipleri

Prematüre grubundaki GMD'nin %88.5'i ($n=131/148$) mine opasitesi (sınırlı beyaz/krem rengi opasite, sınırlı sarı/kahverengi opasite, diffüz çizgi şeklinde opasite ve diffüz yamalı opasite) ve %11.5'i ($n=17/148$) mine hipoplazisi tipindeyken; kontrol grubundaki dişlerin tümünde mine opasitesi ($n=45/45$, %100) şeklindeydi. Sınırlı beyaz/krem rengi opasite izlenen diş sayısı, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu ($p=0.001$). Detaylar Tablo 2'de gösterilmektedir.

TARTIŞMA

Literatürde prematüre doğmuş çocuklar ile normal doğum ağırlığı ve yaşıyla doğmuş çocuklardaki GMD görülme sıklığının karşılaştırıldığı çalışmalar yapılmıştır.^{1,16-18} Prematüre doğmuş çocukların süt dişlerinde GMD görülme sıklığının %33-87 arasında, normal doğum yaşında dünyaya gelmiş çocuklarda ise %15-44 arasında olduğu bildirilmiştir.^{1,16-18} Barlak ve ark.²⁰ GMD belirlenen bireylerin %9.5'inin, GMD izlenmeyen bireylerin ise %5.2'sinin prematüre doğmuş olduğunu belirlemiştir. Correa Farida ve ark.²¹ genel popülasyonda GMD belirlenen bireylerin %8.9'unun, Wagner²² ise %20'sinin prematüre doğmuş olduğunu bildirmiştir. Bu çalışmada, GMD görülme sıklığı, prematüre doğmuş çocuklarda %45 iken, kontrol grubunda %20 olarak tespit edildi. Bu sonucun, önceki çalışmalarla uyumlu olduğu gözlenmektedir.²⁰⁻²²

Prematüre doğan çocuklarda, GMD'den en çok etkilenen dişlerin sırasıyla süt kesici, kanin ve birinci azı dişleri olduğu rapor edilmiştir.¹⁸ Gravina ve ark.²³ prematüre doğanlarda en fazla süt kesici ve kanin dişlerde, normal doğum yaşında dünyaya gelenlerde ise süt molar ve kanin dişlerde GMD izlendiğini saptamıştır. Cortines ve ark.²⁴ tarafından GMD'nin, ekstrem prematüre olarak kabul edilen, 29 haftanın altındaki doğum yaşına sahip çocuklardaki solunum veya beslenme desteği sağlamak için yapılan orotrakeal entübasyon sırasındaki lokal travma nedeniyle, en fazla üst çene süt kesici dişlerde meydana geldiği vurgulanmıştır. Bu çalışmada GMD, prematüre grupta en fazla maksiller kesici dişlerde, kontrol grubunda ise maksiller molar dişlerde belirlendi.

GMD, araştırmacılar tarafından farklı şekillerde sınıflandırılmış olmakla birlikte, minedeki opasiteler ve hipoplazi olarak iki ana başlık altında sınıflandırılabilir.¹¹ Modifiye GMD İndeksi, karmaşıklığı ortadan kaldırmak ve anlaşılabilirliği sağlamak amacı ile geliştirilmiştir. Mine opasitesi, minedeki translusentliğin değişmesine bağlı olarak ortaya çıkar.¹ Opasite defektinde, mine yüzeyi

Tablo 2. GMD belirlenen dişlerin, Modifiye GMD İndeksindeki defekt tipine göre dağılımı; n (%)

GMD		Prematüre grubu (n=148, %76.7) n (%)	Kontrol grubu (n=45, %23.3) n (%)	Toplam (n=193, %100) n (%)	Ki-kare	P değeri
Minede opasite	Sınırlı beyaz/krem rengi opasite	102 (%52.8)	43 (%22.3)	145 (%75.1)	10.30	0.001
	Sınırlı sarı/kahverengi opasite	26 (%13.5)	0 (%0)	26 (%13.5)	b	b
	Diffüz çizgi şeklinde opasite	1 (%0.5)	2 (%1)	3 (%1.6)	b	0.400 ^a
	Diffüz yamalı opasite	2 (%1)	0 (%0)	2 (%1)	b	b
Minede opasite toplam		131 (%67.8)	45 (%23.3)	176 (%91.1)		
Minede hipoplazi	Mine kaybı şeklinde hipoplazi	14 (%7.3)	0 (%0)	14 (%7.3)	b	b
	Çukurcuk şeklinde hipoplazi	3 (%1.6)	0 (%0)	3 (%1.6)	b	b
Minede hipoplazi toplam		17 (%8.9)	0 (%0)	17 (%8.9)		

^aFisher'in kesin testi, ^bKi-kare testi yapılmadı

düzensiz ve normal kalınlıkta olmakla birlikte, rengi beyaz, krem, sarı veya kahverengi olabilir. Mine hipoplazisi, ameloblastlar tarafından üretilen, olgunlaşmamış minenin tam olmayan birikiminden kaynaklanan kantitatif bir bozukluktur.²⁵ Çukurcuklar veya oyuklar şeklinde olabileceği gibi, minenin kısmen veya tamamen yokluğu şeklinde de meydana gelebilir. Mine defektleri, genişlik ve diş yüzeyindeki lokalizasyonuna göre de değişkenlik gösterir.¹¹ Literatürde, prematüre ve normal doğum yaşında dünyaya gelmiş çocuklardaki mine opasitesi ve hipoplazisinin görülme sıklığının araştırıldığı çeşitli çalışmalar mevcuttur.^{1,24,26-28} Prematüre doğmuş çocuklarda mine opasitesi ve hipoplazisinin sırasıyla %65 ve %37.5 olduğu, normal doğum yaşında dünyaya gelmiş çocukların ise %63.7 ve %22.5'inde görüldüğü bildirilmiştir.²⁶ Ekstrem prematüre doğmuş adölesanlar (12-16 yaş arası) ile normal doğum yaşında doğmuş adölesanlardaki GMD görülme sıklığının değerlendirildiği bir çalışmada, mine opasitesi ve hipoplazisi ileri prematürelere sırasıyla %11 ve %16 olarak tespit edilmiştir. Aynı çalışmada, kontrol grubunda ise bu defektlerin hiçbirine rastlanmamıştır.²⁷ Benzer çalışmalarda, mine opasitesi görülme sıklığı, prematüre grup ve kontrol grubunda sırasıyla %65 ve %62.5,²⁸ %26.3 ve %79.7, %35 ve %14.5¹ olarak bildirilmiştir. Mine hipoplazisi görülme sıklığı ise, prematüre grup ve kontrol grubunda sırasıyla, %37.5 ve %7.5,²⁸ %73.6 ve %20.3,²⁴ %20 ve %15.6¹ olarak rapor edilmiştir. Bu çalışmada, prematüre grubundaki GMD izlenen dişlerin %68'inde mine opasitesi ve %9'unda mine hipoplazisi saptanırken, kontrol grubundaki dişlerin ise %23'ünde mine opasitesi tespit edildi, hipoplaziye rastlanmadı. Çalışmalarda elde edilen farklı sonuçların mine opasitesi ve hipoplazinin belirlenmesinde kullanılan farklı kriterlerden ve çalışmaya dahil edilen farklı hasta gruplarından kaynaklanabileceği düşünüldü. Bununla birlikte, bu çalışma ve önceki çalışmaların sonuçları dikkate alındığında prematüre doğmuş çocukların dişlerinde GMD, mine opasitesi ve hipoplazisi görülme sıklığının çoğunlukla normal doğum yaşında dünyaya gelen çocuklarınkilerden daha fazla olduğu söylenebilir.

GMD, mine hipomineralizasyonu ve açıkta kalan dentine bağlı olarak diş hassasiyeti oluşturabilir.^{29,30} Ayrıca bu dişlerde, renklenme ve morfolojik değişikliklerden dolayı çocuklarda estetik ve psikolojik problemler olabilir.¹⁰ Prematüre çocuklarda, normal doğum yaşında doğan çocuklardan daha fazla diş çürüğü meydana gelir ve oluşan çürük hızlı ilerleme gösterir.³¹⁻³³ Bazı çalışmalar, mine hipoplazisi olan çocuklarda erken çocukluk çürüğü görülme sıklığının daha yüksek olduğunu bildirmiştir.^{10,34} Bunun nedeninin, defektli minede plak ve karyojenik bakterileretansiyonunun daha fazla olduğu düşünülmektedir. GMD ile erken çocukluk çürüğü ilişkisinin incelendiği bir çalışmada, bu çocuklarda 12 aylıktan itibaren periyodik diş hekimi muayenesi yapılması gerektiği ve dört yaşından önce restorasyon veya diş çekimi ihtiyacı olabileceği vurgulanmıştır.³⁵ Bu çalışmada, prematüre

ve kontrol grubundaki çocuklarda GMD görülme sıklığı ve izlenen defektlerin tipi değerlendirildi. Çocukların dişlerinde çürük açısından herhangi bir değerlendirme yapılmadı. Bu durum, çalışmanın bir sınırlılığı olarak kabul edilebilir.

SONUÇ

Çalışmanın sonuçları, prematüre doğan çocukların süt dişlerinde normal doğum yaşında dünyaya gelmiş çocuklardan daha fazla GMD görüldüğünü, bu defektlerin çoğunlukla maksiller kesici dişlerde ve mine opasitesi şeklinde ortaya çıktığını gösterdi.

TEŞEKKÜR VE ANMA

Bu çalışmanın bulguları 27-30 Eylül 2018 tarihinde Ankara'da yapılan, Türk Diş Hekimleri Birliği 24. Uluslararası Diş Hekimliği Kongresinde sözlü sunum olarak sunulmuştur.

KAYNAKLAR

1. Prokocimer T, Amir E, Blumer S, Peretz B. Birth-weight, pregnancy term, pre-natal and natal complications related to child's dental anomalies. *J Clin Pediatr Dent* 2015;39:371-6.
2. Machado Junior LC, Passini Junior R, Rodrigues Machado Rosa I. Late prematurity: a systematic review. *J Pediatr (Rio J)* 2014;90:221-31.
3. Seow WK, Brown J, Tudehope D, O'callaghan M. Developmental defects in the primary dentition of low birth-weight infants: adverse effects of laryngoscopy and prolonged endotracheal intubation. *Pediatr Dent* 1984;6:28-31.
4. Usher RH. The special problems of the premature infant. In: Avery GB, editors. *Neonatology: Pathophysiology and Management of the Newborn*. 2nd ed. Philadelphia: JB Lippincott; 1987. p. 230-61.
5. Pearson G, Shann F, Barry P, Vyas J, Thomas D, Powell C, *et al*. Should paediatric intensive care be centralised? Trent versus Victoria. *Lancet* 1997;349:1213-7.
6. Slattery MM, Morrison JJ. Preterm delivery. *Lancet* 2002;360:1489-97.
7. Seow WK. Effect of preterm birth on oral growth and development. *Aust Dent J* 1997;42: 85-91.
8. Seow WK. Clinical diagnosis of enamel defects: pitfalls and practical guidelines. *Int Dent J* 1997;47:173-82.
9. Lunt RC, Law DB. A review of the chronology of calcification of deciduous teeth. *JADA* 1974;89:599-606.
10. Salanitri S, Seow W. Developmental enamel defects in the primary dentition: aetiology and clinical management. *Aust Dent J* 2013;58:133-40.
11. Kreshover SJ, Clough OW. Prenatal influences on tooth development: II. Artificially induced fever in rats. *J Dent Res* 1953;32:565-77.
12. Ford D, Seow WK, Kazoullis S, Holcombe T, Newman B. A controlled study of risk factors for enamel hypoplasia in the permanent dentition. *Pediatr Dent* 2009;31:382-8.
13. Seow WK. Enamel hypoplasia in the primary dentition: a review. *ASDC J Dent Child* 1991;58:441-52.
14. Owen L. The effects of administering tetracyclines to young dogs with particular reference to localization of the drugs in the teeth. *Arch Oral Biol* 1963;8:715-28.
15. Hong L, Levy SM, Warren JJ, Dawson DV, Bergus GR, Wefel JS. Association of amoxicillin use during early childhood with developmental tooth enamel defects. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2005;159:943-8.

16. Seow WK, Humphrys C, Tudehope DI. Increased prevalence of developmental dental defects in low birth-weight, prematurely born children: a controlled study. *Pediatr Dent* 1987;9:221-5.
17. Takaoka LA, Goulart AL, Kopelman BI, Weiler RM. Enamel defects in the complete primary dentition of children born at term and preterm. *Pediatr Dent* 2011;33:171-6.
18. Aine L, Backström M, Mäki R, Kuusela AL, Koivisto AM, Ikonen RS, *et al.* Enamel defects in primary and permanent teeth of children born prematurely. *J Oral Pathol Med* 2000;29:403-9.
19. Clarkson J, O'mullane D. A modified DDE Index for use in epidemiological studies of enamel defects. *J Dent Res* 1989;68:445-50.
20. Bartak P, Koruyucu M, Bayram M, Nurković A, Seymen F. Süt Dişlerinde Görülen Gelişimsel Mine Defektlerinin Değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri J Dental Sci* 2013;19:129-37.
21. Correa Faria P, Martins Junior PA, Vieria Andrade RG, Oliveira Ferreira F, Marques LS, Ramos Jorge ML. Developmental defects of enamel in primary teeth: prevalence and associated factors. *Int J Paediatr Dent* 2013;23:173-9.
22. Wagner Y. Developmental defects of enamel in primary teeth-findings of a regional German birth cohort study. *BMC Oral Health* 2017;17:10.
23. Gravina D, Cruvinel V, Azevedo T, Toledo O, Bezerra A. Enamel defects in the primary dentition of preterm and full term children. *J Clin Pediatr Dent* 2013;37:391-5.
24. Cortines AAO, Corrêa-Faria P, Paulsson L, Costa PS, Costa LR. Developmental defects of enamel in the deciduous incisors of infants born preterm: Prospective cohort. *Oral Dis* 2019;25:543-9.
25. Jacobsen PE, Haubek D, Henriksen TB, Østergaard JR, Poulsen S. Developmental enamel defects in children born preterm: a systematic review. *Eur J Oral Sci* 2014;122:7-14.
26. Cruvinel VR, Gravina DB, Azevedo TD, Rezende CS, Bezerra AC, Toledo OA. Prevalence of enamel defects and associated risk factors in both dentitions in preterm and full term born children. *J Appl Oral Sci* 2012;20:310-7.
27. Rythén M, Niklasson A, Hellström A, Hakeberg M, Robertson A. Risk indicators for poor oral health in adolescents born extremely preterm. *Swed Dent J* 2012;36:115-24.
28. Cruvinel VR, Gravina DB, Azevedo TD, Bezerra AC, Toledo OA. Prevalence of dental caries and caries-related risk factors in premature and term children. *Braz Oral Res* 2010; 24: 329-35.
29. Hong L, Levy S, Warren J, Broffitt B. Association between enamel hypoplasia and dental caries in primary second molars: a cohort study. *Caries Res* 2009;43:345-53.
30. Kazoullis S, Seow WK, Holcombe T, Newman B, Ford D. Common dental conditions associated with dental erosion in schoolchildren in Australia. *Pediatr Dent* 2007;29:33-9.
31. Seow WK, Ford D, Kazoullis S, Newman B, Holcombe T. Comparison of enamel defects in the primary and permanent dentitions of children from a low-fluoride District in Australia. *Pediatr Dent* 2011;33:207-12.
32. Seow WK. Oral complications of premature birth. *Aust Dent J* 1986;31:23-9.
33. Fadavi S, Punwani I, Vidyasagar D. Prevalence of dental caries in

prematurely-born children. *J Clin Pediatr Dent* 1993;17:163-5.

34. Li Y, Navia JM, Bian JY. Prevalence and distribution of developmental enamel defects in primary dentition of Chinese children 3–5 years old. *Community Dent Oral Epidemiol* 1995;23:72-9.

35. Costa FS, Silveira ER, Pinto GS, Nascimento GG, Thomson WM, Demarco FF. Developmental defects of enamel and dental caries in the primary dentition: A systematic review and meta-analysis. *J Dent* 2017;60:1-7.

Prevalence and types of developmental enamel defects in primary teeth of preterm children

ABSTRACT

OBJECTIVE: To compare the prevalence and developmental enamel defect (DED) types in primary teeth in preterm-born with term-born children.

MATERIALS AND METHOD: This study included 150 children. The children were divided into two groups as premature (n=75, mean age=7.1±2.9 year) and term-born (control group, n=75, mean age=7.6±2.5 year). In the clinical examination, DED and the defect type were recorded according to the modified DED index. Data were analyzed using Pearson's Chi-Square, Fisher's exact and t-tests.

RESULTS: DED was observed 34/75 (45.3%) in the premature group and 15/75 (20%) in the control group (p<0.01). DED was detected in 193 teeth. The prevalence of DED was higher in the premature group (n=148, 76.7%) than in the control group (n=45, 23.3%). DED was most commonly found in the maxillary incisors of the premature group and the maxillary molars of the control group. The DED types were found to be enamel opacity (demarcated white/cream opacity, demarcated yellow/brown opacity, diffuse opacity as lines, and diffuse patchy opacity) in 88.5% (n=131) teeth and enamel hypoplasia in 11.5% (n=17) teeth of the premature group, and as enamel hypoplasia in all teeth of the control group (n=45, 100%). Significantly more teeth in the premature group than in the control group exhibited demarcated white/cream opacity and demarcated yellow/brown opacity at the enamel (p<0.01).

CONCLUSION: This study showed that premature children had more DED than term-born children, and these defects were mostly observed in the maxillary incisors and observed as demarcated opacities.

KEYWORDS: Deciduous teeth; dental enamel; infant; premature