

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN**

**Área de conocimiento de odontología**



**Título: “Prevalencia de casos de hipomineralización molar-incisivo en pacientes que acudieron a una clínica de odontopediatría”**

Monografía para optar al título de Cirujano Dentista.

Autores:

Br. Hassely Elizabeth Bonilla Romero.

Br. Luis Enrique Corrales Bucardo.

Br. Francis Yahoska Rivas García.

Tutora:

Dra. Fabiola Paredes Rostrán.

León, 19 de abril del 2024.

## **DEDICATORIA**

A Dios, por guiarme en cada paso y brindarme fortaleza, sabiduría, protección y abundantes bendiciones.

A mi madre, Adriana Romero, por ser el pilar de mi vida y que gracias a su esfuerzo, apoyo y amor durante tantos años de vida podemos compartir este logro hoy.

A cada una de las mujeres que han sido parte de mi formación personal. A mis hermanas, Adriana Méndez, Myrka y Cándida Bonilla, que con cariño han sido parte de cada proyecto que decido emprender.

A mi hermano Josué Bonilla, por instarme a cumplir mis sueños y seguir mi corazón sin importar la adversidad.

A mis amigos que hoy en día se han convertido en mi familia. A mi gran amigo, hermano de corazón y ahora colega, Luis Corrales, por haber sido mi apoyo en cada momento, desde la primera lágrima derramada mientras estudiábamos para seminarios de anatomía hasta el último día de clínica de pregrado. ¡Gracias!

A nuestra tutora y amiga, Dra. Fabiola Paredes y cada docente que con cariño y paciencia compartió su experiencia y conocimiento para formar el profesional de hoy.

Hassely Bonilla.

## **DEDICATORIA**

A Dios por darme el preciado don de la vida, por regalarme de su gracia y de sabiduría para poder llegar hasta este punto y lograr mis objetivos.

A mi familia; mis padres Dennis Corrales y Martha Bucardo y mi hermano Manuel Corrales, por siempre depositar confianza y fe en mí a lo largo de toda la vida, por ser ejemplos de lucha y perseverancia y nunca dejar de apoyarme, por sus valores, consejos y enseñanzas; son mi mayor orgullo, hicieron que este camino fuese un poco más ligero.

A mis ángeles que desde el cielo sé que me cuidan, Juan Bucardo, Norwing Martínez y Ramón Ríos, quienes en el trayecto de mi carrera partieron de este mundo y siempre estuvieron para mí y me apoyaron; esto también es por ustedes.

A mis amigos, sobre todo a la hermana que me regaló la universidad, Hassely, gracias por todo lo bueno que compartimos y por ser el puerto seguro en esta segunda casa que fue la universidad.

A mis pacientes, porque aun siendo del estudiantado depositaron su confianza en mí para realizar los tratamientos con los cuales pude aprobar mis componentes, están en mi corazón.

Luis Enrique Corrales.

## **DEDICATORIA**

Primeramente, quiero dedicar este trabajo a Dios, por brindarme la sabiduría, salud y la fuerza para lograr cada uno de los obstáculos presentados durante todo este proceso.

A mi madre Carla García quien con su amor, paciencia y esfuerzo me ha permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

Mi hermana Karla Rivas por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias.

A mi familia y amigos, por creer en mí y porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

Francis Yahoska Rivas García.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por permitirnos llegar hasta este punto y ser nuestra luz en el caminar de este proceso.

A nuestros padres, hermanos, familia, amigos y compañeros, por el apoyo de todos ellos y sus palabras que alentaban nuestro proceso y formación.

A nuestros maestros, por su arduo trabajo, por la paciencia para enseñarnos y compartirnos de sus conocimientos; en especial a nuestra tutora y amiga, Dra. Fabiola Paredes, gracias por siempre ayudarnos.

A esta alma máter por recibirnos y permitir que creciéramos en conocimientos y en su poder para crear profesionales que sean de ayuda a este país.

## **RESUMEN**

La hipomineralización molar incisivo comprende una entidad patológica que afecta el esmalte dental y por ende puede causar grandes repercusiones en la salud oral; su estudio a nivel mundial muestra una prevalencia variable en cada país y según antecedentes consultados a nivel nacional en Nicaragua existen pocos estudios sobre el tema, de los cuales dos de ellos realizados en el departamento de León muestran una prevalencia del 7.5% (González et al) y 10% (Pérez, K) respecto a la muestra estudiada. El objetivo de nuestro estudio es determinar la prevalencia en general de HMI y prevalencia respecto sexo y edad en pacientes que acudieron a una clínica de odontopediatría del área de conocimiento de odontología en una universidad de Nicaragua en el I y II semestre del año lectivo 2023, así también, identificar los dientes mayormente afectados y establecer la prevalencia de factores predisponentes en pacientes con HMI. Corresponde a un estudio descriptivo de corte transversal cuya unidad de análisis fueron los 375 expedientes revisados de pacientes que acudieron a dicha área garantizando ante todo la seguridad de cada uno de ellos. Los datos fueron recolectados mediante una ficha e ingresados al programa SPSS 24 para su procesamiento. Los resultados obtenidos muestran una prevalencia en general de 4.8% equivalente a 18 casos; según el sexo se determinó que el que el HMI tiene mayor prevalencia en el sexo masculino con un 61.1% y el 60,8% de niños afectados por HMI de acuerdo con nuestro estudio tienen edades de entre 8 y 10 años. Se identificó que las unidades dentales más afectadas son el incisivo central superior derecho (1.1) con un 19.4% y el primer molar superior derecho (1.6) con un 17.7% y respecto a los factores predisponentes, en el 50% de los casos no se encontró evidencia de algún factor y en el otro 50% de los casos se observó presencia de factores prenatales (22.2%), perinatales (5.6%) y posnatales (22.2) como la preeclampsia en la madre, aumento de HTA, infección en las vías urinarias y el uso de fármacos en los menores que pudieran influir o no en el desarrollo de HMI.

## Índice

I. Introducción.....	1
II. Objetivos.....	3
III. Marco teórico.....	4
1. Esmalte dental .....	4
1.1. Generalidades.....	4
1.2. Desarrollo y estructura del esmalte.....	5
2. Hipomineralización molar-incisivo.....	9
2.1. Signos y Manifestaciones clínicas.....	11
2.2. Síntomas clínicos.....	12
3. Etiología.....	14
3.1. Etapa Prenatal (0 a 36–38 semanas):.....	14
3.2. Etapa Perinatal (Desde el nacimiento hasta los 28 días):.....	15
3.3. Etapa Postnatal (De 29 días a 4 años):.....	15
4. Criterios para establecer la severidad de HMI.....	16
4.1. Clasificación según Mathu-Muju y Wright (2006).....	16
4.2. Clasificación según Biondi et al. (2010).....	17
5. Aspectos epidemiológicos.....	18
IV. Diseño Metodológico.....	19
A. Tipo de estudio .....	19
B. Área de estudio.....	19
C. Población .....	19
D. Muestra y Método de muestreo.....	19
E. Unidad de análisis.....	19
F. Criterios de inclusión .....	19
G. Procedimientos para recolección de datos.....	19
H. Aspectos éticos.....	19
I. Procesamiento y análisis de la información.....	20
V. Resultados.....	21
VI. Discusión de Resultados.....	25
VII. Conclusiones .....	28
VIII. Recomendaciones .....	29

IX. Referencias Bibliográficas..... 31

X. Anexos..... 33

    Anexo 1. Carta de solicitud de permiso..... 33

    Anexo 2. Ficha de recolección de datos..... 34

    Anexo 3. Operalización de las variables. .... 35

## **I. Introducción**

La presente investigación refiere al tema de hipomineralización y su prevalencia en pacientes pediátricos.

Según la Academia Europea de Odontopediatría, se define hipomineralización molar-incisivo (HIM) como el trastorno clínico que afecta a los primeros molares e incisivos permanentes comprometidos durante el período de amelogénesis, caracterizado por la presencia de opacidades demarcadas, con decoloraciones de color blanco o amarillo parduzco dentro de la estructura del esmalte y por propiedades mecánicas y de resistencia reducidas.

Nuestro estudio pretende determinar la prevalencia de casos de HMI en los pacientes que acudieron a una clínica de odontopediatría del área de conocimiento de odontología de una Universidad de Nicaragua en el primer y segundo semestre del año 2023, así mismo, al comprender el comportamiento de este trastorno, el académico podrá dimensionar dicho problema de salud bucal en toda su amplitud para posteriormente mejorar el énfasis y educación en los criterios diagnósticos facilitando a su vez las recomendaciones pertinentes.

La hipomineralización molar-incisivo siendo una entidad con poca actualización bibliográfica en nuestro país y con un aumento gradual en los últimos años, ha llegado a causar preocupación en la comunidad odontológica y como resultado de esto nos ha llevado a motivar en indagar la forma en la que se manifiesta en esta población de estudio, para poder lograr de esta manera un aporte significativo a las generaciones venideras que quieran actualizar sus conocimientos en cuanto a esta afección se refiere. Es por esto por lo que nos planteamos la siguiente interrogante:

¿Cuál es Prevalencia de casos de hipomineralización molar-incisivo (HMI) en pacientes que acudieron a una clínica de odontopediatría del área de conocimiento de Odontología de una universidad en Nicaragua en el I y II semestre del año lectivo 2023?

Siendo un tema de amplio abordaje bibliográfico, tomamos como referencia un estudio internacional y uno llevado a cabo en nuestro país Nicaragua, en el que se lograron encontrar los siguientes datos:

**Edward Alberto Pérez (2022)**, realizó una investigación de tipo descriptivo, observacional no experimental cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de hipomineralización incisivo-molar en niños de 6 a 11 años en la Institución Educativa Andrés Avelino Aramburú N°1117, tomando como muestra 150 estudiantes, con un instrumento de recolección de datos (cuestionario) de alta confiabilidad y dando como resultado, la aceptación de la hipótesis planteada que refiere que la hipomineralización Incisivo-Molar correspondió, en la mayoría de los casos al grado 2 (moderado) con un 32.6 % según la clasificación de Mathu-Muju y Wright.

**Kerling Virginia Pérez (2020)**, presentó una investigación de tipo observacional de corte transversal con el objetivo de determinar la prevalencia según edad, sexo y severidad, identificando también la arcada dental con mayor afectación, tomando como muestra a 208 niños de entre 8 y 12 años que asistieran a los colegios INMACULADA CONCEPCIÓN DE MARÍA Y SANTA LUCÍA en la ciudad de León, Nicaragua que presentaran los primeros molares e incisivos completamente erupcionados, siendo evaluados y diagnosticados mediante la escala de Mathu-Muju y Wright (grado de severidad) y analizando los datos con el programa SPSS 24 de lo que se obtuvo como resultado que la HMI se presentó en 20 niños de los cuales 11 tenían 8 años de edad, el 65% de infantes con HMI correspondían al sexo masculino, el grado leve de severidad predominó y el 54% se presentó en la arcada superior.

La realización de un estudio de prevalencia en un entorno específico, como una clínica de odontopediatría del área de conocimiento de Odontología en una universidad de Nicaragua, en el contexto del año lectivo 2023 es crucial para abordar un problema de salud dental creciente y para mejorar la atención a los pacientes pediátricos en una universidad. Proporcionará información valiosa que beneficiará a los pacientes, a los profesionales de la odontopediatría y a la comunidad en su conjunto

## **II. Objetivos**

### **Objetivo General:**

Determinar la prevalencia de casos de hipomineralización molar-incisivo (HMI) en pacientes que acudieron a una clínica de odontopediatría del área de conocimiento de odontología en una universidad de Nicaragua en el I y II semestre del año lectivo 2023.

### **Objetivos Específicos:**

- Conocer la prevalencia de HMI en pacientes pediátricos de acuerdo con el sexo y la edad.
- Identificar los dientes mayormente afectados por HMI según la arcada correspondiente, en pacientes pediátricos atendidos en la clínica.
- Establecer la existencia de factores predisponentes en pacientes pediátricos con HMI.

### **III. Marco teórico**

#### **1. Esmalte dental**

##### **1.1. Generalidades**

El esmalte dental conocido también como tejido adamantino, comprende la sustancia que contornea las coronas de las piezas dentales y que recubre dicha superficie que se encuentra expuesta al medio bucal.

De Ferrais. & Muñoz (2019), embriológicamente se origina a partir de un órgano ectodérmico del esmalte derivado de la proliferación local del epitelio bucal, lo que lo distingue de otros tejidos dentales de origen ectomesenquimatoso.

Este tejido biológico es considerado el más duro del organismo, pudiendo resistir a fracturas por estrés masticatorio, roce, desgaste y entre otros, pues su composición está dada por un 96% de material inorgánico, el fosfato cálcico (hidroxiapatita de calcio) y un 4% de material orgánico enamelina (proteína queratina parecida a la que encontramos en nuestra piel) y agua que permite la interacción con la saliva y otros elementos en la cavidad bucal.

De Ferrais. & Muñoz (2019), el principal componente estructural del esmalte es los prismas del esmalte que microscópicamente se muestran como columnas entrelazadas y gracias a su disposición colaboran con la dureza de este.

De Ferrais. & Muñoz (2019), el espesor del esmalte dental varía en las diferentes coronas clínicas, sin embargo, podemos estimar que alcanza máximo los 2.5mm a nivel de las cúspides y disminuye de forma gradual hasta terminar en un borde más fino o afilado en la superficie cervical. Así mismo, el color del esmalte depende de si la pieza dental es decidua donde se observa un color “blanco azulado” o si es permanente donde sobresale un “blanco amarillento” y que al estar mineralizado es muy transparente por lo cual quien determina el color del diente es la dentina.

Su función principal es la de actuar como una barrera protectora para el resto de las estructuras internas que conforman la pieza dental como lo es la dentina y el tejido pulpar de cualquier daño físico, químico y térmico.

De Ferrais. & Muñoz (2019), ante una enfermedad, el esmalte reacciona con una pérdida de sustancia y no es capaz de repararse a sí mismo; es decir, no tiene la capacidad de regenerarse como otros tejidos del cuerpo, aunque puede tener el fenómeno de remineralización.

De Ferrais. & Muñoz (2019), su forma de responder ante cualquier agente físico, químico o biológico es perder la sustancia. Se ve afectada por el efecto mecánico del cepillado fuerte y abrasivo, el estrés compresivo que provoca la fricción (pérdida de partículas de esmalte, muchas veces a nivel cervical) y, además de la caries, la desmineralización ácida de las bebidas carbonatadas o de los jugos ácidos, incluso por el uso de ácidos grabadores.

## **1.2. Desarrollo y estructura del esmalte**

Vázquez (2006), es necesario tener en cuenta la organogénesis dentaria para comprender el proceso de formación del esmalte que podemos describir en 4 etapas sucesivas que comenzarán con la diferenciación de las yemas epiteliales, formadas por la profundización y proliferación del epitelio y de la lámina dental en la mesénquima subyacente, en el lugar que ocuparán los órganos dentales. Después, se constituye la estructura de los órganos en forma de casquete y campana, y finaliza con la formación de los folículos en los que se desarrollan los tejidos dentarios. Los ameloblastos y las células del estrato intermedio participan en el proceso de formación del esmalte conocido como amelogénesis. Estas células producen una matriz orgánica distinta a la de los demás tejidos calcificados del diente, formada por una proteína fibrosa similar estructuralmente a la queratina. Este proceso ocurre en un área avascular adyacente con vasos sanguíneos.

Vázquez (2006), la dentina es el primer tejido dentario a desarrollarse, comenzando con la formación de tejidos mineralizados en la región de las cúspides y bordes incisales. En el desarrollo del folículo dentario, el epitelio adamantino interno exhibe una fuerte actividad citogenética y está aislado de la papila dental por la lámina basal, que servirá como límite para la futura unión amelodentinal. Las células de epitelio externo del órgano

dental se vuelven irregulares y forman pliegues en su lado convexo, donde entran los capilares del saco dental. Estos capilares proporcionarán nutrición al órgano dental en etapas posteriores al detenerse el aporte de la papila dental cuando se forman las primeras capas de dentina.

Vázquez (2006), los capilares del saco dentario aumentan rápidamente y el retículo estrellado reduce su tamaño, lo que reduce la distancia entre los vasos y el epitelio interno del órgano dental. La secreción de la matriz del esmalte comienza después de que se forman las primeras capas de dentina. Numerosas vesículas se reúnen en el polo secretorio de los ameloblastos, cuyo contenido se separa y forma la matriz orgánica del esmalte. La membrana dentinoesmalítica es la matriz inicial que se deposita y forma una capa delgada en contacto con la dentina.

Vázquez (2006), el proceso de Tomes es cuando la matriz se deposita después de la formación de la membrana dentinoesmalítica, lo que delinea una proyección del ameloblasto. Los ameloblastos se mueven hacia el epitelio externo mientras se forma la matriz, formando el esmalte dentario completo. Durante la formación de la matriz, parece que los cristales de hidroxiapatita se separan por las vesículas del polo secreto del ameloblasto. Esto explica por qué no se puede observar una región de la matriz sin calcificar, al igual que sucede en otros tejidos mineralizados del diente.

La matriz del esmalte se calcifica y se divide en tres fases que corresponden así:

Vázquez (2006), impregnación de los estratos que es casi simultánea con la formación de la matriz que corresponde solo al 25-30% de la masa total de sales en el esmalte; impregnación en masa distribuida de forma homogénea del 60-70% de la masa total de sales completando el 93-95 % de material inorgánico del esmalte maduro y finalmente la cristalización que va desde la superficie de las cúspides o bordes incisales hacia la zona cervical habiéndose movilizado las sales de calcio al estado de solución o coloides orgánicos.

## **De la estructura del esmalte:**

De Ferrais. & Muñoz (2019), el esmalte está constituido por una unidad estructural básica llamada “Prisma o varilla del esmalte” que se compone a su vez de cristales de hidroxiapatita y por estructuras secundarias que surgen a partir de esta.

De Ferrais. & Muñoz (2019), las UEBE conjuntamente forman el esmalte prismático o Varillar dando lugar a la mayor parte de matriz extracelular mineralizada. El esmalte aprismático o avarillar lo encontramos en la periferia de la corona y conexión amelodentinaria.

De Ferrais. & Muñoz (2019), **esmalte prismático o Varillar**: observando desde un corte longitudinal se observan con varillas irregulares y paralelas y desde un corte transversal, en ojo de cerradura de llave antigua, de manera que observamos dos regiones: la cabeza o cuerpo (forma de cúpula esférica) y la cola (termina irregular).

De Ferrais. & Muñoz (2019), las UEBE en las diferentes zonas tales como el seno del esmalte, las que se dirigen desde la CAD hacia la superficie externa del diente y las de los anillos circunferenciales que configuran el esmalte siguen una trayectoria diferente que varía en dependencia de si hablamos de una pieza dental decidua o permanente; Los dientes primarios en la región cervical tienen hileras de varilla horizontales, mientras que, en la zona de cúspides, son perpendiculares a la unión amelodentinal. En dientes permanentes en cervical estas hileras se inclinan hacia el ápice, pero la región cuspídica tiene la misma orientación perpendicular que los dientes primarios. Esta orientación permite una resistencia efectiva a las fuerzas de masticación.

De Ferrais. & Muñoz (2019), **esmalte aprismático o avillar**: Este esmalte es libre de UEBE y está presente en la zona superficial de la corona de dientes primarios y se presenta en un 70% de dientes permanentes donde se ubica en las regiones, surcos y en las vertientes de las superficies de cúspides. Los cristales de hidroxiapatita se encuentran orientados de forma paralela entre sí y perpendiculares a la superficie externa.

## **De las unidades estructurales secundarias del esmalte dental:**

De Ferrais. & Muñoz (2019), las estructuras secundarias se originan como resultado de varios mecanismos, siendo así que, el primer mecanismo da lugar a los pasos de Retzius o las líneas de crecimiento incremental y los penachos de Linderer. El segundo mecanismo da origen a las bandas de Hunter-Schreger y el esmalte nudoso, y el tercero causa la conexión amelodentinaria, los husos adamantinos, las periquimatías, las líneas de imbricación de Pickerill y las fisuras o surcos del esmalte.

De Ferrais. & Muñoz (2019), estrías de Retzius: son estructuras que aparecen en preparaciones de desgaste como bandas de color con luz transmitida o bandas claras con luz reflejada. Se relacionan con períodos de reposo en la mineralización y, por tanto, indicarían zonas menos mineralizadas. Se le conoce como periodicidad de Retzius a los días de crecimiento del esmalte entre estas y varía en dientes permanentes: 6-12 días y de 4-5 días en dientes deciduos.

De Ferrais. & Muñoz (2019), Penachos adamantinos o de Linderer: corresponden a estructuras que son similares a las microfisuras de esmalte y también se pueden comparar con fallas geológicas. Se extienden hasta la tercera parte del esmalte y surgen de la conexión amelodentinaria como un arbusto.

De Ferrais. & Muñoz (2019), Bandas de Hunter Schreger: tienen un color oscuro y claro, son de diferentes espesores y se originan en la frontera amelodentinaria extendiéndose a la superficie exterior del esmalte.

De Ferrais. & Muñoz (2019), Esmalte Nudoso: es la zona única del esmalte prismático formado por una interrelación de los prismas que se localiza en cúspides dentarias.

De Ferrais. & Muñoz (2019), la unión amelodentinaria: es la línea definida entre el esmalte y la dentina.

De Ferrais. & Muñoz (2019), Husos Adamantinos: Tienen la apariencia de clavos irregulares en el nivel CAD y contienen prolongaciones del odontoblastoma.

De Ferrais. & Muñoz (2019), Periquimatías y líneas de imbricación de Pickerill: Las periquimatías son rodetes que se encuentran entre cada surco o línea de imbricación de

característica poco profundos en la superficie de esmalte y que se relacionan tanto con las estrías de retzius como con la periferia ambiental, se observan más pronunciadas en piezas dentales permanentes cuando recién erupcionan y desaparecen con el tiempo debido al desgaste fisiológico.

De Ferrais. & Muñoz (2019), Laminillas de Esmalte: son formaciones finas y delgadas que se extienden desde la superficie del esmalte hasta la dentina (primarias y secundarias).

De Ferrais. & Muñoz (2019), Fisuras y surcos del esmalte: son invaginaciones variantes en cuanto a profundidad y morfología y que están presentes en premolares y molares.

### **En cuanto a Cubiertas Superficiales del Esmalte**

De Ferrais. & Muñoz (2019), cutícula del esmalte: conocida también como "Membrana de Nasmyth" dada por la última secreción de ameloblastos y cubre la corona del diente erupcionado recientemente y se dice que puede actuar como un protector de este al momento de la erupción dentinaria, sin embargo, pierde dicha función cuando el diente es sometido a cepillado dental e incluso al ocluir.

De Ferrais. & Muñoz (2019), película secundaria o exógena adquirida: corresponde a una capa fina formada por proteínas salivales y material inorgánico del medio bucal que cubre el esmalte erupcionado.

## **2. Hipomineralización molar-incisivo**

El término hipomineralización molar-incisivo se describe por primera vez en Suecia en 1970, el término HMI fue sugerido en 2001 y luego estandarizado por la Academia Europea de Odontología Pediátrica (EAPD) por medio del establecimiento de criterios diagnósticos en 2003, HMI es un defecto cualitativo en el desarrollo del esmalte de posible origen sistémico y multifactorial que afecta de uno a cuatro de los primeros molares permanentes pudiendo o no comprometer los incisivos permanentes. Inicialmente estos defectos del desarrollo del esmalte se registraron afectando el grupo de molares e incisivos permanentes, sin embargo, investigaciones realizadas por Elfrink et al. en 2015, observaron defectos similares en segundos molares y ocasionalmente en

caninos deciduos siendo un fuerte predictor para la aparición de hipomineralizaciones en la dentición permanente.

García de Batres (2022), afirma que los términos alternativos para la HMI que aparecen en la literatura son muchos: hipoplasia intrínseca del esmalte, opacidades del esmalte no fluoróticas, e hipomineralización idiopática del esmalte, moteado, hipoplasia interna del esmalte, opacidades del desarrollo, opacidades demarcadas, difusas o confluyentes, aplasia, hipoplasia interna y externa, pozos, surcos, molares de queso, opacidades idiopáticas del esmalte y manchas opacas; esto dificulta las comparaciones entre estudios. Es importante destacar que no hay un consenso respecto a la definición de la condición específica de HMI, o como registrarla. Así también, no está claro si el término HMI es apropiado para aquellos casos en los que se ven afectados solo los primeros molares permanentes.

Este tipo de hipomineralización en la dentición decidua se define como hipomineralización de Segundo Molar Deciduo (HSMD) que se caracteriza por afectar de 1 a 4 de los segundos molares deciduos.

García de Batres (2022), tanto la HMI como la HSMD, se consideran defectos cualitativos del esmalte que se manifiestan en opacidades blancas, amarillas o marrones, según el grado de afectación. Este tipo de defecto es cada vez más frecuente en la práctica odontológica y representa un gran desafío para el clínico dental, especialmente el odontopediatra.

García de Batres (2022), los defectos van desde pequeñas opacidades bien delimitadas, asimétricas con cambio de color a una extensa lesión que incluye toda la corona dental. Los dientes afectados presentan áreas de esmalte que tienen un contenido mineral reducido y mayor contenido de proteínas y agua. Por lo tanto, los defectos no son hipoplásicos porque el espesor total del esmalte se desarrolla. Una vez que el diente comienza a erupcionar y entrar en oclusión, la rápida pérdida posteruptiva del esmalte puede hacer que las coronas parezcan hipoplásicas, pero esto es típicamente el resultado de esta, el desgaste por la oclusión y/o lesiones de caries dental. La decoloración de las áreas involucradas son el resultado de la disminución de minerales y

el incremento de proteínas y agua que cambia el carácter visual del esmalte, en un rango que va desde opacidades blancas hasta lesiones amarillas cremosas o marrones. La pérdida post eruptiva del esmalte que presenta el defecto fomenta el desarrollo y progresión de lesiones de caries dental que llevan a una rápida destrucción de la corona clínica, causando hipersensibilidad dental y dificultad de anestesiar los molares afectados desarrollando un desafío para el odontólogo al momento de tratar a los pacientes.

## **2.1. Signos y Manifestaciones clínicas**

García de Batres (2022), refieren a como se ha descrito anteriormente, la hipomineralización es un desperfecto en la calidad del esmalte en el que la mineralización y la maduración de esta estructura dentaria, se manifiestan de forma incompleta bajo una superficie intacta cuando va a erupcionar. Los cristales que parecen menos compactados y organizados en las áreas porosas revelan una variación en la fase de maduración y que clínicamente, da como resultado un esmalte descolorido.

Crombie y col. encontraron un contenido mineral promedio de 59%, en comparación con el 86% del volumen de mineral en un esmalte normal. El esmalte que tiene hipomineralización tiene un contenido reducido de calcio y fosfato, lo que se traduce en una disminución en la dureza y elasticidad que es predominantemente lineal y que aumenta a medida que se acerca a la región oclusal hipomineralizada. Además, se caracteriza por tener una mayor porosidad, hay un aumento de las concentraciones de carbono y carbonato, y posee mayor contenido de proteínas, que obstaculizan el crecimiento de cristales de hidroxiapatita, por lo que son más evidentes la presencia de cristales sueltos, una estructura prismática menos densa, pérdida parcial del patrón prismático, menos bordes de prisma distintos y espacio interprismático. Todas estas condiciones dan como resultado un esmalte debilitado, por lo que las piezas dentales afectadas pueden sufrir una ruptura posterior a la erupción.

García de Batres (2022), describe que la dentina también puede verse perjudicada por HMI, evidenciando un menor volumen mineral, comparada con la dentina que no está afectada, hacia la superficie cervical. Esta dentina presenta pocas alteraciones morfológicas, de las cuales la más significativa es el aumento de la dentina interlobular en comparación con una dentina normal. Sin embargo, no se han verificado diferencias estructurales en

comparación con el esmalte no afectado. Asimismo, las propiedades mecánicas del esmalte alterado y las de la dentina son muy parecidas.

La hipomineralización se presenta, comúnmente, de forma asimétrica y afecta a dos tercios de las coronas de molares e incisivos. Asimismo, existe una relación directa entre la gravedad de las lesiones y la afectación de los dientes anteriores, es decir cuando la lesión en los molares es más severa, el riesgo relativo de que los incisivos se vean perjudicados aumenta. Es importante señalar que, siempre que se ve afectado un diente también lo está su homólogo contralateral, aunque no se evidencie clínicamente; esto es lo que lleva a pensar en que es una afectación sistémica.

Jalevik B y Norén J (2000), las opacidades que sufren cambios de color, que van desde el amarillo al amarillo-marrón, se producen por un daño irreparable de los ameloblastos. Sin embargo, las opacidades blancas que van al amarillo crema obedecen a ameloblastos que se pudieron recuperar después de la agresión del agente responsable. En relación con los dientes que son más afectados, la HMI puede perjudicar desde uno hasta los cuatro primeros molares permanentes al mismo tiempo. Las afectaciones en los primeros molares están normalmente ligadas a variaciones en los dientes incisivos superiores y en menor proporción a los incisivos inferiores. Cuando los incisivos presentan lesiones de Hipomineralización, el esmalte de estos dientes no se disgrega fácilmente después de la erupción, debido a que los incisivos no están tan propensos a las fuerzas de masticación. Sin embargo, aunque pareciera que la gravedad es menor en los incisivos, las preocupaciones estéticas pueden llegar a ser un problema. Asimismo, una afectación severa y el desgaste paulatino del esmalte conllevan una pérdida de la dimensión vertical anterior.

## **2.2. Síntomas clínicos**

García de Batres (2022), la HMI puede tener consecuencias a través de limitaciones funcionales como incomodidad al masticar alimentos, y dificultad para dormir. Las piezas dentales con HMI pueden manifestar una pérdida de continuidad del esmalte, así como fracturas que facilitan la acumulación de biofilm, causando exposición de dentina y sensibilidad dental, dependiendo de la severidad de la lesión. Esto hace que los pacientes afectados se laven los dientes con menos continuidad, y como consecuencia

experimenten la acumulación de biofilm, y la presencia de halitosis produciendo mayor riesgo de caries en las piezas dentales afectadas. Además, se presenta la dificultad al momento de anestesiar estos dientes y la inflamación subclínica de las células de la pulpa. La hipersensibilidad provocada, aparentemente, por la inserción de las bacterias en los túbulos dentinarios a través del esmalte que se encuentra hipomineralizado, puede obstaculizar los tratamientos dentales, que muchas veces llegan a ser bastante dolorosos, ocasionando problemas de conducta producto de la ansiedad y miedo del paciente, sobre todo en los pediátricos.

En áreas con alta prevalencia de lesiones de caries, la HMI puede pasar desapercibida porque su rápido avance elimina cualquier rastro de Hipomineralización. Sin embargo, en áreas donde la prevalencia de lesiones cariosas es de moderada a baja, las dos condiciones pueden coexistir y diferenciarse siempre que la HMI no sea grave. Si se producen lesiones de caries, el trastorno de mineralización favorece su rápida evolución, provocando una gran destrucción de la corona y pérdida de la pieza dental. Diferentes estudios han demostrado que las condiciones orales como las lesiones cariosas y la fluorosis dental poseen un efecto negativo en el nivel de vida. No obstante, hay pocos estudios sobre la relación entre HMI y la calidad de vida relacionada con la salud bucal, donde es probable que la pigmentación y los cambios producidos en el diente por HMI tengan un impacto negativo, sobre todo en la población infantil y en la adolescente.

Villanueva T y col. (2019) realizaron una investigación en niños de 8 a 10 años para evaluar el efecto que produce la presencia de HMI en la calidad de vida. El resultado fue que los niños con HMI de moderado a grave experimentaron un mayor efecto negativo en sus limitaciones funcionales, el bienestar emocional y social en comparación con los niños sin HIM.

Leal SC y col. (2016) dieron a conocer un estudio para determinar si niños y madres perciben la HMI como un problema de salud bucal. Se determinó que los niños afectados por HMI tenían actitudes como no poder sonreír libremente, mientras que sus madres se sentían molestas por la apariencia de los dientes de sus hijos. Tanto los niños como las madres estaban insatisfechos y preocupados con respecto a la decoloración de los dientes.

Según algunas investigaciones las personas con altos niveles de ansiedad dental tienen más probabilidades de tener odontalgia y también una mala percepción de su salud bucal. Asimismo, los niños que visitan con mayor frecuencia al dentista para procedimientos restaurativos e invasivos tienden a estar más ansiosos. La identificación de estos pacientes con altos niveles de ansiedad ayuda a definir la estrategia de salud bucal más adecuada, especialmente para pacientes pediátricos. Es importante considerar estas variables debido a la inestabilidad emocional de los pacientes a esta edad. La importancia de identificar una asociación entre HMI y la calidad de vida es de gran importancia, particularmente en la población escolar, donde los principales factores de riesgo están relacionados con diferentes condiciones orales y la baja disponibilidad y accesibilidad a los servicios de salud bucal en poblaciones con bajos niveles de recursos financieros.

### **3. Etiología**

(Nataly et Al, 2023), la HIM se origina por cambios en los ameloblastos, afectando la estructura del esmalte. La etiología puede abarcar diferentes factores predisponentes; puesto que no hay una base científica que identifique la etiología de la HMI certeramente. Estos factores pueden ser genéticos y ambientales durante las etapas prenatal, perinatal y postnatal.

#### **3.1. Etapa Prenatal (0 a 38–40 semanas):**

(Nataly et Al, 2023), Bisfenol A (BPA): Componente químico presente en plásticos, relacionado con la HIM durante el periodo perinatal debido a su acumulación en tejidos y líquidos maternos.

(Nataly et Al, 2023), Factores Genéticos: Alteraciones genéticas, anomalías cromosómicas, y determinaciones genéticas contribuyen al desarrollo de la HIM. La interacción con factores ambientales también se considera.

(Nataly et Al, 2023), Alcohol y Tabaco: Consumo durante la gestación vinculado a alteraciones celulares y cambios en la mineralización del esmalte.

(Nataly et Al, 2023), Ecografías: Sobreexposición a ondas de ultrasonido, especialmente después del sexto mes de embarazo, se asocia con la aparición de la HIM, aunque se requiere más investigación.

(Nataly et Al, 2023), Otros Factores Prenatales: Procesos infecciosos, fiebre materna, diabetes gestacional y tratamientos con amoxicilina necesitan mayor exploración.

(Nataly et Al, 2023), Otros Factores Posnatales: Enfermedades gastrointestinales, problemas cardíacos, insuficiencia renal, varicela, sarampión, alergias alimentarias, deficiencia de vitamina D y malnutrición también contribuyen a la HIM.

### **3.2. Etapa Perinatal (Desde el nacimiento hasta los 28 días):**

(Nataly et Al, 2023), Prematuridad y Bajo Peso al Nacer: Aumentan la prevalencia de la HIM, afectando la metabolización del calcio en órganos internos críticos para la formación del esmalte.

(Nataly et Al, 2023), Hipoxia Perinatal y Otros Problemas: La hipoxia, vinculada a problemas médicos relacionados con el parto, influye en la función ameloblástica, generando anomalías estructurales en el esmalte.

### **3.3. Etapa Postnatal (De 29 días a 4 años):**

(Nataly et Al, 2023), Enfermedades Respiratorias: Asma, neumonía, rinitis y otras afecciones respiratorias están asociadas a la HIM debido a cambios en el pH de la matriz del esmalte y la producción anormal de oxígeno.

(Nataly et Al, 2023), Infecciones: Procesos infecciosos postnatales como parotiditis, adenoiditis y otitis media se vinculan con la HIM.

(Nataly et Al, 2023), Procesos Febriles: La fiebre alta en la infancia temprana interfiere con la formación del esmalte, causando desorden en los prismas y ausencia de cristales.

(Nataly et Al, 2023), Antibióticos: Medicamentos como la amoxicilina afectan el desarrollo de la matriz del esmalte, provocando desorganización y cambios morfológicos en los ameloblastos.

(Nataly et Al, 2023), Analgésicos y Antiinflamatorios: Los AINEs, al inhibir la COX 2, esencial para la maduración del esmalte, afectan la mineralización.

(Nataly et Al, 2023), Otros Factores Posnatales: Enfermedades gastrointestinales, problemas cardíacos, insuficiencia renal, varicela, sarampión, alergias alimentarias, deficiencia de vitamina D y malnutrición también contribuyen a la HIM.

#### **4. Criterios para establecer la severidad de HMI**

Diferentes autores nos han planteado criterios a tomar en cuenta para poder establecer un diagnóstico diferencial de HMI y así poder proporcionar un buen plan de tratamiento; sin embargo, es relevante mencionar que como toda patología se deben valorar aspectos de la historia clínica donde se recopilen datos involucrados con el parto, la medicación, erupción dental, problemática anterior y actualidad (incluidos signos y/o síntomas).

Existe consenso internacional que recomienda que para el diagnóstico de HMI, el examen clínico debe realizarse después de los 8 años o bien, una vez que hayan erupcionado incisivos anterosuperiores, anteroinferiores y las primeras molares permanentes. Se recomienda también que al examinar las piezas estas se encuentren húmedas, pudiendo secarlas con un algodón para limpiar la superficie (no utilizar el aire).

##### **4.1. Clasificación según Mathu-Muju y Wright (2006)**

Según Mathu-Muju y Wright (2006) se pueden diferenciar tres grados de hipomineralización de acuerdo con su severidad:

Grado 1 Leve:

Opacidades aisladas bien delimitadas en áreas sin carga o estrés masticatorio.

Ausencia de pérdida de los tejidos duros.

No hay caries asociada con el defecto de esmalte. No hay hipersensibilidad.

Cuando se presenta en los incisivos, la alteración es leve.

Grado 2 Moderada:

Opacidades bien delimitadas en incisivos o molares en el tercio oclusal y/o incisal que afecta una o dos superficies, sin involucrar las cúspides y sin fractura del esmalte al erupcionar, aunque puede ocurrir post-eruptivamente debido a la función. Presencia de restauraciones atípicas intactas. Hay compromiso estético y la sensibilidad es normal.

Grado 3, severa:

Pérdida posteruptiva del esmalte y fracturas.

Presencia de caries extensas asociadas al esmalte defectuoso y/o presencia de restauraciones atípicas defectuosas, con compromiso de la estética e hipersensibilidad.

#### **4.2. Clasificación según Biondi et al. (2010)**

Biondi et al. (2010) Nos permite clasificar la severidad del HMI de acuerdo con su color:

Código 0: Aspecto normal

Código 1: Color Blanco crema/ leve

Comes (2007), clínicamente menos porosas y se localizan en el interior del esmalte.

Código 2: Color Amarillo Marrón/ moderado

Comes (2007), clínicamente son más porosas y ocupan todo el espesor del esmalte.

Código 3: Pérdida de esmalte/ severo

Clínicamente el esmalte hipomineralizado se fractura debido a su fragilidad y escaso espesor, desprotegiendo la dentina.

Según Bondi y colaboradores (2010) es también de suma importancia el determinar la extensión de la lesión de HMI y por ello establecieron la siguiente clasificación:

Código 0: extensión no afectada

Código 1: se extiende a menos de 1/3 de superficie

Código 2: se extiende a más de 1/3 pero menos de 2/3 de superficie

Código 3: se extiende a más de 2/3 de la superficie.

## **5. Aspectos epidemiológicos.**

(Schmalfuss et al., 2016; Pentapati et al., 2017), indican que la prevalencia y severidad de la hipomineralización del incisivo molar (HMI) varían significativamente según la región geográfica y los estudios específicos.

Prevalencia de HMI:

Dentición Permanente:

(Schmalfuss et al., 2016; Pentapati et al., 2017), La prevalencia de HMI en elementos dentarios permanentes suele variar entre el 0,48% y el 2,9%, con casos extremos que alcanzan hasta el 40%-44% en algunas poblaciones.

Variación Geográfica:

(Pentapati et al., 2017), la prevalencia difiere según las regiones geográficas. En Europa, se ha observado un rango de 3,58% a 36,5%, en Asia de 0,48% a 27,6%, y en América del Sur de 2,54% a 40,16%.

Severidad de HMI:

Dentición Permanente:

(Pentapati et al., 2017), La severidad de la HMI puede clasificarse en diferentes grados, desde formas leves hasta casos más severos que pueden afectar significativamente la función y estética dental.

Asociación con Otros Problemas:

(Pentapati et al., 2017), La HMI puede presentarse de manera aislada o asociarse con otros problemas dentales. La severidad puede influir en la necesidad de intervenciones dentales, como restauraciones.

## **IV. Diseño Metodológico**

### **A. Tipo de estudio**

Descriptivo de corte transversal.

### **B. Área de estudio**

El estudio se realizó en un área de conocimiento de odontología de una universidad de Nicaragua.

### **C. Población**

La población de estudio fueron todos los expedientes de pacientes pediátricos atendidos en las clínicas de odontopediatría de una universidad de Nicaragua en el año 2023.

### **D. Muestra y Método de muestreo**

No aplica.

### **E. Unidad de análisis**

Expedientes de los pacientes pediátricos atendidos en las clínicas de Odontopediatría de una universidad de Nicaragua.

### **F. Criterios de inclusión**

Expedientes completos de los pacientes de clínica de odontopediatría I y II semestre 2023.

### **G. Procedimientos para recolección de datos.**

Para el procedimiento de recolección de datos se revisaron y analizaron cada uno de los expedientes de los niños atendidos en las clínicas de odontopediatría I y II del área de Odontología de la universidad estudiada.

### **H. Aspectos éticos**

La presente investigación se realizó garantizando la dignidad de cada una de las personas analizadas, no hubo ningún tipo de discriminación. La información que se obtuvo fue para uso exclusivo de la misma.

Por lo tanto, la investigación cumplió el requerimiento de anonimato, confiabilidad, validez y objetividad.

## **I. Procesamiento y análisis de la información.**

Para el procesamiento y análisis de la información, se utilizó el programa spss 24. Mediante la elaboración de tablas cada una de la tabla es relacionada a cada objetivo planteado en este estudio, se sacaron los porcentajes de todos y se plasmaron en las mismas.

## V. Resultados

La recolección de datos para el presente estudio se realizó en el período comprendido en la segunda y tercera semana del mes de febrero del año 2024. Se solicitó a registro académico la autorización para analizar los expedientes clínicos de pacientes atendidos en una clínica de Odontopediatría en el I y II Semestre del año lectivo 2023. Fueron revisados en total 375 expedientes, lo cual sería nuestro número de muestreo total, cumpliendo con los criterios de inclusión ya establecidos.

### Tabla 1

Determinar la prevalencia de casos de hipomineralización molar-incisivo (HMI) en pacientes que acudieron a una clínica de odontopediatría del área de conocimiento de odontología en una universidad de Nicaragua en el I y II semestre del año lectivo 2023.

	<b>HMI</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Prevalencia</b>
<b>Total</b>	Si	18	4.8%
	No	357	95.2%
		375	100.0%

De los 375 casos analizados se encontró una prevalencia de HMI de 4.8% equivalente a 18 pacientes pediátricos que acudieron a las clínicas de Odontopediatría.

### Tabla 2

Conocer la prevalencia de HMI en pacientes pediátricos atendidos en la clínica de acuerdo con el sexo.

	<b>Sexo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Prevalencia</b>
	Masculino	11	61.1%
	Femenino	7	38.9%
<b>Total</b>		18	100.0%

De los 18 casos de HMI encontrados se determinó que la prevalencia según el sexo era de un 61.1% perteneciente al sexo masculino, y un 38.9 % al sexo femenino equivalente a 7 casos.

**Tabla 3**

Conocer la prevalencia de HMI en pacientes pediátricos atendidos en la clínica de acuerdo con la edad.

	<b>Edad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Prevalencia</b>
	6	2	11.1%
	7	2	11.1%
	8	8	44.4%
	9	2	11.1%
	10	1	5.6%
	11	2	11.1%
	13	1	5.6%
<b>Total</b>		18	100.0%

Se encontró que la prevalencia de HMI según la edad en su mayoría fueron pacientes en rangos de edad de 8-10 años con un 60,8%, seguido de las edades de entre 6-7 años con un 22,2%.

**Tabla 4**

Identificar los dientes mayormente afectados por HMI en pacientes pediátricos atendidos en la clínica.

	<b>Diente</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Prevalencia</b>
<b>Total</b>	1.1	12	19.4%
	1.2	3	4.8%
	2.1	10	16.1%
	2.2	3	4.8%
	3.1	4	6.5%
	3.2	3	4.8%
	4.1	2	3.2%
	4.2	1	1.6%
	1.6	11	17.7%
	2.6	7	11.3%
	3.6	5	8.1%
	4.6	1	1.6%
		62	100.0%

Al estudiar la prevalencia de los dientes más afectados por HMI se determinó que es el incisivo central superior derecho (1.1) con un 19.4% y el primer molar superior derecho (1.6) con un 17.7% los que más frecuencia tienen.

**Tabla 5**

Establecer la existencia de factores predisponentes en pacientes pediátricos con HMI atendidos en la clínica.

<b>Factor Predisponente</b>		<b>Frecuencia</b>	<b>Prevalencia</b>
	Etapa Prenatal	4	22.2%
	Etapa Perinatal	1	5.6%
	Etapa Postnatal	4	22.2%
	No Existente	9	50.0%
<b>Total</b>		18	100.0 %

Al estudio de los factores predisponentes se encontró que el 50% de los casos de estudio no tiene en su historial clínico factores que pudiesen favorecer la presencia de HMI y de los pacientes que presentaban factores predisponentes se encontró que los más influyentes eran los Prenatales y Postnatales con un 22.1% cada uno, siendo estos, el aumento de HTA, retención de líquido, infección de las vías urinarias en la madre y uso de fármacos en los menores.

## VI. Discusión de Resultados

El presente estudio monográfico evaluó la prevalencia de HMI en pacientes atendidos en las clínicas de Odontopediatría de una universidad de Nicaragua en el I y II semestre del año 2023, según el sexo, la edad, los dientes mayormente afectados y los factores predisponentes de dicha alteración patológica.

Al evaluar la prevalencia de HMI en nuestro estudio se determinó que esta es de un 4.8% equivalente a 18 casos de los 375 expedientes analizados. Similares al estudio realizado por González et al. en el año 2022 en el que estudiaron la prevalencia y severidad de HMI en niños de 8 a 12 años, en los colegios de la ciudad de León-Nicaragua, junio-agosto del año 2021 donde se manifestó que la prevalencia de esta es de 7.2% equivalente a 16 casos de los 222 que estos estudiaron. Sin embargo, nuestro estudio discrepa del realizado por Dávila en Perú en el año 2016 donde determinó que la prevalencia de HMI en la institución educativa particular Nuestra Señora de la Merced era de un 18.78% de 229 niños que participaron del estudio.

Al analizar la prevalencia de HMI según el sexo se encontró que en su mayoría estos eran pertenecientes al sexo masculino (61.1%) con un total de 11 niños, y 7 del sexo femenino (38. %), similares a los estudios realizados por González et al en 2022 en el que la prevalencia fue mayor en el sexo masculino con un 56.25%, equivalente a 9 pacientes, y en el sexo femenino se presentaron 7 casos de HMI (43.75%). También hay similitudes con el estudio que realizó Kerling Pérez en 2019, en el que los resultados evidenciaron un porcentaje mayor en el sexo masculino con un 65 % y sexo femenino un 35 %, de los 20 casos encontrados por hipomineralización molar incisiva. En la investigación realizada por César Dávila en 2016, se encontraron 30 casos en el género masculino, y 13 casos fueron hallados en el género femenino, una diferencia un poco significativa a la nuestra.

La prevalencia de HMI en base a las edades encontradas fue la siguiente: las edades donde más predominó la entidad patológica fueron las comprendidas entre los 8 y 10 años con un 60.8% equivalente a 11 de los 18 casos encontrados, y en menor prevalencia las edades comprendidas entre los 11 y los 13 años con un 16.7% (3 casos). Similares

al estudio realizado por González y colaboradores en 2022 donde las edades de 9 y 10 años fueron las que presentaron más afectación por HMI, ambas con 5 casos, equivalentes al 31.25% y la edad que menos casos presentó fue la de 12 años, con únicamente 1 caso (6.25%). Al igual el estudio realizado por Kerling Pérez, en el que buscó la prevalencia de HMI según la edad, y encontró mayor prevalencia en niños de 8 años, con un 55% y los niños de 9 años con un 45%, en las otras edades no encontró dicha patología. Un estudio cuyos resultados muestran diferencias significativas al nuestro, fue el realizado por Juan Carlos Aycachi Romero, en el cual encontró 13 casos (56,52%) en los escolares con 6 años, en los escolares con 7 años, se presentaron 71 casos (69,61%) y en escolares de 8 años 57 casos (69,51%); obteniendo un mayor porcentaje en los escolares de 7 años, con 71 casos (69,61%).

Al determinar el porcentaje de los dientes mayormente afectados por HMI encontramos que es el incisivo central superior derecho (1.1) el de mayor prevalencia con 19.4% equivalente a 12 de las 62 piezas dentales afectadas en los pacientes atendidos, seguido del primer molar superior derecho con un 17.7% (11 piezas dentales) y en menor frecuencia el incisivo lateral inferior derecho y el primer molar inferior derecho con una prevalencia de un 1.6% cada uno (1 unidad dental de las 62 encontradas). Al compararlo con el estudio realizado por González et al. en 2022 encontramos similitud, siendo los dientes que se mostraron más afectados por la HMI, los Incisivos Centrales Superiores Izquierdos (2.1), encontrándose en 7 pacientes, lo que equivale al 21.21 %, luego los Incisivos Centrales Superiores Derechos (1.1) y las Primeras Molares Superiores Derechas (1.6), ambos afectados en 5 escolares, equivalente al 15.15 %.

En nuestro estudio evaluamos la existencia de factores predisponentes que pudieran favorecer la presencia de HMI en los pacientes que fueron atendidos en las clínicas de Odontopediatría de esta universidad. Encontrando que únicamente el 50% de los casos manifestaban dentro del historial clínico del expediente que había presencia de un factor predisponente; siendo los prenatales y postnatales los más frecuentes con un 22.1% cada uno (8 casos en total) y 1 caso manifestado dentro de la etapa perinatal (5.6%) dentro de estos estaban, la preeclampsia en la madre, aumento de HTA, infección en las vías urinarias y el uso de fármacos como la amoxicilina en los menores. Al compararlo

con el estudio realizado por Contreras Cayatopa (2018), quien realizó un estudio descriptivo observacional; en una muestra de 150 niños para determinar la relación de HMI y factores postnatales dentro de los cuales se estudió: neumonía, otitis, varicela, uso de amoxicilina, fiebre alta, asma, uso de salbutamol presentes entre el nacimiento y los 4 años de edad, dando como resultado la frecuencia de HIM fue del 6%, no hubo asociaciones con ningún factor estudiado; lo cual nos indica que estos factores no pudieron tener predisponencia de esta entidad con etiología hasta el momento desconocida.

## **VII. Conclusiones**

1. Se concluyó que el HMI tiene mayor prevalencia en el sexo masculino que en el femenino y tiene mayor prevalencia en niños de entre 8 y 10 años.
2. Se determinó que el HMI afecta mayormente al incisivo central superior derecho, seguido del primer molar superior derecho.
3. Se encontró que en el 50% de estos casos no hay un factor que predisponga la presencia de HMI, sin embargo, en el otro 50% de los casos se encontraron factores pre y posnatales y en minoría factores perinatales que pudieron influir en el desarrollo del HMI.

## **VIII. Recomendaciones**

### **A odontopediatras, odontólogos generales y en formación:**

Sugerimos mantenerse en capacitación continua y actualizada sobre los criterios diagnósticos para realizar mejores prácticas en el manejo de la hipomineralización molar incisivo en pacientes pediátricos.

Realizar exámenes clínicos exhaustivos en pacientes pediátricos para brindar un tratamiento adecuado a pacientes con HMI, teniendo en cuenta la gravedad de la condición, las necesidades del paciente y los objetivos de salud bucal a largo plazo.

Concientizar a los padres sobre la importancia de la salud bucal de sus hijos, incluyendo la HMI, sus causas y tratamientos disponibles.

Trabajar en colaboración Interdisciplinaria con profesionales de la salud, como pediatras y especialistas en medicina dental, para abordar factores subyacentes y proporcionar una atención integral a los pacientes con HMI.

### **A los padres y tutores:**

Se sugiere a los tutores llevar a los niños a consultas dentales regulares para la detección temprana y manejo adecuado del HMI.

Fomentar hábitos de higiene bucal adecuados en los niños.

Seguir las recomendaciones y pautas proporcionadas por el odontopediatra para el tratamiento y la gestión de la HMI, incluyendo visitas dentales regulares y seguimiento de procedimientos restaurativos si es necesario.

### **A las instituciones educativas que imparten la carrera de odontología:**

Impartir cursos de actualización para garantizar que los futuros profesionales de la salud dental estén bien informados y preparados para manejar esta condición.

Proporcionar servicios de atención dental especializados que incluyan la detección, diagnóstico y tratamiento de la HMI, con el fin de abordar las necesidades de la comunidad estudiantil y del público en general.

**A Investigadores:**

Realizar estudios de prevalencia, factores etiológicos y estrategias de tratamiento, para mejorar la comprensión y el manejo de esta condición en el ámbito académico y clínico.

## IX. Referencias Bibliográficas

1. Crombie FA, Manton DJ, Weerheijm KL, Kilpatrick NM. (2008). Molar incisor hypomineralization: a survey of members of the Australian and New Zealand Society of Paediatric Dentistry. Aust Dent J.
2. Contreras, A. (2018). Hipomineralización incisivo molar y su asociación con factores postnatales en niños de 6 a 12 años de la Institución Educativa N°0093 Fernando Belaúnde Terry, El Agustino. Lima, Perú.
3. Dávila, C. (2016). Prevalencia de HMI y sus posibles factores etiológicos en niños de 8 a 11 años en una institución educativa en Lima-Perú. Lima.
4. De Ferraris., & Muñoz, C. (2019). Histología, embriología e ingeniería tisular Bucodental (4a edición). Editorial médica panamericana.
5. García de Batres (2022). Alteraciones sistémicas asociadas a Hipomineralización Molar Incisivo (HMI). Una revisión de literatura. Revista de Odontopediatría Latinoamericana.
6. González, R (2022). Prevalencia y severidad de Hipomineralización Molar-Incisiva en niños de 8-12 años, en los colegios de la ciudad de León Nicaragua, junio-agosto del año 2021.
7. Nataly et al. (2023) Factores asociados a la etiología de la Hipomineralización Incisivo Molar. Revisión de literatura. Research, Society and Development, v. 12, Universidad de Cuenca Ecuador.
8. Pérez, K. (2020). Prevalencia y Severidad de Hipomineralización Molar incisiva en niños de 8 a 12 años, león-Nicaragua, Mayo-Noviembre del año 2019. Nicaragua.
9. Pentapati, K, Yeturu S, Siddiq H. (2017) Revisión sistemática y metaanálisis de la prevalencia de la hipomineralización de molar incisores". J Int Salud Bucal 2017.
10. Romero, M (2023). Conocimiento sobre el síndrome de Hipomineralización molar incisal en odontólogos de práctica general Serumistas, 2021.
11. Rodríguez, Mónica (2020). Alternativas de tratamiento para los molares permanentes con diagnóstico de Hipomineralización incisivo-molar.
12. Schmalfluss A, Stenhagen K, Tveit A, Crossner C, (2016). Los caninos se ven afectados en jóvenes de 16 años con hipomineralización molar-incisivo (MIH): un

estudio epidemiológico basado en el estudio de Tromsø: "Fit Futures". Eur Arch Paediatr Dent.

## X. Anexos

### Anexo 1. Carta de solicitud de permiso.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, León (UNAN-León)  
FUNDADA EN 1812

ÁREA DE CONOCIMIENTO ODONTOLOGÍA  
REGISTRO ACADÉMICO

León, 23 de febrero de 2024

**Dr. Walter Salazar Salgado**  
Director de Clínicas Multidisciplinarias y Laboratorios.  
Su despacho.

**Estimado Doctor Salazar:**

La suscrita Responsable de Registro Académico del Área de Conocimiento de Odontología, por este medio hace constar que los bachilleres Francis Yahoska Rivas García carnet 19-03252-0, Hassely Elizabeth Bonilla Romero carnet: 19-04510-0 y Luis Enrique Corrales Bucardo carnet: 19-03201-0 son estudiantes activos del quinto año de la Carrera de Odontología, actualmente está realizando su investigación sobre el tema: "Prevalencia de Hipomineralización molar incisivo en pacientes que acudieron a la Clínica de Odontopediatría", el que está bajo la tutoría de la Dra. Fabiola Paredes docente del área de Preventiva y Social de ésta área de conocimiento.

Por lo anterior, le solicito su colaboración para que los bachilleres puedan acceder a los expedientes clínicos de la Clínica de Odontopediatría I y Clínica de Odontopediatría II del año 2023 para realizar la recolección de datos para su trabajo de investigación.

A solicitud de parte interesada, extendiendo la presente, en la ciudad de León República de Nicaragua, a los veintitrés días del mes de febrero del año dos mil veinticuatro.

Atentamente,

**Dra. Alicia Samantha Espinoza Palma**  
Registro Académico  
Área de Conocimiento de Odontología  
UNAN - León



  
*Kobo*  
*Mald*

Cc. Archivo.

2024: 45/19 La Patria, La Revolución!

Anexo 2. Ficha de recolección de datos.

## FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### “Prevalencia de HMI en pacientes que acudieron a las clínicas de Odontopediatría”

Expediente:

Sexo:

Edad:

Presencia de Hipomineralización molar incisiva

Si  No

1								2							
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>															
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
4								3							

Existe algún factor predisponente en la HC:

Si  No

Describe: \_\_\_\_\_

### Anexo 3. Operalización de las variables.

Tipo	Variable	Definición	Indicadores	Valor	Escala
Cuantitativa	Prevalencia de HMI	Cantidad de individuos que padecen esta enfermedad dentro de un determinado cierto grupo de estudio, por un período de tiempo.	Resultado de la fórmula:  Casos encontrados/Población estudiada x 100	Presencia. Ausencia.	Ordinal.
Cuantitativa	Diente	Órgano anatómico duro, enclavado en los procesos alveolares de los huesos maxilares del hombre.	Según datos obtenidos en el expediente Clínico.	Primeros Molares.  Incisivos.	Ordinal.
Cualitativa	Sexo	Conjunto de peculiaridades que caracterizan a los individuos de una	Según datos obtenidos en el expediente clínico.	Masculino. Femenino.	Nominal.

		especie, siendo Masculinos o Femeninos.			
Cuantitativa	Edad	Lapso que transcurre desde el nacimiento hasta el último cumpleaños.	Según datos obtenidos en el expediente clínico.	6 años. 7 años. 8 años. 9 años. 10 años. 11 años. 12 años. 13 años.	Ordinal.
Cuantitativa	Factores predisponentes	Toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad o cualquier otro problema de salud.	Datos obtenidos del Expediente clínico.	Prenatal. Perinatal. Postnatal. No existente.	Ordinal.