



Nº 243 -2020-DG-INSN

RESOLUCION DIRECTORAL

Lima, 16 de Noviembre de 2020

Visto, el expediente con Registro DG-Nº012597-2020, que contiene el Memorando Nº 421-2020-DEIDAECA-INSN, con el cual se hace llegar la Guía Técnica: "GUÍA TÉCNICA PARA EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE", Elaborada por el Servicio De Medicina Estomatológica y Atención al Infante.



CONSIDERANDO:

Que, los numerales II y VI del Título Preliminar de la Ley Nº 26842, Ley General de Salud, establecen que la protección de la salud es de interés público y por tanto es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla;



Que, los literales c) y d) del Artículo 12º del Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Salud del Niño, aprobado por Resolución Ministerial Nº 083-2010/MINSA, contemplan dentro de sus funciones el implementar las normas, estrategias, metodologías e instrumentos de la calidad para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad, y asesorar en la formulación de normas, guías de atención y procedimientos de atención al paciente;



Que, con Memorando Nº 421-2020-DEIDAECA-INSN-2020, el director Ejecutivo de Investigación, Docencia y Atención en Cirugía del Niño y del Adolescente remite a la Oficina de Gestión de la Calidad el Documento Técnico: "GUÍA TÉCNICA PARA EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE", elaborada por el Servicio De Medicina Estomatológica y Atención al Infante del Instituto Nacional de Salud del Niño;



Que, con Memorando Nº920-2020-DG/INSN, de fecha 30 de octubre de 2020, la Dirección General aprueba el Documento Técnico: "GUÍA TÉCNICA PARA EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE", elaborada por el Servicio De Medicina Estomatológica y Atención al Infante; y autoriza la elaboración de la resolución correspondiente;

Con la opinión favorable de la Dirección Ejecutiva de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Cirugía del Niño y del Adolescente, el Departamento Investigación, Docencia y Atención Odontostomatología y la Oficina de Gestión de la Calidad del Instituto Nacional de Salud del Niño, y;

De conformidad con lo dispuesto en la Ley Nº 26842, Ley General de Salud, y el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Salud del Niño, aprobado con Resolución Ministerial Nº 083-2010/MINSA;



PERÚ

Ministerio
de Salud

Viceministerio
de Prestaciones y
Aseguramiento en Salud

Instituto Nacional
de Salud del Niño

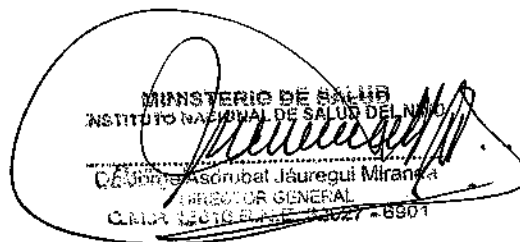
"Año de la Universalización de la Salud"

SE RESUELVE:

Artículo Primero. - Aprobar el Documento "GUIA TECNICA PARA EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE", que consta de (13) folios, elaborado por el De Medicina Estomatológica y Atención al Infante del Instituto Nacional de Salud del Niño.

Artículo Segundo. - Encargar a la Oficina de Estadística e Informática, la publicación del Documento Técnico: "GUIA TECNICA PARA EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE", en la página web Institucional.

Regístrese, Comuníquese y Publíquese.



JJM/CUD DISTRIBUCIÓN:

- () DG
- () DA
- () DEIDAECA
- () DIDAC
- () OEI
- () OAJ
- () OGC



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO

GUÍA TÉCNICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE

**Departamento de Odontoestomatología
Servicio Medicina del Adolescente e Infante**

Agosto 2020

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
C. ESP. JUAN JOSÉ DÍAZ DÍAZ
C.O.P. 3394 - R.M.E. 908
Jefe del Departamento de Investigación, Docencia y
Almacén en Odontoestomatología

GUÍA TÉCNICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE

ÍNDICE

I.	Finalidad.....	2
II.	Objetivos.....	2
III.	Ámbito de Aplicación.....	2
IV.	Proceso o Procedimiento a Estandarizar.....	2
V.	Consideraciones Generales	
	5.1 Definición.....	2
	5.2 Etiología.....	
	5.3 Fisiopatología.....	
	5.4 Aspectos Epidemiológicos.....	
	5.5 Factores de Riesgo Asociado.....	
VI.	Consideraciones Específicas	
	6.1 Cuadro Clínico.....	
	6.2 Diagnóstico.....	
	6.3 Exámenes Auxiliares.....	
	6.4 Manejo.....	
	6.5 Complicaciones.....	
	6.6 Criterios de Referencia y Contrarreferencia.....	
	6.7 Flujiograma	
VII.	Anexo.....	
VIII.	Bibliografía.....	

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
Esp. JUAN JOSÉ DÍAZ DÍAZ
C.O.P. 6394 - R.O.E. 90
Vice del Departamento de Neonatología
Atención en Neonatología

GUÍA TÉCNICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE

I. FINALIDAD:

Contribuir a mejorar la calidad y calidez de la atención en Salud Bucal de nuestros pacientes pediátricos concientizando al máximo los beneficios de una atención oportuna y especializada.

II. OBJETIVOS:

2.1 OBJETIVO PRINCIPAL

- Homogenizar criterios para el diagnóstico y tratamiento de la hipoplasia del esmalte.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar Características clínicas de la Hipoplasia Dental.
- Determinar alternativas de tratamientos para la Hipoplasia Dental.

III. ÁMBITO DE APLICACIÓN:

La presente guía técnica es de aplicación en el campo Odontopediátrico y sus subespecialidades en los servicios asistenciales de Odontología del Instituto Nacional de Salud del Niño – Breña.

IV. PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR

Hipoplasia del Esmalte

K004

V. CONSIDERACIONES GENERALES.

5.1 DEFINICIONES OPERATIVAS.

Para favorecer el desarrollo del tema revisaremos aspectos básicos, como odontogénesis y amelogénesis.

ODONTOGENESIS.

La odontogénesis inicia durante el periodo embrionario 6ta. semana de vida intrauterina.

La interacción entre el epitelio y la mesénquima, mediados por factores bioquímicos controlan las etapas de iniciación, morfogénesis e histodiferenciación de la odontogénesis (6.9.10).

En la **iniciación**, se da el engrosamiento de la capa epitelial originado por la proliferación de células de la capa basal, esto se conoce como Lamina Dental y es precursor del Órgano del Esmalte (6.9.10).

En la **morfogénesis** se describen diferentes procesos de actividad celular: la mitosis, la apoptosis, la adhesión celular y la migración celular (segregación), que mediante un proceso muy dinámico progresivamente da lugar al germen dentario en las etapas de Brote y de Campana. En esta etapa se determinan la posición y el tamaño de los dientes (6.9.10).

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO

C.D. DR. JUAN JOSÉ DÍAZ DÍAZ
2018

GUÍA TÉCNICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE

En la **histodiferenciación**, el órgano del esmalte, la papila dental y el folículo dental, dan origen al Esmalte, Complejo Pulpodental y Tejidos de soporte Dental.

Estos procesos inician en la etapa de Casquete hasta la etapa de Campana, en la cual los ameloblastos y odontoblastos adquieren sus cambios morfológicos y funcionales. (6.9.10).

AMELOGENESIS.

La amelogénesis es el resultado de procesos extracelulares altamente organizados que regula el crecimiento, nucleación y la organización de los cristales de hidroxapatita mediante (5.6.7.9,10):

La **fase secretora**, en esta fase las células se distribuyen en capas, capa ameloblástica, estrato intermedio, retículo estrellado y epitelio interno, así como también proteínas como la ameloblastina enamalina, amelogenina, que se depositan en las áreas prismáticas e intraprismatica del esmalte, las amelogeninas se organizan en nanoesferas y se unen a los cristales de hidroxapatita para modular el crecimiento y dar estructura a la matriz del esmalte (5.6.9.10).

La **fase de maduración**, en esta fase el crecimiento de hidroxapatita se produce en mayor magnitud tanto en ancho como en grosor endureciendo la capa del esmalte. En esta etapa la función principal del ameloblasto es el transporte iónico, equilibrio ácido/básico, apoptosis celular y la destrucción de restos proteicos de la matriz del esmalte, así también en esta etapa de maduración la capa intermedia, el retículo estrellado y el epitelio externo forman la capa papilar altamente vascularizada que promueve la erupción dental (5.6.7.9.10).

LA HIPOPLASIA DEL ESMALTE.

La hipoplasia se define como una falta de desarrollo de un órgano o tejido, generalmente por disminución en el número de células.

La hipoplasia del Esmalte es un defecto de desarrollo del esmalte cuantitativo que rompe la continuidad de la misma, causado por la interrupción de la fase temprana secretora de la formación del esmalte. Una distribución anormal de las células encargadas de la formación y calcificación de la matriz orgánica del esmalte produce permanentemente un grosor deficiente de la misma, así como formación de agujeros y/o surcos clínicamente visuales localizados o generalizados en el diente afectado. (1.3.5.6.7.10.12.13,17).

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD DEL NIÑO
D.O. ESP. JUAN JOSÉ DÍAZ DÍAZ
C.O.P. 5794 - R.M.S. 708
del Departamento de Investigación, Docencia y
Asesoría en Odontopediatria

5.1.1 Características Clínicas de la Hipoplasia del Esmalte.

- Clínicamente presenta coloración que varía de amarillo a castaño claro.
- Superficie del esmalte áspero con textura semejante a la tiza y poca tendencia del esmalte a fragmentarse.
- Zonas bien calcificadas en superficies del esmalte y unión amelodentinaria.
- En la coloración castaño oscuro, el esmalte tiene consistencia permeable y elástica con tendencia descomponerse rápidamente.
- Las alteraciones son más frecuentes en superficies vestibular de piezas Anteriores y vértice de las cúspides de los Molares.

5.1.2 Tipos de Hipoplasia del Esmalte.

Según la Federación Dental Internacional (FDI 1989), los defectos del desarrollo del esmalte se clasifican de acuerdo a las siguientes categorías (opacidades e hipoplasia : (3.10).

1. **Tipo I.** Son opacidades del Esmalte que presentan cambio de color blanco a crema.
2. **Tipo II.** Una capa amarilla u opacidad marrón del Esmalte.
3. **Tipo III.** Defecto Hipoplásico en forma de agujeros u orificios.
4. **Tipo IV.** Líneas de Hipoplasia del Esmalte en forma de surco horizontal o transversal.
5. **Tipo V.** Líneas de Hipoplasia del Esmalte en forma de surco vertical.
6. **Tipo VI.** Defecto Hipoplásico donde el Esmalte está totalmente ausente.

5.2 ETIOLOGÍA.

- **Tipo Focal:** Si la lesión se encuentra en una o dos piezas dentarias.
- **Tipo Generalizada:** Si la lesión abarca varios o todos los dientes.

5.3 FISIOPATOLOGÍA:

"La amelogenénesis a descrito la participación de múltiples proteínas termolábiles como, Amelogenina, Enamelina, Enamelisina, entre otros que actúan en la degradación de las proteínas del esmalte. Al igual que la kalikreina 4 ha sido descrita en la fase de maduración e interviene en la eliminación de material orgánico". (9).

"La fisiopatología resultante de la alteración y la disfunción del ameloblasto resulta más comúnmente en un fenotipo de esmalte hipoplásico". (6)

"En los ameloblastos la función anormal de estas proteínas da como resultado células que no se adhieren entre sí o al estrato intermedio, lo que resulta en la separación celular y la hipoplasia del esmalte". (6).

5.4 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS:

Según Castro, el rango de prevalencia de las opacidades reportados bordea del 1.6% a 86.9%. (14).

Un estudio Nacional de Salud Bucal de opacidades del esmalte en Colombia (2015), arroja 11.13% para niños de 1 año, 29.20% para niños de 3 años, 25.40% para niños de 5 años. (14).

Otro estudio realizado en Ecuador (2018) encontró un 52% de prevalencia de hipoplasia del esmalte. (12).

Así mismo en Lima -Perú (2015), se encontró prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en un 48.30%, mientras que en otro estudio (2018), de evidencio una prevalencia de hipoplasia del esmalte de 29.4%. (15,16).

5.5 FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS:

5.5.1 Medio ambiente:

- Traumatismos e infecciones dentales en piezas temporales.
- Defecto neurológico como parálisis cerebral.
- Enfermedades bacterianas.
- Exantemas.
- Enf. respiratorias (neumonía).

5.5.2 Estilos de vida:

- Deficiencias nutricionales (Falta Vit, C, A y D)
- Hipocalcemia.
- Alta ingesta de fluoruros.

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
D.O. ESP. JUAN JOSÉ DÍAZ DÍAZ
C.O.P. 350000 - P. 314.8. 000
Médico del D. de Diagnóstico y Referencia Epidemiológica
Atención de Emergencias

5.5.3 Factores hereditarios:

- Amelogénesis Imperfecta.
- Dentinogénesis imperfecta.

VI. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS:

6.1 CUADRO CLÍNICO:

6.1.1 Signos: Presencia de manchas (blanco -amarillo, marrón), formación de agujeros, surcos. (12)

Síntomas: Sensibilidad dentaria. (12)

6.1.2 Interacción Cronológica: La mineralización del esmalte implica varias etapas, y teniendo presente la cronología de la dentición decidua y permanente se puede estimar los tiempos en que se producen las alteraciones durante la amelogénesis, en el caso de los dientes deciduos inicia alrededor del 4to mes de gestación hasta el 10mo mes, y en los dientes permanentes alrededor del 1er mes de vida hasta los 8 años a más. (9).

6.2 DIAGNÓSTICO:

6.2.1 Criterios de diagnóstico:

- Clínico. El criterio de diagnóstico clínico es netamente observacional.
La Hipoplasia del Esmalte se manifiesta clínicamente en forma de manchas en caras vestibulares y oclusales del diente. Clínicamente las opacidades e hipoplasia se diferencian porque en la primera se evidencia superficie intacta se muestra una mancha opaca en la superficie del esmalte, mientras que la hipoplasia presenta alteración en la integridad, es decir hay discontinuidad del esmalte presencia de hoyos. (12).
- Fotográfico. El criterio de diagnóstico fotográfico es una herramienta fundamental y de suma importancia en odontología ya que revela la expresión óptica de las piezas dentarias en toda su dimensión, detalla la textura de superficie, contorno y forma de las superficies vestibulares de las piezas dentarias lo cual complementa/el diagnóstico. (13).

6.2.2 Diagnóstico diferencial.

- Hipomineralización. Afecta la calidad del esmalte (fino), deterioro de la maduración.
- Fluorosis. Más perceptibles en dientes permanentes que en deciduos.

6.3 EXAMENES AUXILIARES:

6.3.1 De Patología Clínica. No requiere.

6.3.2 De imágenes: Radiografía periapical, para detectar lesión pulpar.

6.3.3 De Exámenes especializados complementarios

- Fluorescencia (LED). (3).
- Uso de sonda periodontal. (3).
- Microscopia óptica (OM). (3).

6.4 MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA (III-2):

6.4.1 Medidas generales y preventivas

Identificar tempranamente la lesión de hipoplasia del esmalte.

Fortalecer las medidas de higiene bucal.

Fortalecer las medidas de dieta saludable.

6.4.2 Terapéutica

Tratamiento temprano de las lesiones de hipoplasia, las cuales se abordarán de acuerdo al grupo etario y magnitud de la lesión. Durante la dentición temporal el uso de coronas celuloideas con resinas y/o cementos de ionómero de vidrio modificado con resinas son los tratamientos de mayor elección en odontología. (12).

En la dentición permanente el uso de coronas de metal cerámicas, o de resinas compuestas indirectas (para piezas posteriores y

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
C.E. Esp. JUAN JOSÉ DÍAZ DÍAZ
C.O.F. 6394 - R.M.L. 300
Instituto del Departamento de la Salud Bucal
Almacén en Girona, Costa Rica

anteriores) son de gran efectividad. Sin embargo, este tipo de tratamiento exige preparaciones dentarias para cumplir los requisitos de resistencia y retención. (12).

Dentro de las alternativas de tratamiento tenemos:

- Charlas educativas en salud bucal.
- Uso de fluoruros.
- Microabrasión
- Restauraciones con la diversa gama de materiales adhesivos de alta tecnología., Incrustaciones y/o coronas.

6.4.3 Efectos adversos o colaterales con el tratamiento

La diversa gama de materiales dentales de alta tecnología, nos proporciona diversas alternativas de tratamiento con mínimos y/o nulos efectos adversos.

6.4.4 Signos de alarma

Sensibilidad dentaria.

6.4.5 Criterios de Alta

Al culminar el tratamiento se informará al familiar las recomendaciones de cuidado e higiene bucal del paciente.

6.4.6 Pronóstico. Reservado.

6.5 COMPLICACIONES

- Caries Dental.
- Fractura Coronal.
- Pérdida de la pieza dentaria.

6.6 CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA:

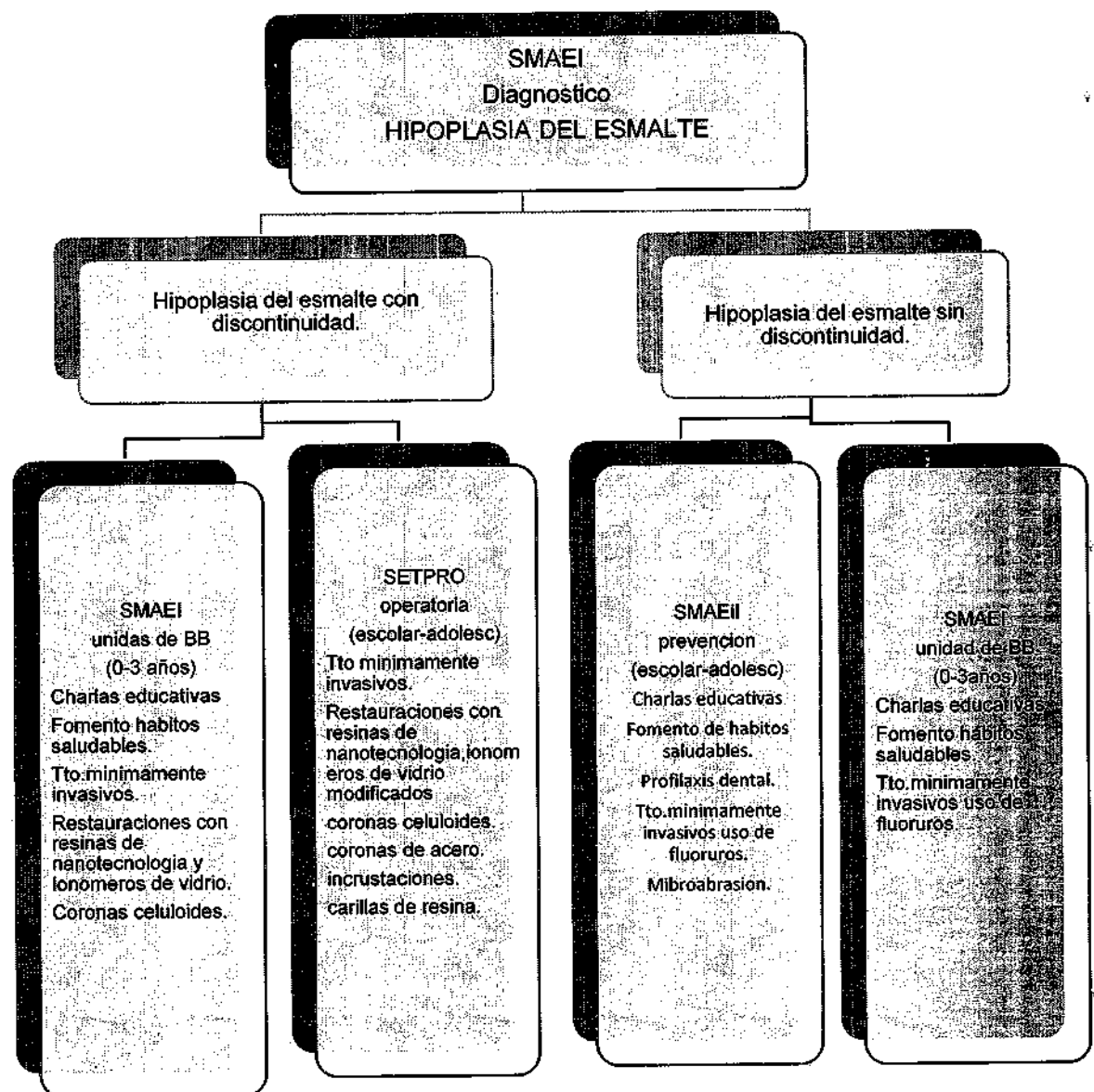
Criterios de referencia:

Paciente requiere atención especializada.

Criterios de contrarreferencia:

Referido a su lugar de origen concluido el tratamiento para continuar con sus controles odontológicos.

6.7 FLUXOGRAMA:



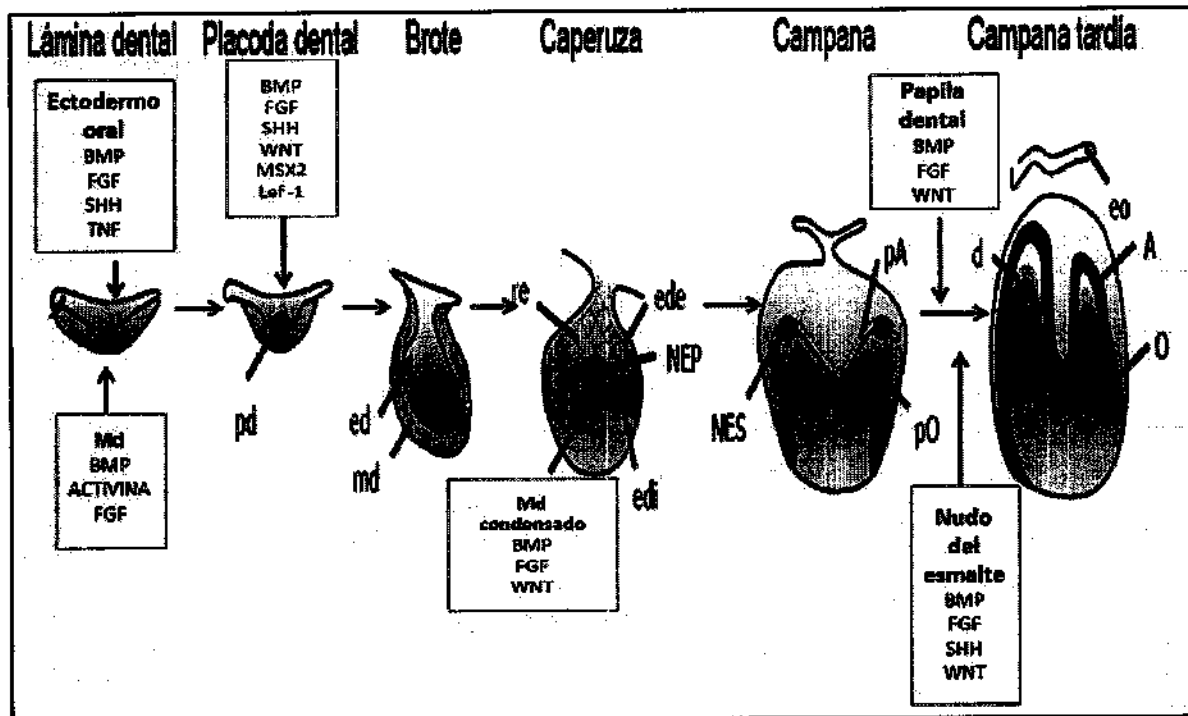
MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
C.O. ESP. JUAN JOSÉ DÍAZ DÍAZ
C.O.P. 6394 - R.N.E. 908
Jefe del Departamento de Neofarmacología y
Atención en Urgencias

VII. RECOMENDACIONES

- Realización de una detallada historia clínica.
- Utilización de iluminación artificial (LED), para el diagnóstico.
- Limpieza y secado de la superficie dental para un mejor diagnóstico.
- Seleccionar por grupo etareo a los pacientes para la derivación al área correspondiente.
- Abordaje de tratamiento odontológico adecuado según la necesidad.
- Fortalecer las dinámicas educativas en salud bucal y dietas saludables tanto a pacientes como a familiares.
- Fomentar consulta odontológica semestral para detectar tempranamente alteraciones y/o patologías orales más frecuentes.

VIII. ANEXOS

FIGURA N°1 SEÑALIZACION DEL DESARROLLO DENTAL ODONTOGENESIS.

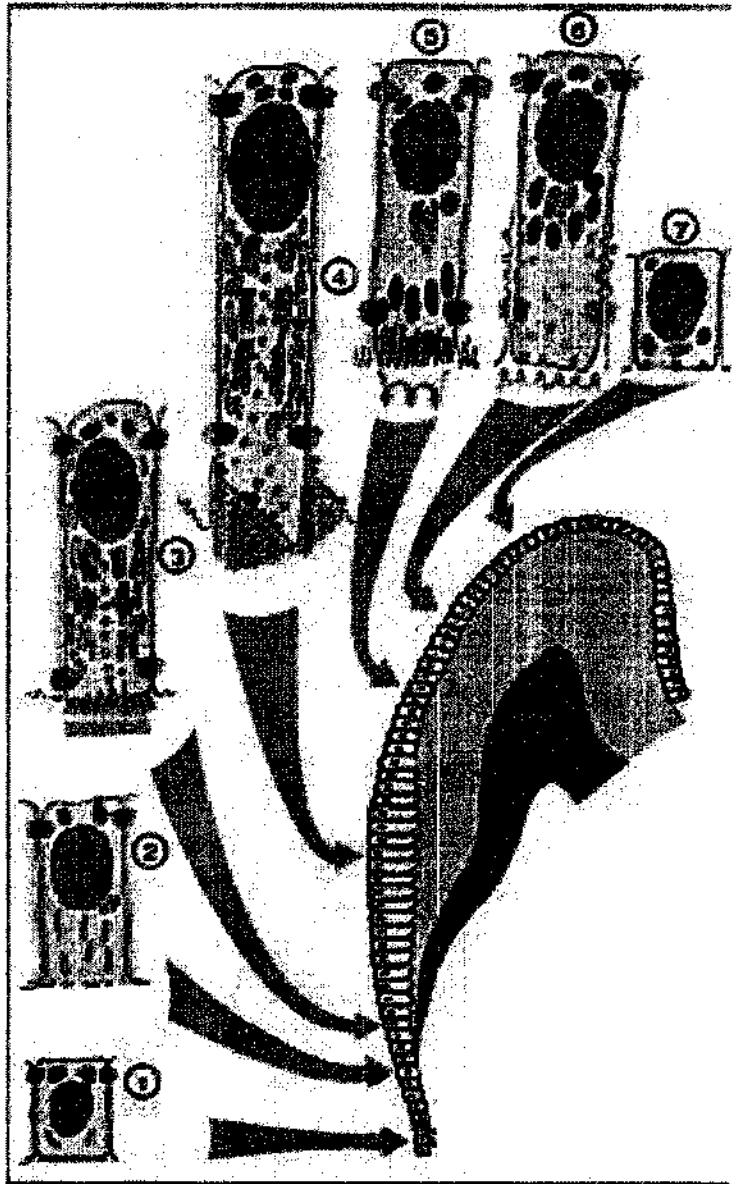


Tomado de: Álvarez A, Rodríguez H. Modificado por Osorio J. (2011).

Desarrollo del 1er.Molar de Ratón desde el estadio inicial hasta la citodiferenciacion			
A	Ameloblastos	md	Mesénquima dental
D	Dentina	NEP	Nudo de esmalte primario
E	Esmalte	NES	Nudo de esmalte secundario
eo	Ectodermo	O	Odontoblasto
ede	Epitelio dental externo	PA	Preameloblasto
edi	Epitelio dental interno	pd	Placoda Dental
eo	Ectodermo oral	po	Preodontoblastos
		re	Reticulo estrellado

FIGURA N° 2 CICLO VITAL DEL AMELOBLASTO

Representación esquemática de las diversas etapas funcionales en el ciclo de vida de ameloblastos.

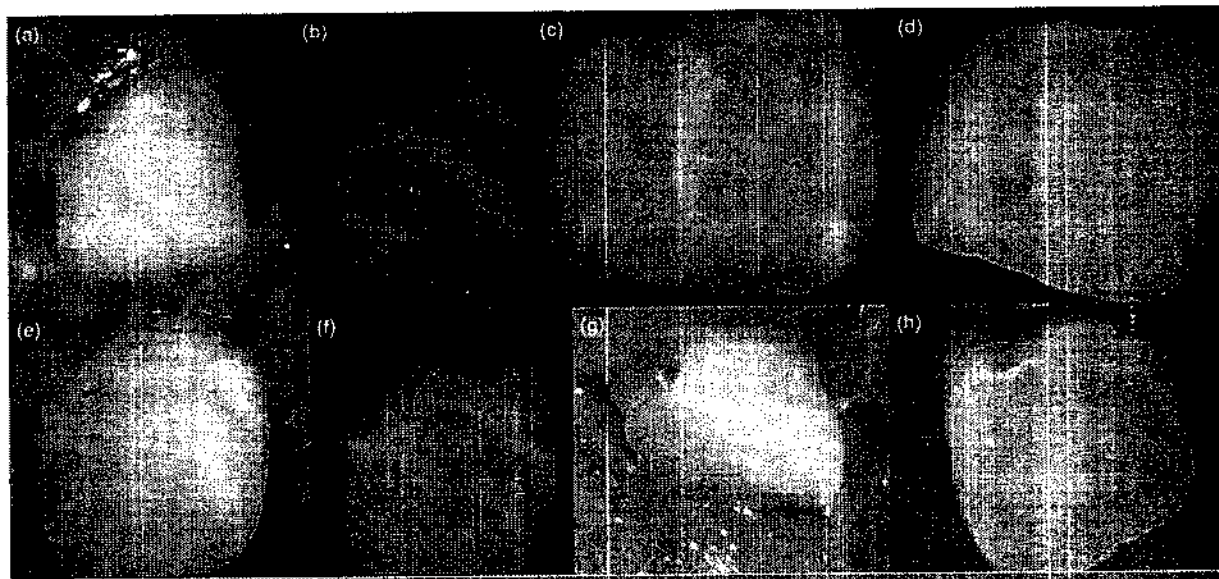


Tomado de Nanci A, Ten Cate AR. Ten cate: oral histology: development, structure and function. Missouri Mosby 2013. Modificado por Pérez Orozco 2016.

COLOMBIA MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
C.E. Esp. JUAN JOSÉ DÍAZ DÍAZ
C.O.P. 6794 - R.N.E. 908
Jefe del Departamento de Investigación, Docencia y
Asesoría en Odontopediatria

1	Fase morfogénica de la célula.
2	Fase de histodiferenciación.
3	Inicio de la fase secretora del ameloblasto.
4	Fase secretora con presencia del proceso de TOMES.
5	Fase de maduración, describe el borde en cepillo del ameloblasto.
6	Representa el final de la fase de maduración
7	Etapas de protección.

FIGURA N° 3 INDICES DE DEFECTOS DEL DESARROLLO DEL ESMALTE MODIFICADO. METODOS BASADOS EN MICROSCOPIA QUIRURGICO (OM) Y FLUORESCENCIA CODIGOS DEL 0 AL 3.



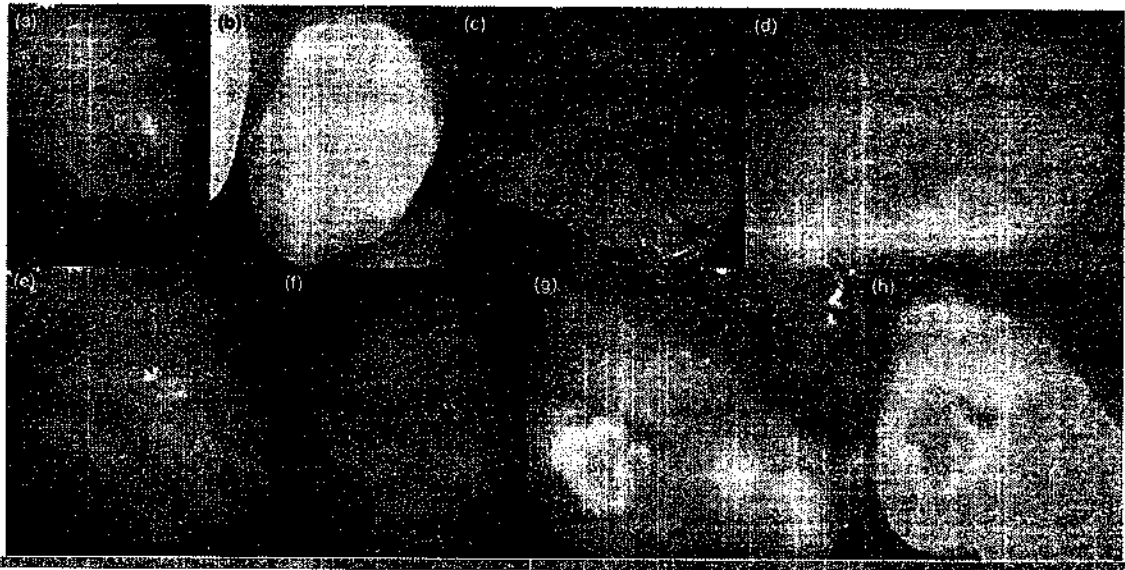
Tomado de Kobayashi de FDI World Dental Federation 2017.

CODIGO	LETRA	METODO
0	a	OM
	b	Fluorescencia
1	c	OM
	d	Fluorescencia
2	e	OM
	f	Fluorescencia
3	g	OM
	h	Fluorescencia

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL MA
D. Esp. JUAN JOSÉ DÍAZ DÍAZ
C.O.P. 6193 - R.N.E. 208
Especialista en Odontología y
Enfermería en Odontología

GUÍA TÉCNICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE

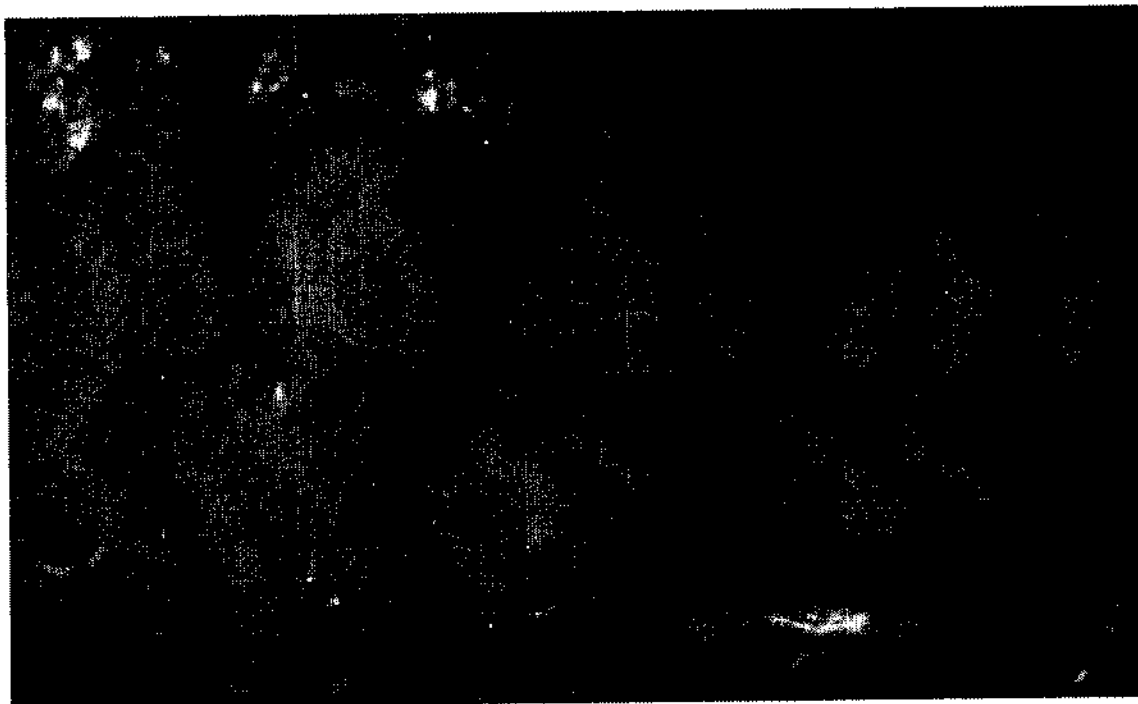
FIGURA N° 4 INDICES DE DEFECTOS DEL DESARROLLO DEL ESMALTE MODIFICADO. METODOS BASADOS EN MICROSCOPIA Y FLUORESCENCIA CODIGOS DEL 5 AL 8.



Tomado de Kobayashi de FDI World Dental Federation 2017.

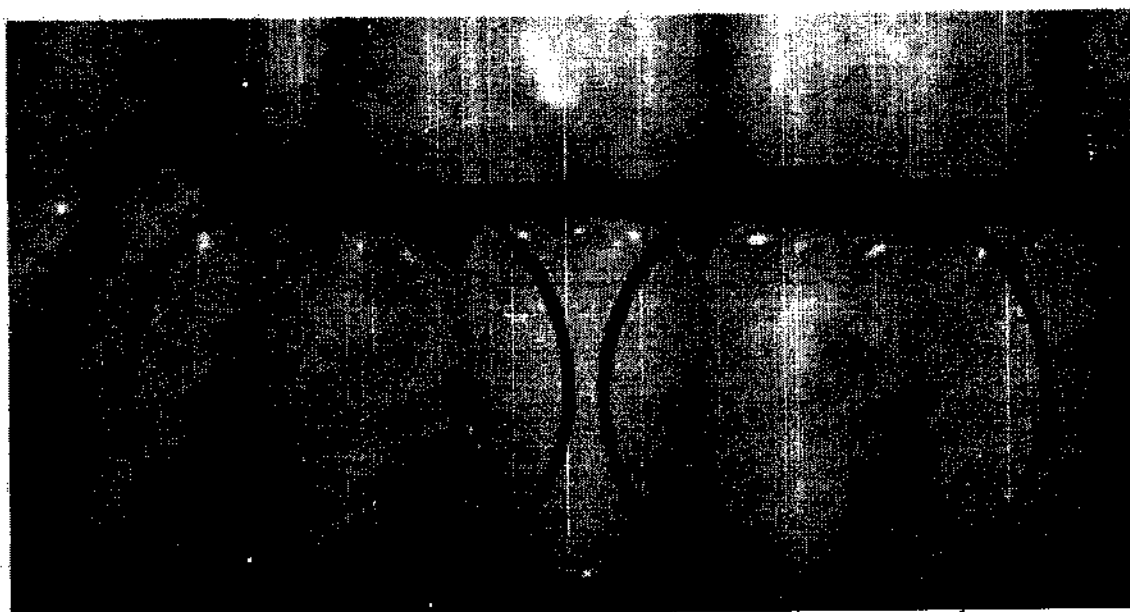
CODIGO	LETRA	METODO
5	a	OM.
	b	Fluorescencia.
6	c	OM.
	d	Fluorescencia.
7	e	OM.
	f	Fluorescencia.
8	g	OM.
	h	Fluorescencia.

FIGURA N° 5 CLASIFICACION DDE. OPACIDAD DEMARCADA (BLANCO / CREMA).



Tomado de: Naranjo Sierra MC. Terminología, clasificación y medición de los defectos en el desarrollo del esmalte. Revisión de literatura. Univ. Odontológica. 2013, Por Pérez Orozco 2016.

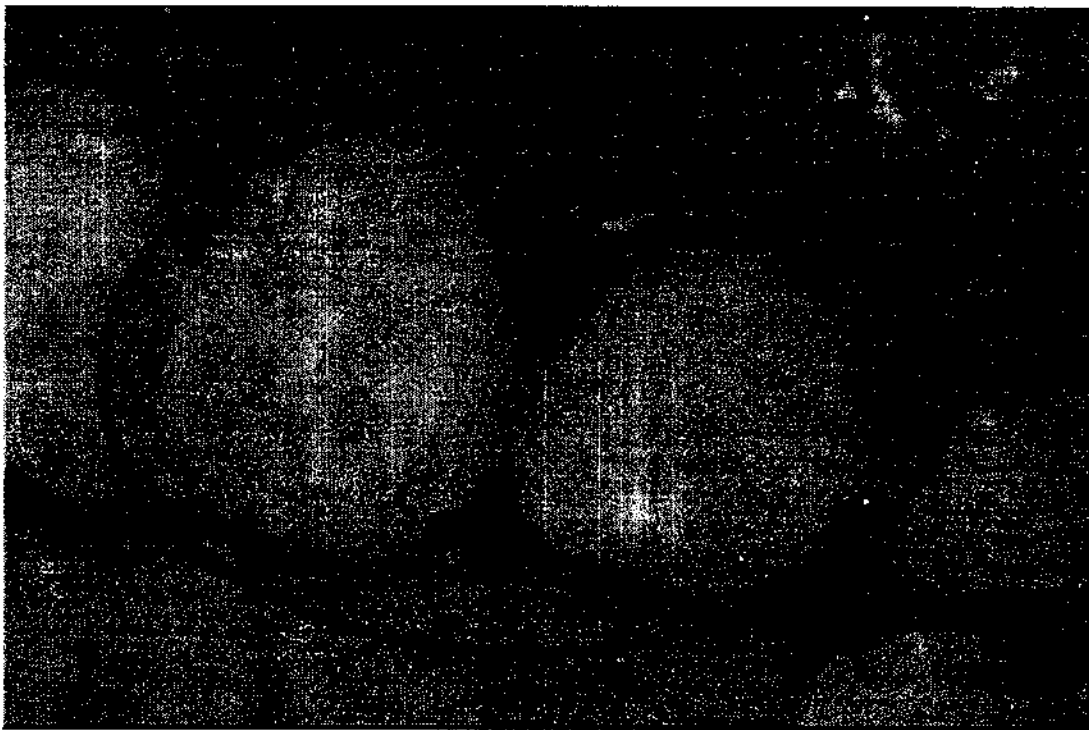
FIGURA N° 6 OPACIDAD DEMARCADA (AMARILLO / MARRON).



GUÍA TÉCNICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE

Tomado de: Naranjo Sierra MC. Terminología, clasificación y medición de los defectos en el desarrollo del esmalte. Revisión de literatura. Univ. Odontológica. 2013, Por Pérez Orozco 2016.

FIGURA N° 7 OPACIDAD DIFUSA LINEAL



Tomado de: Naranjo Sierra MC. Terminología, clasificación y medición de los defectos en el desarrollo del esmalte. Revisión de literatura. Univ. Odontológica. 2013, Por Pérez Orozco 2016.

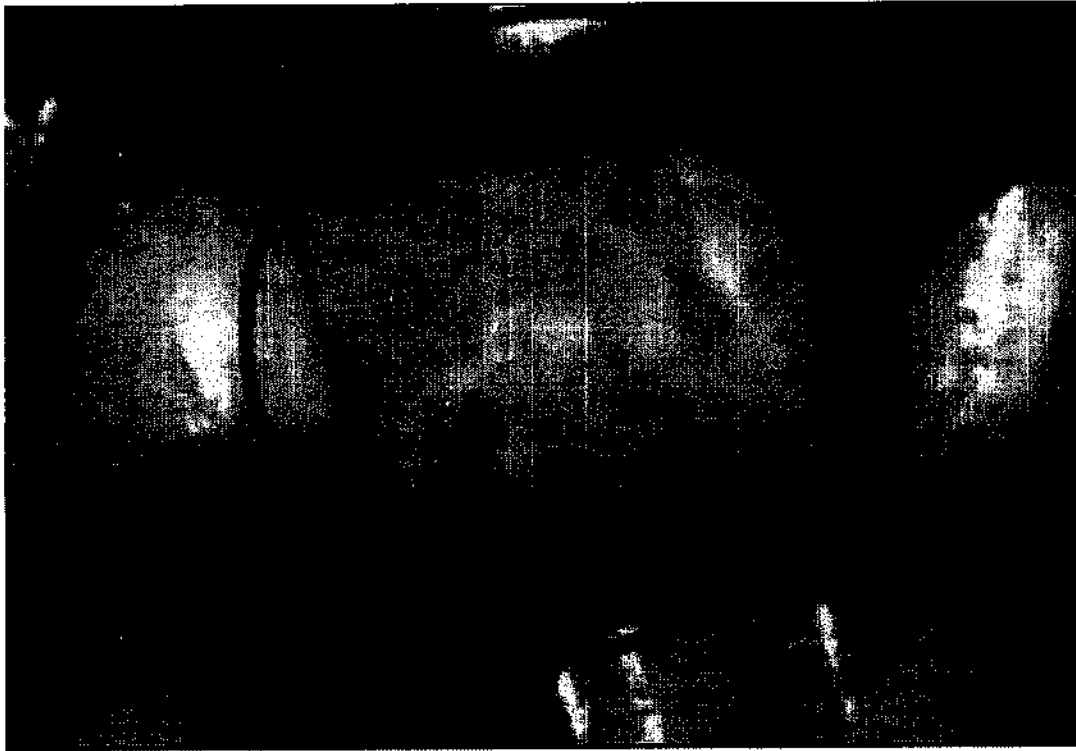
FIGURA N° 8 OPACIDAD DIFUSA CONFLUENTE



GUÍA TÉCNICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE

Tomado de: Naranjo Sierra MC. Terminología, clasificación y medición de los defectos en el desarrollo del esmalte. Revisión de literatura. Univ. Odontológica. 2013, Por Pérez Orozco 2016.

FIGURA N° 9 OPACIDAD DIFUSA TIPO PARCHES



Tomado de: Naranjo Sierra MC. Terminología, clasificación y medición de los defectos en el desarrollo del esmalte. Revisión de literatura. Univ. Odontológica. 2013, Por Pérez Orozco 2016

FIGURA N° 10 HIPOPLASIA DEL ESMALTE TIPO SOCAVADO.

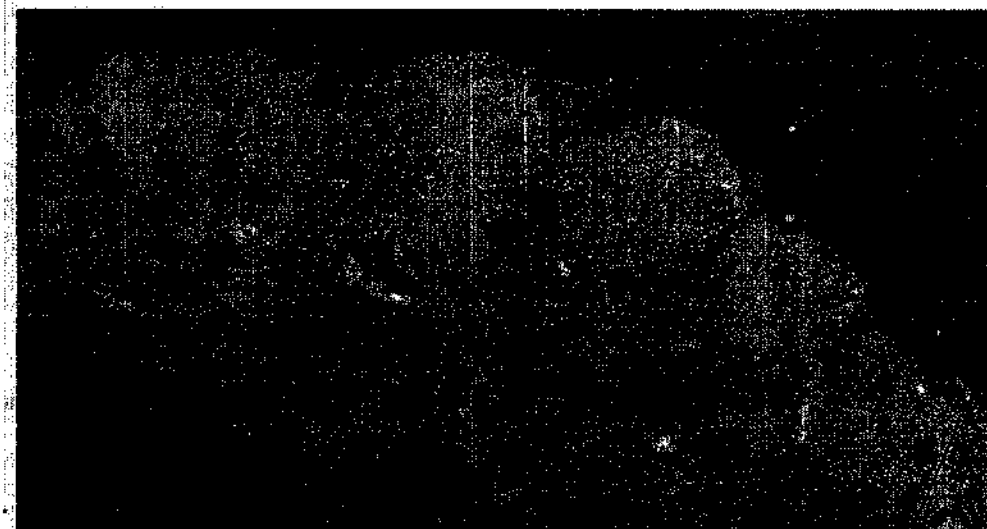


INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
C.D. Esp. JUAN JOSÉ DÍAZ DÍAZ
C.O.P. 6684 - R.N.E. 501
Jefe del Departamento de Diagnóstico y Tratamiento
Atención en Odontopediatria

GUÍA TÉCNICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE

Tomado de: Naranjo Sierra MC. Terminología, clasificación y medición de los defectos en el desarrollo del esmalte. Revisión de literatura. Univ. Odontológica. 2013, Por Pérez Orozco 2016.

FIGURA N° 11 HIPOPLASIA CON AUSENCIA TOTAL DE ESMALTE.



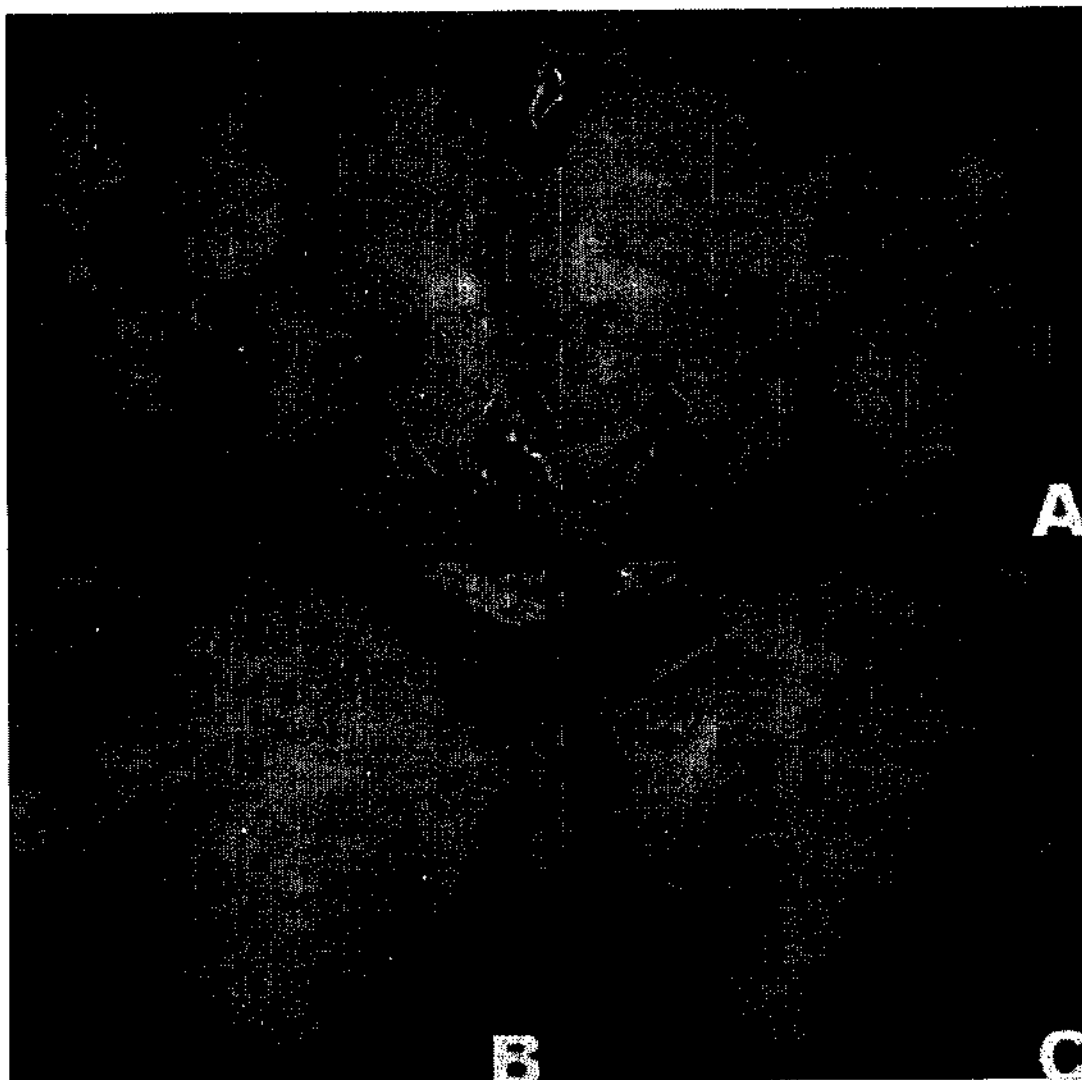
INSTITUTO DE SALUD DEL NIÑO
HOSPITAL DE SALUD DEL NIÑO
D.O. 559. JUAN JOSÉ DÍAZ DÍAZ
C.O. 6294. R.N.E. 908
Cancún, Quintana Roo

GUÍA TÉCNICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE

Tomado de: Naranjo Sierra MC. Terminología, clasificación y medición de los defectos en el desarrollo del esmalte. Revisión de literatura. Univ. Odontológica. 2013, Por Pérez Orozco 2016.

FIGURA N° 12 HIPOPLASIA DEL ESMALTE EN DENTICION PERMANENTE

Dentición Permanente piezas 13 y 23 arcada superior, lesión tipo socavado.



Tomado de Oliveira Flavia. Hipoplasia de esmalte em paciente hebiátrico Rev Odontol Bras Central 2015.

TABLA N° 1. RESUMEN DE LAS PROTEINAS SECRETADOS CON LA FORMACION DEL ESMALTE.

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
C.D. Esp. JUAN JOSE DIAZ DIAZ
C.O.P. 6394 - R.M.C. 908
C.O.P. 6394 - R.M.C. 908

GUÍA TÉCNICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE

Traducido de: Nanci A, Ten Cate AR. Ten cate: oral histology: development, structure and function. Missouri: Mosby, 2013. Modificado por Pérez Orozco 2016.

Nombre	Símbolo/ Localización	Características y Funciones
Amelogeninas	AMELX; AMELY Xp22.3; Yp11.2	Principal proteína del esmalte (90%), su expresión se detiene cuando el esmalte alcanza su espesor. Las amelogeninas son hidrofóbicas, ricas en prolina e histidina, los genes que la codifican se encuentran en los cromosomas X y Y. Tiene propiedades inusuales de solubilidad en relación con la temperatura, el pH y las concentraciones de iones calcio; Inhibe la expansión volumétrica de los cristales de hidroxiapatita. La pérdida de la función da origen a un esmalte delgado e hipoplásico.
Proteínas no amelogeninas		
Ameloblastina	AMBN 4q13.3	Se encuentra principalmente en etapa secretora, más en el exterior que en áreas cercanas a la unión amelodentinal. Se cree que ayudará a los ameloblastos a adherirse a la superficie del esmalte durante la fase secretora. Proteína mutante: La diferenciación de los ameloblastos terminales se interrumpe, se separan de la dentina, y la formación del esmalte se ve afectada.
Enamelina	ENAM 4q13.3	No es detectada en la etapa secretora, están presentes solo en la superficie del esmalte. Se cree que funciona como modulador de la elongación de los cristales. Pérdida de función o proteína mutante: no hay capas de esmalte definidas.
Proteínas involucradas en el proceso de la degradación de las proteínas del esmalte		
Enamelisina	MMP20 11q22.3	Metaloproteinasa dependiente de calcio. Presente principalmente en la etapa secretora. Pérdida de función o proteína mutante: no hay capas de esmalte definidas resulta en la formación de esmalte delgado e hipomaduro.
Kalikeína 4	KLK4 19q13.4	Se cree que es secretado cuando el esmalte ha alcanzado su espesor y los ameloblastos han perdido su proceso de Tomes. Degradación de amelogeninas y no amelogeninas en pequeños polipéptidos. Pérdida de función: Hipomaduración del esmalte.
Otras proteínas secretoras en la lámina basal		
Amelotina	AMTN 4q13.3	Secretada durante y poco después de la transición a la maduración. Se encuentra en la superficie basal con laminin - 332. Su función aún está por determinar.
Odontogénico Ameloblasto/ asociada	ODAM	Amelotina y ODA: Su actividad ha estado dirigida hacia la capa del esmalte superficial, ambas tienen inmunolocalizadores para la lámina basal interactuando entre los ameloblastos y el esmalte maduro. ODA también es localizada en el borde de cepillo de los ameloblastos. La función de ambas aún no ha sido establecida con claridad, pero se asocia a la adhesión del órgano del esmalte a la superficie del esmalte

TABLA N° 2 EDADES DE FORMACIÓN DE LOS DIENTES TEMPORALES.

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DE BOGOTÁ

C.D. ESP. JUAN JOSE BILLY DIAZ
CÓDIGO 8394 - C.E. 608
Nº 111 - CLÍNICA DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS
Unidad de Nefrología y Diálisis

GUÍA TÉCNICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE

Edades de formación de los dientes temporales Según Logan y Kronfeld						
Diente primario		Comienzo de la formación de los tejidos duros	Cantidad de esmalte formado al nacer	Edad de finalización de formación del esmalte	Edad de erupción	Edad de finalización de formación de la raíz.
superior	I. Central.	4 meses vida intrauterina(m.v.i.)	5/6.	1 ½. mes (m)	7 ½. Mes	1 ½ año.
	I. Lateral.	4 ½ m.v.i.	2/3.	2 ½ m.	9 m.	2 a.
	Canino.	5 m.v.i.	1/3.	9 m.	18 m.	3 ¼ a.
	1er. Molar.	5 m.v.i.	Cúspide.	6 m.	14 m.	2 ¼ a.
	2da. Molar.	6 m.v.i.	Vértices cuspídeos.	11 m.	24 m.	3 a.
Inferior	I. Central.	4 ½ m.v.i.	3/5.	2 ½ m.	6 m.	1 ½ a.
	I. Lateral.	4 ½ m.v.i.	3/5.	3 m.	7 m.	1 ½ a.
	Canino.	5 m.v.i.	1/3.	9 m.	6 m.	3 ½ a.
	1er. Molar.	5 m.v.i.	Cúspides.	5 ½ m.	12 m.	2 ¼ a.
	2do. Molar	6 m.v.i.	Vértices cuspídeos.	10 m.	20 m.	3 a.

Tomado de López Jiménez A. J. (17). Odontol Pediatr 2015; 23 (2): 150-158

SECRETARÍA DE SALUD
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD BUCALE
DR. RSP. JUAN JOSÉ DÍAZ DÍAZ
C.O.P. 8319 - N.E. 908
Unidad de Investigación, Docencia y
Atención en Odontopediatria

TABLA N°3 INDICE DE DEFECTO DEL DESARROLLO DEL ESMALTE (DDE)

2 GUÍA TÉCNICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE

CATEGORIAS DE LOS DDE SEGÚN FDI (1992; CLARKSON)	CODIGO
Sano	0
Opacidad demarcada	
Blanco/Crema	1
Amarillo/Marrón	2
Opacidad difusa	
Lineal	3
Parche	4
Confluente	5
Confluente/parche +pigmentación + pérdida de esmalte,	6
Hipoplasia	
Fosas	7
Con ausencia parcial total del esmalte	8
Cualquier otro defecto	9
Combinaciones	
Demarcada y difusa	A
Demarcada e hipoplasia	B
Difusa e hipoplasia	C
Todos los tres defectos	D
Extensión	
Normal	0
< 1/3	1
1/3 > 2/3	2
> 2/3	3

Tomado de Osorio 2011.

TABLA N°4 CLASIFICACION DE LOS DEFECTOS DEL ESMALTE

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD DEL NIÑO
C. Esp. JUAN JOSE DIAZ DIAZ
C.O.P. 9394 - R.N.E. 998
Jefe del Departamento de Investigación, Promoción y
Atención en Odontopediatria

GUÍA TÉCNICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE

DEFECTOS DEL INDICE DEL ESMALTE MODIFICADO	
CODIGO	CONDICIÓN / COMBINACIÓN
0	Normal.
1	Opacidad Demarcada.
2	Opacidad Difusa.
3	HIPOPLASIA
4	Otras definiciones.
5	Opacidad Demarcada y Difusa.
6	Opacidad Demarcada e hipoplasia.
7	Opacidad Difusa e hipoplasia
8	Las tres deficiencias opacidad demarcada, difusa e hipoplasia

Tomado de Kobayashi de FDI World Dental Federation 2017.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

GOBIERNO DE PUEBLO
SECRETARÍA DE SALUD
INSTITUTO VENEZOLANO DE SALUD DEL NIÑO
C.D. ESP. JUAN JOSÉ DÍAZ DÍAZ
C.O.P. 0524 - S.M.E. 008
Jefe del Programa Nacional de Investigación, Docencia y
Atención en Odontopediatria

GUÍA TÉCNICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE

1. Ravindran, R., Ajish, M. Prevalence of the developmental defects of the enamel in children aged 12-15 year in Kollam district. *Int.Soc Prev.Community Dent.*2016;6(1):28-33.
2. Poola, B., Onyejaka, N., Folayan, M. Prevalence of developmental dental hard-tissue anomalies and association with caries and Oral hygiene status of children in southwestern, Nigeria *Oral Health.*2016;17(1):1-8.
3. Kobayashi, T., Ribeiro, L., Carvalho, C., Silva, T., Ríos, D., Moreira, M., Oliveira. Dental Enamel defect diagnosis through defferent technology-based devices. *International Dental Journal.*2018;68(3):138-143.
4. 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. *Journal of Dentistry.*2017;(60):1-7.
5. Kierdorf U. Death C., Hufschmid J., Witzel C., Kierdorf H. Developmental and post-Eruptive Defects in Molar Enamel of Free-Ranging Eastern Grey Kangaroos (*Macropus giganteus*) Exposed to High Environmental Levels of Fluoride. *PLOS ONE.*2016;(1):1-27.
6. Lacruz RS., Habelitz S., Wright JT., Paine ML. Dental Enamel Formation and Implications for Oral Health and Disease. *Physiol Rev.*2017;97(3):939-993.
7. Olivier F., Silva M., Nogueira R. Geraldo V. Hipoplasia del esmalte em paciente Hebiatrico: Relato de caso clínico. *Rev.Odontol. Bras.Central.*2015;24(68):31- 36.
8. Grandez K. Hipoplasia del esmalte y su relación con la desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la Institución Educativa Manuel Gonzales Prada-Ate 2017. URL.Disponible en: <http://repositorio.uap.edu.pe/handle/uap/6349>.
9. Pérez A. Mecanismos fisiopatológicos y su relación con las alteraciones en la amelogénesis de las enfermedades sistémicas frecuentemente relacionadas con las opacidades demarcadas: revisión narrativa de la literatura. *Univ. Nacional de Colombia.*2016;1(1):1-49.
10. Abranches A. As alterações do esmalte em doentes celíacos. *Inst.Univ. EGAS MONIZ.*2018;1(1): 1-17.
11. Materson E., Fitzpatrick A., Enquobahrie D., Mandl L., Conde E. Hujoel P. Malnutrition-related early childhood exposures and enamel defects in the permanente dentition: A longitudinal study from the Bolivia Amazon. *Am.J. Phys.Anthropol.*2017;164 (2) :416-423.
12. Ruiz J.F. Prevalencia de Hipoplasia del Esmalte en niños de 6 a 12 años que acuden a la clínica de la universidad de las Américas

GUÍA TÉCNICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE

durante el periodo octubre-noviembre 2017. Universidad de las Américas Ecuador. 2018;1(1):1-43.

13. Ramírez Barrantes J.C. Rehabilitación estética mínimamente invasiva en diente anterior afectado por Hipoplasia del Esmalte. Reporte de Caso Clínico. Odonvto International Journal of Dental Sciences. 2019;21(3).
14. Castro López K., Criterios racionales y rescatables de las metodologías utilizadas en estudios epidemiológicos para medir opacidades demarcadas en dentición Temporal. Univ. Nac. Colombia. 2017;1(1):1-57.
15. Carrillo Sarmiento Prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte y su asociación con los factores predisponentes en niños de 6 a 13 años que asisten a una institución educativa del distrito de Vitarte. UPCA. Lima-Peru. 2015;1(1):1-83
URI. <http://hdl.handle.net/10757/606245>.
16. De la Torre I. Prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños de 6 a 12 años de un centro educativo en Lima. Univ. IGV. Lima-Peru. 2018;1(1):1-97.
17. López A.J., Beltri P., Martín R., Adanero A., Martínez E., Planells del pozo. Disturbances to the structure of primary and permanent teeth in preterm and/or low weight infants. Odonto pediatria (Madrid). 2015;23(2):150-158.

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
CP. DR. JUAN JOSÉ DÍAZ DÍAZ
C.O.P. 3122
Médico Consultante de Pediatría y Neonatología y
Atención en Emergencias Neonatales