

Frecuencia de defectos del esmalte y factores asociados en niños de 3 a 5 años

Frequency of enamel defects and associated factors in 3 to 5-year-old children

Resumen

Recibido: 18/12/2021
Aceptado: 27/12/2021

Karen Paola Chambi Herrera
orcid 0000-0002-6679-3459

Cirujano Dentista. Residente de Odontopediatría, Universidad Científica del Sur. Lima, Perú.

Katherine Jeanette Campos Campos
orcid 0000-0002-9755-1743

Docente de posgrado de la Especialidad de Odontopediatría, Universidad Científica del Sur. Lima, Perú.

Los defectos de esmalte son un conjunto de alteraciones clínicamente visibles en el esmalte, debidos a desórdenes ocurridos durante la biomineralización o en la secreción de la matriz del esmalte. Los dientes primarios comienzan a formarse en la etapa intrauterina y completan su desarrollo meses después del nacimiento del niño. Durante el desarrollo dental, se presenta una serie de factores los cuales pueden afectar la función ameloblástica y conducir al desarrollo de defectos del esmalte.

Objetivo: Determinar la frecuencia de defectos del esmalte y sus factores asociados en niños de 3 a 5 años del Colegio Enrique Nerini (Lima) y Colegio María Inmaculada (Iquitos).

Material y métodos: Estudio observacional, descriptivo de corte transversal, prospectivo. El método fue la encuesta y la observación estructurada. Se presentaron los resultados en tablas de medidas de resumen descriptivas, para las variables cualitativas. Para el análisis bivariado, se utilizó la prueba chi cuadrado.

Resultados: Se evaluaron 340 niños en dentición primaria que cumplieron los criterios inclusión, 170 niños de cada colegio. La frecuencia total de defectos del esmalte fue de 3,6% (6), en el colegio Enrique Nerini (Lima). Al evaluarse la frecuencia de defectos del esmalte en el Colegio María Inmaculada (Iquitos) se encontró una frecuencia de defectos del esmalte del 20.6% (35).

Conclusión: Las poblaciones estudiadas en ambos colegios presentaron una baja frecuencia de defectos del esmalte, siendo mayor la frecuencia en el Colegio María Inmaculada.

Palabras clave: Defectos del esmalte, opacidad, hipoplasia del esmalte, diente primario.

Citar como Chambi K, Campos K. Frecuencia de hipodoncia en pacientes de 7 a 15 años mediante un estudio radiológico. *Odontol Pediatr* 2021;20 (2); 35 - 45.

Summary

Enamel defects are a set of clinically visible alterations in the enamel, due to disorders that occur during biomineralization or in the secretion of the enamel matrix. Primary teeth begin to form in the intrauterine stage and complete their development months after the birth of the child. During dental development, a series of factors are present which can affect ameloblastic function and lead to the development of enamel defects.

Objective: To determine the frequency of enamel defects and associated factors in children from 3 to 5 years of age at Colegio Enrique Nerini (Lima) and Colegio María Inmaculada (Iquitos).

Materials and methods: An observational, descriptive, cross-sectional, prospective study. The method was the survey and structured observation. The results were presented in tables of descriptive summary measures for the qualitative variables. For the bivariate analysis, the chi square test was used.

Results: 340 children in deciduous dentition who met the inclusion criteria were evaluated, 170 children from each school. The total frequency of enamel defects was 3.6% (6), at the Enrique Nerini school (Lima). When evaluating the frequency of enamel defects at the María Inmaculada School (Iquitos), a frequency of enamel defects of 20.6% was found (35).

Conclusions: The populations studied in both schools presented a low frequency of enamel defects, the frequency being higher in the María Inmaculada School.

Key words: Enamel defects, primary teeth, opacity.

INTRODUCCIÓN

Los defectos de esmalte (DDE) son un conjunto de alteraciones clínicamente visibles en el esmalte, debidos a desórdenes ocurridos durante la biomineralización o en la secreción de la matriz del esmalte¹. Cualquier disturbio durante la formación del esmalte genera cambios permanentes, ya que el ameloblasto, célula formadora del esmalte, de origen ectodérmico y altamente especializada, tiene escasa capacidad reparativa². La dentición primaria comienza a formarse en el útero y completa su

desarrollo meses después del nacimiento del niño³. Durante el desarrollo dental, se presenta una serie de factores los cuales pueden afectar la función ameloblástica y conducir al desarrollo de defectos del esmalte. Debido a su incapacidad para someterse a remodelación y resorción, el esmalte dental no tiene reparación⁴. Los riesgos del desarrollo de defectos del esmalte (DDE) en la dentición primaria están relacionados con variables sociales, problemas nutricionales, y episodios de infección en la

infancia⁵. Además, problemas durante el embarazo, prematuridad, bajo peso al nacer, se han asociado con defectos del esmalte en dientes primarios. Como factores de riesgo para el desarrollo del esmalte los defectos pueden ser más frecuentes en las poblaciones con un bajo nivel socioeconómico⁶⁻⁷. Los defectos del esmalte pueden presentarse de forma, irregular, superficies retentivas, lo que aumenta el riesgo de adherencia y colonización de bacterias. Por eso, se ha sugerido que los DDE pueden predisponer a los niños pequeños a caries de infancia temprana y caries de infancia temprana severa⁸. Es necesario obtener una visión general de la prevalencia y distribución de estos defectos para establecer medidas⁹⁻¹⁰.

Existen varios factores que interfieren con la formación de los dientes. Los factores prenatales asociados con alteraciones de mineralización son, entre otros, las infecciones maternas, enfermedades metabólicas, trastornos nutricionales y la ingesta materna de sustancias como la tetraciclina¹¹⁻¹². Según la Federación Dental Internacional (FDI), los DDE se clasifican por su apariencia macroscópica en: opacidades demarcadas y opacidades difusas las cuales tienen espesor normal, pero afectación en grado variable de la traslucidez del esmalte; y en hipoplasias asociadas a una reducción o ausencia localizada del espesor del esmalte¹³.

Existen escasos estudios en nuestro país sobre los DDE en dentición primaria, es por ello que este estudio planteó realizar un levantamiento epidemiológico en dos poblaciones específicas, propuso una metodología metódica para identificar los DDE objetivamente con un índice que engloba los 8 tipos y permite realizar una discriminación adecuada³². Las poblaciones de los colegios que se tomaron para realizar el trabajo de investigación fueron los colegios Enrique Nerini (Lima), que pertenece a zona urbana y el colegio María Inmaculada (Iquitos),

que pertenece a zona rural, que tiene características distintas. Este último colegio se encuentra en la provincia de Requena que se sitúa a 16 horas de la ciudad Iquitos. El propósito de este estudio fue determinar la frecuencia de defectos del desarrollo del esmalte y sus factores asociados en niños de 3 a 5 años del Colegio Enrique Nerini (Lima) y María Inmaculada (Iquitos).

MATERIAL Y MÉTODOS

Fue un estudio observacional, descriptivo de corte transversal, prospectivo. La población estuvo conformada por todos los estudiantes del Colegio Enrique Nerini Lima y colegio María Inmaculada de Iquitos. Se eligió una muestra por conveniencia de 170 niños por cada colegio. La muestra fueron los niños de 3 a 5 años del Colegio Enrique Nerini (Lima) y Colegio María Inmaculada (Iquitos), que cumplieron con los criterios de selección. Los criterios de inclusión fueron niños con dentición primaria completa que contaron con el consentimiento informado de los padres, niños que colaboraron con el examen clínico.

Se excluyeron a los niños que presentaron labio y paladar fisurado, así como a niños con habilidades diferentes. El método fue la encuesta y la observación estructurada. Se obtuvo la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Científica del Sur para la ejecución del proyecto de tesis (059-2019-POS8). Se solicitó el permiso a los directores de los Colegios Enrique Nerini (Lima) y colegio María Inmaculada de (Iquitos- Requena). Se obtuvo el consentimiento informado de cada padre de familia. La investigadora se capacitó y calibró con un especialista en odontología pediátrica para la toma del índice de DDE, se obtuvo una calibración intra e inter observador con un índice de Kappa mayor de 0.8 como aceptable.

Para la clasificación de los DDE se utilizó el Índice de Defectos de Desarrollo del Esmalte Modificado (Índice DDEm)¹, el cual incluye los DDE en base a su apariencia macroscópica como opacidades demarcadas, opacidades difusas, hipoplasia, cualquier otro defecto y combinaciones, así como la extensión del defecto. Se aplicó a los padres un cuestionario con algunas preguntas sobre su menor hijo.

La evaluación de los niños se realizó de la siguiente manera: se les cepilló los dientes previamente, luego se les realizó el examen con la ayuda de un espejo bucal, gasas y un frontoluz. Para este examen, el niño estuvo sentado en una silla con la cabeza ligeramente inclinada hacia atrás. Para comenzar con la evaluación se debió secar con una gasa cada pieza dentaria. Luego, se registró con el índice de DDEm, los defectos de esmalte que se encontraron en la ficha de evaluación.

Luego, se registró con el índice de DDEM, los defectos de esmalte que se encontraran en la ficha de evaluación. El procesamiento y análisis estadístico de la información se realizó a través del

programa estadístico SPSS versión 24(SPSS, Inc., Armonk, NY, USA). Se presentaron los resultados en tablas de medidas de resumen descriptivas, para las variables cualitativas. Para el análisis bivariado, se utilizó la prueba chi cuadrado. Las pruebas fueron trabajadas a un nivel de significancia de 5 % ($p < 0.05$).

RESULTADOS

Se evaluaron 340 niños en dentición primaria en ambos colegios, que cumplieron los criterios de inclusión, siendo 170 niños en cada colegio.

La frecuencia total de DDE en el colegio Enrique Nerini (Lima) fue de 3,6% (6), Tres niños presentaron hipoplasia (1.8%) y 3(1.8%), opacidad demarcada. En el Colegio María Inmaculada (Iquitos) se encontró una frecuencia de defectos del esmalte del 20.6% (35) en total.

La distribución de los DDE fue 10% (17) con hipoplasia, 5,3% (9) con opacidad difusa y 5.3% (9) con opacidad demarcada. (Tabla1).

Tabla 1. Factores sociodemográficos de los niños de 2 a 5 años y sus madres entre los grupos con caries y sin caries Frecuencia de Defectos del esmalte en niños de 3 a 5 años de ambos colegios

Característica		N	%
Colegio Enrique Nerini(Lima)	Ausente	164	96,5
	Hipoplasia	3	1,8
	Opacidad difusa	0	0,0
	Opacidad demarcada	3	1,8
Total		170	100
Colegio María Inmaculada (Iquitos)	Ausente	135	79,4
	Hipoplasia	17	10,0
	Opacidad difusa	9	5,3
	Opacidad demarcada	9	5,3
Total		170	100

Al evaluar los factores asociados a los defectos del esmalte en los niños del Colegio Enrique Nerini (Lima) se encontró asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) entre la edad gestacional de la madre y los defectos del esmalte. No se halló diferencia estadísticamente significativa entre la edad de la madre, el peso al nacer, el tipo de parto, la presencia de fiebre y el uso de antibióticos con los defectos de esmalte ($p > 0.05$) (Tabla 2).

En el colegio María Inmaculada, se encontró asociación estadísticamente significativa entre la presencia de fiebre ($p = 0.03$) y el uso de antibióticos ($p = 0.01$) con los defectos del esmalte ($p < 0.05$). Mientras que la edad de la madre, el peso al nacer, la edad gestacional, y el tipo de parto no estuvieron asociados significativamente ($p > 0.05$) (Tabla 3). Al evaluar el género y edad de los niños con los defectos del esmalte en el colegio Enrique Nerini no se encontró asociación estadísticamente

significativa ($p > 0.05$). Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la frecuencia de los defectos del esmalte y la edad en los niños del Colegio María Inmaculada ($p < 0.05$), no siendo significativa ($p > 0.05$) con el género de los niños (Tabla 3). En ambos colegios, los defectos del esmalte hallados fueron en el incisivo central y en los caninos. En el colegio Enrique Nerini, se presentaron la hipoplasia y opacidad difusa en la misma frecuencia (50% cada una).

En el incisivo central, la hipoplasia presentó una frecuencia de 33.3% (2), y la opacidad difusa se halló en los caninos en el 33.3% (2). Los niños del Colegio María Inmaculada presentaron una mayor frecuencia de los defectos del esmalte en el incisivo central (65.7%). La hipoplasia del esmalte fue el defecto más frecuente (40%), seguido de la opacidad demarcada (14.3%) y difusa (11.4%), respectivamente (Tabla 5).

Tabla 2. Factores asociados a los defectos del esmalte en los niños de 3 a 5 años del colegio Enrique Nerini (Lima)

Factores asociados	Defectos del esmalte										P	
	Ausente		Hipoplasia		O. difusa		O. demarcada		Total			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Edad de la madre	<20 años	62	36,5	1	0,6	0	0,0	0	0,0	63	37,1	0.17
	20-30	69	40,6	2	1,2	0	0,0	1	0,6	62	42,4	
	31-40	27	15,9	0	0,0	0	0,0	1	0,6	28	16,5	
	≥41	6	3,5	0	0,0	0	0,0	1	0,6	7	4,1	
Peso al nacer	≤2,500	7	4,1	0	0,0	0	0,0	1	0,6	8	4,7	0.05
	>2,500	157	92,4	3	1,8	0	0,0	2	1,2	162	95,3	
Edad gestacional	<37 semanas	155	91,2	2	1,2	0	0,0	1	0,6	158	92,9	*0.00
	≥37 semanas	9	5,3	1	0,6	0	0,0	2	1,2	12	7,1	
Parto	Natural	122	71,8	2	1,2	0	0,0	1	0,6	125	73,5	0.26
	Cesárea	42	24,7	1	0,6	0	0,0	2	1,2	45	26,5	
Fiebre	Si	6	3,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	3,5	0.89
	No	158	92,9	3	1,8	0	0,0	3	1,8	164	96,5	
Antibiótico	Si	67	39,4	0	0,0	0	0,0	2	1,2	69	40,6	0.23
	No	97	57,1	3	1,8	0	0,0	1	0,6	101	59,4	

Prueba Chi Cuadrado * $p < 0.05$

Tabla 3. Factores asociados a los defectos del esmalte de los niños de 3 a 5 años del colegio María Inmaculada (Iquitos)

		Defectos del esmalte										P
Factores asociados	Ausente		Hipoplasia		O. difusa		O. demarcada		Total			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Edad de la madre	<20 años	18	10,6	4	2,4	3	1,8	1	0,6	26	2,9	0.48
	20-30	71	41,8	10	5,9	6	3,5	6	3,5	93	54,7	
	31-40	43	25,3	3	1,8	0	0,0	2	1,2	48	28,2	
	>=41	3	1,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	1,8	
Peso al nacer	≤2,500	12	7,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	12	7,1	0.34
	>2,500	123	72,4	17	10,0	9	5,3	9	5,3	158	92,9	
Edad gestacional	<37 semanas	123	72,4	17	10,0	9	5,3	9	5,3	12	92,9	0.34
	≥37 semanas	12	7,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	158	7,1	
Parto	Natural	113	66,5	14	8,2	8	4,7	6	3,5	141	82,9	0.57
	Cesárea	22	12,9	3	1,8	1	0,6	3	1,8	29	17,1	
Fiebre	Si	7	33,5	1	0,6	3	1,8	4	2,4	65	38,2	*0.03
	No	78	45,9	16	9,4	6	3,5	5	2,9	105	61,8	
Antibiótico	Si	97	57,1	6	3,5	5	2,9	5	2,9	113	66,5	*0.01
	No	38	22,4	11	6,5	4	2,4	4	2,4	57	33,5	
Total		135	79,4	17	10,0	9	5,3	9	2,4	170	100	

Prueba Chi Cuadrado *p<0.05

Tabla 4. Frecuencia de defectos del esmalte de los niños de 3 a 5 años del colegio Enrique Nerini (Lima) y colegio María Inmaculada (Iquitos) según género y edad

		Defectos del esmalte										P
Factores asociados	Ausente		Hipoplasia		O. difusa		O. demarcada		Total			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Colegio	ENRIQUE NERINI											
Edad	Tres	58	34,1	1	0,6	0	0,0	1	0,6	60	35,3	1.00
	Cuatro	53	31,2	1	0,6	0	0,0	1	0,6	55	32,4	
	Cinco	53	31,2	1	0,6	0	0,0	1	0,6	55	32,4	
Género	Masculino	55	32,4	1	0,6	0	0,0	1	0,6	57	33,5	1.00
	Femenino	109	64,1	2	1,2	0	0,0	2	1,2	113	66,5	
Total		164	96,5	3	1,8	0	0,0	3	1,8	170	100	
Colegio	MARÍA INMACULADA											
Edad	Tres	9	5,3	4	2,4	1	0,6	3	1,8	17	10,0	*0.02
	Cuatro	32	18,8	1	0,6	1	0,6	0	0,0	34	20,0	
	Cinco	94	55,3	12	7,1	7	4,1	6	3,5	119	70,0	
Género	Masculino	20	11,8	0	0,0	1	0,6	0	0,0	21	12,4	0.21
	Femenino	115	67,6	17	10,0	8	4,6	9	5,3	149	87,6	
Total		135	79,4	17	10,0	9	5,3	9	5,3	170	100	

Prueba Chi Cuadrado *p<0.05

Tabla 5. Frecuencia de defectos del esmalte de los niños de 3 a 5 años del colegio Enrique Nerini (Lima) y colegio María Inmaculada (Iquitos) según tipo de diente

Colegio	Defectos del esmalte	Incisivo central		Caninos		Total	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Enrique Nerini	Hipoplasia	2	33,3	1	16,7	3	50,0
	Opacidad difusa	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Opacidad demarcada	1	16,7	2	33,3	3	50,0
	Total	3	50,0	3	50,0	6	100
M. Inmaculada	Hipoplasia	14	40,0	3	8,6	17	48,6
	Opacidad difusa	4	11,4	5	14,3	9	25,7
	Opacidad demarcada	5	14,3	4	11,4	9	25,7
	Total	23	65,7	12	34,3	35	100

DISCUSIÓN

El propósito de este estudio fue determinar la frecuencia de los DDE en dos poblaciones completamente distintas, por un lado, el colegio Enrique Nerini, ubicado en la ciudad de Lima, en una zona urbana y; por otro lado, el colegio María Inmaculada, ubicado en una zona rural, en la provincia de Requena de la Región de Loreto. Estudios previos han mostrado una mayor frecuencia de DDE que ha sido asociada a condiciones socioeconómicas desfavorables. Debido a que estos niños pueden tener un desarrollo comprometido, que incluye la salud oral, ya que estos niños son más propensos a un estado de bajo peso al nacer, parto prematuro y problemas nutricionales durante el período de formación del esmalte de los dientes primarios¹⁴.

Es pertinente tener en cuenta que la Ciudad de Requena cuenta con el Centro de Salud del Ministerio de Salud (MINSA) y el Centro de salud de atención Primaria II (Es salud), ubicados en el centro de la ciudad, los cuales no cuentan con la debida implementación, como para realizar operaciones quirúrgicas, de tal manera, que un gran porcentaje de pacientes son evacuados a la ciudad de Iquitos para su tratamiento.

En la provincia existe un alto índice de epidemias y enfermedades que se presentan en las zonas marginales y rurales, donde la cobertura de salud es muy limitada. Los programas de prevención sanitaria, realizados por los centros de salud de la localidad no cubren la demanda poblacional en las zonas periféricas y rurales, debido a la falta de medicamentos, materiales, equipo logístico y presupuesto. De los once distritos que conforman la provincia de Requena, solamente ocho capitales distritales cuentan con centros de salud y puestos de salud. El stock de medicamentos e insumos médicos prioritarios es limitado, la gran mayoría de medicamentos solo se encuentra en la ciudad Iquitos.

La atención médica en la especialidad de Odontología en el distrito de Requena se desarrolla precariamente dentro estos dos centros de salud ya que se limita a una atención primaria basada en tratamientos generales de profilaxis, restauraciones y extracciones, no realizándose tratamientos en las especialidades odontológicas como odontopediatría, endodoncia, periodoncia, etc., debido a la insuficiente implementación de dichos centros de salud en el área de Odontología, la falta de personal especializado y la situación económica limitada de la población; y teniendo en cuenta que por factores económicos, las especialidades odontológicas están concentradas

en la Ciudad de Iquitos; además, en la localidad son escasos los consultorios particulares. En esta localidad falta implementar un mayor número de campañas de cuidado de salud e higiene bucal en la población escolar de inicial, primaria y secundaria.

En el presente estudio la frecuencia de DDE resultante en el colegio Enrique Nerini fue muy baja de 3.6%, y en el colegio María Inmaculada, de 20.6%, siendo mayor la frecuencia de DDE en este último. A nivel internacional, los estudios de Li¹³ (23,9 %), Lunardelli¹⁵ (24,4 %) y Franco 16 (24,6 %), presentan frecuencias similares a las encontradas en el colegio María Inmaculada situado en la ciudad de Requena. No coincidiendo con los estudios de Fonseca y col¹⁷ cuya frecuencia hallada fue de 50 %, y con el estudio de Osorio y col¹⁸ (74.2%).

Con respecto a los factores asociados a la presencia o ausencia de DDE en el colegio Enrique Nerini, se encontró una asociación entre la edad gestacional y la variable de DDE. Sin embargo, es importante mencionar que la asociación hallada fue entre la ausencia de los DDE y la edad gestacional menor de 37 semanas que fue donde más se concentraron los resultados. La frecuencia de DDE en este colegio fue muy baja, por ello no se puede considerar un factor asociado la edad gestacional de la madre.

No se encontró asociación estadísticamente significativa entre los defectos del esmalte según el género y edad en los niños del Colegio Enrique Nerini. Coincidiendo con Fonseca y col¹⁷, quienes no encontraron asociación estadísticamente significativa entre el género y la edad. La frecuencia de DDE en este colegio es muy baja y es por ello, que no se hallan asociaciones significativas al evaluar estas covariables. Los factores etiológicos asociados con DDE adquiridos pueden actuar en las etapas prenatal, perinatal o postnatal y pueden

ser sistémicos o localizados¹⁹. Durante la vida intrauterina, la deficiencia crónica de vitaminas, particularmente vitamina D, es uno de los factores relacionados con los cambios en la función de los ameloblastos y la formación de DDE²⁰. En el período perinatal, la ocurrencia de DDE se asocia con parto prematuro, bajo peso al nacer y ausencia de lactancia materna. En el período posnatal, las DDE se asocian con enfermedades como infecciones y problemas nutricionales en los primeros años de vida^{16,20}. Además, el nivel socioeconómico de la familia puede predisponer a la dentición primaria a DDE²¹⁻²².

Al evaluar los factores asociados y la presencia o ausencia de DDE en el colegio María Inmaculada se encontró asociación estadísticamente significativa entre fiebre y defectos del esmalte. Se halló una mayor distribución de ausencia de DDE en aquellos niños que no habían tenido fiebre durante el primer año de vida. La presencia de fiebre es un factor que se ha relacionado con una alteración en la calcificación dental, lo cual afecta la actividad ameloblástica y provoca lesiones hipoplásicas en el esmalte dental. Coincidiendo con los resultados hallados por Masumo y col²³, quienes encontraron asociación estadísticamente significativa entre fiebre y defectos de esmalte.

En el colegio María Inmaculada también se encontró asociación estadísticamente significativa entre el uso de antibióticos y defectos del esmalte. Observándose una mayor distribución de ausencia de defectos del esmalte en los niños que no habían consumido antibióticos. Muchos productos químicos y medicamentos tienen el potencial de dañar los ameloblastos y causar DDE. Se sabe que las tetraciclinas causan decoloraciones dentales e hipoplasia del esmalte²⁵. Más recientemente, se ha implicado a la amoxicilina como causa de defectos del esmalte²⁶, aunque a menudo es difícil descartar los efectos de las fiebres e infecciones que habían

requerido el uso de antibióticos²³⁻²⁴. Con respecto a los tipos de DDE del esmalte que se encontraron en la dentición primaria del colegio María Inmaculada, en mayor frecuencia se presentó la hipoplasia. La hipoplasia del esmalte es un defecto cuantitativo y se presenta como una deficiencia del esmalte. Las afecciones prenatales que pueden estar asociadas con la hipoplasia del esmalte en dentición primaria incluyen la deficiencia materna de vitamina D durante el embarazo¹⁸. Otros factores prenatales, que se ha demostrado que contribuyen a la hipoplasia incluyen el tabaquismo materno durante el embarazo, el aumento de peso materno durante el embarazo y la imposibilidad de acceder a los controles prenatales²⁷. Nuestros resultados coinciden con el de Taddei-Moran et al también realizado en Perú (2012) quienes también hallaron que la hipoplasia fue la más prevalente²⁸.

Por el contrario, varios autores hallaron a las opacidades demarcadas como las más frecuentes en dentición primaria^{13,22-24}. En nuestro estudio, no se indagó sobre el control prenatal ni alimentación que recibió la gestante, puntos que podrían ser considerados como relevantes para evaluar en futuras investigaciones. Las opacidades demarcadas y opacidades difusas se hallaron en menor frecuencia, respectivamente. Se cree que las opacidades difusas se desarrollan en el momento en el que los dientes están experimentando la maduración del esmalte y ocurre una agresión sistémica. Por el contrario, las opacidades demarcadas y la hipoplasia se observan con mayor frecuencia en los dientes que han sufrido una lesión localizada y transitoria²⁴.

CONCLUSIONES

Las poblaciones estudiadas en ambos colegios presentaron una baja frecuencia de defectos del esmalte, siendo mayor la frecuencia en el Colegio María Inmaculada (Iquitos). Esta baja frecuencia hallada no permitió encontrar factores asociados. Los dientes más afectados con DDE en ambos colegios fueron los incisivos centrales y los caninos y; el tipo de defecto del esmalte hallado con mayor frecuencia fue la hipoplasia.

Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la frecuencia de los defectos del esmalte y la edad en los niños del Colegio María Inmaculada, cuya edad fluctúa entre 3 años a 5 años, obteniendo un mayor porcentaje en los niños de 5 años debido a que del estudio realizado se desprende que a mayor edad se observa un mayor porcentaje de DDE en los niños.

En este estudio, los dientes más frecuentemente afectados con defectos del esmalte, fueron los incisivos centrales superiores y caninos superiores en ambos colegios, coincidiendo con Tammy Honores y col²⁹, quienes hallaron más defectos en los incisivos centrales superiores. Mientras que, en el estudio de Farsi³⁰, los dientes más afectados fueron los segundos molares primarios.

Es necesario realizar estudios de defectos del esmalte en dentición primaria, en diferentes estratos sociales; para poder encontrar diferencias y semejanzas en los factores que determinan la presencia de dicho defecto y poder plantear medidas preventivas, así como realizar el diagnóstico temprano de estos defectos para el manejo clínico oportuno. Así como, realizar charlas informativas a las gestantes para dar a conocer acerca de los peligros del consumo excesivo de antibióticos durante el periodo de gestación y las secuelas que pueden causar a nivel de la cavidad oral del bebé. Igualmente, es importante promover los controles prenatales y una alimentación balanceada durante la gestación y los primeros años de vida del niño para prevenir cualquier alteración en la estructura del esmalte.

REFERENCIAS

1. Naranjo Sierra MC. Terminología, clasificación y medición de los defectos en el desarrollo del esmalte. Revisión de literatura. *Univ Odontol* 2013;32(68):33-44.
2. Simmer JP, Papagerakis P, Smith CE, Fisher DC, Rountrey AN, Zheng L, Hu JC. Regulation of dental enamel shape and hardness. *J Dent Res*. 2010; 89(10):1024-38. Kidd E.
3. Sabel N, Johansson C, Keuhnisch J, et al. Neonatal lines in enamel of primary teeth—a morphological and scanning electro microscopic investigation. *Arch Oral Biol* 2008; 53(10): 954-63.
4. Kodaka T, Sano T, Higashi S. Structural and calcification patterns of the neonatal line in the enamel of human deciduous teeth. *Scan Microscopy* 1996; 10:737–744.
5. 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(3): 221-5.
6. Pinkham JR. *Pediatric dentistry: Infancy through adolescence*. Philadelphia: WB Saunders. 3er ed. 2005. p. 61-4.
7. Mathewson RJ, Promosch RE. *Fundamentals of pediatric dentistry. foundation and clinical practice*. St. Louis: The CV Mosby 1982. p. 87-94.
8. Welburry RR. *Pediatric dentistry*. Oxford University; 2nd ed. ed. Oxford University; 2001.p. 294, 394-5.
9. Aine L, Backström MC, Mäki R, Kuusela AL, Koivisto AM, Ikonen RS, Mäki M. Enamel defects in primary and permanent teeth of children born prematurely. *J Oral Pathol Med* 2000; 29. (8): 403-9.
10. Koch MJ, Buhner R, Pioch T, Scharer K. Enamel hypoplasia of primary teeth in chronic renal failure. *Pediatr nephrol*. 1999;13(1),68-72.
11. Lai PY, Seow WK, Tudehope DI, Rogers Y. Enamel hypoplasia and dental caries in very-low birthweight children: a case-controlled, longitudinal study. *Pediatric Dent*. 1997;19,42-49.
12. Bansal R, Bansal R, Sharma A, Sidram G. Effect of low birth weight and very low birth weight on primary dentition in the Indian population. *Internet J Pediatr Neonatol* 2012; 14-19.
13. 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: 72–79.
14. Clayton, D, Warren J, Kanellis M, Levy S, Islam M. Prevalence of enamel hypoplasia and isolated opacities in the primary dentition. *Pediatric Dentistry*. 2001; 23(1);33-6.
15. Lunardelli se, Peres Ma. Breast-Feeding and other motherchild factors Associated with developmental enamel defects in the primary teeth of Brazilian children. *J Dent Child (Chic)* 2006; 73: 70–78.
16. Franco KM, Line S, Moura Ribeiro M. Prenatal and neonatal variables 2 preterm infants. *J Appl Oral Sci*. 2007;15(6):518-23.
17. Fonseca-Leal M, Gutiérrez-Cantú FJ, Pozos-Guillén. Enamel Hypoplasia in Children with Renal Disease in Fluoridated Area. *J Clin Pediatr Dent* 2007;31(4):274-8.
18. Osorio-Tovar J P, Naranjo-Sierra M C, Rodríguez-Godoy M., Prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en dentición temporal en una población bogotana. *Rev. Salud Pública*. [Internet].2016 [citado 2020 feb 16]; 18(6).
19. Kim S, Tudehope D. Increased prevalence of developmental dental defects in low birth-weight, prematurely born children: a controlled study. *The American Academy of Pediatric Dentistry*. 1987; 9(3):221-225.
20. Kar S, Sarkar S y Mukherjee A. Prevalence and Distribution of Developmental Defects of Enamel in the Primary Dentition of IVF Children of West Bengal. *JCDR*. 2014 Jul, 8(7): ZC73-ZC76.
21. Gutiérrez-Marín, N. Defectos del esmalte en dentición temporal en niños prematuros con muy bajo peso al nacer: Reporte de tres casos. *Revista Científica Odontológica* [Internet]. 2017;13(1): .Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=324255459004>.
22. Yadav PK, Saha S, Jagannath GV, Singh S. Prevalence and Association of Developmental Defects of Enamel with, Dental- Caries and Nutritional Status in Pre-School Children, Lucknow. *J Clin Diagn Res*. 2015 Oct ; 9(10):ZC71-4.
23. Masumo R, Bårdsen A, Astrøm AN. Developmental defects of enamel in primary teeth and association with early life course events: a study of 6-36 month old children in Manyara, Tanzania. *BMC Oral Health*. 2013 May 14;13:21. doi: 10.1186/1472-6831-13-21. PMID: 23672512; PMCID: PMC3671208.

24. Corrêa-Faria P, Martins-Júnior PA, Vieira-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 May;23(3):173-9. doi: 10.1111/j.1365-263X.2012.01241.x. Epub 2012 May 1. PMID: 22548676.
25. Vennila V, Madhu V, Rajesh R, Ealla KKR, Velidandla SR, Santoshi S. Tetracycline induced discoloration of deciduous teeth: Case series. *J Int Oral Health* 2014;6(3):115-9.
26. Hong L, Levy SM, Warren JJ, Broffitt B. Amoxicillin use during early childhood and fluorosis of later developing tooth zones. *J Public Health Dent*. 2011 Summer;71(3):229-35. PMID: 21972463; PMCID: PMC4556648.
27. Velló MA, Martínez-Costa C, Catalá M, Fons J, Brines J, Guijarro-Martínez R. Prenatal and neonatal risk factors for the development of enamel defects in low birth weight children. *Oral Dis*. 2010 Apr;16(3):257-62. doi: 10.1111/j.1601-0825.2009.01629.x. Epub 2009 Oct 22. Erratum in: *Oral Dis*. 2011 Jan;17(1):128. PMID: 19849806.
28. Taddei-Moran F, Anduaga-Lescano S. Anomalías del esmalte dentario en niños de 5 a 8 años de edad en una población peruana. *Kiru*. 2012 ; 9(2):131-35.
29. Honores TM. Defectos del desarrollo del esmalte en dentición primaria y retardo del crecimiento intrauterino en infantes. [Tesis de pregrado]. Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2019. Recuperado a partir de: <http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/16172/ART%C3%8DCULO%20FINAL%20Tammy%20Margarita%20Honores%20Solano.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
30. Farsi N. Developmental enamel defects and their association with dental caries in pre-schoolers in Jeddah, Saudi Arabia. *Egypt dent J*. 2008; 54 (3.3):2301.