

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CIENFUEGOS**



POLICLÍNICO ARACELIO RODRÍGUEZ CASTELLÓN

**HIPOPLASIA DEL ESMALTE EN DIENTES TEMPORALES Y
PERMANENTES. POLICLÍNICO ARACELIO RODRÍGUEZ
CASTELLÓN. MUNICIPIO CUMANAYAGUA. 2020-2022**

Tesis para optar por el título de especialista de primer grado en
Estomatología General Integral.

Autora: Ailet Martínez Bordón

Residente de segundo año de Estomatología General Integral

Tutora:

Dra. Ana Belkys Hernández Millán.

CIENFUEGOS, 2022

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CIENFUEGOS**



POLICLÍNICO ARACELIO RODRÍGUEZ CASTELLÓN

**HIPOPLASIA DEL ESMALTE EN DIENTES TEMPORALES Y
PERMANENTES. POLICLÍNICO ARACELIO RODRÍGUEZ
CASTELLÓN. MUNICIPIO CUMANAYAGUA. 2020-2022**

Tesis para optar por el título de especialista de primer grado en
Estomatología General Integral.

Autora: Ailet Martínez Bordón

Residente de segundo año de Estomatología General Integral

Tutora:

DraC. Ana Belkys Hernández Millán.

Doctora en Ciencias Estomatológicas

Especialista de segundo grado en Estomatología General integral.

Máster en Urgencias Estomatológicas y en Educación Médica.

Investigadora Auxiliar

Profesora Auxiliar

CIENFUEGOS, 2022

Pensamiento

La sonrisa es el mejor abrazo que tus labios

puedan dar.

Anónimo.

Agradecimientos.

A Dios por ser quien me ha guiado y me ha dado la fortaleza para seguir adelante.

A mi familia por su comprensión y apoyo incondicional a lo largo de mis estudios.

A todas las personas que de una forma u otra forma me ayudaron con la realización de este trabajo.

Dedicatoria

A mis padres Maida Bordón Milián y Arturo Martínez Castillo porque ellos son la motivación de mi vida y mi mayor orgullo.

A mi familia por confiar siempre y por depositar su esperanza en mí.

A mi novio por aportarle tantas cosas buenas a mi vida, creer que era capaz de culminar este trabajo y guiarme en todo momento.

RESUMEN.

Introducción: la hipoplasia del esmalte es una alteración de la estructura del esmalte sus factores etiológicos no están del todo claros, aunque factores genéticos y ambientales están relacionados. Esta alteración ha aumentado en estos últimos años afectando ambas denticiones. Generalmente es causa de pérdidas prematuras de los órganos dentarios. Pocos son los estudios realizados en la provincia y en el municipio y ninguno recientemente en el área. **Objetivo:** describir la hipoplasia del esmalte en dentición temporal y permanente, policlínico Aracelio Rodríguez Castellón, municipio Cumanayagua. **Métodos:** se realizó un estudio: observacional, descriptivo de corte transversal en el período de 2020-2022. El universo fue de 117 pacientes y la muestra fue de 103 pacientes seleccionados con técnica de muestreo no probabilístico intencional según criterios de inclusión. Las variables fueron: edad, sexo, color de la piel, ocupación dentición temporal, dentición permanente, factores de riesgo, factores etiológicos, enfermedades sistémicas. **Conclusión:** predominaron los grupos de edad de 13 a 22, así como las féminas, prevaleciendo los del color de piel blanco y los estudiantes, así como los trabajadores. La hipoplasia del esmalte tipo 1 se manifestó en más de la mitad localizándose mayormente en superficies lisas, en dentición permanente siendo los incisivos centrales superiores los más afectados. Los factores de riesgo más representativos fueron la Diabetes Mellitus seguido de las nefropatías y los factores etiológicos fueron las alteraciones en el periodo neonatal, enfermedades infecciosas y endocrinopatías. Resaltaron la Hipertensión arterial y la Diabetes Mellitus como enfermedades sistémicas no existiendo relación con la hipoplasia del esmalte.

Palabras Clave: hipoplasia, esmalte, amelogénesis, dientes temporales, dentición permanente.

ÍNDICE

Introducción	1
Objetivos	4
Marco Teórico	6
Diseño Metodológico	15
Análisis y Discusión de los resultados	26
Conclusiones	36
Recomendaciones	37
Referencias bibliográficas	
Anexos	

INTRODUCCIÓN.

El esmalte es un tejido de origen ectodérmico, altamente mineralizado, caracterizado por la presencia de proteínas específicas como la amelogenina. Los problemas que surgen en la fase de calcificación del desarrollo dental afectan la dureza del tejido mineralizado. Los defectos del esmalte se definen como alteraciones de la matriz o mineralización de los tejidos duros del diente durante el período de odontogénesis.¹

Los posibles factores etiológicos son numerosos. Puede ser causado entre otros por el daño o la disrupción del órgano del esmalte como resultado de condiciones sistémicas heredadas o adquiridas. Los dientes con defectos del esmalte se presentan frágiles y fácilmente se puede destacar la exposición de la dentina, causando, sensibilidad dental y mayor riesgo de susceptibilidad a la caries dental.²

Los defectos de esmalte son comunes tanto en la erupción temporaria como en la permanente, desde los 6 meses hasta los 12 años, excluyendo los terceros molares. Poseen una variedad de manifestaciones clínicas, ya que dependiendo del estadio que sea la agresión durante la formación dentaria, será la clínica que se observará.³

Hace años se consideraba que las enfermedades degenerativas provocaban la pérdida de tejido óseo o dental; infecciosas, aquellas que eran producidas directa o indirectamente por un microorganismo patógeno; del desarrollo, las que ocurrían durante la formación del diente o su soporte, y genéticas, las que eran transmitidas de generación en generación; es decir, eran heredables.³

La hipoplasia dental, la cual es una de las alteraciones que más frecuente se encuentra en consulta; es la afección en la constitución del esmalte y consecuentemente de la dentina. Además, se define como un defecto del desarrollo de los tejidos duros del diente que ocurre antes de la erupción del mismo como resultado de un trastorno en la formación del esmalte.³

Este término fue utilizado por primera vez en 1893 por Richard Zsigmondi para referirse a un signo clínico que se refiere a la deficiente cantidad de esmalte y años

después la Federación Dental Internacional (FDI) en 1982 promovió un criterio de clasificación para estos con fines epidemiológicos.⁴

Los efectos cuantitativos del esmalte, cuando su madurez es normal se conocen como hipoplasia del esmalte. Los defectos cualitativos, en los que se produce esmalte en cantidad normal, pero hipomineralizado, reciben el nombre de hipocalcificación del esmalte. El grado del defecto depende de tres condiciones:

- Intensidad del factor causante
- Duración de la influencia del factor
- Momento en el cual actúa el factor durante el desarrollo de la corona.⁴

Muchos factores etiológicos son descritos como casos clínicos individuales, dentro de estos se encuentran trastornos congénitos, traumatismos, enfermedad celíaca, trastornos del sistema nervioso central y el aparato locomotor, retraso mental, leucemia y trasplante medular, medicamentos y asma, entre otros.⁵

Clínicamente son responsables de sensibilidad y dolor en los dientes afectados, fracturas dentales, pérdida de la dimensión vertical y faltas de espacio para la erupción de los dientes permanentes y por consiguiente, afecciones psicológicas y en las relaciones sociales por alteraciones de la estética, la fonética y de la función masticatoria.⁵

Fundamentación

La salud pública presta gran interés pues constituye un predictor de la caries dental. Por tanto, las poblaciones afectadas por estos cambios requieren atenciones preventivas prioritarias y tratamiento precoz.⁵

La literatura disponible sobre prevalencia de mencionada alteración varía en las diversas poblaciones mundiales; en Suiza la proporción reportada es de 1:700 paciente y para Estados Unidos 1 por cada 14.000 pacientes. En Medellín, se realizó un estudio sobre la prevalencia de la misma. Se examinaron 752 niños de 20 colegios, la

prevalencia fue 79,1%.⁶

Los dientes más comúnmente afectados son los incisivos centrales y laterales maxilares (40,8% y 39,2% respectivamente). Sin embargo, la prevalencia es mucho mayor en niños de países en vías de desarrollo, con malnutrición crónica o aguda y con bajo peso al nacer, llegando a ser hasta del 98%.¹

Problema práctico

Es una patología con una prevalencia progresiva a nivel mundial, ya que la mayoría de los estudios epidemiológicos realizados al respecto, revelan que la frecuencia de aparición de hipoplasia está aumentando prácticamente en todas las poblaciones, adquiriendo actualmente un significado clínico y de salud pública importante detectando las contradicciones siguientes:

- Incremento significativo de esta entidad patológica.
- Pocos estudios realizados en el país, escasos en la provincia y ninguno en el área de salud por lo que surge la necesidad de estudiar al respecto a fin de tomar las medidas necesarias en los servicios de salud y evitar problemas más complejos en la población.

Por lo antes mencionado se plantea la siguiente **pregunta científica**:

¿Cuáles serán las características de la hipoplasia del esmalte tanto en dientes temporales como en permanentes, policlínico Aracelio Rodríguez Castellón del municipio Cumanayagua?

Objeto de estudio: alteraciones en la estructura y composición del órgano dental.

Campo de acción: Hipoplasia del esmalte.

Objetivo de la investigación.

General:

- Describir la hipoplasia del esmalte en dientes temporales y permanentes, policlínico Aracelio Rodríguez Castellón del municipio Cumanayagua en el período de estudio de 2020 al 2022.

Para garantizar el cumplimiento del objetivo general se confeccionaron los siguientes **objetivos específicos.**

1. Caracterizar a la población en estudio teniendo en cuenta variables como edad, sexo y color de la piel, ocupación.
2. Identificar los factores de riesgo y factores etiológicos relacionados con la hipoplasia del esmalte.
3. Clasificar hipoplasia del esmalte según localización teniendo en cuenta tipo de dentición.
4. Relacionar enfermedades sistémicas con la aparición de la hipoplasia.

Conveniencia: La investigación se realizará con el objetivo de describir la hipoplasia del esmalte en dientes temporales y permanentes en la provincia de Cienfuegos, así como tratar un tema poco investigado en la misma.

Relevancia Social: estará dada por no solo describir dicha alteración y sus factores de riesgo, sino que les permitirán a los facultativos intervenir de manera oportuna en esta patología evitando así futuras complicaciones en el órgano dentario y en la psiquis del niño que nos puede producir un problema social y esto a su vez elevará los niveles de satisfacción de la población y su calidad de vida.

Implicaciones prácticas: se podrá determinar las consecuencias de una alteración que se ha ido incrementando con el transcurso de los años, y que es hoy un motivo de

consulta frecuente en las clínicas estomatológicas; y así poder tomar medidas afines para su tratamiento y/o prevención.

Novedad Científica.

La novedad científica está dada precisamente por estudiar un tema poco investigado en la provincia de Cienfuegos y que es una de las causas fundamentales de visitas a consulta estomatológica de correspondiente población.

MARCO TEÓRICO

Los dientes tienen gran importancia para el ser humano, pues participan en disímiles de funciones bucales como, por ejemplo: ayudan a la fonación, la deglución, la masticación de los alimentos para que luego estos sean bien digeridos, y de todas la que es de preocupación de muchas personas, la estética.⁷

Se conocen más de 100 agentes etiológicos causantes de las anomalías del esmalte dentario, que interfieren durante el período de 3 meses intrauterino hasta los 20 años de edad, etapa de formación de las piezas dentarias, pudiendo disminuir la cantidad (hipoplasia) y/o calidad (normalmente hipomineralización) del esmalte resultante. Dentro de estas anomalías tenemos: la decoloración dental (discromia), opacidad, fluorosis, hipoplasia del esmalte, hipomineralización incisivo-molar y amelogénesis imperfecta.⁷

Hipoplasia. Concepto

La hipoplasia del esmalte es un defecto del esmalte, capa más externa de los dientes, que hace que los dientes tengan menos cantidad de esmalte de lo normal. Esto es debido a un defecto en el proceso de desarrollo del diente.⁸

Características clínicas.

El esmalte que falta generalmente se localiza en pequeñas abolladuras, en surcos u hoyos en la superficie externa del diente afectado. Esto hace que la superficie del diente sea muy áspera, y que los defectos a menudo destaquen porque son de color marrón o amarillo. En casos extremos, el esmalte de los dientes se pierde completamente, haciendo que el diente presente una forma anormal, pequeña y deforme.⁹

Se muestra también como un punto distinto blanco o mancha blanca sobre un diente. Esto se refiere a menudo como “hipoplasia de Turner,” y está causada típicamente por un trauma en el diente durante la fase de mineralización. Estas manchas blancas

también pueden ser el resultado de una alta exposición a flúor durante el desarrollo del esmalte, una condición que se conoce como fluorosis. Otras veces la hipoplasia del esmalte aparece como rayas nubladas en todos los dientes. Esto indica algún tipo de trauma en el esmalte durante un largo período de tiempo.^{10,11}

Para esto en 1982, FDI promovió un criterio de clasificación de los defectos del esmalte con fines epidemiológicos y propuso un sistema basado en seis categorías:¹¹⁻¹³

Tipo 1: Opacidades del esmalte, cambios de color a blanco o crema.

Tipo 2: Capa amarilla u opacidad marrón del esmalte.

Tipo 3: Defecto hipoplásico en forma de agujero, orificio u oquedad.

Tipo 4: Línea de hipoplasia en forma de surco horizontal o transversal.

Tipo 5: Línea de hipoplasia en forma de surco vertical.

Tipo 6: Defecto hipoplásico en que el esmalte está totalmente ausente.

Factores etiológicos^{12,14,15}

- Factores sistémicos
- Anomalías cromosómicas
- Defectos congénitos y del metabolismo
- Alteraciones durante el período neonatal
- Enfermedades infecciosas
- Endocrinopatías, nefropatías, enteropatías
- Intoxicaciones
- Deficiencias nutricionales.
- Problemas médicos (acidosis mixta y problemas respiratorios).

Factores causales locales

- Choque eléctrico
- Irradiación
- Infección local
- Traumatismos, entre otros.

La malnutrición tiene gran repercusión en el desarrollo físico general del niño, en lo referente al crecimiento y desarrollo craneofacial, y constituye un adverso antecedente de diversas secuelas como alteraciones en la calidad y textura de ciertos tejidos (hueso, ligamento periodontal y dientes). Muchos investigadores le conceden una función importante en el origen de la hipoplasia y la caries dental a los déficits nutricionales.¹⁶⁻¹⁹

Varios déficits vitamínicos como C, D K se han relacionado con hipoplasias del esmalte, en animales, pero en el hombre solo se ha demostrado que el déficit crónico de vitamina D está asociado con la displasia. Cantidades insuficientes de vitamina D van a ocasionar el raquitismo.⁽²⁰⁾

El raquitismo hipofosfatémico resistente a la vitamina D es una enfermedad hereditaria dominante con la misma prevalencia en ambos sexos, pero con síntomas más severos en el sexo masculino. Este desorden hereditario es raro, afecta a 1 de cada 100.000 nacimientos. La falta de mineralización dental y ósea debe a defectos en el gen del cromosoma 1 de la fosfatasa alcalina de tejidos no específicos^{17,21}

Enfermedades exantemáticas: Las infecciones graves, sobre todo aquellas que originan fiebre alta y exantemas en particular en el primer año de vida, afectan a veces a la actividad ameloblástica y provocan lesiones hipoplásicas en el esmalte que se conocen como hipoplasia febril.²²

El alcance de la displasia refleja la duración de la enfermedad, mientras que el patrón de la misma refleja la edad aproximada del paciente en el momento de la enfermedad. Por regla general, afecta a múltiples dientes en forma de líneas horizontales y estrechas de displasia de esmalte con diferentes niveles. La displasia afecta a los dientes de forma simétrica y bilateral.²³

Una de estas enfermedades es la varicela, que se presenta normalmente en niños

de entre 5 y 9 años de edad y es causada por el herpes-virus humano 3 o virus de varicela-zóster.²⁴

Infecciones prenatales:

Las más características son: Sífilis congénita. Sus manifestaciones orales destacan los dientes de Hutchinson, más pequeños de lo normal, cuyas caras proximales convergen hacia incisal, dando aspecto de destornillador. Es un esmalte que se abrasiona con facilidad. Los molares también se afectan con una superficie oclusal irregular, denominándose “molar en mora”. En el esmalte se observan histopatológicamente zonas de hipoplasia.²⁴

Rubéola - La embriopatía rubeólica se relaciona con una alta incidencia de defectos del esmalte (81,8%). La displasia producida es consecuencia de la infección directa del epitelio del germen dental en desarrollo. Los niños que se afectan durante las 6 primeras semanas de desarrollo intrauterino también tienen mayor prevalencia e intensidad de los defectos del esmalte.²⁵

Nefropatías: el fallo renal crónico está asociado con defectos de desarrollo del esmalte, comúnmente con la hipoplasia. La severidad y extensión depende del grado de fallo renal y del momento de su aparición. Los niños trasplantados exhiben también decoloración dental e hipoplasia del esmalte debido a la medicación con Ciclosporina.²⁶

Existe un síndrome raro denominado Hipomagnesemia familiar con hipercalcuria y nefrocalcinosis en el que se han descrito defectos del esmalte relacionados con esta patología. Las anomalías en el metabolismo del calcio-fosfato se supone que conducen a esos defectos estructurales del esmalte.⁷

Endocrinopatías: la hipoplasia prenatal y postnatal es relativamente común en hijos de madres diabéticas. Existe una clara relación de la edad del niño y la influencia en el desarrollo dental. Los niños diabéticos agrupados según su edad en el momento de la

exploración demostraron un retraso gradual del desarrollo dental cuando aumentaba la edad, así como cuando se incrementaba la duración de la enfermedad.²⁶

La diabetes mellitus tiene influencia en la formación y ultraestructura del esmalte. En un estudio realizado en roedores se observaba en las regiones apicales del esmalte una reducción masiva de la cantidad de calcio y fósforo comparándolas con las zonas coroneales del diente formadas antes de la aparición de la diabetes.²⁷

Lesiones cerebrales: un exceso de defectos del desarrollo del esmalte en los dientes temporales anteriores se ha observado en niños con parálisis cerebrales u otros trastornos neurológicos congénitos (esclerosis tuberosa).²⁷

Factores sistémicos como el nacimiento prematuro, altos niveles de bilirrubina, problemas en la ingesta o metabolismo del calcio y las infecciones virales, pueden influenciar tanto el desarrollo dental como el del cerebro. La etiología es todavía desconocida. Podían deberse, entre otras causas, a la privación de oxígeno de los ameloblastos durante un período determinado que ocasionaba trastornos cerebrales asociados a un nacimiento prematuro.²⁷

Errores innatos del metabolismo: la fenilcetonuria es una alteración del metabolismo caracterizada por un retraso mental grave debido a la presencia de altos niveles de los metabolitos de la fenilalanina. La prevalencia de hipoplasia del esmalte es significativamente superior en pacientes fenilcetonúricos si se comparan con pacientes mentalmente retardados sin fenilcetonuria.²⁷

La enfermedad celíaca es un trastorno crónico de la membrana mucosa del intestino delgado, causada por un efecto tóxico o una respuesta inmunológica al gluten, un grupo de proteínas presentes en el trigo, centeno, cebada y avena. Se cree que los trastornos deletéreos causados por la enfermedad celíaca son responsables en la influencia de la mineralización de los dientes permanentes.²⁷

La introducción del gluten antes de los tres años de edad tiene un efecto deletéreo en la mineralización de los dientes permanentes. Esos trastornos de la mineralización se pueden identificar como cualitativas, descoloraciones o cuantitativas, hipoplasias con pérdida de esmalte. Suelen ser lesiones distribuidas simétrica y cronológicamente.²⁷

Marco referencial.

La prevalencia de estos defectos está aumentando en las poblaciones modernas, variando desde el 63% al 68% en los caucásicos de Nueva Zelanda, Irlanda e Inglaterra, y desde el 95% al 99% en los chinos de Hong Kong. Registrar con precisión tales defectos es necesario para propósitos diagnósticos, clínicos y médico-legales, así como para estudios etiológicos.²⁷⁻²⁹

Hay pocos estudios epidemiológicos sobre la prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte en dentición temporal en comparación con los realizados sobre dentición permanente. Además, los rangos de prevalencia presentan gran variabilidad. Así, teniendo en cuenta el nivel de desarrollo poblacional, encontramos que, en países desarrollados, la prevalencia de defectos del esmalte en dientes primarios se encuentra entre el 5.9% y el 33% en niños sanos, un rango bastante amplio.³⁰

Los dientes más comúnmente afectados son los incisivos centrales y laterales maxilares (40,8% y 39,2% respectivamente). Sin embargo, la prevalencia es mucho mayor en niños de países en vías de desarrollo, con malnutrición crónica o aguda y con bajo peso al nacer, llegando a ser hasta del 98%.²⁸

Es opinión de la autora que deben incrementarse los estudios en la dentición temporal pues por lo general cuando está afectada puede ocurrirle lo mismo a la permanente, en dependencia del momento en el que estuvo expuesto el individuo a cualquier factor de riesgo.

Con respecto a la raza, en niños asiáticos la prevalencia de opacidades aisladas

es menor que en niños caucásicos o hispanos. Así, en población tailandesa, acerca de la prevalencia de hipoplasia en población preescolar, encontró que el 21,2% de los dientes de los 344 niños estudiados presentaba defectos del esmalte, (14,6% eran hipoplasias y 6,6% eran opacidades).²⁸

En población china de 3 a 5 años, estudiaron 1344 niños usando luz natural para valorar defectos del esmalte y los codificaron según el Índice de hipoplasia modificado, obteniendo un 23,9% de niños con hipoplasia (22,2% eran hipoplasias y 1,6% eran opacidades).³¹

En cuanto a la población caucásica, en Boston (EEUU), un 33,6% de DDE entre 509 dientes temporales anteriores exfoliados (20% eran hipoplasias, 12,4% eran opacidades de color blanco-crema y el 9,8% eran opacidades amarillo-marrón).³¹

La prevalencia en niños aborígenes australianos, era de un 98% (3,8±1,7 de hipoplasia y 1,1±0,8 de opacidades), se trataba de una muestra de 184 niños con una edad media de 4,4±0,8. La hipoplasia de esmalte fue más común en caninos inferiores (27%) que en los superiores (23%) al igual que en las opacidades delimitadas (32% en caninos inferiores y 28% en superiores). Las opacidades delimitadas fueron más frecuentes en niños que en niñas.²⁸

En Brasil se ha encontrado que la prevalencia de defectos del esmalte en dentición primaria en niños brasileños de 3 a 5 años de edad era del 24,4% en 2005. Los dientes más afectados fueron los segundos molares superiores, segundos molares inferiores, primeros molares superiores, primeros molares inferiores, caninos inferiores, caninos superiores e incisivos superiores. Los menos afectados fueron los incisivos inferiores. Las opacidades difusas fueron las más frecuentemente encontradas, seguidas de las hipoplasias de esmalte y las opacidades delimitadas.²⁸

Es criterio de la investigadora que la prevalencia es elevada en países con índice de pobreza más alto ya que la desnutrición y el bajo peso al nacer es más frecuente.

En el 2003, en Cuba se exploró a 280 niños que incluían bien nutridos, desnutridos y niños con retraso del crecimiento intrauterino. La prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños bien nutridos fue del 20% y en niños desnutridos fue del 36,6%. La lactancia materna fue una protección frente a la hipoplasia.³⁰

La autora considera que otros factores pudieran estar incidiendo en estos momentos de los cuales no se tiene conocimiento por la escasez de trabajos que se enfoquen en la búsqueda de respuestas a esta problemática.

Otros estudios de defectos de desarrollo del esmalte arrojaron que la alteración más frecuente fue hipo mineralización localizada (36,14 %) seguida de la generalizada (17,5 %) y la menos frecuente fue la hipoplasia (5,4 %) ³⁰

La investigadora asume que en Cuba en los últimos años se han realizado variados y muy importantes trabajos, pero solo acerca de la estética dental. Datos recogidos mostraron información sobre el incremento de pacientes afectados estéticamente, ya que este ha sido uno de los aspectos más preocupantes de la sociedad actual teniendo gran repercusión psicosocial.

En Cienfuegos no se ha llegado a desarrollar un balance total sobre la prevalencia o incidencia de la hipoplasia o factores etiológicos de la misma, siendo importante su conocimiento porque pueden llegar a desarrollar caries dental, enfermedades periodontales, fracturas coronarias, entre otros; por consiguiente, generan afectaciones psicológicas y sociales por alteraciones de la estética, la fonética y función masticatoria.

Tratamiento ³¹

El tratamiento varía según la severidad de la alteración del esmalte en tratamientos simples a complejos. Los mismos pueden ser:

- Microabrasión: consiste en eliminación superficial del esmalte defectuoso o pigmentado con chorro de aire a presión para reconstruirlo posteriormente con composite.
- Blanqueamiento dental: es el procedimiento donde se le aplica una sustancia al diente ya sea externamente en dientes vitales o internamente en no vitales para aclarar el mismo.
- Sellado dental: se aplican capas delgadas de resina similar al composite en las superficies masticatorias de molares y premolares.
- Carillas o coronas dentales: procedimiento restaurativo encaminado al enmascaramiento de la superficie visible del diente con el fin de corregir problemas estéticos o patológicos.
- Implante dental: producto sanitario diseñado para sustituir la raíz que falta y mantener el diente artificial en su sitio.

Todos ellos en dependencia de la severidad de la alteración de los tejidos.

DISEÑO METODOLÓGICO

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal, cualicuantitativo, de serie de casos del policlínico Aracelio Rodríguez Castellón, municipio Cumanayagua provincia Cienfuegos en el período comprendido de septiembre de 2020 a septiembre de 2022.

El universo estuvo constituido por 117 pacientes que durante consulta o terreno fueron diagnosticados con hipoplasia del esmalte y la muestra fue de 103 pacientes seleccionados con técnica de muestreo no probabilístico intencional según criterios de inclusión.

Criterios de inclusión.

- Personas de 3 años en adelante con hipoplasia del esmalte con dentición temporal completa o permanente que acudan al policlínico Aracelio Rodríguez Castellón sean del área de atención en cuestión, municipio Cumanayagua
- Los pacientes con dentición permanente deben de tener 20 dientes en boca o más.

Criterios de exclusión.

- Aquellas personas que hayan recibido un tratamiento integral en toda la cavidad bucal y que no permita la observación de los tejidos dentarios.

Criterios de salida

- Aquellos que abandonen el estudio o se trasladen a otra parte de la provincia o salida definitiva de Cienfuegos.

Aspectos éticos:

En todo momento de la investigación se tendrá en cuenta las consideraciones éticas como el aval del director de la institución como unidad ejecutora principal (Anexo 1), comité de ética (Anexo 2) declaración jurada del tutor (Anexo 3), aval del consejo científico (Anexo 4) consentimiento informado de los participantes (Anexo 5), historia

de salud bucal individual (Anexo 6). Los datos obtenidos para la investigación serán utilizados solamente con fines investigativo y será presentados a los participantes, además de que se utilizaran para la mejora en la calidad de la atención.

Técnicas y procedimientos:

Dentro de las técnicas para obtener la información se emplearon aquellas que implican una interacción estrecha entre investigadores y participantes. Se utilizaron fuentes de recolección primaria, secundaria y terciaria.

Se obtuvo la información mediante la observación, diario de campo, y revisión documental.

Se realizó un examen minucioso de la cavidad bucal el cual deberá seguir los siguientes pasos:

1-Interrogatorio:

El interrogatorio se dirigirá a la búsqueda de datos relacionados valorándose edad del paciente, sexo, el padecimiento de enfermedades sistémicas y demás datos de interés para la investigación.

2-Inspección:

Se utiliza la vista en el área a examinar, sentando cómodamente al paciente y con una iluminación adecuada procedente de una fuente artificial como la lámpara de la unidad estomatológica reforzándola con luz natural inspeccionamos la boca con ayuda del espejo bucal, depresores de lengua, un trozo de gasa o una torunda de gasa abierta.

Mediante este método de la inspección se observarán formaciones normales de la cavidad bucal confundida con estados patológicos que son muy frecuentes y las lesiones elementales que pudieran presentar las estructuras bucales y otras alteraciones especialmente en los dientes como las caries, el sarro, manchas y placa dentobacteriana teñidas y otros estados patológicos de la misma.

3-Palpación

Mediante este método y con el pulpejo de los dedos con movimientos suaves y circular se detectarán un sin número de condiciones físicas o detalles clínicos en la obtención semiológica en las diferentes lesiones o situaciones de la boca, cara y cuello como: la humedad, sequedad, superficie lisa o rugosa o áspera al tacto. Temperatura alta o disminuida y presencia de tumoraciones.

4- Percusión:

Se realizará con el mango del espejo percutiendo verticalmente sobre la superficie incisal del diente. Si surge dolor con este golpeteo se deberá pensar en un problema pulpar con invasión del periápice y si al realizar percusión transversal u horizontal a la corona del diente existe alguna sensación de algia, entonces se estará en presencia de un proceso inflamatorio periodontal, (que puede ser agudo, subagudo o tal vez crónico en proceso de agudización).

Métodos que se aplicaron:

Teóricos:

Análisis y síntesis: fueron utilizados durante toda la etapa de investigación, para poder establecer nexos, comparar resultados, determinar enfoques comunes y aspectos distintivos en los enfoques estudiados y obtener conclusiones.

Histórico-Lógico: facilitó el análisis del desarrollo y evolución de la situación actual del problema investigado permitiendo la explicación del contexto donde se ubica el problema.

Inducción-deducción: servirá para llegar a una orientación mejor del problema y permitiendo además argumentos teóricos que facilitaran una mejor comprensión del mismo para arribar a conclusiones certeras y buscando soluciones adecuadas para disminuir su frecuencia.

Empíricos:

Observación: se utilizará de manera abierta, externa y directa para la verificación de diagnóstico certero, en sus formas de presentación y otros datos de interés.

Análisis de documentos: permitirá profundizar en los antecedentes históricos y los resultados de las evaluaciones realizadas con anterioridad, relacionadas con el tema a investigar

Métodos matemáticos - estadísticos: se empleará la estadística descriptiva para la cuantificación de los resultados.

Principales Variables:

- Edad
- Sexo
- Color de la piel.
- Ocupación
- Factores de riesgo
- Factores etiológicos
- Hipoplasia del esmalte
- Localización de la hipoplasia del esmalte
- Dentición temporal
- Dentición permanente
- Enfermedades sistémicas

Operacionalización de variables.

Variable	Clasificación	Definición conceptual	Escala	Indicadores
Edad	Cuantitativa discreta	Según número de años cumplidos	3-12 13-22 23-32	Frecuencia y porcentaje

			33-42 43-52 53-62 63 y más	
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	Proceso de combinación y mezcla de rasgos genéticos a menudo dando por resultado la especialización de organismos en variedades femenina y masculina (conocidas como sexos).	Femenino Masculino	Frecuencia y porcentaje
Color de la piel	Cualitativa nominal politómica	Característica fenotípica para distinguir a las personas teniendo en cuenta el color de la dermis.	Blanco Mestizo Negro	Frecuencia y porcentaje
Ocupación	Cualitativa Nominal politómica	Según labor que desempeña en la sociedad	1. Ama de casa. 2. Jubilado. 3. Trabajador. 4. Estudiante. 5. Desocupado.	Frecuencia y porcentaje
Hipoplasia del esmalte	Cualitativa nominal politómica	Defecto del esmalte, capa más externa de los dientes, que	<u>Tipo 1</u> : Opacidades del esmalte, cambios	Frecuencia y porcentaje

		hace que los dientes tengan menos cantidad de esmalte de lo normal dada por la irregularidad y profundidad	de color a blanco o crema. <u>Tipo 2:</u> Capa amarilla u opacidad marrón del esmalte. <u>Tipo 3:</u> Defecto hipoplásico en forma de agujero, orificio u oquedad. <u>Tipo 4:</u> Línea de hipoplasia en forma de surco horizontal o transversal. <u>Tipo 5:</u> Línea de hipoplasia en forma de surco vertical. <u>Tipo 6:</u> Defecto hipoplásico en que el esmalte	
--	--	---	---	--

			está totalmente ausente.	
Localización de la hipoplasia del esmalte según anatomía dental	Cualitativa nominal politómica	Zona anatómica del diente en el que se ubica la lesión.	-Fosas y fisuras -Superficies lisas. -Ambas	Frecuencia y porcentaje
Tipo de Dentición	Cualitativa nominal Dicotómica	Dada por los dos tipos de denticiones presentes en el proceso de desarrollo de los seres humanos. una llamada temporal. Suelen conocerse por otros nombres como: Dientes de leche, deciduos, caducos, o primarios. Primeros dientes que aparecen en las encías de un ser humano en el proceso de crecimiento. Constituida por 20 dientes. Permanentes Dientes que salen sustituyendo los	-Temporal -Mixta -Permanente	Frecuencia y porcentaje

		temporales y que pueden prevalecer para toda la vida. Constituida por 28 dientes excluyendo los terceros molares.		
Dientes más afectados	Cualitativa nominal politómica	Definido según anatomía dental y grupo dentario	<u>Temporales</u> -Incisivos centrales -Incisivos laterales – Caninos Primer molar Segundo molar <u>Permanentes</u> -Incisivos centrales -Incisivos laterales – Caninos -Primer premolar -Segundo premolar -Primer molar -Segundo molar	Frecuencia y porcentaje
Factores de riesgo	Cualitativa nominal politómica	Atributos o características que confieren al individuo un grado	- Malnutrición - Déficits vitamínicos -Raquitismo	Frecuencia y porcentaje

		variable de hipofosfatémico susceptibilidad para - Enfermedades exantemáticas contraer la - Displasia enfermedad o - Varicela alteración de la - Sífilis congénita salud teniendo en - Rubéola cuenta las - Nefropatías determinantes de - Hipomagnesemia salud, el cual será familiar recogido a través de - Endocrinopatías una encuesta. - Diabetes mellitus - Lesiones cerebrales - Nacimiento prematuro - Altos niveles de bilirrubina - Problemas en la ingesta o metabolismo del calcio - Infecciones virales - Fenilcetonuria - Enfermedad celíaca - Consumo de gluten antes de	
--	--	--	--

			los tres años de edad	
Factores etiológicos	Cualitativa nominal politómica	Elementos que propician el desarrollo de una enfermedad.	Anomalías cromosómicas Defectos congénitos y del metabolismo Alteraciones durante el periodo neonatal Enfermedades infecciosas Endocrinopatías, nefropatías, enteropatías Intoxicaciones Deficiencias nutricionales. Problemas médicos (acidosis mixta y problemas respiratorios). Choque eléctrico Irradiación Infección local Traumatismos, entre otros.	Frecuencia y porcentaje
Enfermedades sistémicas	Cualitativa nominal	Aquellas enfermedades que	-Hipertensión arterial	Frecuencia y porcentaje

	politómica	pueden ser congénitas o adquiridas crónicas transmisibles o no que alteran el funcionamiento normal del organismo y desarrollan manifestaciones generales trayendo como consecuencias alteraciones más o menos graves para la salud	-Diabetes Mellitus -Cardiopatías - Epilepsia -Trastornos Psiquiátricos -Artrosis -Nefropatías Enfermedades oncológicas -Carencias nutricionales entre otras	
--	------------	--	--	--

Procesamiento de la Información.

Para el análisis estadístico de los resultados se utilizará base de datos SPSS versión 21, expresándose en tablas y gráficos además de emplear estadígrafo de χ^2 aceptando un nivel de confianza de 95 % ($p < .05$), con el planteamiento de la hipótesis nula (no existe relación entre variables) cuando p es mayor que 0,05 y la hipótesis alternativa (existe relación entre las variables) cuando p es menor que 0,05. Los resultados se mostraron en tablas y gráficos (anexo 7) para, mejor comprensión.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Tabla 1. Distribución de los pacientes con hipoplasia del esmalte según edad y sexo.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
3-12	19	18,4
13-22	26	25,2
23-32	19	18,4
33-42	15	14,6
43-52	14	13,6
53-62	7	6,8
63 y más	3	2,9
Total	103	100,0
Sexo		
Femenino	57	55,3
Masculino	46	44,7
Total	103	100,0

Fuente: Historia clínica Estomatológica

La tabla 1 muestra la distribución según edad y sexo de los pacientes con hipoplasia del esmalte donde el 25,2% están en el grupo de edad de 13 a 22, seguido de 23 a 32 con un 18,4%. Respecto al sexo el 55,3% fueron féminas.

López J en el 2017³², en Ecuador realizó un estudio que tuvo como objetivo si existe una alta tasa de prevalencia de hipoplasia del esmalte de niños de 7 a 11 años en la clínica odontológica de la UCSG siendo más observada en el sexo femenino respecto al masculino similar a este estudio.

Tabla 2. Distribución de los pacientes con hipoplasia del esmalte según color de la piel.

Color de la piel	Frecuencia	Porcentaje
Blanco	52	50,5
Mestizo	30	29,1
Negro	21	20,4
Total	103	100,0

Fuente: Historia clínica Estomatológica

El 50,5% fueron del color de piel blanco (tabla 2). En la literatura consultada no se abunda sobre el color de la piel y de la Hipoplasia del esmalte.

Tabla 3. Distribución de los pacientes con hipoplasia del esmalte según ocupación.

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje
Ama de casa	20	19,4
Jubilado	16	15,5
Trabajador	18	17,5
Estudiante	40	38,8
Desocupado	9	8,7
Total	103	100,0

Fuente: Historia clínica Estomatológica

Los estudiantes representaron un 38,8% seguido de los trabajadores con un 17,5% según se observa la tabla 3.

La hipoplasia por lo general es detectada tanto en dentición temporal como permanente en edades tempranas por lo que la mayoría de los estudios se realizan en centros escolares por lo que los estudiantes son los más afectados respecto a los más al analizar la ocupación³².

No se encontraron otras publicaciones que relacionaran estas variables.

Tabla 4. Distribución de los pacientes con hipoplasia del esmalte según severidad.

Hipoplasia del esmalte	Frecuencia	Porcentaje
Tipo 1	74	71,8
Tipo 2	11	10,7
Tipo 3	12	11,7
Tipo 4	3	2,9
Tipo 5	2	1,9
Tipo 6	1	1,0
Total	103	100,0

Fuente: Historia clínica Estomatológica

La hipoplasia del esmalte es una afección que aparece durante el desarrollo de los tejidos duros del diente antes de la erupción y su resultado es trastorno en la formación del esmalte que puede ser desde una mancha hasta la ausencia del mismo. La tabla evidencia que la hipoplasia del esmalte tipo 1 se manifestó en un 71,8% del universo, aunque en un menor porcentaje se encontraron pacientes con grave afectación del esmalte como es el caso del tipo 5 y 6 con 1,9% y 1,0% respectivamente.

En cuanto a establecer la prevalencia de hipoplasia del esmalte en el Centro Educativo César Vallejo de la Ciudad de Lima en el año de 2017 el Tipo 1 fue de 14.3%; seguida del tipo 2 con 8.4%. Respecto a determinar la Prevalencia de Hipoplasia del Esmalte Tipo III en niños de 6 a 12 años de edad fue de 5.9% no encontrando en los otros tipos de hipoplasia³³.

Osorio³⁴ en Colombia, realizó un estudio que tuvo como objetivo identificar la prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en dentición temporal de niños entre 4 y 6 años de edad que asisten al colegio instituto Arturo Ramírez Montufar de la Universidad Nacional de Colombia. El resultado, la prevalencia de hipoplasia tipo 1 distribuidos en opacidades demarcadas 86.9%, semejante a este trabajo.

Tabla 5. Distribución de los pacientes con hipoplasia del esmalte según localización.

Localización de la Hipoplasia del esmalte	Frecuencia	Porcentaje
Fosas y fisuras	37	35,9
Superficies lisas	55	53,4
Ambas	11	10,7
Total	103	100,0

Fuente: Historia clínica Estomatológica

El 53,4% de la hipoplasia del esmalte en los pacientes analizados se localizó en superficies lisas. (tabla 5).

Cameron ³⁵ describe en el manual de odontología pediátrica que las superficies lisas son las más frecuentes.

Tabla 6. Distribución de los pacientes con hipoplasia del esmalte según tipo de dentición.

Tipo de dentición	Frecuencia	Porcentaje
Temporal	4	3,9
Mixta	6	5,8
Permanente	93	90,3
Total	103	100,0

Fuente: Historia clínica Estomatológica

La mayoría de las alteraciones por hipoplasia del esmalte fue observada en dentición permanente con cifras de 90,3%. (tabla 6).

Mafla y colaboradores³⁶ obtuvieron resultados semejantes respecto al tipo de dentición más afectada con la hipoplasia.

Tabla 7. Distribución de los pacientes con hipoplasia del esmalte dientes más afectados.

Dientes más afectados	Frecuencia	Porcentaje
Incisivos centrales temporales superiores	5	4,9
Incisivos centrales temporales inferiores	2	1,9
Incisivos laterales temporales superiores	1	1,0
Incisivos laterales temporales inferiores	1	1,0
Caninos temporales superiores	3	2,9
Caninos temporales inferiores	1	1,0
Primeros molares temporales superiores	2	1,9
Segundos molares temporales superiores	1	1,0
Primeros molares temporales inferiores	1	1,0
Incisivos centrales superiores	22	21,4
Incisivos centrales inferiores	9	8,7
Incisivos laterales superiores	6	5,8
Incisivos laterales inferiores	4	3,9
Caninos superiores	6	5,8
Caninos inferiores	3	2,9
Primeros molares superiores	6	5,8
Primeros molares inferiores	5	4,9
Segundos molares superiores	15	14,6
Segundos molares inferiores	10	9,7
Total	103	100,0

Fuente: Historia clínica Estomatológica

Al estudiar la distribución según los dientes afectados como se visualiza en la tabla 7, el 21,4% fue en los incisivos centrales superiores permanentes. La autora considera que estos resultados se deben a que entre los factores etiológicos están los traumatismos dentales siendo este grupo el más afectado por estar en el sector anterior lo que lo convierte en los más vulnerables.

En el manual de odontología pediátrica los dientes más afectados son los anterosuperiores como los incisivos y los caninos con repercusiones estéticas lo cual es similar a este estudio en cuanto a los incisivos, pero también se evidencia gran afectación en los segundos molares tanto superiores como inferiores³⁵. López ³² en su estudio determinó que fueron los molares las piezas afectadas.

Tabla 8. Distribución de los pacientes con hipoplasia del esmalte según factores de riesgo.

Factores de riesgo	Frecuencia	Porcentaje
Malnutrición	2	1,9
Sífilis congénita	1	1,0
Nefropatías	17	16,5
Endocrinopatías	5	4,9
Diabetes mellitus	22	21,4
Lesiones cerebrales	5	4,9
Nacimiento prematuro	2	1,9
Infecciones virales	14	13,6
Enfermedad celíaca	4	3,9
No presenta	31	30,1
Total	103	100,0

Fuente: Historia clínica Estomatológica

Muchos son los factores de riesgo que pueden incidir para la aparición de la hipoplasia del esmalte, entre los más representativos la Diabetes Mellitus con un 21,4% seguido de las nefropatías con un 16,9%. En el 30,1% no se percibieron aparentemente factores de riesgo (tabla 8) para padecer esta entidad patológica. La autora opina que muchos desconocen estar expuestos a factores de riesgo y omiten este dato en el momento de la anamnesis.

La literatura científica muestra entre los factores de riesgo que la prevalencia de fluorosis dental como un tipo de hipoplasia en zonas volcánicas ha sido encontrada de 96% a 61% en el área principal de Ambrym, Nueva Zelanda. Los investigadores sugieren que una vía sería que el agua de lluvia se enriquece con flúor, fenómeno que no ha sido previamente reconocido en la etiología de fluorosis. Ellos también

mencionan que es una importante consideración para las poblaciones en las zonas de desgasificación de los volcanes, en particular donde el agua de lluvia es parte del suministro de agua potable primaria para los seres humanos o animales.³⁷

Las opacidades dentales relacionadas con el alto consumo de agua de bebida con flúor, son ampliamente generalizadas en diversas naciones del mundo, incluyendo territorios de Estados Unidos, Europa, África y Asia. Esto ha llegado a ser un problema de salud pública y una carga de enfermedad para naciones desarrolladas y subdesarrolladas.³⁷

Además, los vapores de flúor en la columna de erupción pueden llegar a adherirse a las partículas de ceniza, ellas podrían viajar a muy grandes distancias desde un volcán; luego, estas capas delgadas de ceniza fina pueden contener cantidades tóxicas de flúor y llegar a ser depositadas en el césped. El grado de severidad observado en este estudio es probable que también se relacione con la exposición de la población a diferentes fuentes de flúor. Este pudiera no ser solo debido al consumo de agua de bebida proveniente de sus acueductos, sino al de verduras y cultivos.³⁷

Al respecto, Ford y colaboradores³⁸ encontraron que los principales factores de riesgo para la hipoplasia del esmalte eran: bajo nivel socio-económico, infecciones respiratorias, exposición al humo del cigarrillo, asma, otitis media, infección del tracto urinario y varicela. En algunas viviendas, las exposiciones interiores de combustión ocurren debido al uso del carbón como combustible para cocinar y calentar la vivienda.

Tabla 9. Distribución de los pacientes con hipoplasia del esmalte según factores de etiológicos.

Factores etiológicos	Frecuencia	Porcentaje
Anomalías cromosómicas	4	3,9
Alteraciones durante el periodo neonatal	31	30,1
Enfermedades infecciosas	16	15,5
Endocrinopatías	16	15,5
Intoxicaciones	4	3,9
Deficiencias nutricionales	2	1,9
Problemas médicos (acidosis mixta y problemas respiratorios)	10	9,7
Infección local	5	4,9
Traumatismos	10	9,7
Desconocida	5	4,9
Total	103	100,0

Fuente: Historia clínica Estomatológica

En la tabla 9 se muestra la distribución de los pacientes con hipoplasia del esmalte según factores de etiológicos, con un 30,1% de alteraciones en el periodo neonatal y con un 15,5% de enfermedades infecciosas y endocrinopatías.

La autora asume que las alteraciones en el período neonatal fueron las más frecuentes debido al papel que hoy ocupa la mujer en la sociedad. Si bien la ley de la maternidad³⁹ protege totalmente en este período no es menos cierto que la mentalidad y la sociedad cubana ha cambiado respecto a años anteriores por lo que aun en este período la mujer no quiere perder su vinculación con el trabajo así como otros eventos sociales que muchas veces pasan desapercibidos pero pueden generar estrés que posteriormente se reflejara en el embarazo con las consecuentes alteraciones.

La hipoplasia se atribuye en gran medida a causas sistémicas, seguidas de causas locales. Los factores locales más importantes son la falta de higiene bucodental y las

infecciones de dientes temporarios durante el período de formación de dientes permanentes, seguido de traumatismos y persistencia de dientes temporarios. El factor sistémico más preponderante resulta ser la ingestión de químicos durante el período de formación de los dientes, seguido del factor viral y nutricional. La población que consume agua de la pila (proveniente de pozos comunitarios de aguas subterráneas) tiene mayor probabilidad de tener hipoplasia del esmalte que la población que consume agua del río o del manantial.³³

Higashida⁴⁰, comenta que la hipoplasia del esmalte puede ser influenciada por causas hereditarias, relacionadas con genes dominantes o recesivos autosómicos o ligados al cromosoma X, donde ambas denticiones son afectadas. También puede ser influenciada por causas adquiridas, que involucran deficiencias nutricionales, enfermedades exantemáticas, sífilis congénita, hipocalcemia, inflamación o trauma durante el desarrollo dental, sustancias químicas y factores idiopáticos.

Ynga⁴¹ en Perú realizó un estudio que tuvo como objetivo determinar la prevalencia de defectos del esmalte en niños de 12 años de edad con desnutrición crónica en Instituciones Educativas de Paucartambo 2013 en 64 niños con la edad de 12 años de edad. El resultado es el defecto de hipoplasia del esmalte con 37.5%.

Tabla 10. Distribución de los pacientes con hipoplasia del esmalte y su relación con enfermedades sistémicas.

Enfermedades sistémicas	Frecuencia	Porcentaje
Hipertensión arterial	25	24,3
Diabetes Mellitus	23	22,3
Cardiopatías	4	3,9
Epilepsia	8	7,8
Trastornos Psiquiátricos	1	1,0
Artrosis	4	3,9
Nefropatías	10	9,7
Enfermedades oncológicas	6	5,8
Carencias nutricionales	2	1,9
No padece	20	19,4
Total	103	100,0

Chi-cuadrado de Pearson	de	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
		18,750 ^a	18	,407

Fuente: Historia clínica Estomatológica

La tabla 10 relaciona las enfermedades sistémicas con la hipoplasia del esmalte, el 24,3% padece de hipertensión arterial y el 22,3% Diabetes Mellitus. Al realizar las pruebas de Chi-cuadrado de Pearson, p es mayor que 0,05 por lo que se acepta la hipótesis nula de que no tienen relación las variables relacionadas. La autora plantea que, aunque las estadísticas no relacionen las variables se debe profundizar en el estudio pues casi la totalidad de los que presentan alteraciones del esmalte además conviven con una enfermedad sistémica.

En la bibliografía consultada no se describe no se relacionan las variables que se reflejan en la tabla.

CONCLUSIONES

- Al terminar el estudio se puede concluir que predominaron los grupos de edad de 13 a 22, seguido de 23 a 32 así como las féminas, prevaleciendo los del color de piel blanco y respecto al nivel de escolaridad los estudiantes, así como los trabajadores en la ocupación.
- La hipoplasia del esmalte tipo 1 se manifestó en más de la mitad localizándose mayormente en superficies lisas, en dentición permanente siendo los incisivos centrales superiores permanentes los más afectados.
- Los factores de riesgo más representativos fueron la Diabetes Mellitus seguido de las nefropatías y los factores etiológicos fueron las alteraciones en el periodo neonatal, las enfermedades infecciosas y endocrinopatías.
- Resaltaron la Hipertensión arterial y la Diabetes Mellitus como enfermedades sistémicas no existiendo relación aparente con la hipoplasia del esmalte.

RECOMENDACIONES

Profundizar el estudio de la hipoplasia del esmalte en cuanto la calidad y cantidad de esmalte

Podrá ser utilizado como punto de partida para otras investigaciones científicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Barzotto I, Rigo L. Tomada de decisão clínica frente ao diagnóstico e tratamento de lesões em esmalte dentário. Rev USP Brasil. [Internet] 2020 [citado 18 de febrero de 2021] 28(2). Disponible en : <https://www.revistas.usp.br/jhqd/index>
2. Espinoza Baque ME. Tratamiento del desgaste del esmalte por Hipoplasia en dientes temporarios. Tesis [Internet]. 2019 [citado el 5 de febrero de 2021]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/44187>
3. Díaz del Mazo L, Ortiz Andrial A, Ferrer González S, Vicente Botta B, Perdomo Estrada C. Efectividad del Oleozón® en el tratamiento de pacientes con discromía dental. MEDISAN [Internet]. 2018 [citado 2021 Feb 05]; 22(1): 1-10. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192018000100001&lng=es.
4. Rodríguez Zambrano XE Tesis [Internet]. 2018-09 [citado el 18 de Febrero de 2021]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/33769>
5. Carrazana Romero C. Alteraciones de la pigmentación. Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado. [Internet] Feb 2018, [citado 2021 Feb 07]; 12(48) 2854-2863. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.j.med.2018.01.006Get rights and content>
6. Rubio Colavida J, Robledo de Dios T, Llodra Calvo J, Simón Salazar F, Artazcoz Osés J, González Andrés V, García-Camba J. Criterios mínimos de los estudios epidemiológicos de salud dental en escolares. Rev. Esp. Salud Pública. [Internet] feb 2018 [citado 2021 Feb 07]; 71(3) Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/edu/v13n1/revision.pdf>.
7. Ramírez-Barrantes JC. Rehabilitación estética mínimamente invasiva en diente anterior afectado por hipoplasia de esmalte: Reporte de caso clínico. Odovtos [Internet]. 2019 Dec [cited 2021 Feb 05]; 21(3): 17-31. Available from:

http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-34112019000300017&lng=en . <http://dx.doi.org/10.15517/ijds.v0i0.36764>.

8. Vargas-Koudriavtsev T, Ledezma-Alfaro T, Wu-WuSh W, Herrera-Sancho O. Efecto de blanqueamientos de oficina sobre el fosfato en el esmalte dental Rev Odont Mex, [Internet] 2018 [citado 2021 Feb 07]; 22 (1). Disponible en: <http://biblioteca.idict.villaclara.cu/UserFiles/File/revista%20varela/rv0713.pdf>.
9. Munive Méndez A. Evaluación del efecto acidificante de las bebidas gasificadas sobre la capacidad buffer de la saliva en pacientes con y sin aparatología ortodoncia fija de Lima (Perú) en el año 2017. [Internet] ene 2018[citado 2021 Feb 07]; Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/1937>
10. Ruiz Soledispa JA. Grados de severidad del síndrome de hipomineralización incisivo molar como factor de riesgo en la caries dental en odontopediatría. [Internet]. 2018-09 [citado el 5 de febrero de 2021]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.uq.edu.ec/handle/redug/33778>
11. Serrano K. Factores asociados a la aparición de defectos de desarrollo del esmalte en dentición decidua, en el Hospital Luis Heysen Inchaustegui, Chiclayo, 2019 Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; [Internet]. 2020 [citado el 5 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12423/2524>
12. Corredor M, Rodríguez M. Deficiencias nutricionales como factor etiológico de los defectos del desarrollo del esmalte en niños. Revisión de la literatura. IDEULA. 2021;(1):40-64.
13. Fonseca MLB, Santana DS, Tavares JMA. HIPOPLASIA DE ESMALTE: avaliação clínica patológica da cavidade oral dos cães. Psicodebate [Internet]. 10º de dezembro de 2019 [citado 5º de fevereiro de 2021];5(Supl.2):98-. Disponível em: <http://www.psicodebate.dpgpsifpm.com.br/index.php/periodico/article/view/627>

14. Vivero Couto L, Beltri Orta P, Planells del Pozo P. Secuelas de las lesiones traumáticas producidas durante la dentición temporal. Una puesta al día. Departamento de Especialidades Clínicas Odontológicas. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. Rev Odont Ped [Internet]. 2019 [citado el 5 de febrero de 2021]. 27(3):213-223. Disponible en: https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2019/07/ODP-27-3_WEB.pdf#page=44
15. Cedeño Vargas GL Tesis [Internet]. 2020-06 [citado el 18 de Febrero de 2021]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/48449>
16. Ángeles Vázquez M, Mendoza-Rodríguez M, Medina-Solis CE, Márquez Corona M de L, Fernández-Barrera M Ángel, Márquez-Rodríguez S, Conde Pérez SC. Etiología de los defectos de desarrollo del esmalte. Revisión de la literatura. ICSA [Internet]. 5 de junio de 2020 [citado 18 de febrero de 2021];8(16):187-93. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICSA/article/view/4966>
17. Mujica Serrano M, Duarte Lizarazo M, Jaimes Osorio L, Parra Rodríguez B; Prevalencia y factores asociados a patologías bucodentales en pacientes con síndrome de Down: revisión sistemática. Bogotá [Internet] 2018 [Citado 07 feb 2021] Disponible en: <http://hdl.handle.net/11634/10162>
18. Flores Velásquez LK. Prevalencia de hipoplasia de esmalte dental en dos estratos sociales, en la I.E.P. 70117 CHURO – I.E.P. 70010 GUESC – Puno, en niños de 6 a 12 años. [Internet]. 2020 [citado el 5 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/13821>
19. Pinho JRO, Thomaz EBAF, Ribeiro CCC, Alves CMC, Silva AAMD. Factors associated with the development of dental defect acquired in the extra uterine environment. Braz Oral Res [revista en Internet]. 2019 octubre [citado el 5 de febrero de 2021].;33: e094. Disponible en: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180683242019000100271&lng=en&nrm=iso&tlng=en
20. Musale PK, Soniash Kothare SS. Etiology and Considerations of Developmental Enamel Defects in Children: A Narrative Review. J Ped Rev. 2019;7(3):141-150.

21. Madera M, Leal-Acosta C, Tirado-Amador L. Salud bucal y estado nutricional en niños de hogares ICBF en un barrio de Cartagena. *Ciencia e Innovación en Salud*. 2020. e86:266-278
22. Aquino-Canchari C, Salvatierra-Cuya G. Índice de masa corporal y su relación con la prevalencia de caries dental en escolares de Huando, Huancavelica, Perú, 2016. *Rev. CES Odont.* [revista en Internet] 2018 enero/junio [citado el 5 de febrero de 2021]. ;31(1):3-10. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-971X2018000100003&lang=es
23. Badrasawi M, Hijjeh NH, Amer RS, Allan RM, Altamimi M. Nutrition Awareness and Oral Health among Dental Patients in Palestine: A Cross-Sectional Study. *Int. J Dent* [revista en Internet]. 2020 febrero [citado el 5 de febrero de 2021]. 3472753. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7061134/>
24. Vargas-Palomino KE, Chipana-Herquinio CR, Arriola-Guillén LE. Condiciones de salud oral, higiene oral y estado nutricional en niños que acuden a un establecimiento de salud de la Región Huánuco, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2019;36(4) 653-657.
25. Dimaisip-Nabuab DD, Benzian H, Heinrich Weltzien R, Homsavath A et al. Nutritional status, dental caries and tooth eruption in children: a longitudinal study in Cambodia, Indonesia and Lao PDR. *BMC Pediatrics*. 2018; 18(1): 300
26. Jälevik B, Szigyarto-Matei A, Robertson A. Difficulties in identifying developmental defects of the enamel: a BITA study. *Eur Arch Paediat Dent*. 2019;20(5):481-488.
27. Acosta MG, Natera A. Nivel de conocimiento de defectos de esmalte y su tratamiento entre Odontopediatras. *Rev Odontoped Latin* [revista en Internet] 2017 [citado el 5 de febrero de 2021].; 7(1). Disponible en: <https://www.revistaodontopediatria.org/ediciones/2017/1/art-4/>
28. Ramírez-Rodríguez M, Paneque-Escalona T, García-Zaldívar M, García-Zaldívar C. Consumo de drogas legales en estudiantes de estomatología de la Facultad de Ciencias Médicas Celia Sánchez Manduley de Manzanillo. *MULTIMED*

- Revista Médica Granma [revista en Internet]. 2017 [citado 2018 Mar 24]; 19(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/347>
29. Ntenda P. Association of low birth weight with undernutrition in preschool-aged children in Malawi. *Nutr Jour*. 2019;18(1):51.
30. Bouma S. Diagnosing Pediatric Malnutrition: Paradigm Shifts of Etiology-Related Definitions and Appraisal of the Indicators. *Nutr Clin Pract*. 2017; 32(1):52-67
31. Rocha KI, Teles LN, Feitosa DA de S. Restabelecimiento da estética do sorriso em paciente com hipoplasia de esmalte. *Arch Health Invest* [Internet] 2020 [Citado en 2021 feb 04]; 9(6):557-62. Disponible en: <http://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/5131> .
32. López J. Prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños de 7 a 11 años clínica odontológica UCSG semestre B-2016. [Tesis] Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. [Internet] 2017. [Citado en 2021 feb 04]. Disponible en: <http://www.repositorio.ucsg.edu.ec>
33. De la Torre Mendoza I. Prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños de 6 a 12 años de un centro educativo de la ciudad de Lima– Perú. [Tesis]; Universidad Inca Garcilaso de la vega Facultad de Estomatología [Internet] 2018 [Citado en 2022 may 04]. Disponible en: <http://www.repositorio.uigv.edu.pe>
34. Osorio Tovar J. Prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en dentición temporal en niños de 4 a 6 años que asisten al colegio Instituto Pedagógico Arturo Ramírez 49 Montufar (IPARM). *Rev de Salud Pública* [Internet] 2016. [Citado en 2022 may 04]; 18(6): 963-975. Disponible en: <http://doi.org/10.15446/rsap.v18n6.48090>
35. Cameron AC, Widmer RP. Manual de odontalgia pediátrica. 3ª ed. Barcelona: Elsevier Mosby; 2010.
36. Mafla AC, Córdoba Urbano DL, Rojas Caicedo MN, Vallejos de la Rosa MA, Erazo Sánchez MF, Rodríguez Caicedo J. Prevalencia de opacidades del esmalte dental en niños y adolescentes colombianos. *Rev Fac Odontol Univ Antioq* [Internet]. 2014 Dec [cited 2022 Sep 15]; 26(1): 106-125. Available from:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-246X2014000200008&lng=en

37. Slayton RL, Warren JJ, Kanellis MJ, Levy SM, Islam M. Prevalence of enamel hypoplasia and isolated opacities in the primary dentition. *Pediatr Dent* 2001; 23(1): 32-36.
38. 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(5): 382- 388.
39. Gaceta Oficial Ordinaria No 145. Decreto de ley 56/2021 de la maternidad de la trabajadora, nueva contribución legislativa en pos de la justicia social y la responsabilidad familiar en Cuba. Disponible en: <https://www.tsp.gob.cu>
40. Higashida, B. Odontología Preventiva. México, Mc Graw-Hill Interamericana. 2000
41. Ynga J. Defectos de esmalte en niños de 12 años de edad con desnutrición crónica en instituciones educativas de Paucartambo. [Tesis] Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Facultad de Ciencias de la salud; [Internet]. 2013 [Citado en 2022 may 04]. Disponible en: <http://www.repositorio.unsaac.edu.pe>

ANEXOS

ANEXO 1:

**AVAL DEL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN
UNIDAD EJECUTORA PRINCIPAL.**

El que suscribe: _____,
hago constar que estoy de acuerdo que nuestra institución participe en condición de
institución ejecutora en el proyecto de investigación titulado:
_____,
de los autores: _____

Se trata de una investigación cuyos objetivos responden al Banco de problemas del
centro, y principales problemas de salud del territorio, que tiene como propósito
obtener resultados científicos, económicos y/o sociales:

Científicos:

Social:

Económico:

Y para que así conste firmo el presente documento conjuntamente con el jefe del
proyecto a los ____ días del mes de _____ del 20____

Director de la Entidad Ejecutora

Jefe del Proyecto

Anexo 2

DICTAMEN DEL COMITÉ ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

Nombre _____ **de** _____ **la** _____ **Institución:**

Los miembros del CEIC debajo firmantes, nombrado por la Resolución _____, hemos revisado el proyecto de investigación:

de los autores _____

_____ y

encontrado que el mismo cumple con:

1. Los elementos esenciales que sustentan el problema científico. S ☐ N ☐ NP ☐
2. Los objetivos claramente enunciados. S ☐ N ☐ NP ☐
3. La sustentabilidad económica, social y ambiental. S ☐ N ☐ NP ☐
4. La descripción de las características del producto, equipo o materiales y métodos. S ☐ N ☐ NP ☐
5. Los anexos, encuestas, cuestionarios y modelos necesarios. S ☐ N ☐ NP ☐
6. El procedimiento para el consentimiento informado. S ☐ N ☐ NP ☐
7. La evaluación del procedimiento de selección de los sujetos. S ☐ N ☐ NP ☐
8. La información sobre el manejo ético de los animales de laboratorio. S ☐ N ☐ NP ☐
9. La información sobre las pruebas farmacológicas. S ☐ N ☐ NP ☐
10. La información sobre la toxicidad preclínica y clínica y reacciones adversas. S ☐ N ☐ NP ☐
11. El correcto diseño experimental y análisis estadístico. S ☐ N ☐ NP ☐
12. Los criterios de diagnóstico, inclusión, exclusión, interrupción del tto. y salida. S ☐ N ☐ NP ☐
13. La definición y evaluación objetiva de las variables. S ☐ N ☐ NP ☐
14. La información sobre el balance los beneficios esperados y los riesgos. S ☐ N ☐ NP ☐
15. La información sobre los recursos necesarios. S ☐ N ☐ NP ☐
16. La competencia científica de los investigadores. S ☐ N ☐ NP ☐
17. La bibliografía adecuada. S ☐ N ☐ NP ☐
18. Las normas de buena práctica clínica S ☐ N ☐ NP ☐
19. El diseño del proyecto en formato CITMA. S ☐ N ☐ NP ☐

20. La información sobre el cálculo económico. S ☐ N ☐ NP ☐

21. La conducta a seguir ante los eventos adversos u otros daños. S ☐ N ☐ NP ☐

Leyenda: S = Sí, N = No, NP = No procede.

Por lo que se recomienda:

_____ Aprobarlo sin modificaciones

_____ Aprobarlo luego de hacer las modificaciones propuestas por el CEI

_____ Que se reelabore y se vuelva a presentar al CEI

_____ No aprobarlo

En el caso de no aprobarse, colocar una observación en la hoja de notas con el número correspondiente explicando en qué consiste la dificultad.

Dado en _____, a los _____ días del mes de _____ de 200__.

Nombre del Evaluador	Cargo en el CEI	Firma

ANEXO 3

Compromiso del tutor del trabajo de terminación de especialidad.

Cienfuegos _____

Año _____

A: Vice Dirección Docente:

Mediante la presente le comunico que he asumido la responsabilidad de trabajar en calidad de tutor en el proyecto de investigación del

Dr. (a):

Residente de 1er año de la Especialidad de _____

Titulado: _____

Por tanto, ya en funciones de tutor resuelvo acatar todas y cada una de los aspectos que se relacionan a continuación:

- Delimitar con el residente mis funciones como tutor de la investigación.
- Orientar en lo que se respecta al tema elegido, el cual deberá guardar relación con el banco de problemas del área.
- Evaluar el avance del residente en lo relacionado con la investigación de forma frecuente y el cumplimiento de las recomendaciones realizadas por los Consejos de Actividades Científicas de los distintos niveles.
- Rendir cuentas a la Vice Dirección de Docencia Médica del área sobre el estado de la investigación con la periodicidad requerida.
- Responsabilidad de forma incondicional con la investigación en cuestión siempre y cuando el residente cumpla con su responsabilidad de autor.
- Emitir una evaluación final del TTE, requisito indispensable para que el residente entregue la tesis y que debe incluir la propuesta de puntuación.

Sin más, atentamente, Dr. (a)

Firma

ANEXO 4:

AVAL DEL CONSEJO CIENTÍFICO

El Consejo Científico de _____ después de analizar, y discutir el proyecto titulado _____

_____ presentado por su autor principal _____

donde participan como otros autores, _____

_____, ha

decidido aprobar el mismo en la sesión desarrollada el día ____ de ____ del año _____

quedando en acta según acuerdo No _____ por presentar rigor científico, con una metodología adecuada a los objetivos que se propone y estar en correspondencia con las líneas de investigación a desarrollar, según las necesidades de la institución.

Se avala el mismo para su participación en las:

Proyecto Institucional _____.

Proyecto TTR _____

Proyecto TTM _____

Dado en Cienfuegos a los ____ días del mes de _____ de _____,

Atentamente,

Presidente del Consejo Científico

Firma _____

Cuño

ANEXO 5:

Consentimiento Informado:

Yo _____ manifiesto mi mayor
disposición para participar en la investigación
_____ bajo
el compromiso de que la información obtenida sirva para el análisis estadístico del
problema y no se divulgue en el orden personal y para que así conste firmo la misma.

Firma del paciente o tutor Firma del estomatólogo cargo de la investigación

Gráfico 1. Distribución de los pacientes con hipoplasia del esmalte según edad.

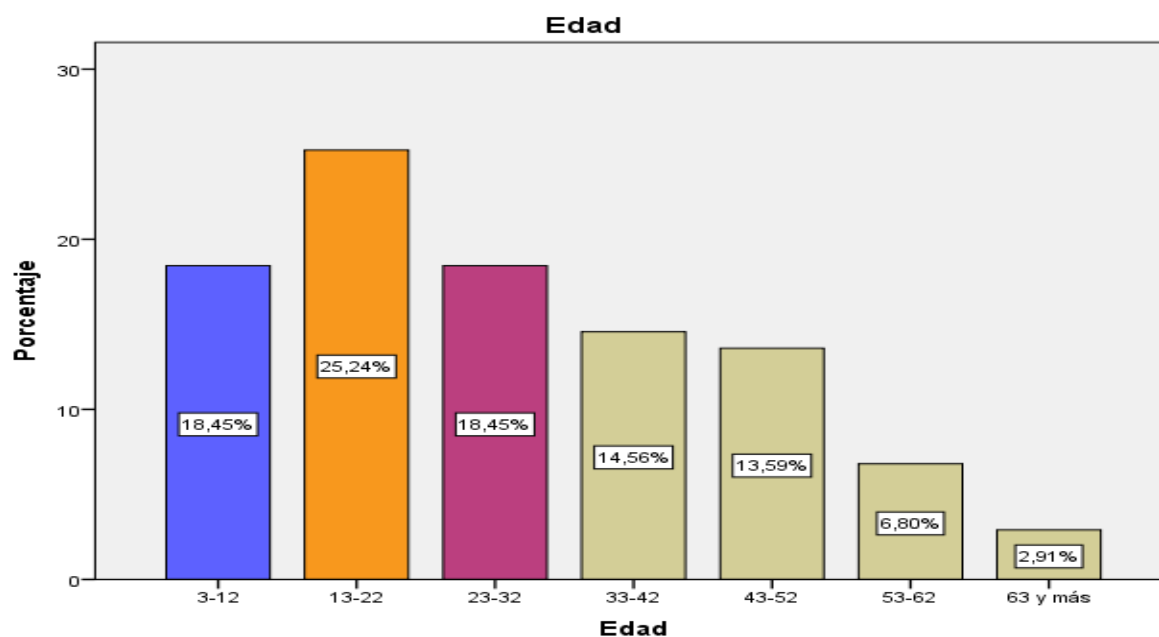


Gráfico 2. Distribución de los pacientes con hipoplasia del esmalte según sexo.

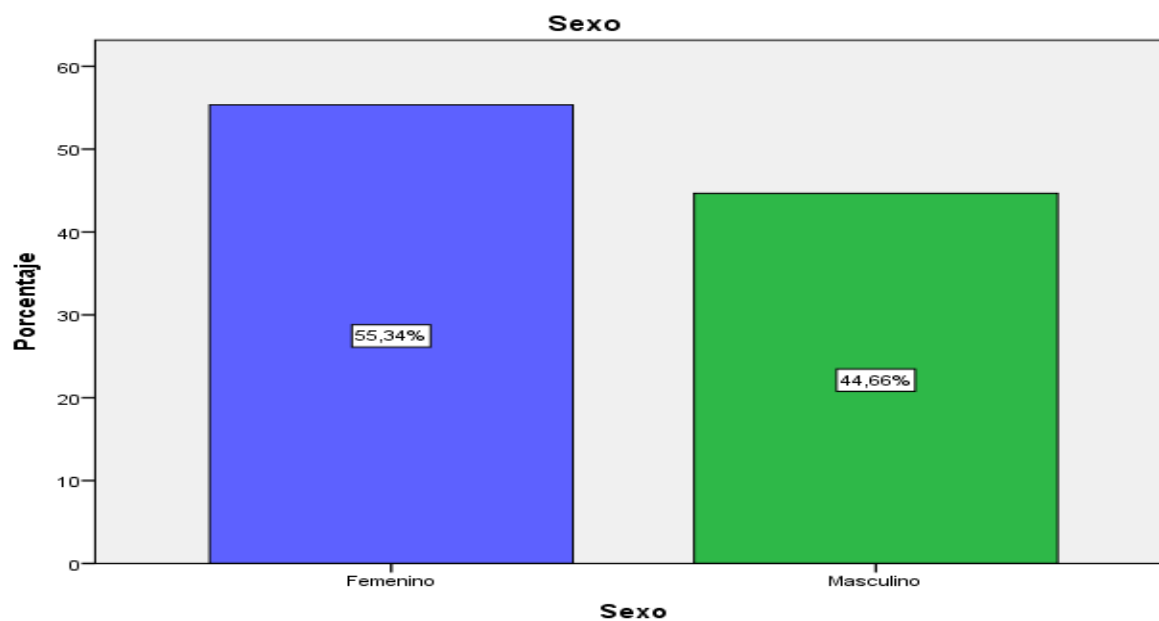


Gráfico 3. Distribución de los pacientes con hipoplasia del esmalte según color de la piel.

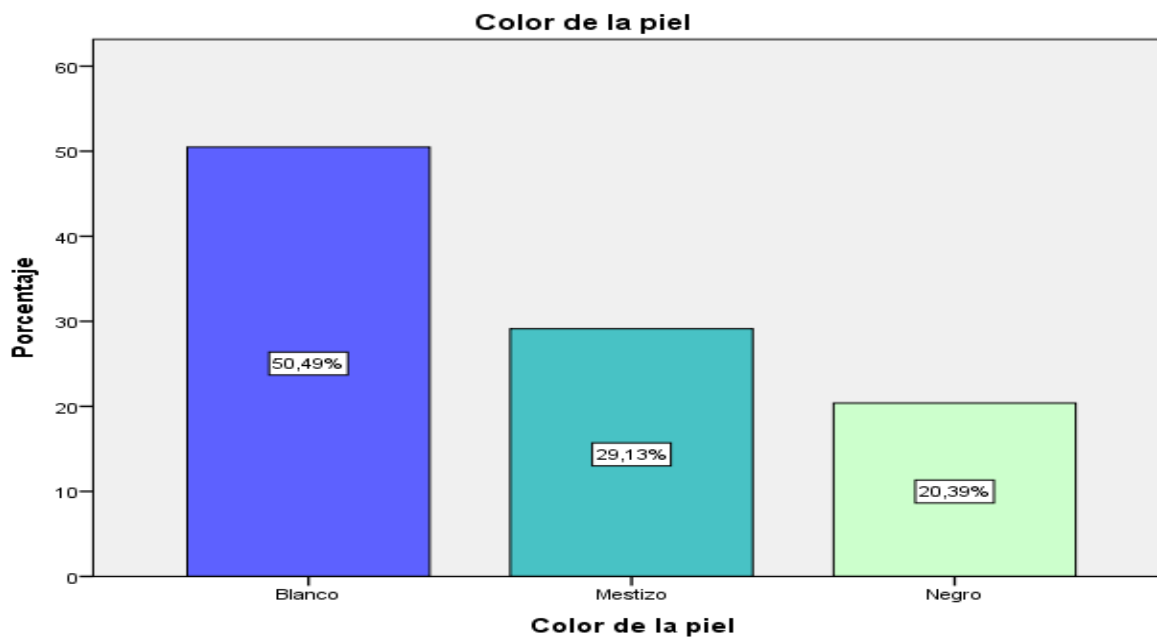


Gráfico 4. Distribución de los pacientes con hipoplasia del esmalte según ocupación.

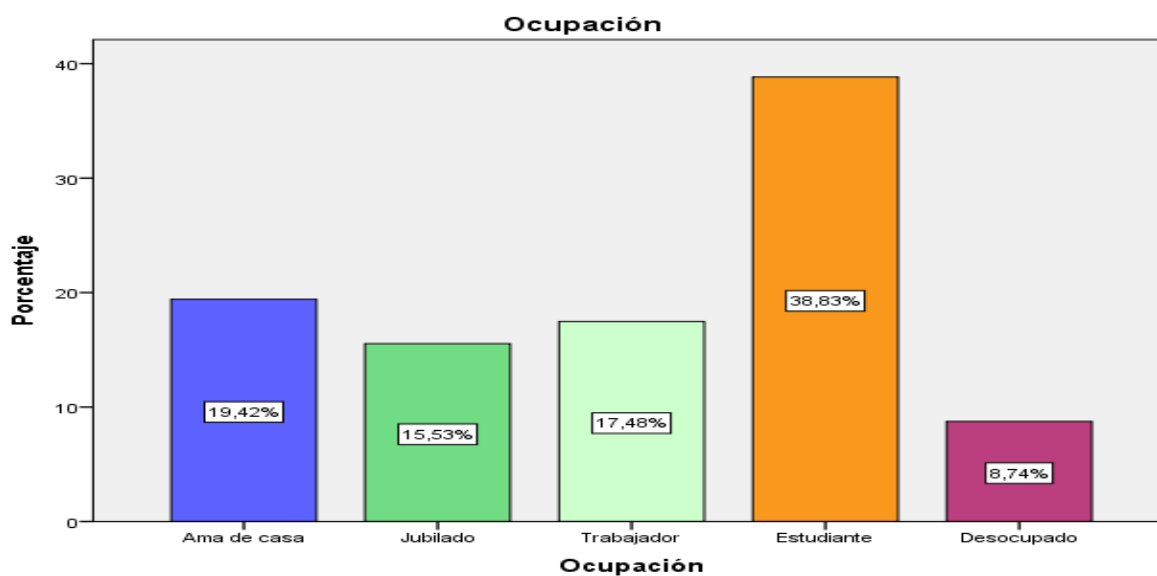


Gráfico 5. Distribución de los pacientes con hipoplasia del esmalte según severidad.

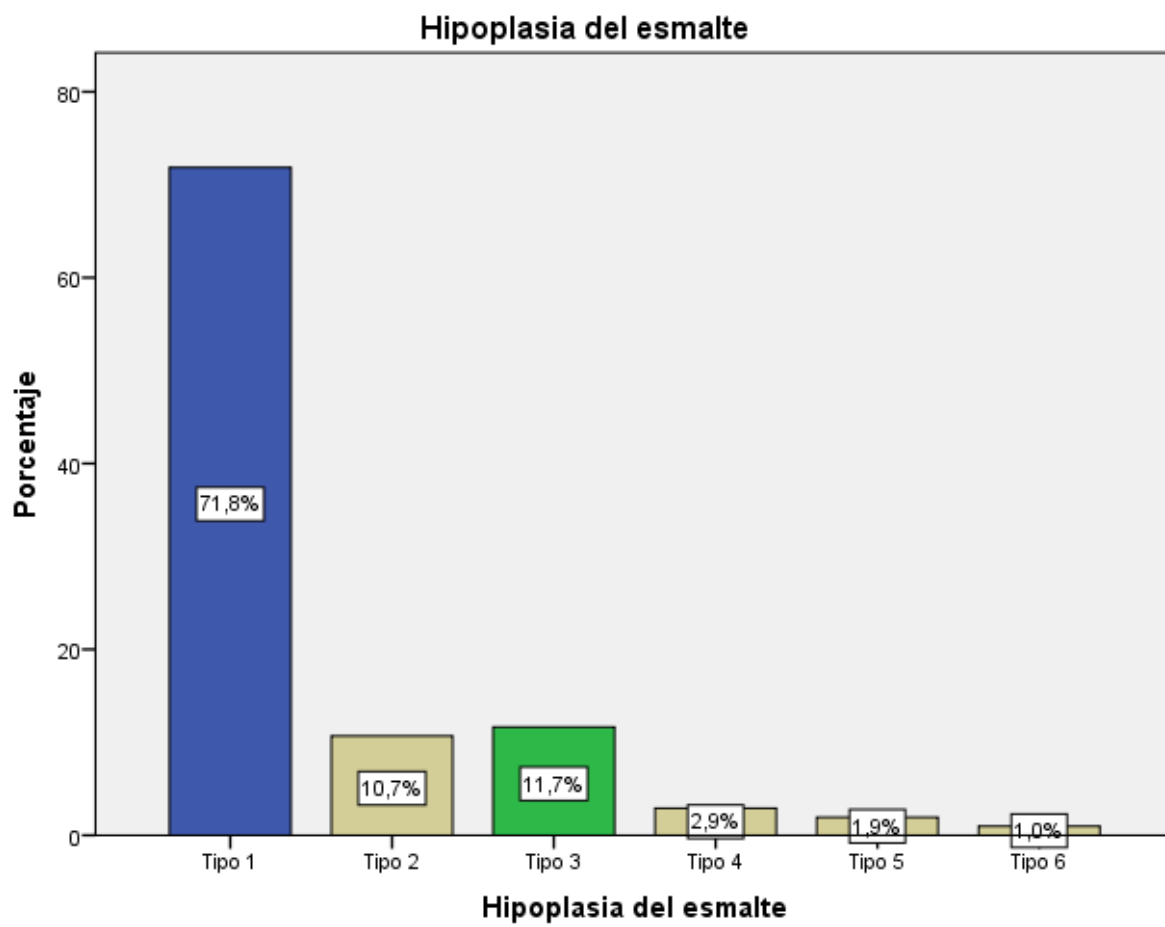


Gráfico 6. Distribución de los pacientes con hipoplasia del esmalte según localización.

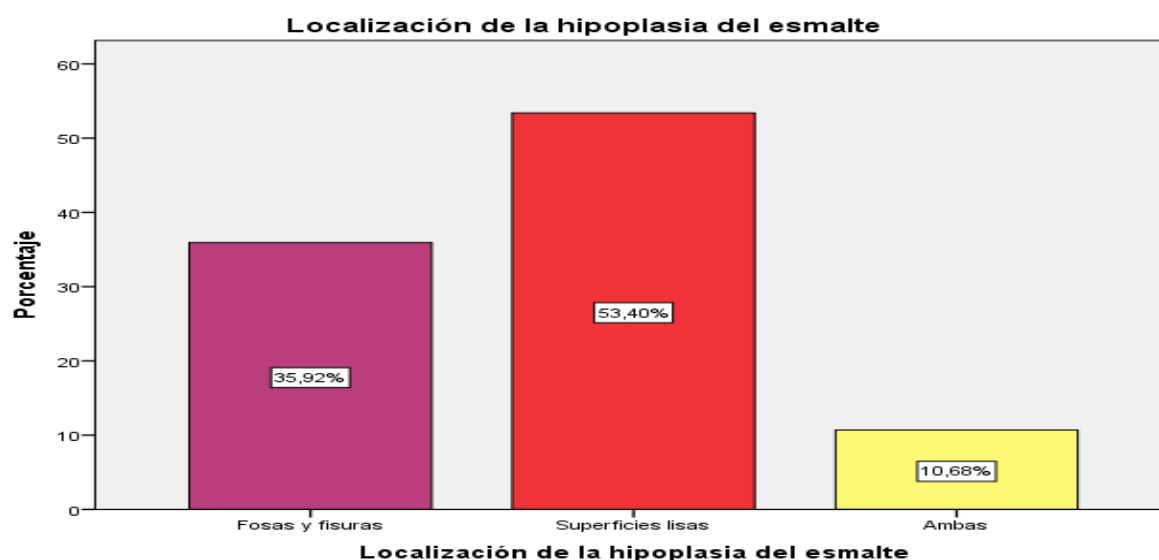


Gráfico 7. Distribución de los pacientes con hipoplasia del esmalte según tipo de dentición.

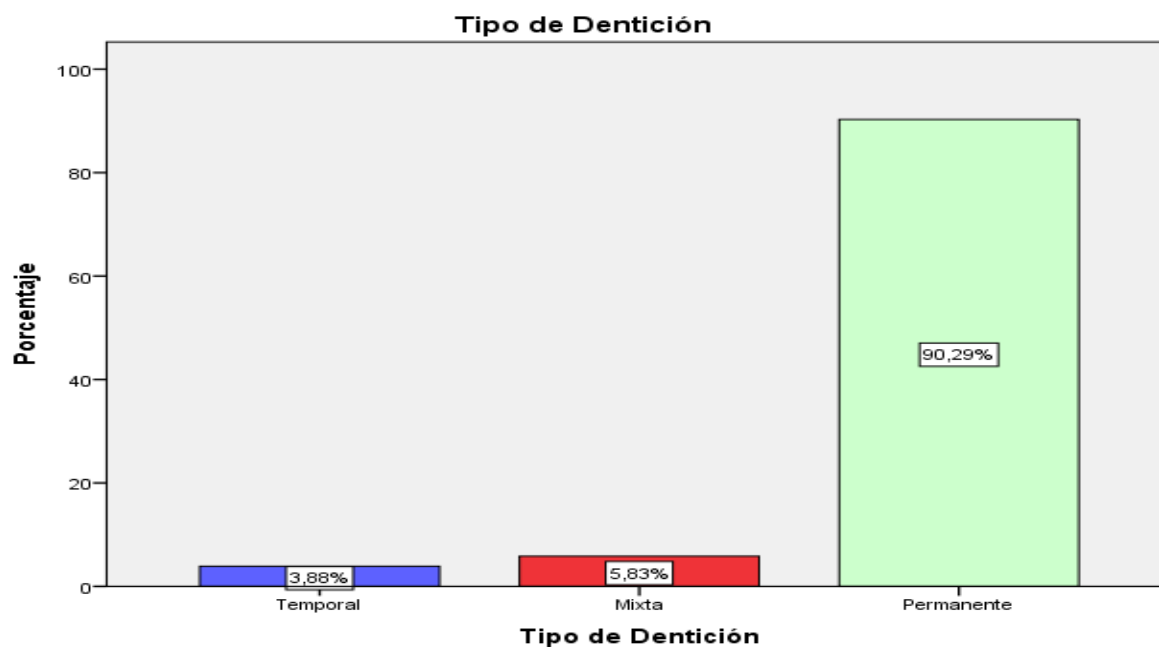


Gráfico 8. Distribución de los pacientes con hipoplasia del esmalte dientes más afectados.

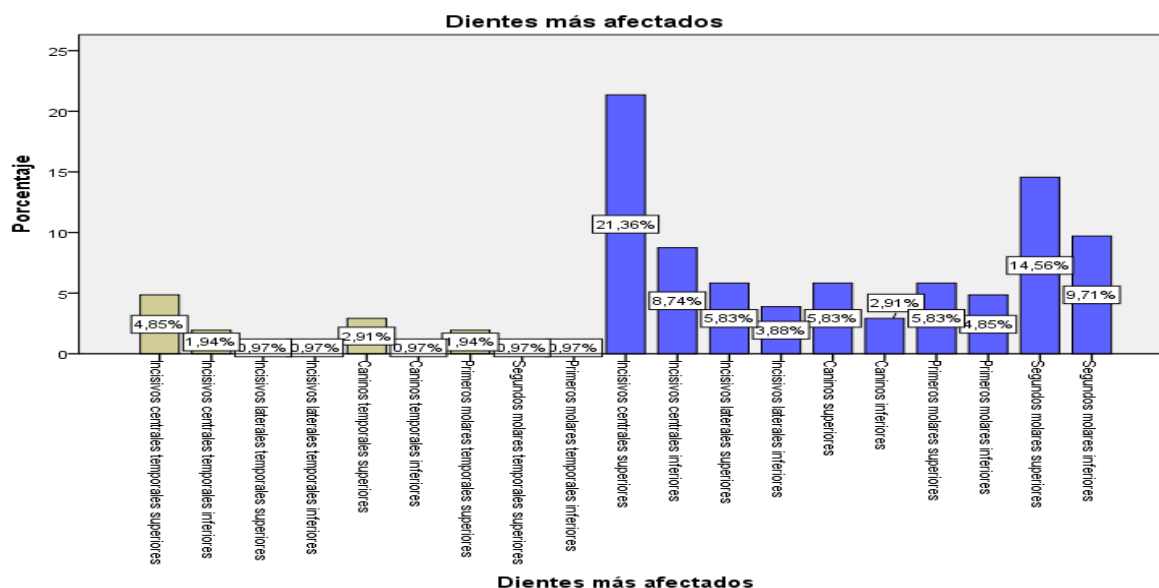


Gráfico 9. Distribución de los pacientes con hipoplasia del esmalte según factores de riesgo.

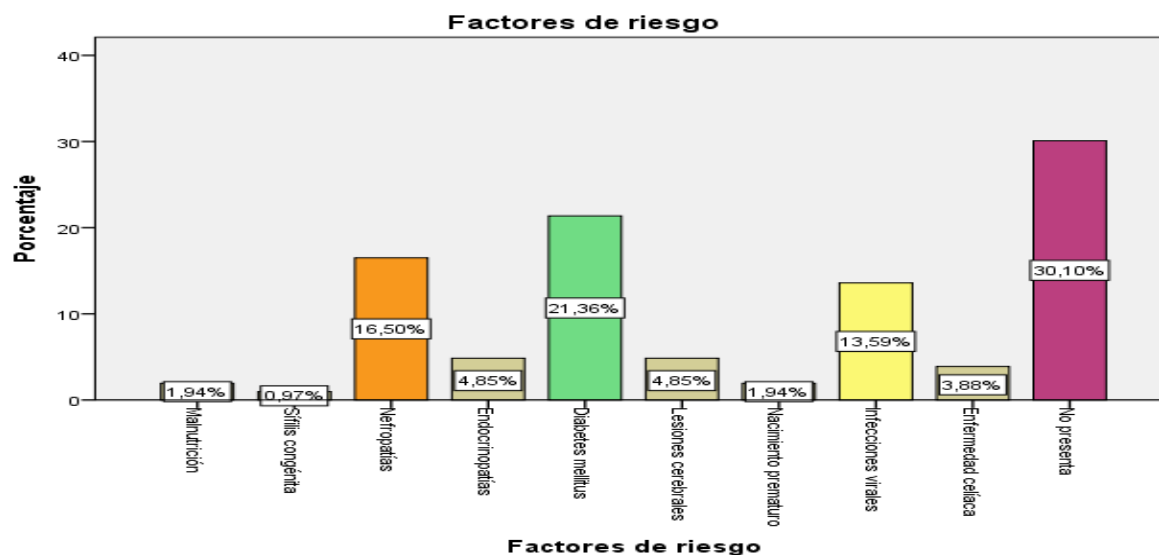


Gráfico 10. Distribución de los pacientes con hipoplasia del esmalte según factores de etiológicos.

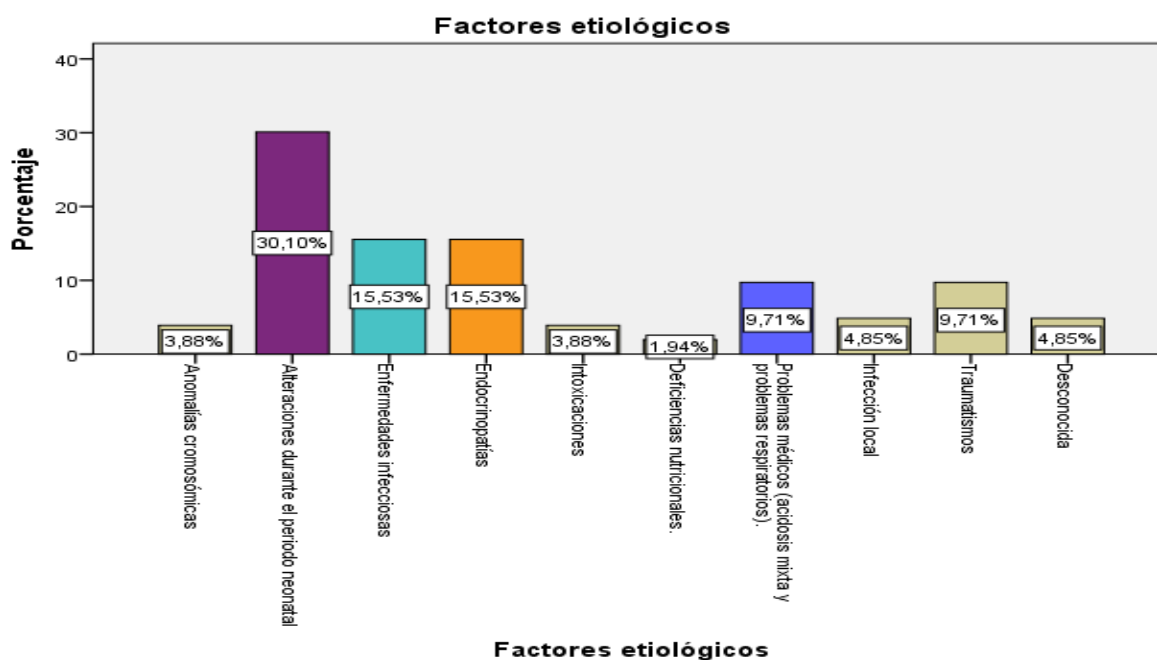


Gráfico 11. Distribución de los pacientes con hipoplasia del esmalte y su relación con enfermedades sistémicas.

