

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Odontología
Escuela Profesional de Odontología



“HIPOMINERALIZACIÓN INCISIVO-MOLAR (MIH) EN RELACIÓN CON LA EDAD Y GÉNERO EN ALUMNOS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INMACULADA CONCEPCIÓN DEL DISTRITO DE JOSÉ LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO AREQUIPA, 2019.”

Tesis presentada por el Bachiller:

Franco Mansilla, Manuel German

Para optar el Título Profesional de

Cirujano Dentista

Asesor:

Dr. Núñez Chávez, Víctor Rene

Arequipa- Perú

2020

DEDICATORIA

A Dios y la Virgen de Chapi quienes me tomaron de la mano y me permitieron estar donde estoy hoy, además de su infinita bondad y amor.

A mi santo querido San Expedito, que nunca me fallo en cada obstáculo presentado, abriéndome puertas que permitieron mi culminación académica.

Se lo dedico a mis padres Graciela y Manuel que siempre estuvieron presentes en todo momento, su apoyo, consejos y sus valores, siendo mis pilares y motivación de superación, los amo.

A mis hermanas Elvira y Fabiola, ejemplo de desarrollo personal y profesional, apoyando mi formación académica juntos mis dos angelitos **Karol y Ericks**, y a mi cuñado **Ronald**, por la comprensión, palabras de aliento y consejos impartidos durante mi formación.

Teresa, Isabel y Leonor Mansilla, ángeles que siempre me tuvieron palabras de motivación y quisieron ver profesional, gracias por ayudarme desde el cielo, ¡lo logre!

Oscar Ramos Herrera, por su apoyo incondicional y momentos de palabras de aliento, hoy por hoy su cuidado desde el cielo, es por y para usted, eternas gracias, querido tío!

A Helen, Sergio, Carlos, Joel y Kevin, hermanos de carrera, y en especial a mi prometida **Angie Ramos Hinojosa**, por ser mi más grande apoyo y soporte en los momentos de quiebre, ayudándome a lograr mis sueños, gracias, amor, te amo.



EPÍGRAFE

“El amor es algo de lo que se habla y no es más que eso. Los poetas siempre lo han sabido”

Bill Cosby

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo identificar la relación que existe entre el grado de Hipomineralización Incisivo Molar con la edad entre 7 a 11 años y el género, en tanto se formula la hipótesis dado que las alteraciones en el desarrollo del esmalte, a nivel clínico son apreciables a consecuencia de anomalías en la fase de mineralización, relacionadas con edad y género; es posible que la población infantil analizada de 7 a 11 años, tenga una alta prevalencia de Hipomineralización incisivo-molar por dichos factores condicionantes.

El estudio es de tipo relacional, descriptiva y observacional, se utilizó para establecer la Hipomineralización Incisivo Molar el índice de Mathu – Muju y Wright, es necesario hacer uso de instrumentos como la ficha de observación basado en los criterios de diagnóstico; y el grado de severidad en una población de 380 estudiantes donde la aplicación de la fórmula finita nos otorga una muestra de 191 estudiantes los mismos que forman parte del objeto de estudio, la selección de la muestra toma criterios de inclusión y exclusión.

La prevalencia de MIH en alumnos de la I.E Inmaculada Concepción que fueron objeto de estudio, fue de 88.5%, donde los alumnos de 9 años presentaron un mayor porcentaje de 75.7% y el género masculino un 92.2%.

Se encontró relación significativa con el género, por el contrario, no se encontró relación significativa con la edad.

Palabras claves: Hipomineralización (MIH), esmalte, severidad, prevalencia.

ABSTRACT

This research aims to identify the relationship between the degree of Molar Incisor Hypomineralization with age and gender, which are within 7 years and 11 years respectively, while the hypothesis is formulated since the alterations in the enamel development, at a clinical level are appreciable as a result of anomalies in the mineralization phase, related to age and gender; It is possible that the analyzed child population from 7 to 11 years old, has a high prevalence of incisor-molar hypomineralization due to these conditioning factors.

The study is of a relational, descriptive and observational type, it was used to establish the Molar Incisor Hypomineralization the Mathu-Muju and Wright index, it is necessary to use instruments such as the observation sheet based on the diagnostic criteria; and the degree of severity in a population of 380 students where the application of the finite formula gives us a sample of 191 students, the same who are part of the object of study, the selection of the sample takes inclusion and exclusion criteria.

The prevalence of MIH in students of the I.E Concepción who were the object of study was 88.5%, where it predominated at the age of 9 years with 75.7% and the male gender with a result of 92.2%.

A significant relationship with gender was found, on the contrary, no significant relationship with age was found.

Keywords: Hypomineralization (MIH), enamel, severity, prevalence.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades bucales constituyen un importante problema de salud pública por su alta prevalencia, demanda y fuerte impacto en la calidad de vida de las personas y la sociedad. Las anomalías que se presentan en los dientes, dentro de ellos, los defectos del desarrollo del esmalte provocar alteraciones en su estructura a modo de cicatrices clínicamente visibles, al ser afectado por distintas enfermedades o condiciones, ya sean congénitas, adquiridas o de etiología desconocida que pueden estar presentes durante la gestación hasta los cuatro primeros años de vida (1).

Podemos afirmar que las anomalías presentes en los dientes, específicamente en el esmalte, pueden estar asociadas con trastornos en las diferentes etapas del desarrollo dental.

Estas anomalías del esmalte, se pueden vincular a diferentes desordenes en distintas etapas del desarrollo del mismo, conllevando a la aparición de una mancha blanca simple hasta perturbaciones en la morfología de la superficie del diente afectado, causando opacidades de asimetría delimitada de apariencia crema, amarilla o marrón, siendo la zona gingival exenta de daño.

Las posibles causas están relacionadas con enfermedades ocurridas durante la gestación, alterando las etapas prenatal, natal y postnatal, por consecuencia afectando la formación del esmalte.

La Hipomineralización es un defecto cualitativo del desarrollo del esmalte producido por la mineralización y maduración incompleta del esmalte bajo una superficie intacta en el momento de la erupción (2).

Teniendo en cuenta que esta afección desarrollada en el esmalte, se torna cada vez más relevante, se busca dar a conocer su prevalencia y el estado de salud bucal en niños de 7 a 12 años para así obtener un diagnóstico precoz y evaluar un tratamiento oportuno. De esta manera, todo paciente afectado por HIM, concentra un rápido desarrollo de lesiones cariosas, hipersensibilidad dental y

deterioro de la función masticatoria por la fractura del esmalte ocurrido ante el estrés masticatorio.

El presente estudio Identifica la relación que existe entre el grado de Hipomineralización Incisivo Molar con la edad y género en los niños de 7 a 11 años de la Institución Educativa Inmaculada Concepción.

En el capítulo I, se realiza el planteamiento teórico, en donde se define el problema, los objetivos, marco teórico, justificación y la hipótesis.

En el capítulo II, se aborda el planteamiento operacional donde se describen las técnicas, instrumentos, materiales, así como el campo de verificación y estrategias de recolección como el manejo de los resultados.

En el Capítulo III, contempla los resultados propios de la investigación, los cuales involucran el procesamiento del análisis estadístico, tablas y los gráficos correspondientes con las interpretaciones de los mismos, así como la discusión, conclusiones y recomendaciones.

Finalmente se adjunta las referencias bibliográficas citadas y los anexos correspondientes de la investigación.



ÍNDICE

RESUMEN	IV
ABSTRACT.....	V
INTRODUCCIÓN	VI
CAPITULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO	1
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.1. Determinación Del Problema	2
1.2. Enunciado del problema	3
1.3 Descripción del problema.....	3
1.3.1 Área del conocimiento	3
1.3.2 Análisis de variables	4
1.3.3 Interrogantes básicas.....	5
1.3.4 Tipo de investigación	5
1.3.5 Nivel de la investigación	5
1.3.6 Taxonomía de la investigación	5
1.4 Justificación	6
2. OBJETIVOS	7
3. MARCO TEÓRICO.....	8
3.1. CONCEPTOS BÁSICOS	8
3.1.1 Esmalte.....	8
3.1.2 Hipomineralización Incisivo Molar.....	13
4. ANALISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	28
5. HIPÓTESIS	33
CAPITULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	34
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTO Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN.....	35
1.1. Técnicas.....	35
1.2. Instrumento	36
1.3 Materiales	36
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN.....	36

2.1. Ubicación espacial	36
2.2. Ubicación Temporal	37
2.3. Unidades de Estudio	37
3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN	38
3.1 Organización	38
3.2 Recursos	38
3.3 Validación del Instrumento	39
4. Estrategias para manejar los resultados	39
4.1 A nivel de sistematización	39
4.2 A nivel del estudio de los datos	39
4.3 A nivel de conclusiones	40
4.4 A nivel de recomendaciones	40
4.5 Plan de análisis	41
CAPITULO III RESULTADOS	42
PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS	43
DISCUSIÓN	59
CONCLUSIONES	61
RECOMENDACIONES	62
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	63
ANEXOS	69
ANEXO N° 1 SOLICITUD DE PERMISO A LA DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA IMMACULADA CONCEPCIÓN	70
ANEXO N° 2 CONSENTIMIENTO INFORMADO	72
ANEXO N° 3 FICHA DE OBSERVACIÓN	74
ANEXO N° 4 BASE DE DATOS	74
ANEXO N° 5 FOTOGRAFÍAS	90

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1	Distribución de los alumnos de la I.E. Inmaculada Concepción, según edad	43
TABLA N° 2	Comportamiento del IHOS en los alumnos de la Institución Distribución de los alumnos de la I.E. Inmaculada Concepción, según género	45
TABLA N° 3	Prevalencia del MIH en alumnos de la I.E. Inmaculada Concepción	47
TABLA N° 4	Prevalencia del MIH según pieza dentaria del maxilar superior en alumnos de la I.E. Inmaculada Concepción	49
TABLA N° 5	Severidad del MIH según pieza dentaria del maxilar superior en alumnos de la I.E. Inmaculada Concepción	51
TABLA N° 6	Severidad del MIH según pieza dentaria del maxilar inferior en alumnos de la I.E. Inmaculada Concepción	53
TABLA N° 7	Relación entre edad y prevalencia de MIH en los alumnos de la I.E. Inmaculada Concepción	55
TABLA N° 8	Relación entre género y prevalencia de MIH en los alumnos de la I.E. Inmaculada Concepción	57

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1	Distribución de los alumnos de la I.E. Inmaculada Concepción, según edad	44
GRÁFICO N° 2	Comportamiento del IHOS en los alumnos de la Institución Distribución de los alumnos de la I.E. Inmaculada Concepción, según género	46
GRÁFICO N° 3	Prevalencia del MIH en alumnos de la I.E. Inmaculada Concepción	48
GRÁFICO N° 4	Prevalencia del MIH según pieza dentaria del maxilar superior en alumnos de la I.E. Inmaculada Concepción	50
GRÁFICO N° 5	Severidad del MIH según pieza dentaria del maxilar superior en alumnos de la I.E. Inmaculada Concepción	52
GRÁFICO N° 6	Severidad del MIH según pieza dentaria del maxilar inferior en alumnos de la I.E. Inmaculada Concepción	54
GRÁFICO N° 7	Relación entre edad y prevalencia de MIH en los alumnos de la I.E. Inmaculada Concepción	56
GRÁFICO N° 8	Relación entre género y prevalencia de MIH en los alumnos de la I.E. Inmaculada Concepción	58



CAPITULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO

I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación Del Problema

Actualmente carecemos de una adecuada educación de salud odontológica en la población peruana, dejando así de lado la importancia e interés en la prevención de patologías y/o enfermedades, en consecuencia, dicha carencia permite la aparición de una alta prevalencia de enfermedades odontológicas, afectando en primera línea, la población infantil.

Aparece el término y estudio de Hipomineralización Incisivo Molar (MIH) en el año 2001, introducido por Weerheijm y cols, para dar descripción a la apariencia clínica de la alteración del esmalte, teniendo como origen de índole sistémico, cuyo compromiso se evalúa en molares permanentes e incisivos, ya sea a uno o varios de los mismos.

Existe en la actualidad la prevalencia alta de lesiones cariosas en niños, comprometiendo a su vez la hipersensibilidad y posibles fracturas post erupción, algunos casos se añade la malnutrición y presencia de manchas opacas de definición concreta, cuyo color es variable en el esmalte, llegando en ocasiones a una pérdida de la estructura dentaria, es por ello que los niños que tengan presencia de esta alteración, Hipomineralización Incisivo Molar (MIH), son pacientes candidatos a tratamiento inmediato en la aparición de los primeros incisivos y/o molares.

El presente trabajo se realiza por necesidad de conocer la salud bucal de niños, cuya idea surgió en el estudio y práctica de la odontología pediátrica en la clínica de la Universidad Católica de Santa María, dando pie a la investigación de un índice que seleccione y permita el apoyo para la debida clasificación del grado de severidad que presentan los pacientes pediátricos.

Dado que el tema en mención, “Hipomineralización Incisivo Molar (MIH)”, presenta antecedentes, se pretende acuñar nuevas ideas y/o investigaciones que apoyen el estudio a nivel de conocimiento.

1.2. Enunciado del problema

“HIPOMINERALIZACIÓN INCISIVO-MOLAR (MIH) EN RELACIÓN CON LA EDAD Y GÉNERO EN ALUMNOS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INMACULADA CONCEPCIÓN DEL DISTRITO DE JOSÉ LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO AREQUIPA, 2019.”

1.3 Descripción del problema

1.3.1 Área del conocimiento

- a. Área general : Ciencias de la Salud
- b. Área específica : Odontología
- c. Especialidad : Odontopediatría
- d. Línea : Hipomineralización Incisivo Molar

1.3.2 Análisis de variables

CUADRO DE ANÁLISIS DE VARIABLES

VARIABLE	INDICADORES	SUB INDICADORES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL
INDEPENDIENTE: Hipomineralización Incisivo Molar	Severidad de Hipomineralización Incisivo Molar	IH Leve	-Opacidades bien delimitadas en zonas sin presión masticatoria. -Opacidades aisladas. -Esmalte integro en zonas de opacidades. -No hay historia de hipersensibilidad dentaria a los defectos de esmalte. -Si está involucrado un incisivo, su alteración es leve (3).
		MIH Moderado	-Restauraciones atípicas. -Opacidades bien delimitadas en el tercio oclusal, sin fractura post eruptiva de esmalte. -Fracturas post-eruptiva de esmalte o caries limitadas a una o dos superficies sin involucrar cúspides. -Sensibilidad dentaria normal. -Los pacientes o sus padres expresan frecuentemente preocupación por la estética (3).
		MIH Severo	-Fracturas de esmalte en el diente erupcionado historia de sensibilidad dental. -Amplia destrucción por caries, asociadas a esmalte alterado. -Destrucción coronaria de rápido avance y compromiso pulpar. -Restauraciones atípicas defectuosas -Los pacientes o sus padres expresan frecuentemente preocupación por la estética (3).
DEPENDIENTE: Edad	7 a 11 años		
DEPENDIENTE: Género	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino 		

1.3.3 Interrogantes

1. ¿Qué prevalencia y grado de Hipomineralización Incisivo Molar tendrán los niños de 7 a 11 años de la Institución Educativa Inmaculada Concepción del distrito de José Luis Bustamante y Rivero?
2. ¿Cómo será grado de Hipomineralización Incisivo Molar según la edad en los niños de 7 a 11 años de la Institución Educativa Inmaculada Concepción del distrito de José Luis Bustamante y Rivero?
3. ¿Cómo será el grado de Hipomineralización Incisivo Molar según el género en los niños de 7 a 11 años de la Institución Educativa Inmaculada Concepción del distrito de José Luis Bustamante y Rivero?
4. ¿Qué relación se encuentra entre el grado de Hipomineralización Incisivo Molar con la edad y género?

1.3.4 Tipo de investigación

- De campo.

1.3.5 Nivel de la investigación

- Descriptivo, observacional y de tipo relacional.

1.3.6 Taxonomía de la investigación

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	Por la técnica de recolección	Por los datos que se planifica recoger	Por el número de mediciones de la variable	Por el número de muestras o poblaciones	Por el ámbito de recolección		
Cuantitativo	Observacional	Prospectivo	Transversal	Relacional	De Campo	Descriptivo Prospectivo	Relacional

1.4 Justificación

La presente investigación se justifica en los siguientes puntos:

a) Originalidad

El rasgo de carácter principal del presente estudio, tiene como importancia base la Hipomineralización de las piezas incisales y molares, se sitúa en un carácter singular, puesto que la originalidad específica del presente estudio epidemiológico reconoce antecedentes investigativos previos.

b) Relevancia científica

La presente investigación tiene relevancia de carácter epidemiológico, descriptivo, observacional y transversal que añade conocimientos en salud bucal, asociado a la Hipomineralización Incisivo-Molar (MIH) en relación con la edad, género y grado de severidad.

c) Viabilidad

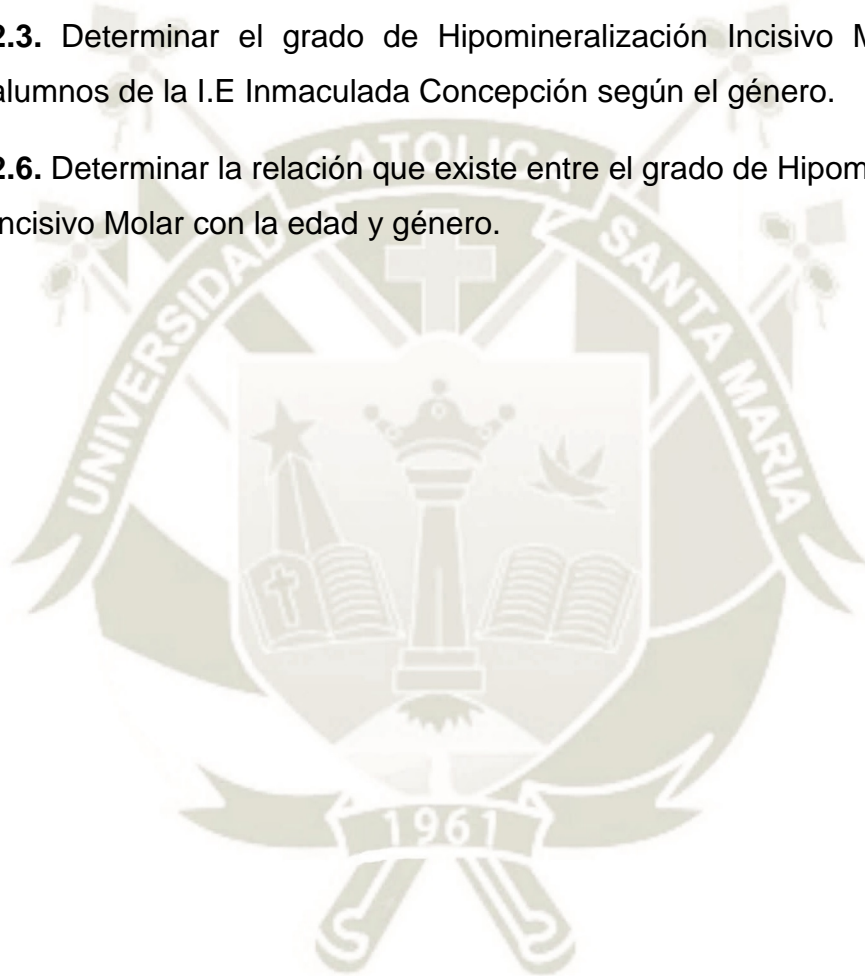
La investigación es viable, ya que las condiciones del mencionado estudio son realizables y a la vez nos emiten resultados, conclusiones y recomendaciones.

d) Interés personal

Es de mi interés, el efectuar y/o realizar esta investigación, para contribuir a un mejor reconocimiento de esta patología que permita a los profesionales emitir una adecuada prevención, ayudando así a los niños a mejorar la salud bucal y a su vez contribuir a un cambio en su calidad de vida. Y para la obtención del Título Profesional de Cirujano Dentista.

2. OBJETIVOS

- 2.1. Determinar la prevalencia y grado de Hipomineralización Incisivo Molar en los alumnos de la I.E Inmaculada Concepción.
- 2.2. Determinar el grado de Hipomineralización Incisivo Molar en los alumnos de la I.E Inmaculada Concepción según la edad.
- 2.3. Determinar el grado de Hipomineralización Incisivo Molar en los alumnos de la I.E Inmaculada Concepción según el género.
- 2.6. Determinar la relación que existe entre el grado de Hipomineralización Incisivo Molar con la edad y género.



3. MARCO TEÓRICO

3.1. CONCEPTOS BÁSICOS

3.1.1 Esmalte

También conocido como tejido adamantino, es el tejido más duro del organismo debido a que se encuentra estructurado por millones de prismas altamente mineralizados rodeando todo su espesor, partiendo desde la conexión amelodentinaria (CAD) hacia la superficie externa o libre en contacto con el medio bucal (4).

Es similar a otros tejidos mineralizados como el hueso, la dentina y el cemento. Sin embargo, se distingue por una serie de características que lo convierten en un tejido único.

El esmalte maduro es acelular, avascular, aneuronal, y no debe ser considerado como tejido. Fue tejido en la etapa de desarrollo cuando existían las células ameloblásticas; sin embargo, cuando estas desaparecen el esmalte se debe considerar como sustancia o material extracelular (5).

Existen otras características del esmalte que lo hacen una sustancia única dentro del organismo. Se detallan las siguientes características: - Embriológicamente deriva del órgano del esmalte, de naturaleza ectodérmica, que se origina de una proliferación localizada del epitelio bucal (6).

Durante la formación del esmalte, los ameloblastos son susceptibles a varios factores externos que pueden reflejarse en los dientes erupcionados.

Las lesiones metabólicas, si son lo bastante graves y prolongadas, pueden provocar defectos en la cantidad y forma del esmalte o en la calidad y color del mismo (7).

El esmalte por su superficie externa está en relación directa con el medio bucal. En los dientes erupcionados está tapizado por una película primaria

(último producto de la secreción ameloblástica que ejerce una función protectora, pero desaparece al entrar el elemento dentario en oclusión, suele persistir temporalmente a nivel cervical. Posteriormente se cubre con una película secundaria exógena de origen salival (película adquirida) y por fuera de ésta o formando parte de la misma, se forma la placa dental a expensas de los gérmenes habituales de la cavidad bucal (8).

3.1.1.1 Propiedades químicas del esmalte

En cuanto a su composición química, está constituido por la matriz orgánica: amelogeninas, enamelinas, ameloblastina, y tuftelina (8).

- Matriz inorgánica:

sales minerales de fosfato carbonato.

- Agua.

El componente orgánico más importante es de naturaleza proteica, y constituye un complejo sistema de multiagregados polipeptídicos que, en general, no han sido, todavía caracterizados de forma definitiva, diversos autores han postulado la existencia de distintas proteínas con diferente peso molecular y propiedades. Entre las proteínas presentes en mayor o menor medida en la matriz orgánica del esmalte, en las distintas fases de su formación, destacan (8).

Las amelogeninas, las anamelinas, las ameloblastinas, la ameloblastinas, la tufelina, la parvalbúmina. Proteínas que se encuentran en el esmalte dental, además de ellas también se encuentran a lípidos, sulfato, condroitín, sulfato, condroitin, proteínas séricas (8).

- Ciclo vital del esmalte

Durante el desarrollo del germen dentario los ameloblastos atraviesan una serie sucesiva de etapas, que abarcan todos los cambios que sufren estos elementos desde que las células poseen un carácter absolutamente indiferenciado hasta que, tras diferenciarse y madurar, desaparecen por completo (8).

Las etapas o períodos que constituyen el ciclo vital del ameloblasto son las siguientes:

- Etapa morfogénica (pre-ameloblasto).
- Etapa de organización o diferenciación (ameloblasto joven).
- Etapa formativa o de secreción (ameloblasto activo, secretor o maduro).
- Etapa de maduración.
- Etapa de protección.
- Etapa desmolítica (8).

3.1.1.2 Aspectos Generales de la Histología y Embriología del Esmalte

a. La histología

Histología y amelogénesis. Por lo tanto, recordemos que la formación del esmalte de las coronas de los primeros molares permanentes comienza alrededor de la vigésima semana de vida intrauterina; los incisivos centrales y laterales inferiores entre el 3er y 4to mes de vida e incisivos laterales superiores de entre los 10 y 12 meses de vida. La formación de la corona se termina aproximadamente a los tres años (9).

Dentro del grupo de los defectos de la histogénesis del esmalte dentario se reconocen alteraciones de origen genético o de origen medioambiental, debido a que el ameloblasto es la célula diferenciada

proveniente del epitelio interno del órgano del esmalte y es encargada de su formación y organización siendo muy sensible a los cambios de su entorno. Estos defectos pueden comprometer desde una parte superficial del esmalte hasta casos severos donde puede estar afectado todo su espesor o pueden presentarse simétricamente con respecto a la línea media o, por otro lado, el defecto puede comprometer varias piezas dentales o estar localizadas afectando uno o dos dientes (10).

b. Embriología del esmalte

Siendo embriológicamente proveniente del órgano del esmalte y de naturaleza ectodérmica. El esmalte cubre a modo de casquete a la dentina en la porción coronaria permitiendo la protección al tejido conectivo subyacente integrado en el sistema dentino-pulpar (11).

Está constituido químicamente por una matriz orgánica que es de naturaleza proteica con agregado de polisacáridos, al hablar de su composición química posee una matriz inorgánica y agua (3-5%), sin participación de colágeno. Su dureza es producto de su porcentaje muy alto (95%) de matriz inorgánica y muy bajo (1-2%) de matriz orgánica. El componente inorgánico del esmalte está representando por los cristales de hidroxiapatita (fosfato de calcio) (12).

Los ameloblastos al ser células muy sensibles se ven afectadas en sus funciones por cualquier disturbio sistémico, dependiendo de la fase que se produzca. Pueden manifestarse hipoplasias como resultado de alteraciones en la fase secretora y formación de la matriz orgánica, caracterizadas por un descenso en el espesor del esmalte (ausencia parcial o total de la matriz adamantina) o hipomineralizaciones que son resultado de defectos en la fase de maduración mostrándose clínicamente con manchas opacas en la superficie del esmalte (13).

3.1.1.3 Propiedades físicas

a. Dureza

Es la resistencia superficial de una sustancia al ser sometida a presiones evitándole ser rayada o deformada, siendo así el tejido más duro del cuerpo (14).

b. Elasticidad

Es un tejido frágil con gran tendencia a macro y micro facturas debido a la escasa cantidad de agua y de sustancia orgánica. (14).

c. Color y transparencia

Es traslucido y depende principalmente de la dentina (estructura subyacente). Su color varía de acuerdo al espesor siendo así: la zona de mayor espesor a nivel de las cúspides mostrándose con una tonalidad grisácea. En contraste con la zona más delgada a nivel cervical con un color blanco-amarillento (14).

d. Radiolucidez

Es muy alta al ser una estructura muy radiopaca característica brindada por su alto nivel de mineralización (14).

e. Permeabilidad

Es extremadamente escasa, sin embargo, puede actuar como una membrana semipermeable que permite la difusión de algunos iones presentes en el medio bucal. Existen vías submicroscópicas mediante las cuales el agua transporta iones hacia la matriz adamantina. Los iones de flúor sustituyen los grupos hidroxilos del cristal de apatita y lo tornan menos soluble a los ácidos volviéndole más resistente la superficie externa del esmalte (14).

3.1.2 Hipomineralización Incisivo Molar

En la literatura también se le conoce como: opacidades del esmalte no-fluoróticas, Hipomineralización idiopática del esmalte o “cheesemolars” entre otras (15).

La Hipomineralización incisivo molar fue introducida como una entidad clínica en el año 2001 por Weerheijm, alteración de origen sistémico del esmalte que produce daño a uno o más primeros molares permanentes y habitual afectación de incisivos centrales y laterales (16).

Es atribuida a la interrupción de la función ameloblástica durante las etapas de transición y maduración de la amelogénesis presentándose como un defecto cualitativo con demarcaciones claramente identificadas en la translucidez del esmalte, la cual difiere con la lesión típica difusa de fluorosis (17).

El número de primeros molares permanentes afectados por paciente varía en un rango de uno a cuatro y la presentación de los defectos pueden variar de molar a molar. Cuando un defecto severo es registrado en un caso existe una gran probabilidad que el diente contra lateral también esté afectado (18).

Clínicamente se derivan problemas fundamentalmente a los molares provocando hipersensibilidad, fracturas y pérdida precoz e inesperada de esmalte, así como la frecuente necesidad de tratamiento, cuando existe una afectación de los incisivos aflora el problema de la estética (19).

3.1.2.1 Etiología

Es todavía incierta y su naturaleza sistémica exacta es pobremente definida. Se han relatado algunos factores predisponentes sobre su origen, como problemas médicos durante el embarazo, partos prematuros, lactancia materna durante un largo período, bajo peso al nacer, enfermedades de la primera infancia, enfermedades

respiratorias, uso frecuente de antibióticos, fiebre alta, hipocalcemia y dioxinas (20).

3.1.2.2 Signos y Síntomas

Presencia de hipersensibilidad al frío y al calor en las piezas afectadas, dolor al momento del cepillado y colocación de flúor, siendo el manejo del paciente más complejo (17).

3.1.2.3 Características Clínicas

- Los resultados de las características a mencionar hacen que estos dientes sean más susceptibles a caries secundarias, restauraciones atípicas, fractura de restauraciones y como una complicación extrema la extracción dental. Hay que tomar en cuenta que la Hipomineralización a nivel anterior puede generar una baja de autoestima en niños y adolescentes, por consiguiente, problemas al momento de interactuar con otras personas por falta de seguridad (21).
- Clínicamente los dientes se muestran con una demarcada opacidad mayor a un milímetro que varía en color y tamaño en las superficies oclusales y bucales de las coronas. El esmalte hipomineralizado puede ser suave, poroso a manera de tiza descolorida o viejo queso holandés. El color del esmalte puede variar de blanco a amarillo o pardusco, pero siempre muestran una profunda demarcación entre el esmalte afectado y sano (22).
- El grado de porosidad en las áreas afectadas es variable y puede ser fácilmente desprendido por las fuerzas masticatorias (23).

El esmalte severamente afectado puede desintegrarse y provocar exposición de la dentina subyacente la cual es más susceptible a cariarse. Lo mismo se aplica a los incisivos, aunque la ruptura de esmalte no es común en ellos (24).

- El esmalte hipomineralizado expuesto presenta menor dureza en comparación a un esmalte normal. Inmediatamente después de la erupción los molares tienden a ser extremadamente hipersensibles al calor y frío, casi siempre difícil de anestésiar (17).

3.1.2.4 Características histológicas

La Hipomineralización Incisivo Molar se desarrolla desde el nacimiento hasta los tres primeros años, debido a que se manifiesta la mineralización coronaria de los primeros molares, incisivos y caninos definitivos (20).

La Hipomineralización es un defecto cualitativo del desarrollo del esmalte producido por la mineralización y maduración incompleta del esmalte bajo una superficie intacta en el momento de la erupción (3).

Como los tejidos duros dentarios carecen de mecanismos reparadores, los trastornos de la mineralización o maduración se presentan en la zona del diente correspondiente al estadio de desarrollo que se encuentra. Se piensa que este defecto es debido a una alteración en el poder de reabsorción de la matriz orgánica y a la inhibición de las enzimas proteolíticas, lo que produce contención de proteínas e interferencia con la formación de cristales al faltar espacio para la deposición de los minerales (25).

Existe un defecto mineral en la composición, pero el espesor del esmalte en un principio no está alterado (19).

Jalevik y Noren investigaron la morfología de las piezas dentales afectados por la alteración, observando que algunos ameloblastos estaban afectados irreversiblemente (26).

3.1.2.5 Índice de severidad de MIH según Mathu- Muju y Wright 2016

MIH LEVE	MIH MODERADO	MIH SEVERA
<ul style="list-style-type: none"> • Opacidades delimitadas en zonas sin carga masticatoria y con esmalte íntegro • Sin hipersensibilidad dental sin caries asociada al defecto de esmalte • Si existe afectación incisiva, es leve (3). 	<ul style="list-style-type: none"> • Restauraciones atípicas • Opacidades delimitadas en tercio oclusal sin fractura post-eruptiva del esmalte • Caris limitada a 1 o 2 superficies sin afectar cúspides • Sensibilidad normal. • Afectación estética (3). 	<ul style="list-style-type: none"> • Fracturas de esmalte en el diente. • Historia de sensibilidad dental • Amplia destrucción por caries asociada a esmalte alterado • Destrucción coronaria de rápido avance y compromiso pulpar • Restauraciones atípicas defectuosas • Afectación estética (3).

3.1.2.6 Factores predisponentes

Dentro de los factores sistémicos y ambientales más comunes causantes de la alteración se nombran los siguientes:

a. Enfermedades sistémicas:

Se asocian como causantes de Hipomineralización Incisivo Molar las enfermedades que se producen durante los tres primeros años de vida como: sarampión, rubeola, asma, amigdalitis, varicela, otitis media, enfermedades producidas en el tracto respiratorio, entre otras. Estas enfermedades al ser tratadas mediante antibióticos y siendo también posibles¹⁵ causantes no se conoce a ciencia cierta si se produce por la enfermedad o por los medicamentos (27).

Puede ser causado por agentes que puedan causar disturbios como la amoxicilina que afecta a las células durante un cierto estado de desarrollo. La amoxicilina modifica la respuesta inmunológica e inflamatoria del niño al huésped en varias enfermedades. La respuesta alterada dura más que el curso normal de los antibióticos. Un cambio en los niveles de ciertos factores de crecimiento puede interferir en la formación del esmalte (28).

b. Período de gestación

Un aumento en la prevalencia de los defectos producidos en la dentición permanente a nivel de esmalte ha sido asociado con el parto prematuro, que a su vez se vincula con hiperbilirrubinemia, dificultades respiratorias, desórdenes hematológicos, hemorragia intracraneal o trastornos en el metabolismo como hipoglucemia e hipocalcemia. El grado de daño del esmalte incrementa o disminuye con la edad, momento del embarazo o bajo peso al nacer (29).

c. Efecto del pH bajo

El pH juega un rol importante durante la mineralización, al estar regulado de manera óptima produce una deposición habitual de apatita y crecimiento de los cristales. Al contrario, al tener un pH disminuido se produce una interrupción en el desarrollo de los

cristales afectando el funcionamiento de las proteinasas y produciéndose retención de proteínas e Hipomineralización. Existen condiciones médicas como la fibrosis cística que perjudica a la regulación del pH y su vez afecta a la matriz durante la maduración del esmalte predisponiendo a Hipomineralización incisivo molar (30,31).

d. Falta de fosfato de calcio

Un óptimo nivel de suero de calcio es importante para la mineralización inicial de la dentina y una apropiada secreción y mineralización de matriz del esmalte. Un metabolismo de calcio deteriorado juega un rol importante en el desarrollo de esmalte hipomineralizado. Estudios usando espectrometría de masa iónica secundaria y microanálisis de rayos X reveló que el incremento severo de Hipomineralización es correlacionado positivamente con el incremento de la concentración de carbono y una disminución de calcio y fósforo. Esto dio como resultado una disminución significativa de calcio y fósforo en el esmalte. Además, proteínas como amelogeninas, ameloblastos y enamelinas las cuales son esenciales para toda la formación de la matriz del esmalte que pertenece a la fosfoproteína de unión de la familia de genes y son controlados por la vitamina D y algunas proteinasas que producen amelogeninas durante la mineralización del esmalte en los estados tempranos y secretores de maduración como Enamelisina (MMP-20), es también matriz metaloproteinasa calcio dependiente. Hipocalcemia en cualquier forma puede predisponer a un niño a desarrollar Hipomineralización Incisivo Molar (32).

e. Duración de la lactancia materna

Varios estudios han sido conducidos a la asociación entre la duración de la lactancia materna y presencia de Hipomineralización debido a una prolongada lactancia materna a través de la exposición a dibenzo-p-dioxinas policloradas (PCDDs). Las PCDDs junto a una clase de

contaminantes ambientales conocidos como hidrocarburos aromáticos polihalogenados. PCCDs, dibenzofuranos policlorados (PCDFs), y bifenilos policlorados (PCBs) son colectivamente llamados dioxinas y compuestos similares a dioxinas, aunque el término “dioxinas” se refiere estrictamente solo a PCDDs. El más tóxico y ampliamente estudiado de esta clase general de componentes es el 2,3,7,8 tetraclorodibenzo-p-dioxina, llamada simplemente “dioxina” y representa la referencia compuesta para esta clase de compuestos. Los PCCDs son ubicuos en el ambiente, además estos se acumulan en la grasa y en las cadenas alimenticias enriquecidas. En la infancia los niños pueden estar expuestos a estos componentes principalmente a través de la lactancia. Un niño puede adquirir hasta un 25% de las cargas de dioxinas de la madre vía lactancia y acumulación de dioxinas como grasa compuesta. En los adultos la mayoría de TCDD es almacenada en el tejido adiposo y tiene una vida de aproximadamente 7 años. Estudios en niños finlandeses mostraron un incremento en severidad y número de defectos en niños expuestos a grandes cantidades de PCDD y furano vía leche materna comparado a aquellos menos expuestos (20).

3.1.2.7 Complicaciones Clínicas.

Clínicamente la situación MIH puede ser observada por opacidades delimitadas de diferentes colores (blanco/amarillo, amarillo/marrón) con bordes bien definidos. Los defectos varían en forma y tamaño según el grado de Hipomineralización localizándose preferentemente en los dos tercios incisales u oclusales de la corona del diente afectado, en los incisivos permanentes se evidencian en su superficie vestibular. Esta característica incide en el grado de deterioro de la estructura dental, ya que, en las regiones aledañas al tercio gingival, la alteración del esmalte es menor. También se ha asociado a la MIH complicaciones que dan como resultado episodios de hipoxia, como

las que pueden ocurrir durante el parto o las que acompañan a enfermedades respiratorias como asma (33).

a) Factores prenatales: episodios de fiebre materna, infecciones virales el último mes de embarazo, medicación prolongada (34).

b) Factores natales: Prematuridad, bajo peso al nacer, cesáreas y partos prolongados (34).

c) Factores postnatales (actuando principalmente en el primer año de vida):

- Factores ambientales: La exposición a bifenoles policlorados durante tiempos prolongados también puede llegar a causar defectos en el esmalte.
- Fiebres altas y problemas respiratorios: La disminución de oxígeno durante el nacimiento puede alterar a los ameloblastos
- Otitis.
- Alteraciones en el metabolismo calcio-fosfato.
- Exposición a dioxinas debido a lactancia materna prolongada.
- Alteraciones gastrointestinales.
- Uso prolongado de medicación: Principalmente amoxicilina (34).

Algunas veces se menciona el uso de antibióticos como posible etiología de MIH, sin embargo, los antibióticos están en la mayoría de los casos relacionados con la presencia de una enfermedad, por lo tanto, es difícil distinguir si la asociación con la MIH es causada por los antibióticos o por la enfermedad en sí misma. También las vacunas dadas durante la infancia se han sugerido como posible causa, sin embargo, en este momento no hay datos disponibles para probar esto (35).

- Varicela.
- Deficiencia subaguda de vitamina D.

- Otras patologías: eczema y, en menor medida enfermedades urinarias, problemas cardiacos (34).

d) Factores desconocidos: Hay ciertos casos de síndrome incisivo molar que no se pueden asociar a las causas ya mencionadas. No obstante, a día de hoy se requieren más estudios para determinar, de manera fiable, la causa o causas del síndrome incisivo molar (34).

3.1.3 Diagnóstico Diferencial

HIM posee una presentación clínica similar a otras patologías derivadas de alteraciones del desarrollo del esmalte:

3.1.3.1 Amelogénesis Imperfecta

Es posible realizar diagnóstico diferencial con esta patología debido a que los pacientes afectados por esta patología, si bien presentan defectos en el esmalte, éstos son generalizados tanto en dentición temporal como permanente y por lo general, casi todos los dientes se encuentran afectados en un mismo grado. Además, esta patología es de origen genético comprobado, de modo que debe considerarse la existencia de una historia familiar conocida del problema para asociarse a ella. HIM, en cambio, podría tener un factor genético asociado, pero al ser multifactorial debiera estar relacionada a otro tipo de factores mencionados anteriormente, como ambientales, por ejemplo y raramente se encuentran comprometidos los molares definitivos en igual grado (36).

3.1.3.2 Hipoplasia

El desarrollo de defectos del esmalte como hipoplasia puede confundirse con HIM ya que el esmalte también aparece translúcido u opaco, pero en este caso, el defecto es cuantitativo, existe una reducción localizada del espesor del esmalte. HIM e hipoplasia son difíciles de diferenciar en el diagnóstico cuando ya se ha producido fractura de ese esmalte (36).

3.1.3.3 Fluorosis

También va a tener una presentación clínica en forma de opacidades blanquecinas y corresponde también a un defecto del tipo de hipomineralización debido a una interferencia en el proceso de maduración del esmalte por exceso de fluoruros lo que produce retención de proteínas y aumento del espacio interprismático provocando un aumento en la porosidad del esmalte con cambios físicos y estéticos en la superficie del tejido. Clínicamente se caracteriza por opacidades en el esmalte, pero a diferencia de las de HIM, son difusas, además la aparición de HIM no se informa una exposición prolongada de flúor durante un periodo de tiempo (37).

3.1.4 Tratamiento

3.1.4.1 Tratamiento de acuerdo al grado de severidad

Niños con riesgo de MIH deben ser identificados antes de la erupción de los primeros molares permanentes en base a la historia de posibles factores etiológicos. Como los dientes con MIH son susceptibles a caries y erosión, la dieta debe ser adecuada y modificada (38).

GRADO 1

Desde el hogar debe de aplicarse lo siguiente:

- Higiene dental de manera rigurosa, supervisada por los padres al menos 2 veces al día con una pasta dental de 1.000 ppm de flúor o más. Se recomienda el uso de cepillos monotip en molares que se encuentren parcialmente erupcionados y cuyo acceso sea complicado (39).
- Aplicación de gel de flúor mediante un hisopo después del cepillado y uso de hilo dental, siendo aplicado por los padres para evitar el riesgo de ingestión de flúor (40).

En clínica: La terapia de remineralización y desensibilización debe comenzar tan pronto se tenga acceso a la superficie defectuosa (39).

• Remineralización: se lo realiza al tener acceso a la superficie defectuosa con el objetivo de remineralizar y desensibilizar al diente (39). Para lograr este fin se pueden utilizar:

- Barnices de flúor cada 3 meses, pueden remineralizar el esmalte, reducir la sensibilidad y mejorar la resistencia a la desmineralización mediante un reservorio de iones de flúor para la deposición como fluorapatita durante la remineralización (41).
- Caseína fosfopéptido/ fosfato de calcio amorfo (Recalden): ya sea a manera de pasta dental colocada sobre los molares; en gomas de masticar o pastillas (38). Lo cual mejora la remineralización creando un estado de supersaturación mediante la deposición de iones de calcio y fosfato en la superficie del esmalte (42).
- Selladores de facetas y fisuras de ionómero de vidrio: son considerados materiales preventivos en casos donde el esmalte de los primeros molares se encuentre intacto o ligeramente afectado y con sensibilidad no alterada, siempre y cuando sea posible un aislamiento adecuado. No se ha registrado ninguna evidencia sobre la eficacia de los selladores en molares defectuosos debido a su pobre retención. Sin embargo, un estudio reciente a largo plazo ha demostrado que podría lograrse una mayor retención con el uso de un adhesivo de 5ta generación previo a la aplicación del sellante, esto puede ser por la penetración más profunda de el adhesivo dentro de esmalte poroso debido a su menor viscosidad y/o capacidad para unirse a las proteínas residuales del esmalte (20).

GRADO 2

Pre tratamiento

Se ha recomendado que para una mejor retención del composite en molares con afectación moderada o severa se realice un pre-tratamiento con hipoclorito de sodio concentración al 5% durante 60 segundos, logrando eliminar proteínas intrínsecas del esmalte. Sin embargo, varios autores refieren que no existe ventaja alguna (41,43).

3.1.4.2 Tratamiento Restaurador

Para determinar la extensión de la restauración se describen 2 enfoques: Evitar el fracaso de la restauración mediante la eliminación de todo el esmalte afectado, pero sacrificando la estructura del diente (41).

Eliminar solamente el esmalte muy poroso: es conservador, pero pone en riesgo el sellado marginal. En Odontopediatría se suele optar por conservar la mayor cantidad de tejido (41).

a. Resinas compuestas

El empleo de estos materiales ha mostrado tener estabilidad a largo plazo comparado con otros materiales restauradores en dientes con MIH, con una vida media de 5.2 años y tasa de éxito del 74% al 100% durante un período de seguimiento de 4 años (28,44).

Se encontró mediante pruebas de laboratorio que los adhesivos de autograbado (SEA) presentan mejor resistencia de unión que los adhesivos simples (SBA). Esto fue atribuido a la omisión de enjuague, eliminando de esta manera cualquier residuo de agua en el adhesivo y la presencia de enlaces micro mecánicos y químicos entre la hidroxiapatita y los SEA (41,28).

Se utiliza en molares afectados con Hipomineralización Incisivo Molar con esmalte defectuoso delimitado a 1 o 2 superficies con márgenes

supragingivales, cúspides no afectadas y cuando el paciente no haya terminado el crecimiento. Es aconsejable su uso en incisivos con compromiso estético. Estudios recientes describen el éxito del uso de las nuevas resinas infiltrantes de baja viscosidad para enmascarar manchas blancas y marrones en incisivos. Para los incisivos los composites pueden ser utilizados con resina opaca para veneres directas en lesiones profundas, logrando un resultado estético satisfactorio (20).

b. Ionómeros de vidrio

Son indicados particularmente en casos de molares con MIH parcialmente erupcionados y cuyo control de la humedad sea incierta debido a su hidrofiliidad. Los IV modificados con resina pueden proteger contra la caries y reducir la permeabilidad de la superficie. A pesar de su pobre retención, ésta puede ser suficiente hasta que se coloque una restauración definitiva (41,45).

Una de las principales ventajas radica en su liberación de su flúor a largo plazo (3). Sin embargo, debido a sus pobres propiedades mecánicas no son recomendados para ser usado en áreas de estrés en molares con MIH. Para cavidades que involucren grandes áreas de dentina se ha propuesto el uso como base cavilaría debajo de la restauración (28).

GRADO 3

a. Incrustaciones (INLAY/ONLAY/OVERLAY)

El empleo de onlays/ overlays de porcelana también puede estar indicado, sin embargo, implica una técnica más compleja y un costo más elevado (46). Generalmente se los coloca al término de la adolescencia cuando la erupción de los dientes ha sido completada y la arquitectura gingival es estable (47). De igual manera en casos donde existe afectación moderada a severa y margen defectuoso supragingival las incrustaciones indirectas

de resina compuesta constituyen una gran opción terapéutica a largo plazo (48).

b. Coronas preformadas de acero inoxidable

Es el tratamiento de primera opción para molares con amplia destrucción. Proporcionan una solución efectiva a mediano plazo, en casos de afectación moderada/ severa, ya que son efectivos en la detención de la sensibilidad y brindan protección al tejido dentario remanente con una mínima reducción. Estas previenen la pérdida adicional de dientes, establece contactos correctos interproximales y oclusales adecuados, no es costoso y requiere poco tiempo para preparar e insertar. Una alta tasa de éxito ha sido reportada con un seguimiento de un período de 2 a 5 años respectivamente. Esta modalidad de tratamiento puede ser utilizada en etapas tempranas hasta tardías post-eruptivas para molares con MIH deteriorados, especialmente en aquellos que no tiene suficiente estructura dentaria para soportar restauraciones con resina (20).

GRADO 3 CON COMPROMISO PULPAR

a. Tratamiento de conducto

La opción endodóntica en el tratamiento de primeros molares severamente afectados es un dilema. El alto nivel de cumplimiento, tiempo, esfuerzo y costo financiero que implica junto con la consiguiente necesidad de poner coronas en los molares de niños pequeños, debe considerarse frente al pronóstico a largo plazo de estos dientes muy restaurados (49).

b. Exodoncia y manejo ortodóntico

Se debe considerar como última opción terapéutica al encontrarse los molares con una afectación severa y las restauraciones no sean viables. Cualquier extracción de un primer molar permanente sólo debe llevarse a

cabo con la debida consideración de las posibles complicaciones ortodónticas. Si la condición es favorable, la edad ideal para la extracción sería a los 8.5-9 años de edad para permitir la correcta mesialización de los segundos molares hacia la posición del primer molar permanente estableciendo una oclusión aceptable. La situación óptima sería el cierre espontáneo con la creación de un buen punto de contacto entre el segundo molar permanente y segundo premolar a través de la propia erupción. Cuando un primer molar permanente inferior es extraído, debe ser considerada la extracción compensatoria del primer molar permanente superior para permitir la inclinación mesial del segundo molar superior permanente, de manera similar se debe considerar una extracción equilibrada del molar o premolar contralateral para evitar un cambio en la línea media. Una extracción tardía tiene menos oportunidad de un cierre espontáneo, produciendo un exceso de espacio residual entre el segundo premolar y el segundo molar permanente, especialmente en la mandíbula. Dentro de las contraindicaciones de la exodoncia incluyen la falta de apiñamiento y la ausencia congénita o mal formación de los segundos molares (20).

4. ANALISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

A. Antecedentes Internacionales

a. **Título:** Hipomineralización del incisivo molar y su prevalencia

Autor: Sisira Padavala y Gheena Sukumaran

Resumen: El objetivo de este estudio es evaluar a los escolares de 7 a 12 años de edad con al menos uno de los primeros molares permanentes erupcionados total o parcialmente de escuelas gubernamentales y privadas seleccionadas al azar en Chennai utilizando los criterios de la Academia Europea de Odontología Pediátrica (EAPD) para MIH, para determinar la prevalencia y las características de la MIH.

Los exámenes dentales se realizaron en el aula utilizando un espejo bucal y un explorador bajo un faro. Los dientes se limpiaron con gasa cuando era necesario para eliminar la placa o las acumulaciones de alimentos. Las superficies que se examinaron fueron las superficies bucales, linguales, palatales y oclusales de los primeros molares permanentes y las superficies labiales de los incisivos superiores e inferiores. Se interpuso un solo examinador para evitar el sesgo interexaminador. Todos los datos fueron recogidos y puntuados utilizando los criterios EAPD para MIH. Un total de 22 (12,9%) niños de los 170 examinados tenían MIH. La distribución de la MIH fue más en los hombres, más en los 9 años de edad. Un total de 13 niños tenían los primeros molares afectados y 9 niños tenían ambos incisivos y molares afectados. Los molares se vieron más afectados que los incisivos. La mandíbula se vio más afectada en comparación con el maxilar. El lado derecho se vio más afectado que el lado izquierdo. La distribución de MIH fue más en las escuelas gubernamentales en comparación con las escuelas privadas (50).

- b. Título:** Hipomineralización del incisivo molar: una carga emergente: un breve estudio sobre prevalencia y características clínicas en el centro de Delhi, India.

Autor: Mridula Goswami, Urvashi Bhushan, Ramanandvignesh Pandiyan y Sadhna Sharma

Resumen: Este breve estudio descriptivo transversal consistió en 1,026 niños de 6 a 12 años seleccionados mediante un procedimiento de muestreo aleatorio. Los padres fueron entrevistados y se registraron antecedentes prenatales, perinatales y posnatales relevantes. El examen dental fue realizado por dentistas pediátricos bien entrenados. Se realizó un examen completo de la boca de los dientes, incluidos los criterios 2003 de la Academia Europea de Odontología Pediátrica (EAPD) para el diagnóstico de MIH. Los resultados fueron documentados y analizados estadísticamente utilizando la prueba de Chi-cuadrado. Se encontró que la prevalencia de MIH era 1.17%. Hubo una diferencia estadísticamente significativa en la prevalencia relacionada con el género ($p < 0.05$) con un mayor número de hombres afectados con MIH. Se observó un total de 77 dientes (44 molares y 32 incisivos) con MIH. La gravedad de MIH fue mayor en los molares (52.27%) en comparación con los incisivos (24.24%). Los cuatro primeros molares permanentes se vieron afectados en el 83,3% de los niños con MIH.

La prevalencia de MIH en una pequeña muestra de 1.026 niños de 6 a 12 años en el centro de Delhi fue del 1,17%. Se informó una predilección masculina significativa. El MIH es una alteración del desarrollo que ocurre durante la fase de maduración de la formación del esmalte, que requiere un enfoque de tratamiento multidisciplinario. La alta demanda estética y la incapacidad de brindar un cuidado restaurador exitoso a los dientes hipomineralizados pueden plantear grandes dificultades. Por lo

tanto, se requieren más estudios relacionados con la prevalencia, la naturaleza y la gravedad de MIH y la conciencia sobre los factores de riesgo asociados para revelar la carga oculta en todo el país y para prevenir aún más la aparición de MIH (51).

- c. **Título:** Prevalencia del síndrome de Hipomineralización Incisivo Molar en pacientes pediátricos. (UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL-ECUADOR).

Autor: Piedra Reyes Patricia Zayonara

Resumen: El síndrome de Hipomineralización incisivo-molar (HIM) es una alteración cualitativa del esmalte, es decir, que el grado de mineralización no es el adecuado; su origen es sistémico, la etiología aún se desconoce y se continúa investigando; se presenta en piezas permanentes, tanto en el grupo de los incisivos, como en los primeros molares. En la literatura, la prevalencia de este tipo de casos es muy variada, puede ir desde 2.4% hasta el 40.2%. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de pacientes pediátricos con síndrome de Hipomineralización incisivo molar atendidos durante el periodo 2019 CI en la Clínica de Odontopediatría de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil. **Metodología:** La investigación es de tipo no experimental, descriptiva, y transversal; el método empleado en la presente investigación es analítico, ya que cada variable planteada es analizada de manera estadística; la técnica empleada es la observación directa y el instrumento empleado es la ficha de registro diseñada para la investigación; participaron 24 pacientes pediátricos de ambos sexos de 6-12 años de edad quienes tenían HIM. **Conclusión:** La prevalencia de pacientes pediátricos con síndrome de Hipomineralización incisivo molar atendidos durante el periodo 2019-2020 CI en la Clínica de

Odontopediatría de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil es del 63% (52).

B. Antecedentes Nacionales

- a. Título:** Diferencia de la prevalencia y severidad de la Hipomineralización del esmalte entre la zona urbana y la zona rural en niños de 6 – 12 años de la provincia de Huánuco. (UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN)

Autor: Alvarado Flores, Fiorella - Del Castillo Trujillo, Crisly

Resumen: Esta investigación tuvo como objetivo determinar la prevalencia y severidad de La Hipomineralización del esmalte dental, en niños de 6 a 12 años. Este estudio fue de tipo observacional – analítico con un diseño comparativo transversal en la cual participaron 97 escolares provenientes del distrito de Amarilis (zona urbana) y del distrito de Churubamba (zona rural) de la provincia de Huánuco- Perú. Se evaluó a 97 escolares de los cuales 52 son de la zona urbana y 45 de la zona rural de la provincia de Huánuco existiendo una prevalencia mayor de Hipomineralización del esmalte dental en la zona urbana de 57.6% y de menor porcentaje en la zona rural de 40.0%, en cuanto al grado de severidad el grado I fue de mayor prevalencia en ambas zonas de vivienda, con 53.8% en la zona urbana y 33.3% en la zona rural, los cuales fueron influenciados por el tipo de dieta, por la aplicación de elementos remineralizantes como el flúor, por la frecuencia de cepillado. Procesándose los datos través del software estadístico SPSS 14.0. Por lo tanto, se concluyó que existe diferencia entre la zona urbana y la zona rural en la prevalencia y grado de severidad de la Hipomineralización del esmalte dental (53).

b. Título: Asociación de la Hipomineralización incisivo-molar con la edad y género en niños de una institución educativa pública del distrito de Ate Vitarte, en el año 2013. (Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC))

Autor: Maccagno Robinson, Leia

Resumen: Determinar la asociación de la Hipomineralización incisivo-molar con la edad y género en niños de una institución educativa pública del distrito de Ate Vitarte, en el año 2013. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, observacional y transversal en 197 niños de edades comprendidas entre 6 a 12 años. El examen fue realizado por 1 examinador en una institución educativa pública del distrito de Ate Vitarte que realizó la evaluación de la severidad de MIH según los criterios establecidos por Mathu-Muju & Wright (2006). Se tomaron además los datos de género, edad y patrón de distribución. **Resultados:** La prevalencia de la Hipomineralización encontrada fue de 63.4%. De estos, el 1.6 % mostró signos severos de MIH, el 10.4% signos moderados y 88% signos leves. Con respecto al patrón de distribución, se encontró que el 46.4% presentaban MIH Tipo I, 33.6% Tipo II y Tipo III eran afectadas en un 20%. No se encontró diferencias estadísticamente significativas al asociar la Hipomineralización con el género de los niños ($p=0.512$). Se encontró una asociación entre MIH con la edad de los niños ($p=0.004$). **Conclusiones:** Los niños con MIH requieren un tratamiento inmediato después de la erupción de sus primeros molares y/o incisivos ya que presentan alta sensibilidad, fracturas post eruptivas y una rápida progresión de la lesión de caries. Esta patología presenta alta prevalencia en los pacientes muestreados. El estudio es de utilidad para implementar medidas preventivas y restaurativas necesarias (54).

C. Antecedentes Locales

- a. **Título:** Prevalencia de Hipomineralización incisivo-molar en niños de 7-12 años de edad en la Institución Educativa 40175 Gran Libertador Simón Bolívar. Arequipa-2016. (FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD – UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FILIAL AREQUIPA).

Autor: Raquel Rosario Catacora Morales

Resumen: El tipo de investigación fue no experimental, así mismo, el diseño fue transversal, de campo, prospectivo y descriptivo, la técnica que se aplicó fue la observación clínica y el instrumento correspondió a una ficha clínica de recolección de datos. Los resultados demostraron que el 43.3% de la población presenta HIM. Así mismo, no hubo diferencias significativas con la edad y el sexo. Respecto al grado de severidad, se determinó que el grado 2 fue el más frecuente, tanto en piezas anteriores (87.7%) como en posteriores (84.6%). Así mismo, la pieza posterior más frecuente con HIM es el primer molar superior derecho (33.8%) y la pieza anterior es el incisivo central superior derecho (41.5%). En cuanto a las arcadas la superior presenta mayor prevalencia (46.2%) y el sector derecho manifiesta (35.4%) (55).

5. HIPÓTESIS

Dado que: Las alteraciones en el desarrollo del esmalte, a nivel clínico son apreciables a consecuencia de anomalías en la fase de mineralización, relacionadas con edad y género.

Es posible que: En la población infantil analizada de 7 a 11 años, podría encontrarse algún grado de Hipomineralización incisivo-molar por dichos factores condicionantes y, además, su prevalencia tenga relación con el género y edad.



CAPITULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTO Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnicas

1.1.1 Precisión de la técnica

Por ser una investigación observacional y de campo, es que se ha utilizado una ficha de observación clínica.

1.1.2 Esquematización

CUADRO DE COHERENCIAS

VARIABLE	INDICADORES	SUB INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Hipomineralización Incisivo Molar	Severidad de Hipomineralización de Incisivo-Molar según Mathu- Muju y Wright	MIH Leve	Observación clínica intraoral	Ficha de Observación
		MIH Moderado		
		MIH Severo		
Edad	7 a 11 años			
Género	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino 			

1.1.3 Descripción de la técnica

- A. Observación Clínica Intraoral:** Esta técnica consistirá en observar detenidamente el esmalte dental de las piezas citadas comparando con las características clínicas correspondientes a la Hipomineralización Incisivo Molar según el Índice de Mathu-Muju y Wright.

B. Encuesta: Se elaboraron preguntas sobre la edad y el género.

1.2. Instrumento

A. Instrumentos documentales

- Solicitud de permiso a la dirección de la I.E Inmaculada Concepción (Ver anexo N°1)
- Consentimiento informado (Ver anexo N°2)
- Ficha de observación (Ver anexo N°3)

B. Instrumentos Mecánicos

- Espejos Bucales
- Trípode
- Computadora y/o laptop
- Útiles de escritorio: Block de notas, lapiceros, corrector, lápices y borradores
- Cámara Profesional.

1.3 Materiales

- Útiles de escritorio
- Guantes descartables
- Campos descartables
- Porta instrumental

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación espacial

La investigación se realizó en la I.E Inmaculada Concepción, distrito de José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa.

2.2. Ubicación Temporal

La investigación se realizó en los meses octubre y noviembre del 2019

2.3. Unidades de Estudio

Escolares de 7 a 11 años de la institución educativa Inmaculada Concepción.

2.3.1 Población objetiva

- 30 alumnos de 7 años de edad.
- 27 alumnos de 8 años de edad.
- 37 alumnos de 9 años de edad.
- 35 alumnos de 10 años de edad.
- 33 alumnos de 11 años de edad.

2.3.2 Características de los casos

A. Características de inclusión

- Alumnos matriculados en 2do, 3ro, 4to, 5to y 6to grado de primaria de la I.E Inmaculada Concepción.
- Alumnos que cuenten con el consentimiento informado.
- Escolares de ambos géneros de 7 a 11 años.

B. Características de exclusión

- Pacientes que no colaboran con la investigación.
- Pacientes con fluorosis.
- Pacientes con aparatología de ortodoncia.
- Pacientes con enfermedad caries.
- Pacientes con tratamiento odontológico en curso.

2.3.3 Cuantificación de los casos

El universo está comprendido por 380 pacientes que al realizar la aplicación de la formula finita comprende 191 casos.

3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN

3.1 Organización

- Autorización mediante una solicitud presentada a la directora de la I.E Inmaculada Concepción para el desarrollo del proyecto de investigación.
- Consentimiento informado dirigido a los padres de familia para autorizar que su menor hijo (a) sea evaluado para la presente investigación.
- Coordinación con los docentes para ver los días y el horario en que se llevó a cabo la evaluación de los alumnos.
- Formalización de la población: Se agrupó a los escolares por secciones, para realizar un estudio más organizado.
- Recolección de datos: Se procedió a recolectar los datos de cada alumno evaluado.

3.2 Recursos

A. Recurso humano.

Investigador: Manuel German, Franco Mansilla

Asesor: Dr. Núñez Chávez, Víctor Rene

B. Recurso físico

Tópico de enfermería de la I.E Inmaculada Concepción

C. Recurso económico

El recurso económico es solventado por el investigador.

D. Recursos institucionales

Universidad Católica de Santa María

La institución educativa Inmaculada Concepción

3.3 Validación del Instrumento

Se aplicó una muestra piloto en el 10% de la muestra seleccionada con la finalidad de validar de instrumento; para proceder al inicio de la investigación.

4. Estrategias para manejar los resultados

4.1 A nivel de sistematización

A. Tipo de procesamiento

El procesamiento de los datos se realizó en forma computarizada. Se utilizó los siguientes programas:

- Microsoft Word 2016.
- Microsoft Excel 2016.

B. Análisis

Se hace uso de la base.

C. Presentación

Se empleó gráficos de barras.

4.2 A nivel del estudio de los datos

- **METODOLOGÍA DE INTERPRETACIÓN DE DATOS:**

La interpretación se realizó de acuerdo a los resultados según la matriz de tabulación, luego explicó los resultados.

- MODALIDADES INTERPRETATIVAS:
Se optó por una interpretación subsiguiente a cada cuadro y una discusión global de los datos.
- NIVELES DE INTERPRETACIÓN:
Se utilizó los niveles analíticos, de síntesis, de inducción y de deducción.

4.3 A nivel de conclusiones

Las conclusiones fueron formuladas por los indicadores respondiendo a las interrogantes, objetivos e hipótesis planteadas en la investigación.

- Orientación a nivel de
 - De la formación profesional
 - Del ejercicio profesional
 - De la línea de investigación
 - De la aplicación práctica

4.4 A nivel de recomendaciones

Se asumió en forma de sugerencias las cuales serán orientadas básicamente al ejercicio de la profesión y a enriquecer la línea investigativa.

4.5 Plan de análisis

a. Cuadro de variables estadísticas.

VARIABLES	DESCRIPCION	TIPO	ESCALA DE MEDICION	PRUEBA ESTADISTICA
Hipomineralización Incisivo Molar (MIH)	No presenta	Cualitativo	Ordinal	Chi cuadrado
	Presenta - Leve - Moderado - Severo			
Edad	7años 8años 9años 10años 11años	Cualitativo	Ordinal	
Género	Masculino Femenino	Cualitativo	Nominal	

Universo y muestra

El universo de la investigación comprendida por 380 escolares que actualmente se encuentran estudiando en la institución educativa Inmaculada Concepción la muestra de la presente investigación comprendida por 191 pacientes que representa el 50.26% la misma que se obtiene al aplicar la fórmula finita.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- N = Total de la población
- Z_{α} = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)
- d = precisión (en su investigación use un 5%).



PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

TABLA N°1

DISTRIBUCIÓN DE LOS ALUMNOS DE LA I.E. INMACULADA CONCEPCIÓN, SEGÚN EDAD Y GÉNERO

Edad	Género				Total	
	Masculino		Femenino		N°	%
	N°	%	N°	%		
7 años	19	9.9	26	13.6	45	23.6
8 años	18	9.4	22	11.5	40	20.9
9 años	20	10.5	17	8.9	37	19.4
10 años	16	8.4	19	9.9	35	18.3
11 años	17	8.9	17	8.9	34	17.8
Total	90	47.1	101	52.9	191	100.0

Fuente: Elaboración Propia, Base de datos

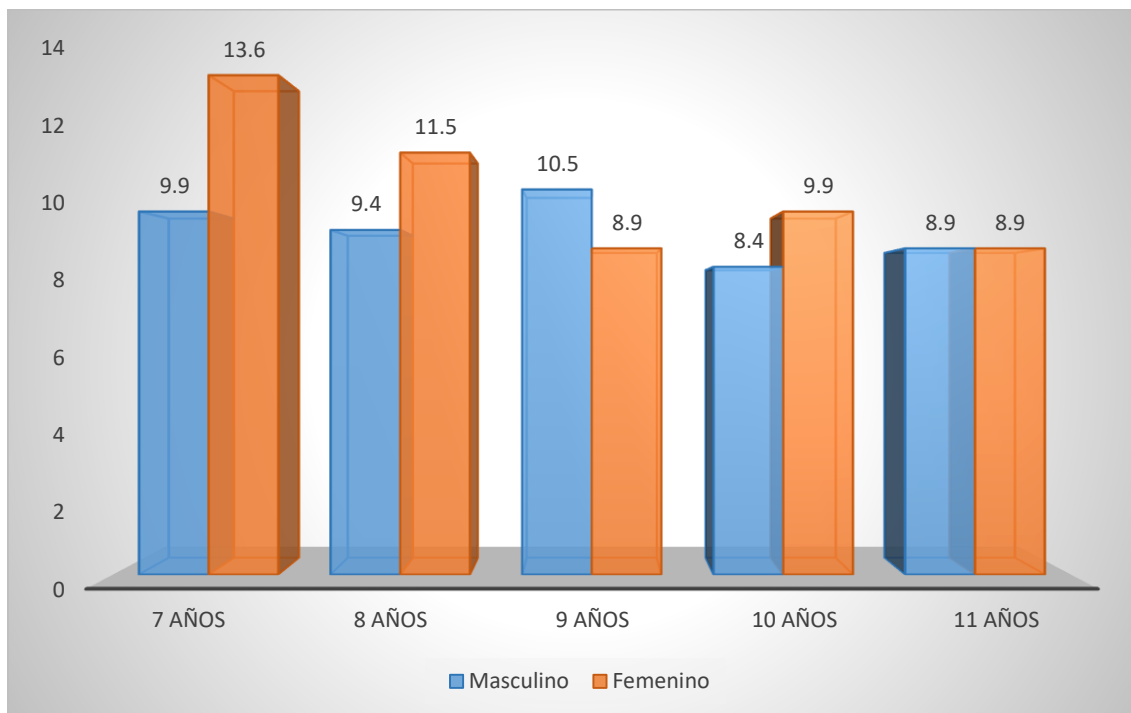
Interpretación:

En la tabla N°1 nos muestra la edad de los escolares, pudiendo apreciarse que el mayor porcentaje de ellos, representados por el 23.6% tenían 7 años, mientras que el menor porcentaje, que correspondió al 17.8%, tenían 11 años.

Además, se observa la distribución según género, la mayoría de los alumnos que fueron motivos de investigación, corresponde al género femenino con 52.9%, mientras que el género masculino con 47.1%.

GRÁFICO N°1

DISTRIBUCIÓN DE LOS ALUMNOS DE LA I.E. INMACULADA CONCEPCIÓN, SEGÚN EDAD Y GÉNERO



Fuente: Elaboración Propia, Base de datos

TABLA N°2
PREVALENCIA DEL MIH EN ALUMNOS DE LA I.E. INMACULADA
CONCEPCIÓN

PREVALENCIA MIH	N°	%
No presenta	22	11.5
Presenta	169	88.5
Total	191	100.0

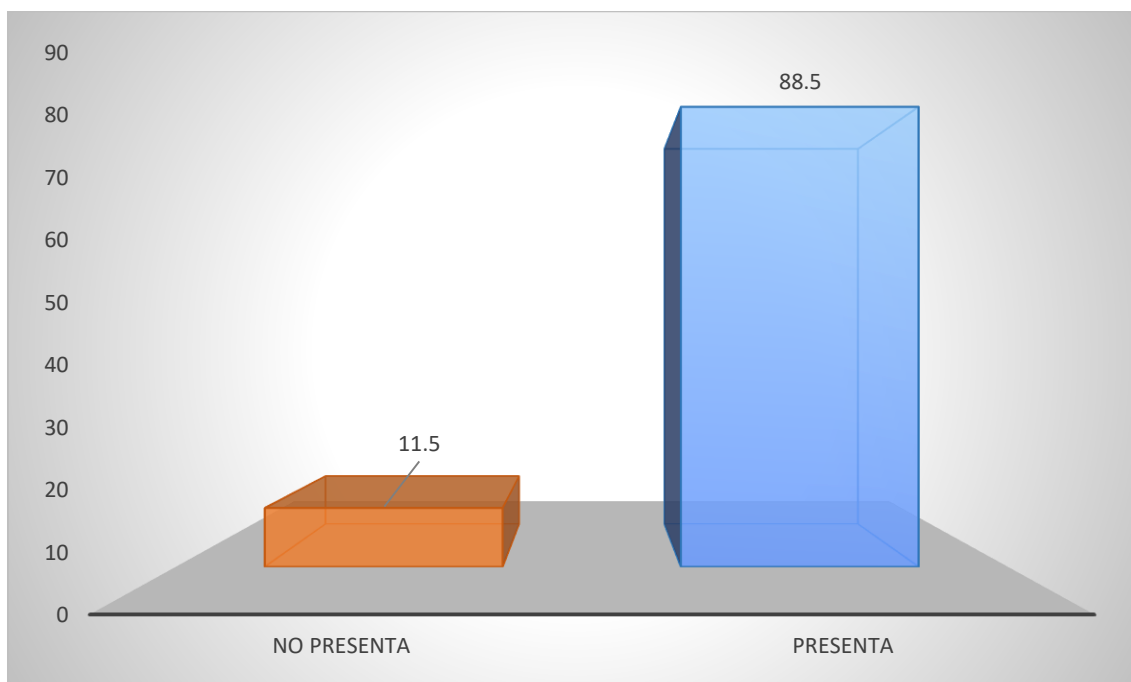
Fuente: Elaboración Propia, Base de datos

Interpretación:

En la tabla N°2 muestra la prevalencia de MIH en alumnos de la I.E Concepción que fueron objeto de estudio, fue de 88.5%, mientras que únicamente el 11.5% de alumnos, estuvieron exentos de Hipomineralización.

GRÁFICO N°2

PREVALENCIA DEL MIH EN ALUMNOS DE LA I.E. INMACULADA CONCEPCIÓN



Fuente: Elaboración Propia, Base de datos

TABLA N°3

PREVALENCIA DEL MIH SEGÚN PIEZA DENTARIA DEL MAXILAR SUPERIOR EN ALUMNOS DE LA I.E. INMACULADA CONCEPCIÓN

PREVALENCIA – PIEZAS DENTARIAS MAXILAR SUPERIOR	N°	%
Pieza 1.6		
No presenta	60	35.5
Presenta	109	64.5
Pieza 1.1		
No presenta	83	49.1
Presenta	86	50.9
Pieza 2.1		
No presenta	79	46.7
Presenta	90	53.3
Pieza 2.6		
No presenta	77	45.6
Presenta	92	54.4
Total	169	100.0

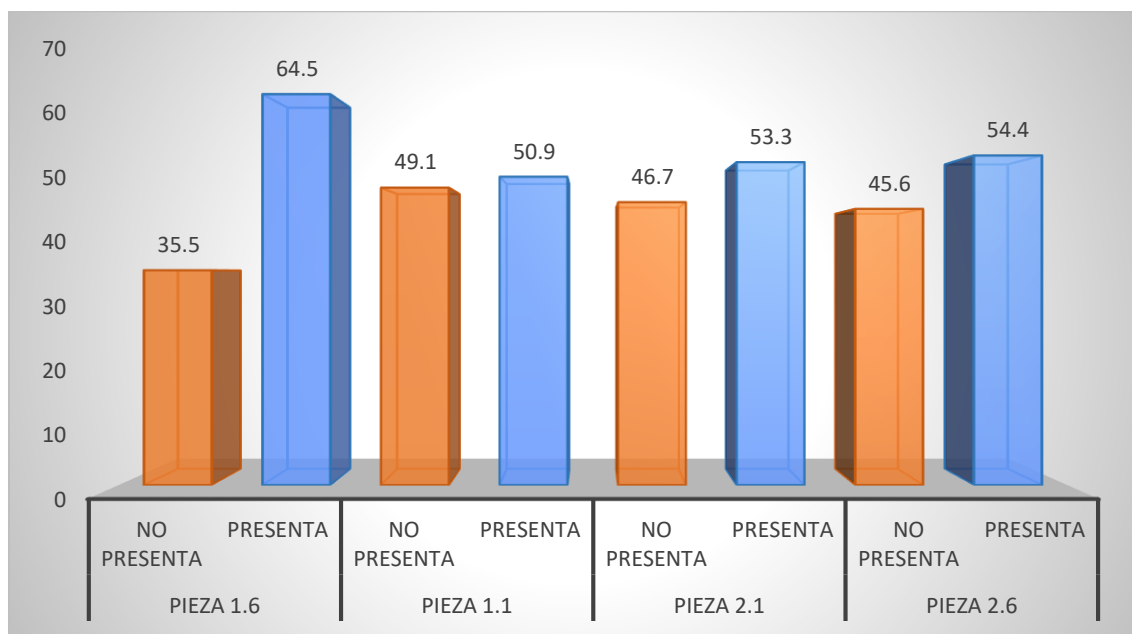
Fuente: Elaboración Propia, Base de datos

Interpretación:

En la tabla N°3, se observa, reducida la población y dividida por maxilares, que en el maxilar superior el 64.5% presenta Hipomineralización Incisivo Molar (MIH) en la pieza 1.6, el 50.9% en la pieza 1.1, el 53.3% en la pieza 2.1 y 54.4% en la pieza 2.6.

GRÁFICO N°3

PREVALENCIA DEL MIH SEGÚN PIEZA DENTARIA DEL MAXILAR SUPERIOR EN ALUMNOS DE LA I.E. INMACULADA CONCEPCIÓN



Fuente: Elaboración Propia, Base de datos

TABLA N°4

**PREVALENCIA DEL MIH SEGÚN PIEZA DENTARIA DEL MAXILAR
INFERIOR EN ALUMNOS DE LA I.E. INMACULADA CONCEPCIÓN**

PREVALENCIA – PIEZAS DENTARIAS MAXILAR INFERIOR	N°	%
Pieza 3.6		
No presenta	56	33.1
Presenta	113	66.9
Pieza 3.1		
No presenta	125	74.0
Presenta	44	26.0
Pieza 4.1		
No presenta	137	81.1
Presenta	32	18.9
Pieza 4.6		
No presenta	33	19.5
Presenta	136	80.5
Total	169	100.0

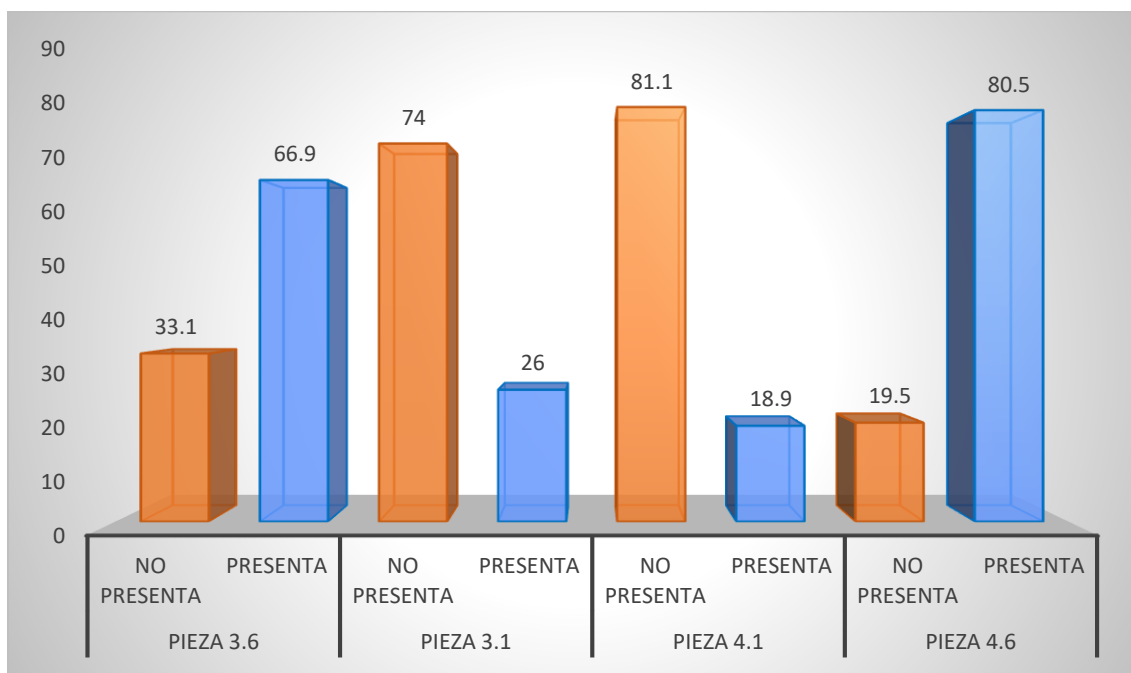
Fuente: Elaboración Propia, Base de datos

Interpretación:

En la presente tabla N°4 observamos, conservando la población anterior, que a nivel de maxilar inferior el 66.9% presenta Hipomineralización Incisivo Molar (MIH) en la pieza 3.6, el 26.0% en la pieza 3.1, un 18.9% en la pieza 4.1 y 80.5% en la pieza 4.6.

GRÁFICO N°4

PREVALENCIA DEL MIH SEGÚN PIEZA DENTARIA DEL MAXILAR INFERIOR EN ALUMNOS DE LA I.E. INMACULADA CONCEPCIÓN



Fuente: Elaboración Propia, Base de datos

TABLA N°5

**SEVERIDAD DEL MIH SEGÚN PIEZA DENTARIA DEL MAXILAR SUPERIOR
EN ALUMNOS DE LA I.E. INMACULADA CONCEPCIÓN**

SEVERIDAD MIH MAXILAR SUPERIOR	N°	%
Pieza 1.6		
Leve	109	100.0
Moderado	0	0.0
Severo	0	0.0
Total	109	100.0
Pieza 1.1		
Leve	86	100.0
Moderado	0	0.0
Severo	0	0.0
Total	86	100.0
Pieza 2.1		
Leve	90	100.0
Moderado	0	0.0
Severo	0	0.0
Total	90	100.0
Pieza 2.6		
Leve	92	100.0
Moderado	0	0.0
Severo	0	0.0
Total	92	100.0

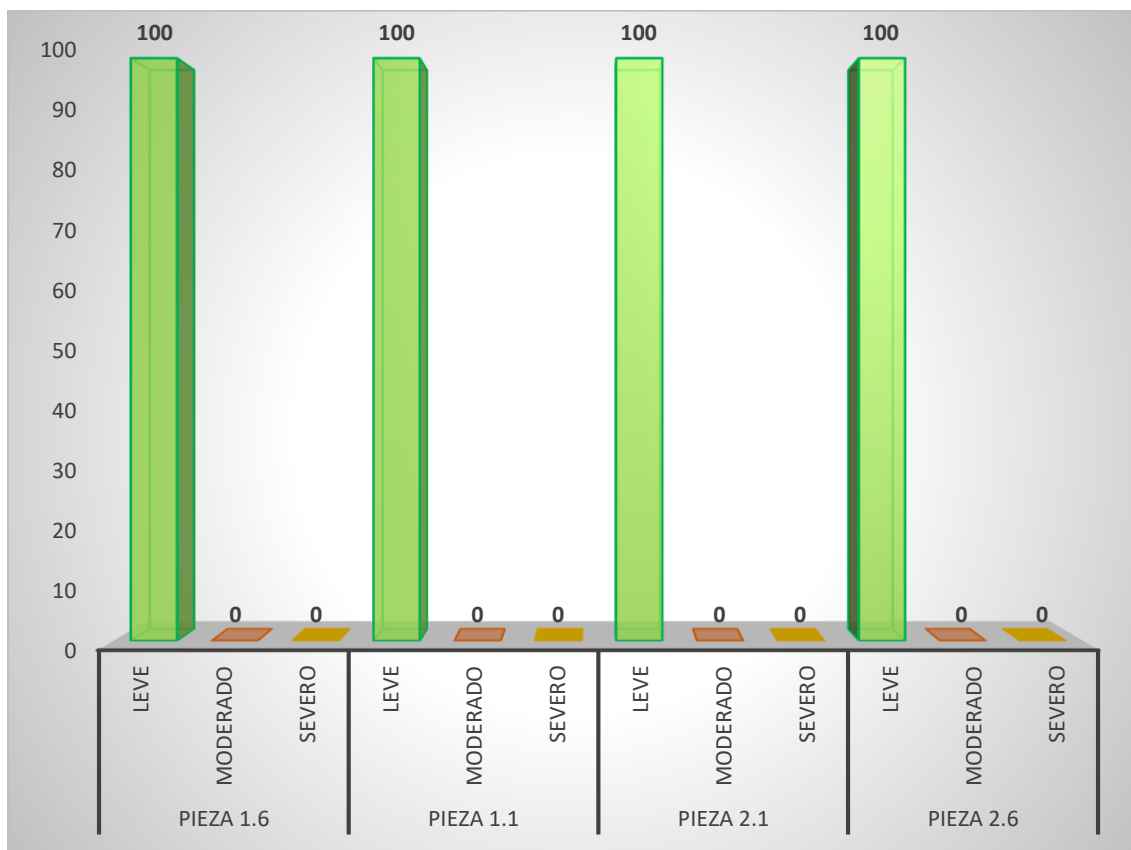
Fuente: Elaboración Propia, Base de datos

Interpretación:

En la tabla N° 5 se puede apreciar la severidad según piezas dentales, resultando que en la pieza 1.6, pieza 1.1, pieza 2.1 y pieza 2.6, concluyen un 100% que la severidad de la Hipomineralización Incisivo Molar (MIH) es leve.

GRÁFICO N°5

SEVERIDAD DEL MIH SEGÚN PIEZA DENTARIA DEL MAXILAR SUPERIOR
EN ALUMNOS DE LA I.E. INMACULADA CONCEPCIÓN



Fuente: Elaboración Propia, Base de datos

TABLA N°6

**SEVERIDAD DEL MIH SEGÚN PIEZA DENTARIA DEL MAXILAR INFERIOR
EN ALUMNOS DE LA I.E. INMACULADA CONCEPCIÓN**

SEVERIDAD MIH MAXILAR INFERIOR	N°	%
Pieza 3.6		
Leve	109	96.5
Moderado	4	3.5
Severo	0	0.0
Total	113	100.0
Pieza 3.1		
Leve	44	100.0
Moderado	0	0.0
Severo	0	0.0
Total	44	100.0
Pieza 4.1		
Leve	32	100.0
Moderado	0	0.0
Severo	0	0.0
Total	32	100.0
Pieza 4.6		
Leve	132	97.1
Moderado	4	2.9
Severo	0	0.0
Total	136	100.0

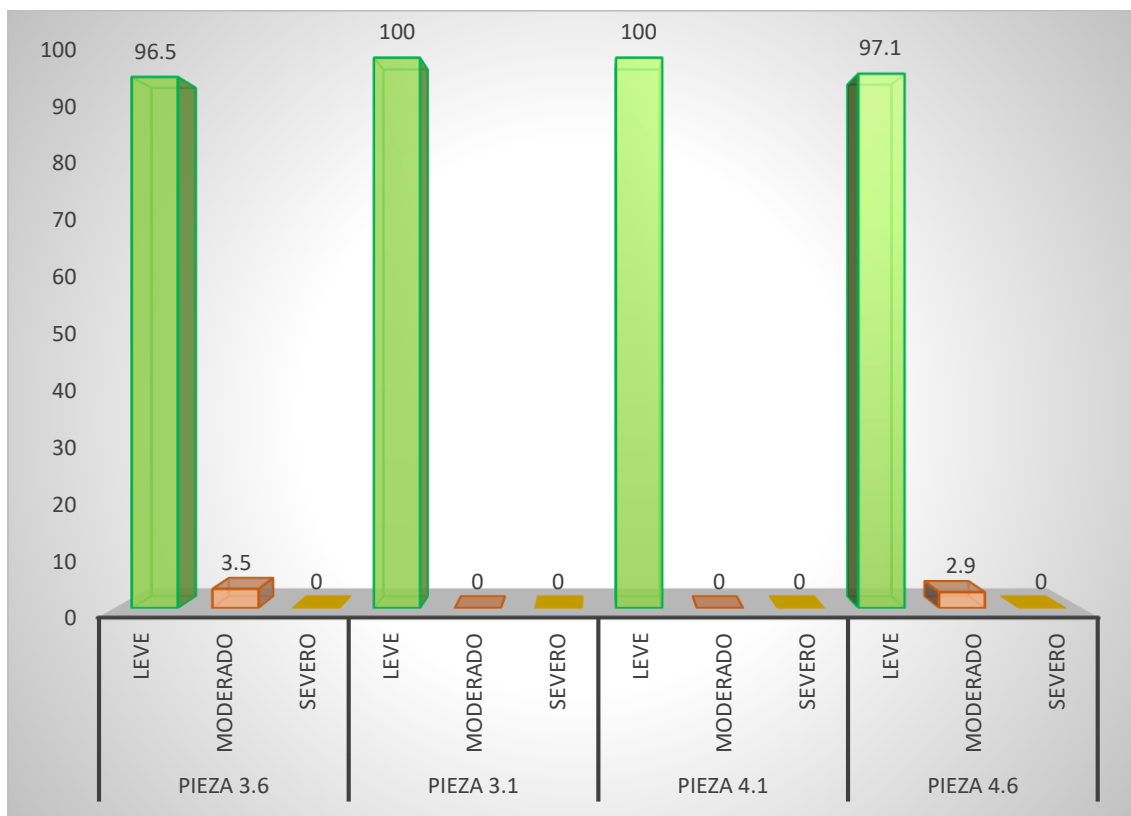
Fuente: Elaboración Propia, Base de datos

Interpretación:

En la tabla N°6 se aprecia la variabilidad del grado de severidad en piezas del maxilar inferior, encontrando en la pieza 3.6 un porcentaje de 96.5% leve y 3.5% moderado, en la pieza 4.6 con 97.1% leve y 2.9% moderado, mientras que en la pieza 3.1 y 4.1 con 100% de severidad leve.

GRÁFICO N°6

SEVERIDAD DEL MIH SEGÚN PIEZA DENTARIA DEL MAXILAR INFERIOR
EN ALUMNOS DE LA I.E. INMACULADA CONCEPCIÓN



Fuente: Elaboración Propia, Base de datos

TABLA N°7

RELACIÓN ENTRE EDAD Y PREVALENCIA DE MIH EN LOS ALUMNOS DE
LA I.E. INMACULADA CONCEPCIÓN

Edad	Prevalencia de MIH				Total	
	No presenta		Presenta		N°	%
	N°	%	N°	%		
7 años	5	11.1	40	88.9	45	100.0
8 años	3	7.5	37	92.5	40	100.0
9 años	9	24.3	28	75.7	37	100.0
10 años	2	5.7	33	94.3	35	100.0
11 años	3	8.8	31	91.2	34	100.0
Total	22	11.5	169	88.5	191	100.0

Fuente: Elaboración Propia, Base de datos
0.05) N.S.

P = 0.092 (P ≥

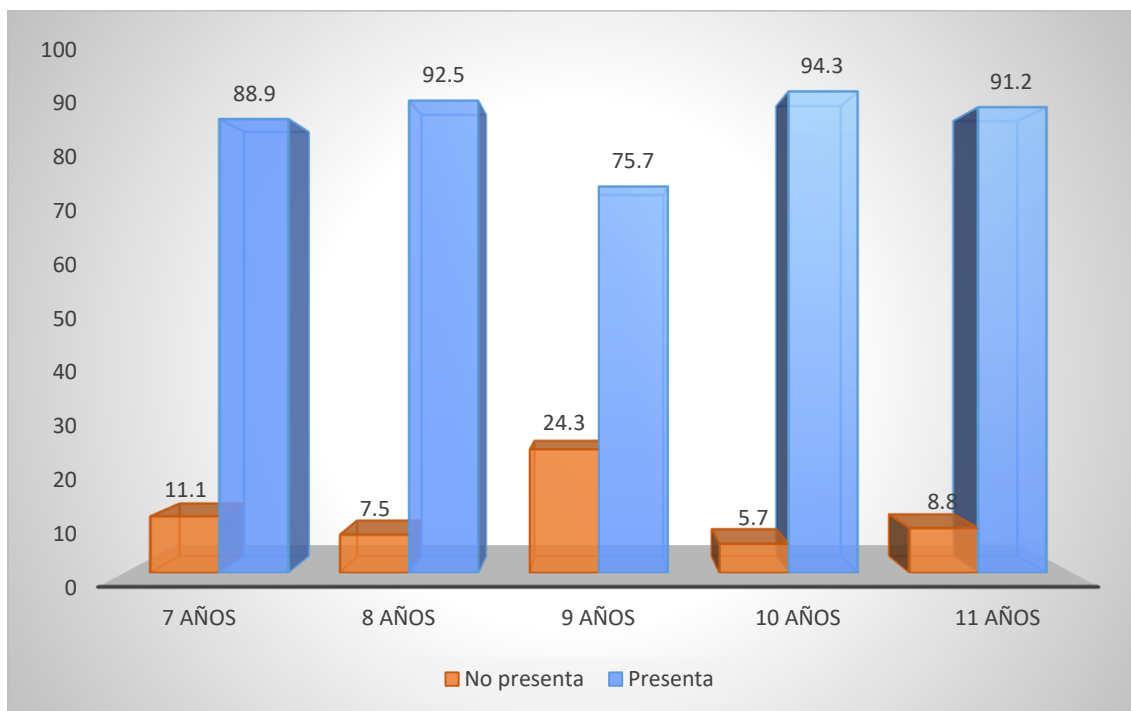
Interpretación:

En la Tabla N°7 se muestra que la prevalencia de MIH en alumnos de 7 años fue de 88.9%, en los de 8 años fue de 92.5%, en los de 9 años fue de 75.7%, asimismo los de 10 años 94.3% y los de 11 años 91.2%.

De acuerdo a la prueba estadística aplicada no se ha encontrado relación significativa entre la edad y la prevalencia de MIH en los alumnos de la I.E. Concepción.

GRÁFICO N°7

RELACIÓN ENTRE EDAD Y PREVALENCIA DE MIH EN LOS ALUMNOS DE LA I.E. INMACULADA CONCEPCIÓN



Fuente: Elaboración Propia, Base de datos

TABLA N°8

**RELACIÓN ENTRE GÉNERO Y PREVALENCIA DE MIH EN LOS ALUMNOS
DE LA I.E. INMACULADA CONCEPCIÓN**

Género	Prevalencia de MIH				Total	
	No presenta		Presenta		N°	%
	N°	%	N°	%		
Masculino	7	7.8	83	92.2	90	100.0
Femenino	15	14.9	86	85.1	101	100.0
Total	22	11.5	169	88.5	191	100.0

Fuente: Elaboración Propia, Base de datos P = 0.043 (P < 0.05) S.S.

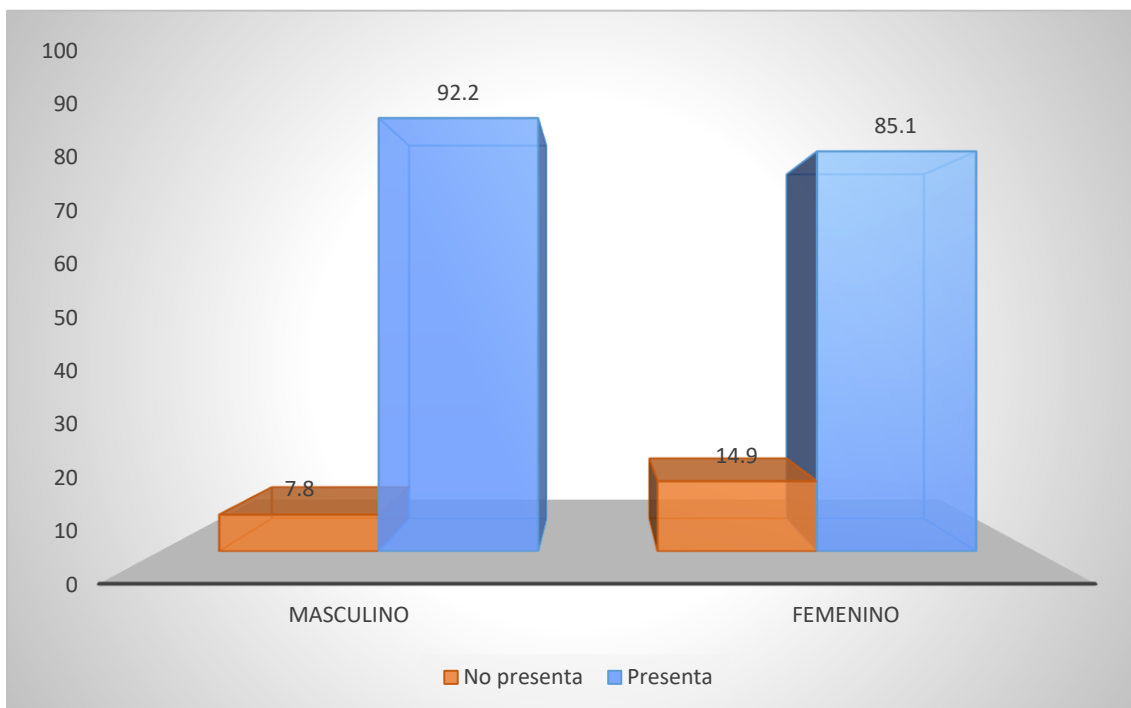
Interpretación:

En la Tabla N°8 se muestra que la prevalencia de MIH en el género masculino fue de 92.2% y en el género femenino observada fue de 85.1%.

De acuerdo a la prueba estadística aplicada se ha encontrado relación significativa entre el género y la prevalencia de MIH en los alumnos de la I.E Concepción, puesto que es el género masculino evidencian mayor frecuencia presentación de la enfermedad.

GRÁFICO N°8

RELACIÓN ENTRE GÉNERO Y PREVALENCIA DE MIH EN LOS ALUMNOS DE LA I.E. INMACULADA CONCEPCIÓN



Fuente: Elaboración Propia, Base de datos

DISCUSIÓN

Luego del análisis de los resultados podemos demostrar que la prevalencia de MIH en alumnos de la I.E Inmaculada Concepción que fueron objeto de estudio, fue de 88.5%, siendo un 11.5% de alumnos los exentos de Hipomineralización.

Estos resultados son similares con el estudio de Maccagno Robinson que investigo la prevalencia de la Hipomineralización que esta fue de 63.4%. También se encontró una similitud con la investigación de Piedra Reyes, que halló la prevalencia de pacientes pediátricos con síndrome de Hipomineralización incisivo molar atendidos durante el periodo 2019-2020 CI en la Clínica de Odontopediatria de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil es del 63% (54,52).

Goswami, y cols. realizo un estudio donde la prevalencia de MIH en una pequeña muestra de 1.026 niños de 6 a 12 años en el centro de Delhi fue del 1,17%. Se observó un total de 77 dientes (44 molares y 32 incisivos) con MIH. En dicho estudio hubo una diferencia estadísticamente significativa en la prevalencia relacionada con el género ($p < 0.05$) con un mayor número de hombres afectados con MIH, comparando estos resultados con mi presente estudio también encontramos la prevalencia de MIH en el género masculino fue de 92.2% y en el género femenino observada fue de 85.1%. Encontrándose además relación significativa entre el género (51).

En la investigación de Catacora Morales se demostraron que el 43.3% de la población presenta HIM. Asimismo, no hubo diferencias significativas con la edad y el sexo. Respecto al grado de severidad, se determinó que el grado 2 fue el más frecuente, tanto en piezas anteriores (87.7%) como en posteriores (84.6%). Además, la pieza posterior más frecuente con HIM es el primer molar superior derecho (33.8%) y la pieza anterior es el incisivo central superior derecho (41.5%). En cuanto a las arcadas la superior presenta mayor prevalencia (46.2%) y el sector derecho manifiesta (35.4%). Este hallazgo no concuerda con la presente investigación ya que se encontró que en la mayoría los primeros molares inferiores son los más afectados con un 69.9% mientras que en los

incisivos centrales superiores hay una similitud con el estudio mencionado de Catacora, estas piezas son los más afectadas por MIH con un 49.0% (55).



CONCLUSIONES

PRIMERA: Se determinó que la prevalencia de MIH en alumnos de 7 a 11 años, fue de 88.5%, según el grado de severidad, la pieza 1.6, 1.1, 2.1, 2.6, 3.1 y 4.1, presentaron un 100% el grado leve; mientras que la pieza 3.6 un 3.5% y la pieza 4.6 un porcentaje de 2.9% de severidad moderada.

No se presentó alumnos con grado severo.

SEGUNDA: Se determinó Hipomineralización Incisivo Molar (MIH) donde prevalece en la edad de 9 años con un 75.7%.

TERCERA: Se determinó Hipomineralización Incisivo Molar (MIH) donde prevalece en el género masculino con un resultado de 92.2%.

CUARTA: Se determinó que la Hipomineralización incisivo molar guarda relación significativa con el género ($p= 0.043$), por el contrario, no se encontró relación significativa con la edad ($p= 0.092$).

QUINTA: Se acepta la hipótesis respecto al hecho que se ha encontrado algún grado de hipomineralización, entre leve y moderado, además en lo que concierne al género; sin embargo, nuestra hipótesis no se acepta en cuanto a la relación entre grado de hipomineralización y edad.

RECOMENDACIONES

PRIMERA: Se recomienda al personal de salud de las diferentes instituciones, ampliar el conocimiento sobre los defectos o alteraciones del desarrollo del esmalte, como la patología de Hipomineralización, para así obtener un diagnóstico precoz y evaluar un tratamiento oportuno.

SEGUNDA: Se sugiere al personal docente de las diferentes instituciones universitarias, la ampliación y profundización de dicha patología, mediante la acotación de este tema en el silabus de pregrado, a fin de ampliar conocimientos de esta afección.

TERCERA: Se sugiere a los estudiantes de Odontología, desarrollar estudios para añadir conocimientos nuevos de esta patología, evaluando así la posibilidad de establecer tratamientos preventivos y programas de control clínico permanente.

CUARTA: Se recomienda a la directora de la institución, la posibilidad de convenios con personal odontológico públicos o privados que permita la detección de esta patología pediátrica e impartir la orientación adecuada a padres y alumnos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Miranda M. Grado de severidad y patrón de distribución de la Hipomineralización incisivo molar en niños y adolescentes de 8 a 14 años y su impacto en la calidad de vida, Arequipa 2018. UCSM 2019. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/>
2. Mathu-Muju K, Wright JT. Diagnóstico y tratamiento de la Hipomineralización de incisivos molares. Puerta de la investigación. 1 de diciembre de 2006; 27 (11): 604-10; cuestionario 611.
3. Mathu-Muju K, Wright JT. Diagnosis and treatment of molar incisor hypomineralization. Compend Contin Educ Dent. 2006; 27:604-10; quiz 611.
4. Jalevik, B.; Möller, M. Evaluación del cierre espontáneo del espacio y desarrollo de dentición permanente después de la extracción de primeros molares permanentes hipomineralizados Internacional. Journal of Pediatric Dentistry. Vol.17. N ° 5. Págs.328–335. September.2007.
5. Henostroza Haro, Gilberto. Adhesión en Odontología Restauradora.2° edición. Editorial Ripano. Madrid.España.2010. Pág.91.
6. Campos Muñoz, A.; Gómez de Ferraris M.E. Histología y embriología bucodental.2°edicion. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. Argentina.2002. Págs. 85-109-385.
7. Sánchez Quevedo, C.; Nieto, O. y Gninberg, K. Esmalte En: Histología y Embriología Bucodental: Bases estructurales de la patología, el diagnóstico, la terapéutica y la prevención odontológica. 2°edición. Panamericana. Madrid. España. 2002. Págs.2 1-77.
8. Rios H, Boj J, Espasa E, Planells P. Hipomineralización incisivo-molar: su importancia en odontopediatría. Odontol Pediátr. 2005;54-9.
9. Kronfeld R. Desarrollo de los haws humanos y las estructuras circundantes desde brith hasta la edad de quince años. J Am Dent Assoc. 1933.
10. Alaluusua S. Hipomineralización de incisivos molares (MIH). Puerta de la investigación. 1 de enero de 2009; 35 (5): 390-1.

11. Antonio Campos Muñoz MEG de F. Histología y embriología bucodental. 2.a ed. Médica Panamericana; 2002. 482 p.
12. Sánchez Quevedo MC, Grunberg K, Gómez Ferraris, Campos Muñoz A. Histología y embriología bucodental. 1ra ed. Madrid: Panamericana; 1999. 228-65 p.
13. Antonio Campos Muñoz MEG de F. Histología y embriología bucodental. 2.a ed. Médica Panamericana; 2002. 482 p.
14. Costa-silva CMDA, Jeremias F, Souza JFDE, Cordeiro SL, Santos-pinto L, Cristina A. Molar incisor hypomineralization : prevalence , severity and clinical consequences in Brazilian children. 2010;426 - 34.
15. G. Koch, A. L. Hallonsten, Ludvigsson N, Hansson B., Holst A. Epidemiologic study of idiopathic enamel hypomineralization in permanent teeth of Swedish children. Community Dent Oral Epidemiol. 1987; 15:279-85.
16. Allazzam SM, Alaki SM, El Meligy OEA. Hipomineralización, prevalencia y etiología del incisivo molar. Int J Dent. enero de 2014; 1-8.
17. Mahajan N. Hipomineralización del incisivo molar (MIH): informe de un caso. Clin Dent 0974-3979. julio de 2013; 7 (7): 40-2.
18. Alaluusua S, Lukinmaa P, Vartiainen T. Polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans via mother's milk may cause development defects in the child's teeth. Env Toxicol Pharmacol. 1996.
19. Weerheijm KL, Jälevik B, Alaluusua S. Molar-incisor hypomineralisation (MIH). ResearchGate. 1 de enero de 2009;35(5):390-1.
20. Quintana M. Prevalencia de Hipomineralización Incisivo-Molar en niños de 6 a 9 años de edad. UCE 2017. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/8290>.
21. Scheffel DS, Jeremias F, Fragelli CB, Santos-Pinto LM, Hebling J, Oliveira OB. Esthetic dental anomalies as motive for bullying in schoolchildren. Eur J Paediatr Dent. 2014;124-8.
22. Weerheijm KL. Molar incisor hypomineralization (MIH): clinical presentation, aetiology and management. Dent Update. 2004; 31:9-12.

23. Arora B, Singh Arora A, Singh Khinda VI, Kallar S. Molar Incisor Hypomineralization (MIH) - A Lesion Or A Disease? Indian J Dent Sci. diciembre de 2013;5(5):41-5.
24. Deus Moura de Lima M, Barroso Andrade MJ, Dantas-Neta NB, Silva Andrade N, Barbosa Teixeira RJP, Silva de Moura M, et al. Epidemiologic Study of Molar-incisor Hypomineralization in Schoolchildren in North-eastern Brazil. Pediatr Dent. 11 de diciembre de 2015;37(7):513-9.
25. Van Amerogen WE, Kreulen CM. Cheese molars: a pilot study of the etiology of hypocalcifications in permanent first molars. Dent Child. 1995;266-9.
26. Jalevik B, Norén JG. Enamel Hypomineralisation of permanent first molars: a morphological study and survey of possible aetiological factors. Int J Paediatr Dent. 2000;
27. Jalevik B, Norén JG, Barregard L. Etiologic factors influencing the prevalence of demarcated opacities in PFM in a group of Swedish children. E J Oral Sci. 2001
28. Lygidakis NA, Wong F, Jälevik B, Vierrou A-M, Alaluusua S, Espelid I. Best Clinical Practice Guidance for clinicians dealing with children presenting with MolarIncisor-Hypomineralisation (MIH). Eur Arch Paediatr Dent Eur Acad Paediatr Dent. abril de 2010;11(2):75-81.
29. Seow WK. A study of development of permanent teeth in very low birth weight children. Pediatr Dent. 1996.
30. Narang A, Maguire A, Nunn JH, Bush A. A oral health and related factors in cystic fibrosis and the other chronic respiratory disorders. Arch Child. 2003.
31. Sui W, Boyd C, Wright JT. Altered pH regulation during enamel development in cystic fibrosis mouse incisor. J Dent Res. 2003.
32. Jalevik B, Odellius H, Dietz W, Norén JG. Secondary ion mass spectrometry and XRay microanalysis of hipomineralized enamel in human permanent first molars. Arch Oral Biol. 2001.
33. Sui W, Boyd C, Wright JT. Regulación alterada del pH durante el desarrollo del esmalte en incisivos de ratón con fibrosis quística. J Dent Res. 2003.

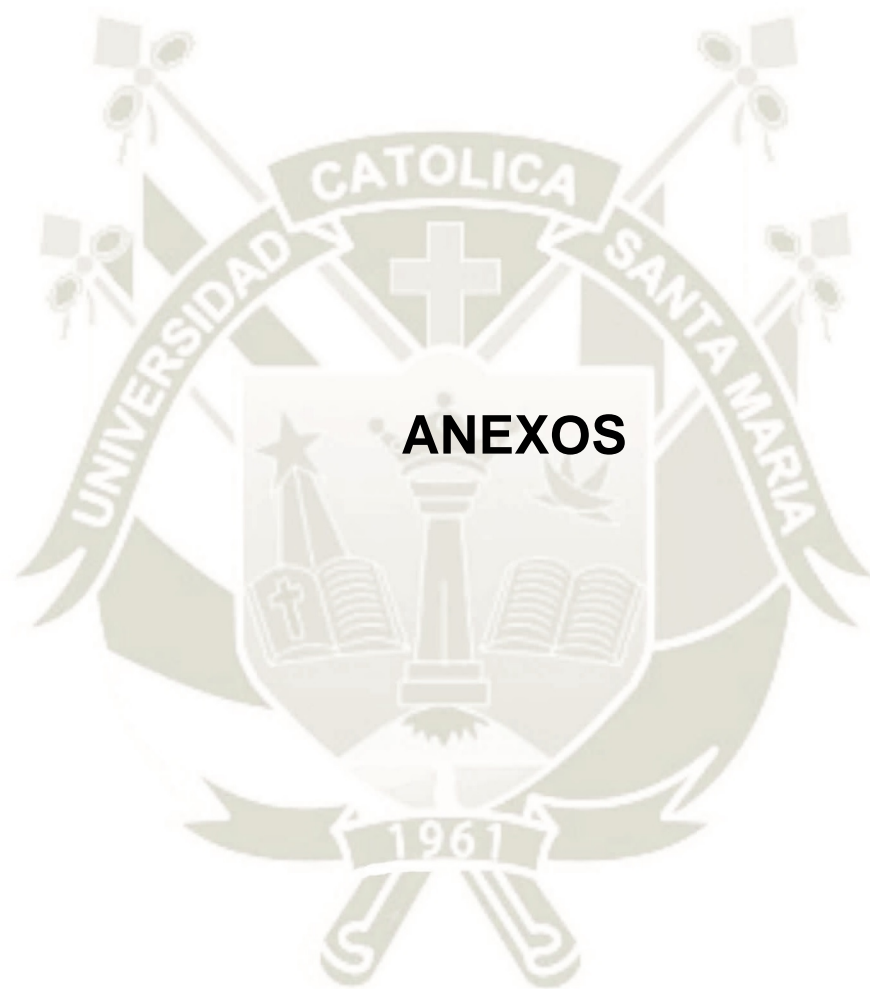
34. García, L.; Martínez, EM. Hipomineralización Incisivo-Molar. Estado Actual. Cient Dent 2010;7; 1:19-28. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-87645>
35. Tude Hope DI. Aumento de la prevalencia de defectos dentales del desarrollo en niños con bajo peso al nacer prematuramente, en un estudio controlado. Pediatr Dent. 1987.
36. de Souza F., J., Jeremias, F., Da Costa Silva, C. M., Cilense Zuanon, Â. C., Dos Santos Pinto, L., & Cordeiro, R. D. C. L. Hipomineralización incisivo y molar: diagnóstico diferencial. Acta odontológica venezolana 2011; 49(3).
37. Fresno M. Distribución del grado de severidad de Hipomineralización Incisivo-Molar en niños de 6 a 12 años de la región metropolitana / estudio preliminar. UCHILE 2015. Disponible en: [http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/137616/Distribuci%
b3n-del-grado-de-severidad-de-hipomineralizaci%
b3n-incisivo-molar.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/137616/Distribuci%c3%b3n-del-grado-de-severidad-de-hipomineralizaci%c3%b3n-incisivo-molar.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
38. Papagiannoulis L, Koch G. Criterios de juicio para la Hipomineralización de incisivos molares en estudios epidemiológicos: un resumen de la reunión europea sobre MIH celebrada en Atenas. Eur J Paediatr Dent. 2003
39. Williams DM, Chestnutt IG, Bennett PD, Hood K, Lowe R. Characteristics attributed to individuals with dental fluorosis. Community Dent Health. 2006; 23:209-16.
40. Oshiro M, Yamaguchi K, Takamizawa T, Inage H, Watanabe T, Irokawa A. Effect of CPP-PASTE on tooth mineralization: an FE-SEM study. J Oral Sci. 2007;115-20.
41. Willian V, Messer LB, Burrow. Molar incisor hypomineralization: review and recommendations for clinical management. 2006.
42. Sadashivamurthy P, Deshmukh S. Missing links of Molar Incisor Hypomineralization: A review. J Int Oral Health. 1 de abril de 2012;4(1):1-11.
43. Ghandi S, Crawford P, Shellis P. The use of a bleach-etch.seal deproteinization technique on MIH affected enamel. Int J Paediatr Dent. 2012.

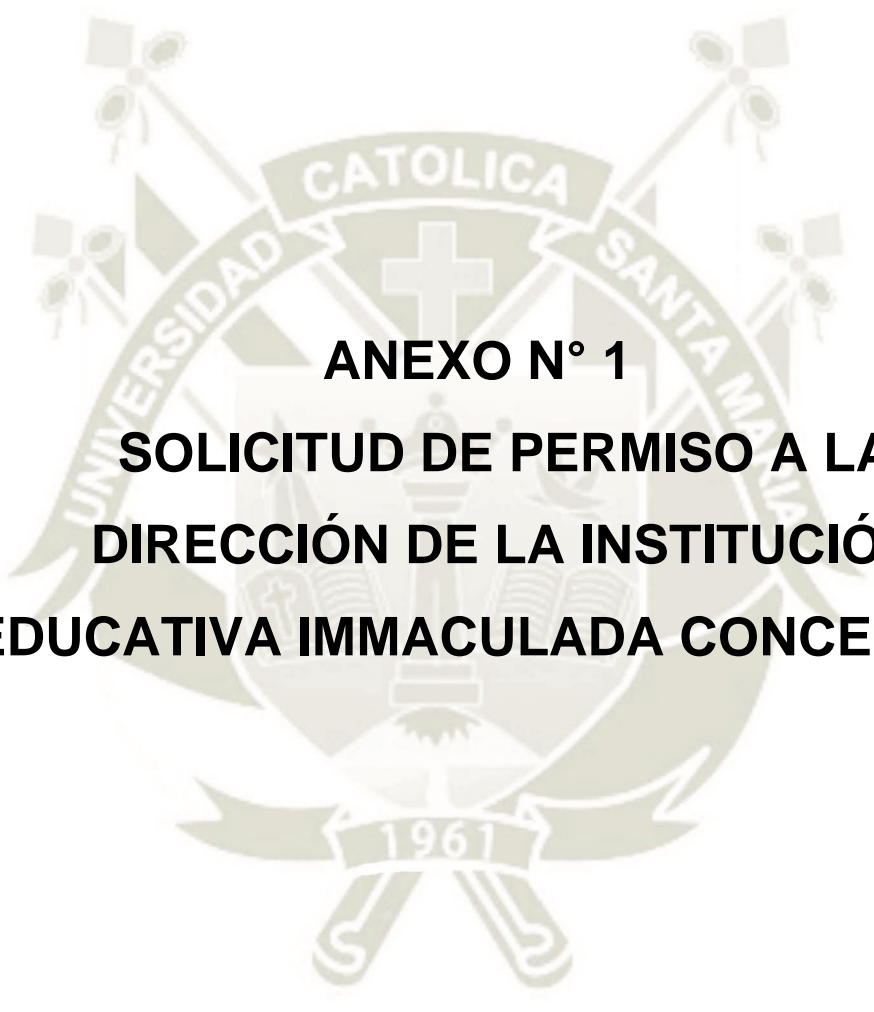
44. Kotsanos N, Kaklamanos EG, Arapostathis K. Treatment management of the first permanent molars in children with Molar-Incisor Hypomineralisation. *Eur J Paediatr Dent.* 2005;179-84.
45. Barbería-Leache E. Atlas de odontología infantil para pediatras y odontólogos. 1ra ed. Madrid: Ripano SA.; 2005.
46. Ferreira L, Paiva E, Rios H, Boj J, Espasa E, Planells P. Hipomineralización incisivo-molar: su importancia en odontopediatría. *Odontol Pediátr.* 2005;54-9.
47. Fayle SA. Molar Incisor Hypomineralisation: restorative management. *Eur J Paediatr Dent.* 2003.
48. Feierabend S, Halbleib K, Klaiber B, Hellwig E. Laboratory-made composite resin restorations in children and adolescents with hypoplasia or hypomineralization of teeth. *Quintessence Int.* 2012; 43:305-11.
49. Daly D, Waldron JM. Molar incisor hypomineralisation: clinical management of the young patient. *J Ir Dent Assoc.* 4 de mayo de 2009;55(2):83-6.
50. Padavala S y Sukumaran G. Hipomineralización del incisivo molar y su prevalencia. *Revista PubMed, Contemp Clin Dent.* 2018 Sep;9 (Suppl 2): S246–S250. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30294152/>
51. Goswami M y cols. *Revista PubMed, Int J Clin Pediatr Dent.* 2019 mayo-junio; 12 (3): 211–214. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31708617/>
52. Piedra P. Prevalencia del síndrome de Hipomineralización Incisivo Molar en pacientes pediátricos. UG 2019. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/44219>
53. Alvarado F, Del Castillo C. Diferencia de la prevalencia y severidad de la Hipomineralización del esmalte entre la zona urbana y la zona rural en niños de 6 – 12 años de la provincia de Huánuco. UNHEVAL 2011. Disponible en: <http://www.cop.org.pe/bib/tesis/CRISLYDELCASTILLOTRUJILLOFIORELLAALVARADOFLORES.pdf>
54. Maccagno L. Asociación de la Hipomineralización incisivo-molar con la edad y género en niños de una institución educativa pública del distrito de

Ate Vitarte, en el año 2013. UPC 2013. Disponible en:
<http://hdl.handle.net/10757/322128>

55. Catacora R. Prevalencia de Hipomineralización incisivo-molar en niños de 7-12 años de edad en la Institución Educativa 40175 Gran Libertador Simón Bolívar. Arequipa-2016. UAP 2017. Disponible en:
http://52.55.9.109/bitstream/uap/5002/5/T059_47387358_T.pd







ANEXO N° 1
SOLICITUD DE PERMISO A LA
DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA IMMACULADA CONCEPCIÓN

“Año de la lucha contra la corrupción e impunidad”

SOLICITO: PERMISO PARA
REALIZAR TRABAJO DE
INVESTIGACIÓN

Sra. EVA SILVANA BELLATÍN PÉREZ
DIRECTORA DE LA I.E INMACULADA CONCEPCIÓN
Presente:

Yo, Franco Mansilla, Manuel German
identificado con el DNI 45574348 domiciliado en Av. Dolores Psj “Las Rodríguez”
#159. Bachiller en Odontología de la Universidad Católica de Santa María ante
usted con el debido respeto me presento y expongo.

Que por motivo de estar realizando la investigación para mi proyecto de tesis
titulada **“Hipomineralización incisivo-molar (MIH) en relación con la edad y
género en alumnos de 7 a 11 años de la Institución Educativa Inmaculada
Concepción del distrito de José Luis Bustamante y Rivero Arequipa, 2019”**

la presente investigación se realizará con
autorización de los padres de familia y en horario de refrigerio para no interrumpir
con el aprendizaje de los niños y niñas del Nivel primario, enfatizando que la
educación sobre Caries es fundamental para la prevención de esta enfermedad
bucal tan frecuente en niños del Perú. Por lo tanto, solicito permita realizar dicho
trabajo de investigación en la I.E que usted dirige.

Agradezco antemano su colaboración.

Atentamente,

Arequipa, 11 de setiembre del 2019

Manuel German Franco Mansilla
DNI. 45574348



ANEXO N° 2
CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio del presente documento hago constar que se me ha informado sobre el proyecto de investigación titulado: **“Hipomineralización incisivo-molar (MIH) en relación con la edad y género en alumnos de 7 a 11 años de la Institución Educativa Inmaculada Concepción del distrito de José Luis Bustamante y Rivero Arequipa, 2019”**. A cargo del bachiller en Odontología Manuel German Franco Mansilla de la Universidad Católica de Santa María. Comprendo perfectamente, que el procedimiento tomará algunos minutos en un horario previamente establecido con la Institución Educativa que consistirá en lo siguiente: Examen Clínico Dental, seguido de un cuestionario.

Así mismo esto no compromete ningún tipo de riesgo para mi hijo/a, pues se realizarán usando materiales estériles y por personal calificado; no ocasionará gastos para los padres de familia como beneficio se me dará los resultados sobre el estado bucal de mi hijo/a.

La información dada será utilizada con fines científicos, en ningún caso se publicará mi nombre, ni el de mi hijo/a. Después de recibir toda la información brindada sobre la investigación. Autorizo y acepto la realización del examen clínico bucal a mi hijo/a y responder el cuestionario, los datos obtenidos serán utilizados en la investigación.

❖ Nombre de del padre o madre:

Identificado con DNI

❖ Nombre del hijo (a).....

FIRMA



ANEXO N° 3
FICHA DE OBSERVACIÓN

FICHA DE OBSERVACIÓN

APELLIDOS Y NOMBRES

.....

EDAD :

GÉNERO: M () F ()

CRITERIOS DE DIAGNOSTICO	PIEZAS DENTARIAS							
	1.6	1.1	2.1	2.6	3.6	3.1	4.1	4.6
Opacidades Delimitadas								
Fractura de esmalte post- erupción								
Restauraciones atípicas								
Extracción de molares por HIM								
Diente no erupcionado								
Sensibilidad por HIM								

GRADO DE SEVERIDAD	PIEZAS DENTARIAS							
	1.6	1.1	2.1	2.6	3.6	3.1	4.1	4.6
Leve								
Moderado								
Severo								

<p>LEVE (Opacidades delimitadas en zonas sin carga masticatoria y con esmalte integro, sin hipersensibilidad sin caries asociada al defecto de esmalte, si existe afectación incisiva, es leve.)</p>
<p>MODERADO (Restauraciones atípicas, opacidades delimitadas en tercio oclusal y/o incisal sin fractura post eruptiva del esmalte, caries limitada a 1 o 2 superficies sin afectar cúspides, sensibilidad normal, afectación estética.)</p>
<p>SEVERO (Fracturas de esmalte en el diente erupcionado, hipersensibilidad amplia destrucción por caries asociada a esmalte alterado, destrucción coronaria de rápido avance y compromiso pulpar, restauraciones atípicas defectuosas, afectación estética.)</p>

Fuente: Miranda Corrales, Miriam Elizabet (UCSM)



ANEXO N° 4
BASE DE DATOS

N°	ED	G	HIM	Pza 1.6	Dx 1.6	Pza 1.1	Dx 1.1	Pza 2.1	Dx 2.1	Pza 2.6	Dx 2.6	Pza 3.6	Dx 3.6	Pza 31.	Dx 3.1	Pza 4.1	Dx 4.1	Pza 4.6	Dx 4.6	
1	7	F	1	1	1	0		1	1	1	1	1	1	0		0		1	1	
2	7	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	7	F	0																	
4	7	F	1	1	1	0		0		1	1	1	1	0		0		1	1	
5	7	F	1	0		1	1	1	1	0		0		0		0		0		
6	7	M	1	1	1	1	1	0		1	1	1	1	0		0		1	1	
7	7	F	1	0		1	1	0		0		1	1	0		0		1	1	
8	7	F	1	1	1	0		0		0		0		0		0		1	1	
9	7	M	1	1	1	0		0		1	1	0		0		0		0		
10	7	F	1	1	1	1	1	0		0		0		0		0		1	1	
11	7	F	0																	
12	7	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		1	1	1	1	1	1	1
13	7	F	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		1	1	1	1	1	1	1
14	7	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

15	7	F	1	1	1	0		0		0		0		0		0		1	1
16	7	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
17	7	F	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
18	7	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	7	F	1	1	1	0		1	1	1	1	1	1	0		0		1	1
20	7	F	1	1	1	0		1	1	1	1	1	1	0		0		1	1
21	7	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	7	M	1	1	1	0		0		1	1	0		0		0		0	
23	7	F	1	1	1	0		1	1	1	1	1	1	0		0		1	1
24	7	F	0																
25	7	M	1	1	1	0		0		1	1	0		0		0		0	
26	7	F	0																
27	7	M	1	1	1	1	1	0		1	1	1	1	0		0		1	1
28	7	M	1	1	1	1	1	0		1	1	1	1	0		0		1	1
29	7	F	1	0		1	1	1	1	0		0		0		0		0	

30	7	M	1	1	1	1	1	0		1	1	1	1	0		0		1	1
31	7	M	1	1	1	0		0		1	1	0		0		0		0	
32	7	F	1	0		1	1	1	1	0		0		0		0		0	
33	7	M	1	1	1	1	1	0		0		0		0		0		1	1
34	7	F	1	0		1	1	1	1	0		0		0		0		0	
35	7	M	1	1	1	1	1	0		0		0		0		0		1	1
36	7	F	1	0		1	1	0		0		1	1	0		0		1	1
37	7	F	1	1	1	0		0		0		0		0		0		1	1
38	7	M	1	1	1	1	1	0		0		0		0		0		1	1
39	7	F	1	0		1	1	0		0		1	1	0		0		1	1
40	7	F	1	1	1	0		0		0		0		0		0		1	1
41	7	F	1	0		1	1	0		0		1	1	0		0		1	1
42	7	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		1	1	1	1	1	1
43	7	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		1	1	1	1	1	1
44	7	F	1	1	1	0		0		1	1	1	1	0		0		1	1

45	7	F	1	1	1	0		0		1	1	1	1	0		0		1	1
46	8	M	1	1	1	0		1	1	1	1	1	1	0		0		1	1
47	8	F	1	1	1	1	1	1	1	0		1	1	1	1	1	1	1	1
48	8	F	1	0		1	1	1	1	1	1	1	1	0		0		1	1
49	8	M	1	0		0		0		0		1	1	0		0		1	1
50	8	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		0		1	1
51	8	F	1	0		0		1	1	0		0		0		0		0	
52	8	M	1	0		0		0		0		1	2	0		0		0	
53	8	M	0																
54	8	F	1	0		0		0		0		1	1	0		0		0	
55	8	M	0																
56	8	F	1	0		1		1	1	0		0		1	1	1	1	0	
57	8	M	0																
58	8	F	1	1	1	1		1	1	1	1	0			0	0		1	1
59	8	F	1	0				0		0		1	1		0	0		0	

60	8	M	1	1	1	0		1	1	1	1	1	1		0	0		1	1
61	8	F	1	0		1	1	1	1	1	1	1	1		0	0		1	1
62	8	M	1	1	1	0		1	1	1	1	1	1		0	0		1	1
63	8	F	1	0		0		1	1	0		0			0	0		0	
64	8	F	1	1	1	1	1	1	1	0		1	1	1	1	1	1	1	1
65	8	M	1	0		0		0		0		1	2	0		0		0	
66	8	F	1	0		0		1	1	0		0		0		0		0	
67	8	M	1	0		0		0		0		1	2	0		0		0	
68	8	F	1	1	1	1	1	1	1	0		1	1	1	1	1	1	1	1
69	8	F	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		0		0		1	1
70	8	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		0		1	1
71	8	M	1	1	1	0		1	1	1	1	1	1	0		0		1	1
72	8	F	1	0		0		0		0		1	1	0		0		0	
73	8	F	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		0		0		1	1
74	8	F	1	1	1	1	1	1	1	0		1	1	1	1	1	1	1	1

75	8	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		0		1	1
76	8	M	1	0		0		0		0		1	1	0		0		1	1
77	8	F	1	0		1	1	1	1	1	1	1	1	0		0		1	1
78	8	F	1	0		1	1	1	1	1	1	1	1	0		0		1	1
79	8	F	1	0		0		1	1	0		0		0		0		0	
80	8	M	1	0		0		0		0		1	1	0		0		1	1
81	8	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		0		1	1
82	8	F	1	0		1	1	1	1	0		0		1	1	1	1	0	
83	8	M	1	0		0		0		0		1	1	0		0		1	1
84	8	F	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		0		0		1	1
85	8	F	1	0		1	1	1	1	0		0		1	1	1	1	0	
86	9	F	1	0		1	1	1	1	0		0		1	1	1	1	0	
87	9	M	1	0		1	1	1	1	0		0		0		0		0	
88	9	F	1	1	1	0		0		1	1	1	1	0		0		1	1
89	9	F	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		0		0		1	1

90	9	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		0		1	1
91	9	F	1	0		0		0		0		1	1	0		0		1	1
92	9	F	1	0		0		0		1	1	1	1	0		0		1	1
93	9	F	0																
94	9	M	1	1	1	0		0		1	1	1	1	0		0		1	1
95	9	F	0																
96	9	M	1	1	1	0		0		1	1	1	1	0		0		1	1
97	9	F	0																
98	9	F	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
99	9	M	1	1	1	0		0		1	1	1	1	0		0		1	1
100	9	F	0																
101	9	M	0																
102	9	F	1	0		0		0		0		1	1	0		0		1	1
103	9	M	1			1	1	1	1	0		0		0		0		0	
104	9	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		0		1	1

105	9	M	1	0		1	1	1	1	0		0		0		0		0	
106	9	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		0		1	1
107	9	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		0		1	1
108	9	M	1	0		1	1	1	1	0		0		0		0		0	
109	9	F	1	1	1	0		0		1	1	1	1	0		0		1	1
110	9	M	0																
111	9	M	1	0		0		0		0		1	1	0		0		1	1
112	9	M	1	0		0		0		0		1	1	0		0		1	1
113	9	F	1	0		1	1	1	1	0		0		1	1	1	1	0	
114	9	M	1	0		0		0		1	1	1	1	0		0		1	1
115	9	F	1	1	1	0		0		1	1	1	1	0		0		1	1
116	9	M	1	0		0		0		1	1	1	1	0		0		1	1
117	9	F	1	1	1	0		0		1	1	1	1	0		0		1	1
118	9	M	0																
119	9	M	1	0		0		0		1	1	1	1	0		0		1	1

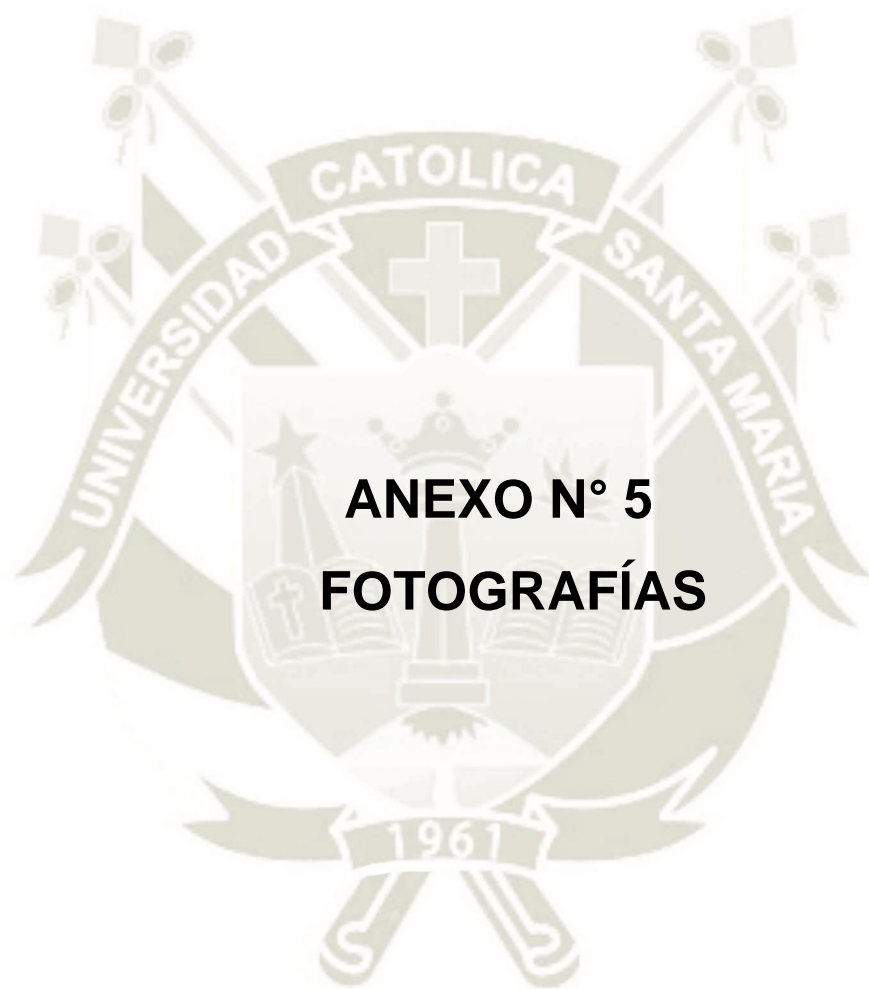
120	9	F	1	0		1	1	1	1	0		0		1	1	1	1	0	
121	9	F	1	0		1	1	1	1	0		0		1	1	1	1	0	
122	9	M	0																
123	10	F	1	0		0		0		0		1	1	0		0		1	1
124	10	F	1	1	1	1	1	1	1	0		0		1	1	0		1	1
125	10	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
126	10	F	1	0		0		1	1	0		0		1	1	0		0	
127	10	F	1	0		0		0		1	1	1	1	0		0		1	1
128	10	F	1	1	1	0		0		1	1	1	2	0		0		1	1
129	10	M	1	1	1	0		0		0		1	1	1	1	0		1	1
130	10	M	1	1	1	0		0		0		1	1	0				1	1
131	10	F	0																
132	10	F	0																
133	10	M	1	1	1	0		0		1	1	0		0		0		1	1
134	10	F	1	0		0		0		1	1	1	1	0		0		1	1

135	10	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
136	10	F	1	0		0		0		0		1	1	0		0		1	1
137	10	M	1	1	1	0		0		1	1	0		0		0		1	1
138	10	M	1	1	1	0		0		1	1	0		0		0		1	1
139	10	F	1	0		0		0		0		1	1	0		0		1	1
140	10	F	1	0		0		1	1	0		0		1	1	0		0	
141	10	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
142	10	F	1	1	1	0		0		1	1	1	1	0		0		1	1
143	10	M	1	1	1	0		0		0		1	1	1	1	0		1	1
144	10	F	1	0		0		0		0		1	1	0		0		1	1
145	10	M	1	1	1	0		0		0		1	1	1	1	0		1	1
146	10	F	1	0		0		1	1	0		0		1	1	0		0	
147	10	M	1	1	1	0		0		0		1	1	1	1	0		1	1
148	10	M	1	1	1	0		0		0		1	1	0		0		1	1
149	10	F	1	0		0		1	1	0		0		1	1	0		0	

150	10	M	1	1	1	0		0		0		1	1	0		0		1	1
151	10	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
152	10	F	1	0		0		0		1	1	1	1	0		0		1	1
153	10	F	1	1	1	1	1	1	1	0		0		1	1	0		1	1
154	10	M	1	1	1	0		0		0		1	1	0		0		1	1
155	10	F	1	1	1	1	1	1	1	0		0		1	1	0		1	1
156	10	F	1	1	1	1	1	1	1	0		0		1	1	0		1	1
157	10	M	1	1	1	0		0		1	1	0		0		0		1	1
158	11	F	1	1	1	0		0		0		1	1	0		0		1	1
159	11	F	1	1	1	0		0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
160	11	F	1	0		1	1	1	1	0		0		0		0		1	3
161	11	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		0		1	1
162	11	F	1	1	1	0		0		1	1	1	1	0		0		1	1
163	11	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		0		1	1
164	11	F	0																

165	11	F	0																
166	11	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
167	11	F	0																
168	11	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		0		1	1	
169	11	F	1	0		1	1	1	1	0		0	0		0		1	3	
170	11	F	1	1	1	0		0		0		1	1	0		0	1	1	
171	11	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		0	1	1	
172	11	F	1	1	1	0		0		0		1	1	0		0	1	1	
173	11	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		0	1	1	
174	11	F	1	0		1	1	1	1	0		0		0		0	1	3	
175	11	F	1	1	1	0		0		0		1	1	0		0	1	1	
176	11	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		0	1	1	
177	11	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		0	1	1	
178	11	F	1	0		1	1	1	1	0		0		0		0	1	3	
179	11	F	1	1	1	0		0		1	1	1	1	0		0	1	1	

180	11	F	1	1	1	0		0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
181	11	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		0		1	1
182	11	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		0		1	1
183	11	F	1	1	1	0		0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
184	11	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		0		1	1
185	11	F	1	1	1	0		0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
186	11	M	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
187	11	M	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	0		0		1	1
188	11	M	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	0		0		1	1
189	11	M	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
190	11	M	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	0		0		1	1
191	11	M	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



ANEXO N° 5
FOTOGRAFÍAS



