

PREVALENCIA DE HIPOMINERALIZACIÓN INCISIVO MOLAR EN LOS NIÑOS DEL DISTRITO DE YANAoca – CANAS

AUTOR: Brenda Tisoc,¹
Email: 017201537d@uandina.edu.pe
ORCID: 0009-0000-3153-7757
Practica privada

AUTOR: Mtra. Esp. María
Mendoza², Docente Universidad
Andina del Cusco,
Email: mmendozaa@uandina.edu.pe,
ORCID 0000-0003-3064-4889.

RESUMEN

Objetivo: El objetivo principal de este estudio fue determinar la prevalencia de Hipomineralización incisivo Molar en niños del distrito de Yanaoca – Canas. **Materiales y Métodos:** Tipo de estudio descriptivo, transversal no experimental, donde la población incluyó 544 niños de 8-12 años de edad de I.E. del nivel primario y secundario del distrito de Yanaoca, siendo la muestra representativa de 315 niños, obteniéndose mediante un muestreo probabilístico estratificado. La técnica empleada para la recolección de datos fue la observación clínica intra oral y el instrumento utilizado fue la ficha de recolección de datos. **Resultados:** Se encontró 65.1% de prevalencia de

HIM, las cohortes de edad más afectados fueron 10 años (14.9%), 11 años (14.6%) y 9 años (14.3%). La prevalencia fue mayor en el sexo femenino (37.1%) en relación al masculino (27.9%). El grado de severidad más presente fue el leve (18.7%), en cuanto a la extensión de la lesión el más prevalente fue el tipo I (17%) y la presentación clínica más registrada fueron las opacidades demarcadas (18.8%). **Conclusiones:** La prevalencia de HIM en este estudio fue alta porque superó más del 50 % de la muestra analizada.

Palabras Clave: Hipomineralización Incisivo Molar (HIM), Defectos del esmalte, opacidades demarcadas, Hipomineralización de segundos molares primarios (HSMP).

ABSTRACT

Objective: The main objective of this study was to determine the prevalence of Incisor-Molar Hypomineralization in children from the Yanaoca – Canas district. **Materials and Methods:** This is a descriptive, cross-sectional, non-experimental study, where the population included 544 children aged 8-12 years from primary and secondary schools in the district of Yanaoca, with a representative sample of 315 children, obtained through a stratified probability sampling. The technique used for data collection was intra-oral clinical observation and the instrument used was the data collection form. **Results:** A prevalence of 65.1% of HIM was found, the most affected age cohorts were 10 years (14.9%), 11 years (14.6%) and 9 years (14.3%). The prevalence was higher in females (37.1%) than in males (27.9%). The most common severity level was mild (18.7%), with respect to the extent of the lesion, type I was most prevalent (17%), and the most frequently reported clinical presentation was demarcated opacities (18.8%). **Conclusions:** The prevalence of MIH in this study was high because it exceeded more than 50% of the sample analyzed.

Keywords: Molar Incisor Hypomineralisation (MIH), Enamel defects, demarcated opacities, Hypomineralized second primary molars (HSPM)

INTRODUCCION

Durante la práctica odontológica cotidiana es frecuente encontrar distintas patologías en la cavidad oral de las cuales el odontólogo es responsable de brindar un tratamiento integral al paciente, pero existen afecciones que pueden causarle controversia al profesional al momento de diagnosticarlas y decidir un correcto tratamiento; esto podría deberse a la poca información que puede existir sobre dichas patologías así como también a un limitado conocimiento que pueda tener el odontólogo; tal es el caso de la Hipomineralización incisivo molar más conocida como HMI o HIM ; esta viene a ser un defecto cualitativo del esmalte que afecta principalmente a molares permanentes y con menor fuerza a incisivos^{1,2,3}. La etiología de esta lesión no está aún definida pero si se asocia factores predisponentes ,tales como la genética, epigenética ,factores prenatales, perinatales y postnatales^{4,5,6,7,8}.

Esta lesión en los últimos años se ha reportado con mayor frecuencia, y gracias a esto existen descripciones con más precisión sobre las características clínicas, su prevalencia y factores predisponentes; obteniéndose clasificaciones con más exactitud según a la severidad y criterios de diagnóstico. Un paciente con HMI puede presentar caries, pérdida parcial o total de esmalte, hipersensibilidad, maloclusiones y una estética insatisfactoria, factores que generan en los niños miedo, ansiedad e inseguridad para sonreír libremente y relacionarse con los de su entorno^{9,10,11}.

La prevalencia de esta alteración varía a nivel mundial, encontrándose grandes variaciones desde 2,8% hasta 40,2 %; esto podría deberse a que la caries enmascara la verdadera predominancia de la enfermedad¹².

En el Perú no se tiene un porcentaje definido de la prevalencia de dicha lesión,

ya que aún se siguen estudiando las características, causas o factores de esta patología; actualmente existen algunos estudios sobre prevalencia de HIM en nuestro país; en Ica en el año 2021 se encontró un 47.8% ¹³, de igual forma el 2019 en Cajamarca un estudio de 325 niños entre 6 a 9 años mostro una prevalencia de 33.85 %¹⁴. En lo que respecta al Cusco aún no se evidencian trabajos sobre Hipomineralización incisivo molar.

Se pudo observar en el distrito de Yanaoca la existencia de niños con Hipomineralización incisivo molar las cuales podrían estar pasando desapercibidas, lo cual conlleva a realizar una investigación más profunda sobre dicha lesión para determinar la prevalencia de esta patología con mayor exactitud y a su vez tomar medidas preventivas según a los resultados; teniendo en cuenta las características del distrito de Yanaoca perteneciente a la provincia de Canas , ubicada a 3 horas del departamento del Cusco, con una altitud de 3910 msnm¹⁵, que tiene como principal actividad económica la agricultura y con una condición socioeconómica de extrema pobreza y pobre.

Los hallazgos obtenidos en esta investigación ayudaron a determinar la prevalencia existente de HIM en el distrito de Yanaoca, lesión que es más común de lo se cree, y aunque en muchas poblaciones se conoce cuán frecuente es, no ocurre lo mismo en las distintas provincias de nuestro departamento del Cusco.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio tuvo un alcance descriptivo con enfoque cuantitativo, teniendo un diseño transversal, observacional y no experimental; la población estuvo conformada por 544 estudiantes de 8 - 12 años del distrito de Yanaoca, pertenecientes a 3 instituciones

educativas de nivel primario y 2 instituciones educativas de nivel secundario obteniendo una muestra representativa de 315 niños, seleccionados mediante un muestreo probabilístico estratificado, muestreo que se aplicó por cada institución educativa, así como también a cada sección que abarcaba las edades en estudio, obteniéndose una muestra proporcional por cada edad e institución educativa.

Se aplicó la ficha de recolección de datos propuesta por la Academia Europea de Odontopediatría (EADP) en su formato corto^{16,17,18}

RESULTADOS

TABLA 01:

Prevalencia De Hipomineralización Incisivo Molar en niños del distrito de Yanaoca, provincias Canas, departamento del Cusco

	No presenta		Si presenta		Total	
	f	%	f	%	F	%
Prevalencia de Hipomineralización Incisivo Molar	110	34.9%	205	65.1%	315	100.0%

Fuente propia

La tabla 1 muestra la prevalencia de HIM, donde se evidencia que, del total de 315 estudiantes examinados, 205 niños se vieron afectados por esta lesión, por lo tanto, la prevalencia estimada para este estudio fue de 65.1%. La prevalencia de HIM superó el 50% de la muestra analizada en el distrito de yanaoca.

TABLA 02:

Prevalencia De Hipomineralización Incisivo Molar en niños del distrito de Yanaoca, provincias

		Prevalencia De Hipomineralización Incisivo Molar					
		No presenta		Si presenta		Total	
		F	%	F	%	f	%
Edad	8	4	1.3%	28	8.9%	32	10.2%
	9	22	7.0%	45	14.3%	67	21.3%
	10	23	7.3%	47	14.9%	70	22.2%
	11	34	10.8%	46	14.6%	80	25.4%
	12	27	8.6%	39	12.4%	66	21.0%
Total		110	34.9%	205	65.1%	315	100.0%

Fuente propia

La tabla 2 muestra la prevalencia de HIM según edad, donde las edades más afectadas fueron la de 10 años (14.9%), 11 años (14.6%) y 9 años (14.3%); siendo menor la prevalencia en los grupos etarios de 8 y 12 años mostrando un 8.9% y 12.4% respectivamente.

TABLA 03:

Prevalencia De Hipomineralización Incisivo Molar en niños del distrito de Yanaoca, provincias Canas, departamento del Cusco, Según Sexo.

		Prevalencia De Hipomineralización Incisivo Molar					
		No presenta		Si presenta		Total	
		f	%	F	%	f	%
Sexo	Masculino	63	20.0%	88	27.9%	151	47.9%
	Femenino	47	14.9%	117	37.1%	164	52.1%
	Total	110	34.9%	205	65.1%	315	100.0%

Fuente propia

La tabla 3 muestra la prevalencia encontrada según sexo, donde el sexo masculino presento 27.9% y el sexo femenino un 37.1%. Siendo la prevalencia de HIM mayor para el Sexo femenino en relación al masculino.

TABLA 04:

Prevalencia De Hipomineralización Incisivo Molar en niños del distrito de Yanaoca, provincias Canas, departamento del Cusco, según la extensión de la lesión de cada pieza dental.

Pieza Dental	Extensión De La Lesión									
	0		I		II		III		F	
	f	%	f	%	f	%	f	%		
Pieza16	23	86.7%	33	10.5%	3	1.0%	6	1.9%	315	
Pieza12	268	85.1%	43	13.6%	3	1.0%	1	0.3%	315	
Pieza11	179	56.8%	127	40.3%	8	2.3%	1	0.3%	315	
Pieza21	188	59.7%	113	35.9%	14	4.4%	0	0.0%	315	
Pieza22	272	86.3%	38	12.1%	5	1.6%	0	0.0%	315	
Pieza26	190	60.3%	106	32.7%	11	3.3%	11	3.5%	315	
Pieza46	277	87.9%	7	2.2%	13	4.1%	18	5.7%	315	
Pieza42	307	97.5%	8	2.3%	0	0.0%	0	0.0%	315	
Pieza41	240	76.2%	71	22.5%	4	1.3%	0	0.0%	315	
Pieza31	247	78.4%	64	20.3%	4	1.3%	0	0.0%	315	
Pieza32	305	96.8%	10	3.2%	0	0.0%	0	0.0%	315	
Pieza36	248	79.0%	27	8.6%	19	6.0%	20	6.3%	315	
Total, de piezas	2995	79.2%	646	17.0%	84	2.2%	55	1.6%	3780	

Fuente propia

La tabla 4 muestra la prevalencia de los criterios de extensión de la lesión de HIM según pieza dental evaluada, donde la extensión I presento mayor porcentaje en la pza. 11 (40.3%) , en la extensión II la pza. 36 mostro mayor prevalencia (6.0%) y la extensión III el mayor porcentaje se encontró en la pza. 36 (6.3 %).

En cuanto a la prevalencia de la extensión de la lesión el tipo I fue el de mayor porcentaje con un 17 % del total de piezas analizadas.

TABLA 05:

Prevalencia De Hipomineralización Incisivo Molar en niños del distrito de Yanaoca, provincias Canas, departamento del Cusco, Según el grado de severidad de cada pieza dental.

Pieza	Grado De Severidad Leve												Grado De Severidad Severo				Total
	0		A		B		C		D		E		F				
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%			
pieza 16	273	86.7%	33	10.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	8	2.5%	1	0.3%	315		
pieza 12	268	85.1%	44	14.0%	1	0.3%	1	0.3%	1	0.3%	0	0.0%	0	0.0%	315		
pieza 11	179	56.8%	131	41.6%	2	0.6%	2	0.6%	0	0.0%	1	0.3%	0	0.0%	315		
pieza 21	188	59.7%	121	38.4%	2	0.6%	2	0.6%	0	0.0%	1	0.3%	1	0.3%	315		
pieza 22	272	86.3%	39	12.4%	2	0.6%	1	0.3%	1	0.3%	0	0.0%	0	0.0%	315		
pieza 26	190	60.3%	112	35.6%	3	1.0%	0	0.0%	1	0.3%	8	2.5%	1	0.3%	315		
pieza 46	277	87.9%	8	2.5%	6	1.9%	0	0.0%	9	2.9%	13	4.1%	2	0.6%	315		
pieza 42	307	97.5%	8	2.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	315		
pieza 41	240	76.2%	74	23.5%	1	0.3%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	315		
pieza 31	247	78.4%	67	21.3%	0	0.0%	1	0.3%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	315		
pieza 32	305	96.8%	10	3.2%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	315		
pieza 36	240	76.0%	31	9.8%	6	1.9%	0	0.0%	14	4.4%	13	4.1%	2	0.6%	315		
Total de piezas	2905	79.2%	678	17.9%	23	0.6%	7	0.2%	36	0.9%	44	1.1%	7	0.1%	3780		

Fuente propia

La tabla 5 muestra la prevalencia del grado de severidad de HIM según pieza dental, donde se evaluaron un total de 3780 dientes permanentes. observándose que en el grado de severidad leve A la pieza que mostro mayor porcentaje de prevalencia fue la pieza 11 (41.6%), la severidad leve B presentó en mayor porcentaje en la pieza 46 y 36 (1.9%) y la severidad Leve C mostro mayor porcentaje de prevalencia en las piezas 11 y 21 (0.6%).

Con respecto al grado de severidad severo D la pieza 36 mostro mayor recurrencia (4.4%), la severidad E se presentó en mayor porcentaje en las piezas 46 y 36 con

4.1%, y con respecto a la severidad F se presentó en las piezas 46 y 36 con 0.6%.

Del total de piezas analizadas (3780), 708 piezas dentales mostraron un grado de severidad leve dentro de las cuales se encuentra el código A, B Y C que representan una prevalencia de 18.7%; en cuanto al grado de severo se encontró un 2.0% de prevalencia con 77 piezas dentro de las cuales se encuentran el código D, E y F.

TABLA 06:

Prevalencia De Hipomineralización Incisivo Molar en niños del distrito de Yanaoca, provincias Canas, departamento del Cusco, Según criterios de estado clínico de cada pieza Dental.

	Estado Clínico De La Hipomineralización													
	0		1		2		4		5		6		7	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Estado 16	237	75.2%	36	11.4%	33	10.4%	0	0.0%	8	2.5%	1	0.3%	0	0.0%
Estado 12	257	81.6%	11	3.4%	47	15.2%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Estado 11	165	52.4%	14	4.4%	135	42.9%	0	0.0%	1	0.3%	0	0.0%	0	0.0%
Estado 21	177	56.2%	11	3.5%	125	39.7%	0	0.0%	2	0.6%	0	0.0%	0	0.0%
Estado 22	266	84.4%	6	1.9%	42	13.3%	0	0.0%	1	0.3%	0	0.0%	0	0.0%
Estado 26	170	54.0%	20	6.3%	115	36.5%	0	0.0%	9	2.9%	1	0.3%	0	0.0%
Estado 46	242	76.8%	35	11.1%	12	3.8%	3	1.0%	18	5.7%	2	0.6%	3	1.0%
Estado 42	302	95.9%	5	1.6%	8	2.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Estado 41	234	74.3%	6	1.9%	75	23.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Estado 31	241	76.5%	6	1.9%	68	21.6%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Estado 32	301	95.6%	4	1.3%	10	3.2%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Estado 36	214	67.9%	35	10.5%	36	11.4%	6	1.9%	21	6.7%	2	0.6%	1	0.3%
TOTAL	2006	74.2%	189	4.8%	706	18.8%	9	0.2%	60	1.5%	6	0.1%	4	0.1%

Fuente propia

La tabla 6 muestra la prevalencia del estado clínico de HIM según pieza dental evaluada donde la pieza 32 mostro mayor porcentaje del código 0 (95.6%) que significa que dicha pieza dental no tuvo ningún defecto visible de esmalte, en cuanto al código 1 la pieza 16 presento 11.4% de defecto del esmalte que no es HIM, El código 2 representa opacidades demarcas y mostro mayor prevalencia en las piezas 11 (42.9%) fig. 1; seguida de la pieza. 22 (39.7%) y en cuanto a molares la pza. 26 presento un 36.5%; El código 3 no mostro ninguna pieza afectada, en el código 4 se encontró mayor prevalencia

en la pieza 36 (1.9%), fig.1 que representa las restauraciones atípicas fig. 1; El código 5 mostro mayor recurrencia en la pieza 36 (6.7%) seguida de la 46 (5.7%) que representan al estado clínico de caries atípicas, de igual forma el código 6 mostro que las piezas 36 y 46 presentaron mayor prevalencia ambas con 0.6% que representan a piezas desaparecidas por HIM y por último el código 7 se mostró con mayor porcentaje en la pieza 46 (1%). en los códigos 4,5,6 y 7 podemos observar que las piezas más afectadas son los molares inferiores. La tabla también muestra que las opacidades demarcadas se presentaron en 706 (18.8%) piezas dentales siendo la presentación clínica más prevalente de HIM.



FIG. 1

- PIEZA 21: cód. 2, III: opacidades demarcadas de color blanco, cremoso, amarillo o marrón. Extensión al menos dos tercios del diente afectado.
- PIEZA 46: cód. 4, III: Restauración atípica, Extensión al menos dos tercios del diente afectado.

DISCUSIÓN

El principal objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia existente de HMI en los niños de 8-12 años en el distrito de yanaoca, utilizando los criterios de la academia Europea de Odontopediatría (EAPD), tomando en cuenta que la prevalencia de HMI es variable a nivel mundial y oscila entre 2.8 % y el 40.2 %¹².

En este estudio la prevalencia estimada de Hipomineralización Incisivo Molar en niños de 8-12 años fue del 65.1%, resultado

que supero más del 50 % de la muestra analizada; para ser la primera investigación en el departamento del Cusco sobre esta lesión dental la prevalencia fue alta, datos que difieren de los estudios recientes a nivel internacional; en Madrid se reportó 28.63%¹⁹, Ecuador mostro 24%²⁰ y Dubái un 27.2%²¹. A nivel nacional las investigaciones sobre la prevalencia de HIM muestran resultados más similares a este estudio , encontrándose en Tacna un 68.12 %²², Huancayo un 58.2%²³ y en Ica 47.8%¹³ estudios realizados con una variabilidad en el numero de la muestra pero con los mismos criterios de diagnóstico clínico.

En cuanto al sexo se encontró mayor prevalencia de HIM en las niñas con 37.1%, hallazgo similar a otros estudios, donde se indica que el sexo femenino es el más afectado por esta lesión, Hussain et al.²¹ encontró 32 %, Mendoza¹⁴ reporto 40.24%; de igual forma Ortega et al¹⁹ (52.76%), Huayllas²³ (62 %), Gomez¹³ (62.3%) y Pinto²⁴ (54%)., estudios que demuestran que el sexo femenino es el más afectado por esta lesión.

En este estudio la prevalencia más alta de HMI se presentó en las edades de 10 años (14.9%), 11 años (14.6%) y 9 años (14.3%) ; resultado similar a la mayoría de las investigaciones reportadas a nivel internacional^{25,26,27} y nacional^{13,14,24}, de las cuales se puede inferir que los cohortes de edad con mayor prevalencia de HMI son en las edades de 9- 11 años ; por el contrario la edad que tuvo menor incidencia fue la de 8 años la cual difiere con Huayllas²³ en el año 2022 ,quien reporto que esta edad es la de mayor prevalencia ,al igual que Aychi²² en el año 2019 y ortega¹⁹ en el año 2024; esto podría deberse a que dichas investigaciones se realizaron en cohortes de edad distintos que abarcan desde los 6 a 16 años, como se

reporta en Huancayo²³, Tacna²², Cajamarca¹⁴, Moquegua²⁸ y España¹⁹.

Para determinar la severidad de los defectos de HMI se utilizó la clasificación de la EAPD reforzada, que solo se clasifica en leve o severo el cual fue adecuado al de lygidakis et al. 2010²⁹; en este estudio la severidad encontrada con mayor frecuencia fue el leve, resultado que también obtuvo Ortega et al. 2024¹⁹ tomando la misma clasificación; otros estudios optaron por la clasificación de Mathu-Muju y Wright 2006³⁰ donde el grado de severidad es agrupado como leve, moderado y severo; esto se puede observar en los estudios de Hussain et al (2018)²¹, Pare (2019)²⁸, Aycachi (2019)²² y Pinto (2019)²⁴ donde concluyeron que el grado de severidad más prevalente fue el leve, seguido del moderado y por último el de menos recurrencia fue el severo. Según la pieza dental más afectada, la severidad leve se encontró con mayor incidencia en las piezas 1.1(41.6%), 4.6(1.9%) y 3.6(1.9%), resultado que es similar al estudio de Huayllas (2022)²³.

Respecto al grado severo Pinto (2019)¹⁵ encontró mayor predilección en las piezas dentales 3.6 y 4.6 el cual también fue encontrado en esta investigación.

Para examinar la extensión de la lesión se utilizó la propuesta por Ghanim et al.³¹ el cual también es considerado por la EAPD. Ortega et al.¹⁹ y Gómez¹³ encontraron en su estudio que el criterio de extensión más recurrente en las piezas analizadas fue el de Tipo I resultado que también se obtuvo en esta investigación.

Las piezas que mostraron mayor porcentaje en el tipo de extensión I a nivel de incisivos fue la pieza 1.1 similar al encontrado por Gómez en el año 2021¹³ y a nivel de molares fue la 2.6, resultado que Mendoza en el 2019¹⁴ también determinó.

Respecto a la presentación clínica de la hipomineralización Incisivo Molar, las opacidades delimitadas se mostraron con mayor incidencia (18.8%), siendo la pieza 1.1 y 1.6 las más afectadas, resultado que es comparable al estudio de Ortega Et al. 2024¹⁹.

Las caries atípicas ocuparon el segundo lugar, el cual difiere de otras investigaciones, que obtuvieron restauraciones atípicas con mayor frecuencia¹⁹, al igual que la ruptura del esmalte post – Eruptivo^{14,24}.

En referencia a las Restauraciones Atípicas, Caries Atípicas y dientes extraídos debido a HMI las piezas más afectadas fueron las molares inferiores, al igual que se reporta en el estudio de Ortega Et al.¹⁹, Gómez¹³ y Mendoza¹⁴.

CONCLUSIONES

- Se identificó que la prevalencia estimada de Hipomineralización Incisivo Molar en los niños de 8-12 años del distrito de Yanaoca fue alta.
- Se determinó que la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar fue mayor en el sexo femenino en relación al masculino.
- Se determinó que la prevalencia de Hipomineralización Incisivo Molar según el grupo etario se presentó con mayor incidencia en las edades de 10 años, 11 años y 9 años.
- Se determinó que la extensión de la lesión tipo I fue mayor en las piezas 1.1 y 2.6, el tipo 2 se encontró con mayor frecuencia en las piezas 2.1 y 3.6 y por último el tipo III afectó con mayor fuerza las piezas 1.1, 1.2 y 3.6. La extensión de la lesión de HIM más prevalente fue de Tipo I.

- Se determinó según el grado de severidad leve que las piezas como mayor afectación fueron la 1.1, 3.6 y 4.6, en cuanto al grado severo las piezas con mayor incidencia fueron las piezas 3.6 y 4.6. El grado de severidad general de HIM más prevalente fue el leve del total de la muestra analizada.
- Se determinó según el estado clínico de cada pieza dental, que las opacidades demarcadas fueron más prevalentes en las piezas dentales 1.1, 2.2 y 2.6, dentro de las restauraciones atípicas, caries atípicas y extraídos por HIM las piezas más afectadas fueron las molares inferiores. El estado clínico de HIM más prevalente fue el código 2 de opacidades demarcadas en relación a las demás presentaciones clínicas de esta lesión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lygidakis NA, Wong F, Jälevik B, Vierrou AM, Alaluusua S, Espelid I. Guía de mejores prácticas clínicas para médicos que tratan con niños que presentan hipomineralización molar-incisiva (MIH): un documento de política de la EAPD. *Eur Arch Pediatr Dent*. 2010;11(2):75-81. <https://doi.org/10.1007/BF03262716>
2. KL Weerheijm, B. Jälevik, S. Alaluusua; Hipomineralización de molares e incisivos. *Caries Res* 1 de octubre de 2001; 35 (5): 390–391. <https://doi.org/10.1159/000047479>
3. Hahn C, Palma C. Hipomineralización incisivo-molar: de la teoría a la práctica. *Odontol Pediatr* [Internet]. 2012 [consultado el 28 de abril de 2021]; 11 (2): 136. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-673572>
4. Fatturi AL, Wambier LM, Chibinski AC, Assunção LRDS, Brancher JA, Reis A, Souza JF. Una revisión sistemática y metanálisis de la exposición sistémica asociada con la hipomineralización de los incisivos molares. *Epidemiol Oral Dent Comunitario*. 2019 [consultado el 31 de enero de 2024] 47(5):407-415. doi: 10.1111/cdoe.12467. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12467>
5. Jeremías F, Koruyucu M, Küchler EC, Bayram M, Tuna EB, Deeley K, et al. Los genes expresados en el desarrollo del esmalte dental están asociados con la hipomineralización de los molares e incisivos. *Arco Oral Biol*. 2013b;58(10):1434–42. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2013.05.005>
6. Kühnisch J, Thiering E, Heitmüller D, Tiesler CM, Grallert H, Heinrich-Weltzien R, Hickel R, Heinrich J; Grupo de Estudio GINI-10 Plus; Grupo de Estudio LISA-10Plus. Estudio de asociación de todo el genoma (GWAS) para la hipomineralización de molares e incisivos (MIH). *Clínica Oral Investig*. 2014;18(2):677-82. doi: 10.1007/s00784-013-1054-8. Publicación electrónica del 7 de agosto de 2013. PMID: 23918034.
7. Garot E, Rouas P, Somani C, Taylor GD, Wong F, Lygidakis NA. Una actualización de los factores etiológicos implicados en la hipomineralización de los incisivos molares (MIH): una revisión sistemática y un metanálisis. *Eur Arch Pediatr Dent*. 2022;23(1):23-38. doi:10.1007/s40368-021-00646-x <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34164793/>. Publicación electrónica del 24 de junio de 2021. PMID: 34164793.

8.Fatturi AL, Wambier LM, Chibinski AC, Assunção LRDS, Brancher JA, Reis A, Souza JF. Una revisión sistemática y metanálisis de la exposición sistémica asociada con la hipomineralización de los incisivos molares. *Epidemiol Oral Dent Comunitario*. 2019 octubre;47(5):407-415. doi: 10.1111/cdoe.12467. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12467>.

Publicación electronica del 20 de mayo de 2019. PMID: 31111554.

9.Citty Sarmento, L., Rezende, K. M., & Lira de Oliveira Ortega, A. (2022). El impacto de la hipomineralización molar incisivo en la calidad de vida de los niños brasileños. *Revista De Odontopediatría Latinoamericana*, 12(1). <https://doi.org/10.47990/alop.v12i1.1>

10.Ulate Jiménez J, Gudiño Fernández S. Hipomineralización incisivo molar, una condición clínica aún no descrita en la niñez costarricense. *ODOVTOS-Revista Internacional de Ciencias Dentales* [Internet]. 2015 [consultado el 28 de abril de 2021]; 17 (3): 15-28. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=499550303003>

11.Oyedele TA, Folayan MO, Oziegbe EO. Segundos molares primarios hipomineralizados: prevalencia, patrón y comorbilidades asociadas en niños de 8 a 10 años en Ile-Ife, Nigeria. *BMC Salud Bucal*. 2016;16(1):65. Publicado el 4 de junio de 2016.Disponible en: <https://doi.org/10.1186%2Fs12903-016-0225-9> 12.

12.Maurenza Cuesta Ú. ¿Qué sabemos sobre la hipomineralización incisivo - molar? *Higienistas.com* [Internet]. 2019 [citado el 17 de octubre de 2020]; 45: 2. Disponible en: https://colegiohigienistasmadrid.org/na_revista/new/38-a-praxis.asp

13.Gómez Oré, PR. Prevalencia de la hipomineralización incisivo molar permanentes entre 6 a 11 años de la Institución Educativa N° 22511, Ica, 2021 [Internet] [Tesis]. Universidad Nacional San Luis Gonzaga. [consultado el 2ª de marzo 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unica.edu.pe/handle/20.500.13028/3865>

14.Mendoza Cotrina E, Abanto Cabanillas G. Prevalencia de HIM en escolares de 6 a 9 años en la IEP San Ramón, Cajamarca,2019[Internet] [Tesis]. Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo. [consultado el 2 de marzo 2023]. disponible en: <http://repositorio.upagu.edu.pe/handle/UPAGU/1063>

15.Kühnisch J, Thiering E, Heitmüller D, Tiesler CM, Grallert H, Heinrich-Weltzien R, Hickel R, Heinrich J; Grupo de Estudio GINI-10 Plus; Grupo de Estudio LISA-10Plus. Estudio de asociación de todo el genoma (GWAS) para la hipomineralización de molares-incisivos (MIH). *Clínica Oral Investig*. 2014;18(2):677-82. doi: 10.1007/s00784-013-1054-8. Publicación electrónica del 7 de agosto de 2013. PMID: 23918034.

16.Ghanim A, Elfrink M, Weerheijm K. Un método práctico para su uso en estudios epidemiológicos sobre la hipomineralización del esmalte. *Eur Arch Paediatr Dent* [Internet]. 2015 [consultado el 28 de abril de 2021]; 16 (3): 235–246. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4469791/?fbclid=IwAR1h5volBGsb06M4WrW6NHUI_RSMHERgp619vJCXQjfZmdhfp3bKI Fo9uyw

17. Ghanim A, Silva MJ, Elfrink MEC, Lygidakis NA, Mariño RJ, Weerheijm KL et al. Manual de capacitación en hipomineralización de incisivos molares (MIH) para encuestas de campo y práctica clínica. *Eur Arch Paediatr Dent* [Internet]. 2017;18(4):225–42. Disponible en: <http://link.springer.com/https://doi.org/10.1007/s40368-017-0293-9>.
18. Weerheijm KL, Duggal M, Mejare I, Papagiannoulis L, Koch G, Martens LC, Hallonsten AL. Criterios de juicio para la hipomineralización de los incisivos molares (MIH) en estudios epidemiológicos: un resumen de la reunión europea sobre MIH celebra en Atenas, 2003; *Eur J Paediatr Dent*. 2003; [consultado el 31 de enero de 2024] 4(3):110-113. disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14529329/>
19. Ortega-Luengo, S., Feijóo-García, G., Miegimolle-Herrero, M. et al. Prevalencia y presentación clínica de hipomineralización de molares incisivos en una población infantil de la Comunidad de Madrid. *BMC Salud Bucal* 24, 229 (2024). <https://doi.org/10.1186/s12903-024-04003-4>.
20. Amores Salinas KT. Prevalencia de Hipomineralización Incisivo Molar en niños de 6 a 12 años. Guayaquil, 2020 [Internet] [Tesis]. Repositorio institucional de universidad de Guayaquil. [Consultado 20 de marzo 2023]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/48367>
21. Hussain, G., Al-Halabi, M., Kowash, M., & Hassan, La prevalencia y gravedad de la hipomineralización de los incisivos molares y la hipomineralización molar en Dubái, Emiratos Árabes Unidos. *Pubmed* [Internet]. 15 de septiembre 2018 [consultado 10 de octubre 2023];85(3):102–7 disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30869585/>
22. Aycachi Romero J. Prevalencia de hipomineralización incisivo molar (HIM) en escolares de 6 a 8 años de edad de las instituciones educativas del distrito de Pocollay, [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Tacna; Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2019. [consultado el 20 de marzo 2023]. Disponible en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/39928>
23. Huayllas, O. y Marcatinco, L. Prevalencia del síndrome de hipomineralización incisivo-molar en niños de 6 a 12 años en la I. E. 6048 Colegio Jorge Basadre Grohmann. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Huancayo; Universidad Continental; 2022. [consultado el 20 de marzo 2023]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12394/12427>
24. Pinto Quispe HY. severidad, patrón de distribución y prevalencia de la hipomineralización molar-incisivo en escolares de 08 a 11 años en instituciones estatales del distrito de la Yarada-los palos en la provincia de Tacna, [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Tacna; Universidad Privada de Tacna; 2019. [consultado el 28 de enero 2024]. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1303>
25. Shah VU, Dave BH, Chari DN, Shah KA. Prevalencia, gravedad e indicadores de riesgo asociados de hipomineralización de incisivos molares entre niños de 8 a 13 años del distrito de Vadodara, Gujarat: un estudio transversal. *PubMed* [Internet]. 21023 marzo [consultado 10 de octubre 2023];16(2):280–286. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37519972/> / doi: <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-2570>

26.Miranda Arce AM, Zambrano Cedeño L, García Parrales E. Prevalencia de hipomineralización incisivo molar en un grupo de niños manabitas, Ecuador. *The Biologist* [Internet]. 2020 Julio 13 [consultado 2023 Sept 1]; 18:75–85. Disponible en: <https://revistas.unfv.edu.pe/index.php/rtb/article/view/471>, doi: <https://doi.org/10.24039/rtb202018147>

27.Amores Salinas KT. Prevalencia de Hipomineralización Incisivo Molar en niños de 6 a 12 años. Guayaquil ,2020 [Internet] [Tesis]. Repositorio institucional de universidad de Guayaquil. [Consultado 20 de marzo 2023]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/48367>

28.Pare Quispe KM. Prevalencia del síndrome de hipomineralización incisivo molar en escolares de 7 a 10 años de la Institución Educativa Señor de los Milagros del Centro Poblado Chen Chen, [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Moquegua; Universidad José Mariátegui; 2019. [consultado el 20 de marzo 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ujcm.edu.pe/handle/20.500.12819/1571>

29.Lygidakis, NA, Garot, E., Somani, C. et al. Guía de mejores prácticas clínicas para médicos que tratan con niños que presentan hipomineralización de molares e incisivos (MIH): un documento de política actualizado de la Academia Europea de Odontología Pediátrica. Springer link [Internet]. 20 de octubre 2022 [consultado 10 de octubre 2023];23, 3-21. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40368-021-00668-5#citeas>.doi: <https://doi.org/10.1007/s40368-021-00668-5>

30.Mathu-Muju, K., & Wright, J. T. (2006). Diagnóstico y tratamiento de la hipomineralización de los incisivos molares. *Compendium of continuing education in dentistry* (Jamesburg, N.J.: 1995), 27(11), 604–611.

31.WHATLING, R. y FEARNE, JM (2008), Hipomineralización de incisivos molares: un estudio de factores etiológicos en un grupo de niños del Reino Unido. *Revista Internacional de Odontología Pediátrica*, 18: 155-162. <https://doi.org/10.1111/j.1365-263X.2007.00901.x>