Los 100 artículos más citados sobre hipomineralización molarincisivo: un análisis bibliométrico

Layanny Silva Soares¹, Raphael Crhistian Fernandes Medeiros¹, Eloísa Cesário Fernandes², Patrícia Bittencourt Santos².

Resumen: Introducción: La Hipomineralización Molar-Incisivo (HMI) es un defecto del esmalte de origen sistémico que afecta de 1 a 4 primeros molares permanentes y frecuentemente se asocia con incisivos permanentes. Los estudios bibliométricos pueden considerarse un enfoque útil para describir la tendencia de desarrollo de un campo de investigación. Objetivo: Identificar los 100 artículos más citados sobre HMI y analizar sus características. Materiales y Métodos: Dos autores evaluaron los artículos encontrados en la base de datos Web of Science (WOS). Los datos extraídos incluyeron: número y promedio de citas, título, autores, país, año, factor de impacto de la revista, diseño del estudio, área temática, instituciones. Para crear mapas de red de colaboración y co-ocurrencia entre las palabras clave, se utilizó el software VOSviewer. Resultados: Los artículos más citados recibieron 5.354 citas y 138,92 citas por año. La mayoría de los estudios se publicaron en la década de 2010 (58 %) y estaban relacionados con la epidemiología (35 %). Europa fue el continente con mayor contribución a la lista de artículos más citados (43%). Australia representó la mayoría de los artículos incluidos (23%). La mayoría de los estudios fueron transversales (39%). Conclusión: La evaluación de los 100 artículos más citados en el área de defectos del esmalte permitió una mejor comprensión del escenario mundial en cuanto a HMI.

Palabras clave: bibliometría, hipoplasia del esmalte dental, hipomineralización molar incisivo.

Os 100 artigos mais citados sobre hipomineralização molarincisivo: uma análise bibliométrica

Resumo: Introdução: A Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) é um defeito de esmalte de origem sistêmica que afeta de 1 a 4 primeiros molares permanentes e está frequentemente associada a incisivos permanentes. Estudos bibliométricos podem ser considerados uma abordagem útil para descrever a tendência de desenvolvimento de um campo de pesquisa. Objetivo: Identificar os 100 artigos mais citados sobre HMI e analisar suas características. Materiais e Métodos: Dois autores avaliaram os artigos encontrados na base de dados Web of Science (WOS). Os dados extraídos incluíram: número e número médio de citações, título, autores, país, ano, fator de impacto dos periódicos, desenho do estudo, área temática, instituições. Para criar mapas de rede de colaboração e coocorrência entre as palavras-chave, foi utilizado o software VOSviewer. Resultados: Os artigos mais citados receberam 5.354 citações e 138,92 citações por ano. A maioria dos estudos foi publicada na década de 2010 (58%) e estava relacionada à Epidemiologia (35%). A Europa foi o continente com maior contribuição para a lista dos artigos mais citados (43%). A Austrália foi responsável pela maioria dos artigos incluídos (23%). A maioria dos estudos foi do tipo transversal (39%). Conclusão: A avaliação dos 100 artigos mais citados na área de defeitos de esmalte permitiu melhor compreensão do cenário mundial referente à HMI.

Palavras-chave: bibliometria, hipoplasia do esmalte dentário, hipomineralização molar incisivo.

 $^{^{\}rm 1}$ Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Brasil.

²Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Brasil.

The 100 most cited articles about molar-incisor hypomineralization: a bibliometric analysis

Abstract: Introduction: Molar-Incisor Hypomineralization (MIH) is an enamel defect of systemic origin that affects from 1 to 4 permanent first molars and is frequently associated with permanent incisors. Bibliometric studies may be considered a useful approach to describing a trend of development of a research field. Objective: To identify the 100 most cited articles about MIH and analyze their characteristics. Material and Methods: Two authors evaluated the articles found in Web of Science (WOS) database. The extracted data included: number and mean number of citations, title, authors, country, year, impact factor of journals, study design, thematic field, institutions. To create collaboration and co-occurrence network maps between keywords, the VOSviewer software was used. Results: The most cited articles received 5,354 citations and 138.92 citations per year. The majority of studies were published in the decade of 2010 (58%) and were related to Epidemiology (35%). Europe was the continent with the greatest contribution to the list of the most cited articles (43%). Australia was responsible for most of the papers included (23%). The majority of the studies were of the cross-sectional type (39%). Conclusion: Evaluation of the 100 most cited articles in the area of enamel defects allowed better understanding of the world scenario with reference to MIH.

Key words: bibliometrics, dental enamel hypoplasia, molar incisor hypomineralisation.

Introducción

La Hipomineralización Molar-Incisivo (HMI) es un defecto del esmalte de origen sistémico que afecta de 1 a 4 primeros molares permanentes y se asocia frecuentemente con incisivos permanentes.¹ Clínicamente se presenta como alteraciones en la translucidez del esmalte que producen opacidades bien delimitadas, en tonos de colores entre el blanco y el marrón, que varían en localización y gravedad².

En muchos casos, los molares con HMI grave presentan rotura poseruptiva (PEB), debido a la reducción de la dureza y a la alta porosidad del esmalte.^{3,4} Los dientes hipomineralizados son más susceptibles a la acumulación de biopelículas, lesiones de caries y problemas estéticos.⁵⁻⁷ Existen diversas opciones de múltiples tratamientos para los dientes afectados por HMI, que incluyen tipos que van desde tratamientos preventivos, hasta el uso de materiales adhesivos y la asociación entre extracción dental y tratamiento de ortodoncia⁸.

HMI es un problema de salud pública que tiene el potencial de causar sufrimiento severo en los niños y sus familias. Difundir información sobre este defecto del esmalte es importante para mejorar el seguimiento y la posibilidad de realizar un diagnóstico precoz de forma consistente⁹.

Como resultado, en los últimos años se ha observado un aumento significativo en el número de investigaciones, junto con el crecimiento exponencial de publicaciones sobre defectos del esmalte, especialmente sobre HMI. Con el fin de evaluar y dar seguimiento a la producción científica a nivel mundial, se han utilizado algunos instrumentos analíticos para determinar un patrón retrospectivo de un tema y especular sobre el rumbo de futuras investigaciones¹⁰.

Por lo tanto, los estudios bibliométricos pueden considerarse un enfoque útil para describir la tendencia de desarrollo de un campo de investigación¹¹. Determinar el número de veces que un artículo ha sido citado por otros autores es un método importante para evaluar la importancia

científica de ese artículo¹². Aunque el número de citas no refleia realmente la calidad de un artículo, los estudios que se citan con frecuencia pueden promover cambios en la práctica clínica, desencadenar discusiones v conducir a nuevas investigaciones en un área específica¹³.

En los últimos años se han realizado diversos estudios bibliométricos para analizar los artículos más citados en algunas áreas de la odontología, como periodoncia, endodoncia, ortodoncia y odontopediatría¹⁴⁻¹⁷. embargo, según el conocimiento de los autores, aún no se ha realizado el análisis de los artículos más citados en el área de defectos del esmalte. Es por esto que el objetivo del presente estudio fue identificar los 100 artículos más citados sobre HMI y analizar sus características.

Material y Métodos

Se realizó una búsqueda utilizando Web of Science (WOS), propiedad de Clarivate Analytics, e incluyó las publicaciones en todas las bases de datos (Web of Science Core Collection (WOS), Derwent Innovations Index (DIIDW), KCI-Korean Journal Database (KJD), Russian Science Citation Index (RSCI) y Scientific Electronic Library Online Citation Index (SciELO) en la categoría de "Odontología, cirugía oral y medicina", sin restricción en el período de tiempo, idioma, tipo de artículo a revista.

Los datos se recopilaron el 31 de mayo de 2021 utilizando el comando de búsqueda de temas (TS) y la siguiente estrategia de búsqueda: (anormalidad del esmalte * OR hipoplasia del esmalte OR permeabilidad del esmalte OR hipoplasia del esmalte OR esmalte moteado OR hipomineralización

del esmalte OR hipomineralización del esmalte OR defecto del esmalte OR agenesia del esmalte OR opacidad del esmalte * OR molar hipomineralizado OR molar hipomineralizado OR punto opaco OR molar de queso OR esmalte hipoplásico OR hipomineralización dental OR hipomineralización dental OR hipomineralización OR hipomineralización).

Dos autores evaluaron independientemente los artículos encontrados y cualquier discrepancia los artículos sobre resolvió por consenso después de que se consultara a un tercer autor de la revisión. La evaluación cesó al alcanzar el artículo más citado en el centésimo lugar. Además, se realizó una búsqueda en la base de datos de Scopus, para comparar el número total de citas de los artículos seleccionados.

Posteriormente, la lista final se ordenó por el número de citas en orden decreciente, y se extrajeron los siguientes datos de cada artículo: número de citas, número medio de citas por año, título, autores, país (basado en la afiliación del primer autor), continente, año de publicación, factor de impacto de las publicaciones científicas en las que se publicaron los estudios, diseño del estudio (transversal. experimental, observacional, longitudinal, diagnóstico, revisión sistemática, revisión de la literatura, estudio clínico y serie de casos), campo temático, instituciones proponentes y palabras clave. Basado en el campo temático, los artículos se agruparon bajo los siguientes temas de interés: caries dental, diagnóstico, epidemiología, etiología, hipersensibilidad, percepción estética, propiedades morfológicas, calidad de vida y tratamiento.

Los datos extraídos se organizaron en una hoja de cálculo de Excel (paquete

Microsoft Office para Mac 2011). Se prepararon estadísticas descriptivas para la información recopilada utilizando Jamovi v.1.2 (*The jamovi project*, Sydney, Australia). Para desarrollar los mapas de colaboración y co-ocurrencia de palabras clave, se utilizó el software VOSviewer.

Resultados

Las búsquedas realizadas en Web of Science y Scopus llevaron a la identificación de un total de 10,196 y 8,928 artículos, respectivamente. Los 100 artículos más citados relativos a la HMI se presentan en la Tabla 1, enumerados en orden decreciente según el número de citas recibidas y el número de citas por año. En general, los artículos más citados recibieron 5,354

citas y 138.92 citas por año. El artículo con la mayor cantidad de citas fue "Weerheijm KL, Jalevik B, Alaluusua S. Molar incisor hypomineralization. Caries Res 2001; 35(5):390-1", que fue citado 303 veces (promedio: 14.48 citas / año). La mayoría de los estudios se publicaron en la década de 2010 (58%), seguidos por la década de 2000 (38%) (Figura 1).

Los artículos más citados se publicaron en 32 revistas y el 40% se publicaron en revistas específicas de odontopediatría: International Journal of Paediatric Dentistry (26), European Archives of Paediatric Dentistry (6), Pediatric Dentistry (4), Journal of Dentistry for Children (2) y European Journal of Paediatric Dentistry (2). El factor de impacto (IF) de las revistas osciló entre 0,339 y 10,317. La revista con el IF más alto (10,317) fue Biomaterials que publicó un artículo.

Tabla 1. Los 100 artículos más citados en HMI

No	Título	Autores	Año	Número de citas	Promedio de citas	Campos temáticos	Tipos de estudios	País
1	Molar-incisor hypomineralization	Weerheijm et al.	2001	303	14.48	Diagnóstico	Revisión de literatura	Países Bajos
2	Nonfluoride hypomineralizations in the permanent first molars and their impact on the treatment need	Leppaniemi et al.	2001	181	8.62	Diagnóstico	Transversal	Finlandia
3	Etiology of developmental enamel defects not related to fluorosis	Pindborg, JJ.	1982	158	3.95	Etiología	De observación	Dinamarca
4	Molar incisor hypomineralization: Review and recommendations for clinical management	William et al.	2006	135	8.44	Tratamiento	Revisión de literatura	Australia
5	Aetiology of molar-incisor hypomineralization: a critical review	Crombie et al.	2009	132	10.15	Etiología	Revisión sistemática	Australia
6	The prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in a group of Swedish children	Jalevik et al.	2001	121	5.66	Epidemiología	Transversal	Suecia
7	Epidemiologic-study of idiopathic enamel hypomineralization in permanent teeth of swedish children	Kochet al.	1987	118	3.37	Epidemiología	Longitudinal	Suecia

Tabla 1. Los 100 artículos más citados en HMI (cont.)

No	Título	Autores	Año	Número de citas	Promedio de citas	Campos temáticos	Tipos de estudios	País
8	Etiology of molar incisor hypomineralization - A systematic review	Silva et al.	2016	102	17.17	Etiología	Revisión sistemática	Australia
9	Molar incisor hypomineralization: prevalence, severity and clinical consequences in Brazilian children	da Costa-Silva et al.	2010	102	8.50	Epidemiología	Transversal	Brasil
10	Mechanical properties and microstructure of hypomineralised enamel of permanent teeth	Mahoneyet et al.	2004	101	5.61	Propiedades morfológicas	Experimental	Australia
11	Molar incisor hypomineralization in Hong Kong Chinese children	Cho et al.	2008	97	6.93	Epidemiología	De observación	Porcelana
12	Deciduous Molar Hypomineralization and Molar Incisor Hypomineralization	Elfrink et al.	2012	95	9.60	Diagnostico	De observación	Países Bajo
13	Etiologic factors influencing the prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in a group of Swedish children	Jalevik et al.	2001	95	4.52	Etiología	Transversal	Suecia
14	3D X-ray microscopic study of the extent of variations in enamel density in first permanent molars with idiopathic enamel hypomineralisation	Fearne et al.	2004	91	5.06	Propiedades morfológicas	Experimental	Inglaterra
15	Molar incisor hypomineralization: a study of aetiological factors in a group of UK children	Whatling et al.	2008	88	6.29	Etiología	De observación	Inglaterra
16	Genes expressed in dental enamel development are associated with molar-incisor hypomineralization	Jeremias et al.	2013	86	9.56	Etiología	De observación	Brasil
17	Amoxicillin May Cause Molar Incisor Hypomineralization	Laisi et al.	2009	86	6.62	Etiología	Experimental	Finlandia
18	Prevalence and distribution of demarcated opacities and their sequelae in permanent 1st molars and incisors in 7 to 13-year-old Brazilian children	Soviero et al.	2009	81	6.23	Epidemiología	transversal	Brasil
19	Secondary ion mass spectrometry and X-ray microanalysis of hypomineralized enamel in human permanent first molars	Jalevik et al.	2001	81	3.86	Propiedades morfológicas	Experimental	Suecia
20	Prevalence and severity of molar incisor hypomineralization in a region of Germany - A brief communication	Preusser et al.	2007	78	5.20	Epidemiología	Transversal	Alemania
21	Prevalence of cheese molars in eleven-year-old Dutch children	Weerheijm et al.	2001	74	3.52	Epidemiología	Transversal	Países Bajo
22	Standardised studies on Molar Incisor Hypomineralisation (MIH) and Hypomineralised Second Primary Molars (HSPM): a need	Elfrink et al.	2015	67	9.71	Diagnostico	Revisión de literatura	Australia

Tabla 1. Los 100 artículos más citados en HMI (cont.)

No	Título	Autores	Año	Número de citas	Promedio de citas	Campos temáticos	Tipos de estudios	País
23	Microshear bond strength of resin composite to teeth affected by molar hypomineralization using 2 adhesive systems	William et al.	2006	67	4.19	Tratamiento	Experimental	Australia
24	Developmental defects of enamel and dentine: challenges for basic science research and clinical management	Seow, WK	2014	65	8.25	Tratamiento	Revisión de literatura	Australia
25	Bacterial invasion of dentinal tubules beneath apparently intact but hypomineralized enamel in molar teeth with molar incisor hypomineralization	Fagrell <i>et al</i> .	2008	64	4.57	Hipersensibilidad	Experimental	Suecia
26	Global burden of molar incisor hypomineralization	Schwendicke et al.	2018	63	16.00	Epidemiología	Revisión sistemática	Alemania
27	Cheese molars - a pilot- study of the etiology of hypocalcifications in first permanent molars	Vanamerongen et al.	1995	63	2.33	Etiología	Transversal	Países Bajos
28	Molar-incisor hypomineralisation: prevalence and defect characteristics in Iraqi children	Ghanim et al.	2011	62	5.64	Epidemiología	Transversal	Australia
29	Surface Integrity Governs the Proteome of Hypomineralized Enamel	Mangum et al.	2010	62	5.17	Propiedades morfológicas	Experimental	Australia
30	Chemical, mechanical and morphological properties of hypomineralized enamel of permanent first molars	Fagrell et al.	2010	62	5.25	Propiedades morfológicas	Experimental	Suecia
31	A systematic review on the association between molar incisor hypomineralization and dental caries	Americano et al.	2017	61	12.20	Caries dental	Revisión sistemática	Brasil
32	On the structure-property relationship of sound and hypomineralized enamel	Xie et al.	2007	59	3.93	Propiedades morfológicas	Experimental	Australia
33	Mechanical properties across hypomineralized/hypoplastic enamel of first permanent molar teeth	Mahoney et al.	2004	59	3.28	Propiedades morfológicas	Experimental	Australia
34	Mineral density of hypomineralised enamel	Farah et al.	2010	58	4.83	Propiedades morfológicas	Experimental	Nueva Zelanda
35	A practical method for use in epidemiological studies on enamel hypomineralisation	Ghanim et al.	2015	56	8.00	Epidemiología	Estudio diagnóstico	Australia
36	Dental caries experience and Molar-Incisor Hypomineralization	Jeremias et al.	2013	56	6.33	Caries dental	Transversal	Brasil
37	The prevalence of molar incisor hypomineralization: evidence from 70 studies	Zhao et al.	2018	55	14.00	Epidemiología	Revisión sistemática	Porcelana
38	Enamel Defects Reflect Perinatal Exposure to Bisphenol A	Jedeon et al.	2013	54	6.0	Etiología	Experimental	Francia
39	Prevalence and distribution of demarcated opacities in permanent 1st molars and incisors in 6 to 8-year-old Danish children	Wogelius et al.	2008	52	3.71	Epidemiología	Transversal	Dinamarca

Tabla 1. Los 100 artículos más citados en HMI (cont.)

No	Título	Autores	Año	Número de citas	Promedio de citas	Campos temáticos	Tipos de estudios	País
40	On the Etiology of Molar- Incisor Hypomineralization	Vieira et al.	2016	49	8.17	Etiología	Revisión de literatura	EE.UU
41	The prevalence of molar incisor hypomineralisation in Northern England and its relationship to socioeconomic status and water fluoridation	Balmer et al.	2012	47	4.80	Epidemiología	Transversal	Inglaterra
42	Molar-incisor hypomineralization and oral hygiene in 10-to-12-yr-old Swedish children born preterm	Brogardh-Roth et al.	2011	47	4.27	Etiología	De observación	Suecia
43	Protein content of molar-incisor hypomineralisation enamel	Farah et al.	2010	47	3.92	Propiedades morfológicas	Experimental	Nueva Zelanda
44	Risk factors in the occurrence of enamel defects of the first permanent molars among schoolchildren in Western Australia	Arrow, P	2009	47	3.62	Etiología	Transversal	Australia
45	Increase in severity of molar- incisor hypomineralization and its relationship with the colour of enamel opacity: a prospective cohort study	Da Costa-Silva et al.	2011	46	4.27	Propiedades morfológicas	De observación	Brasil
46	Evaluation of spontaneous space closure and development of permanent dentition after extraction of hypomineralized permanent first molars	Jalevik et al.	2007	45	3.00	Tratamiento	De observación	Suecia
47	Molar incisor hypomineralization: A survey of members of the Australian and New Zealand Society of Paediatric Dentistry	Crombie et al.	2008	44	3.21	Epidemiología	Transversal	Australia
48	Managing molar-incisor hypomineralization: A systematic review	Elhennawy et al.	2016	43	7.33	Tratamiento	Revisión sistemática	Alemania
49	Prevalence of enamel defects in primary and permanent teeth in a group of schoolchildren from Granada (Spain)	Robles et al.	2013	43	4.78	Epidemiología	transversal	España
50	Epidemiologic study of molar- incisor hypomineralization in 8-year-old Spanish children	Garcia-Margarit et al.	2014	42	5.25	Epidemiología	Transversal	España
51	Characterisation of developmentally hypomineralised human enamel	Crombie et al.	2013	42	4.67	Propiedades morfológicas	Experimental	Australia
52	Treatment outcomes and dental anxiety in 18-year-olds with MIH, comparisons with healthy controls - a longitudinal study	Jalevik et al.	2012	42	4.20	Tratamiento	Longitudinal	Suecia
53	Molar incisor hypomineralisation (MIH) training manual for clinical field surveys and practice	Ghanim et al.	2017	41	8.60	Diagnostico	Estudio diagnóstico	Australia
54	Transmission electron microscope characterisation of molar-incisor- hypomineralisation	Xie et al.	2008	40	2.86	Propiedades morfológicas	Experimental	Australia

Tabla 1. Los 100 artículos más citados en HMI (cont.)

No	Título	Autores	Año	Número de citas	Promedio de citas	Campos temáticos	Tipos de estudios	País
55	The prevalence of molar incisor hypomineralization (MIH) in a group of children in a highly polluted urban region and a windfarm-green energy island	Kuscu et al.	2009	39	3.00	Epidemiología	De observación	Pavo
56	Prevalence of developmental enamel defects of the first permanent molars among school children in Western Australia	Arrow, P	2008	39	2.79	Epidemiología	Transversal	Australia
57	Developmental Enamel Defects and Their Association with Dental Caries in Preschoolers in Jeddah, Saudi Arabia	Farsi, N	2010	37	3.08	Caries dental	Transversal	Arabia Saudita
58	Is there a positive relationship between molar incisor hypomineralisations and the presence of dental caries?	Heitmuller et al.	2013	35	3.89	Caries dental	Transversal	Alemania
59	Aetiology of severe demarcated enamel opacities - an evaluation based on prospective medical and social data from 17,000 children	Fagrell et al.	2011	35	3.18	Etiología	Longitudinal	Suecia
60	Elevated Serum 25(OH)- Vitamin D Levels Are Negatively Correlated with Molar-Incisor Hypomineralization	Kuhnisch et al.	2015	34	4.86	Etiología	Longitudinal	Alemania
61	Pulpal status of hypomineralized permanent molars	Rodd et al.	2007	34	2.27	Hipersensibilidad	Experimental	Reino Unido
62	Enamel opacities and dental aesthetics	Ellwood et al.	1995	33	1.22	Percepción estética	Transversal	Reino Unido
63	Prevalence of molar-incisor hypomineralisation observed using transillumination in a group of children from Barcelona (Spain)	Gomez et al.	2012	32	3.20	Epidemiología	Transversal	España
64	The prevalence and aetiology of Molar-Incisor Hypomineralisation in a group of children in Istanbul	Kuscu et al.	2008	32	2.29	Epidemiología	Estudio clínico	Pavo
65	Prevalence of Molar-Incisor- Hypomineralisation among school children in four German cities	Petrou et al.	2014	31	3.88	Epidemiología	Transversal	Alemania
66	Risk factors in the occurrence of molarincisor hypomineralization amongst a group of Iraqi children	Ghanim et al.	2013	31	3.44	Etiología	Transversal	Australia
67	Family-Based Genetic Association for Molar-Incisor Hypomineralization	Jeremias et al.	2016	30	5.00	Etiología	Experimental	Brasil
68	Drugs related to the etiology of molar incisor hypomineralization A systematic review	Serna et al.	2016	28	4.67	Etiología	Revisión sistemática	España
69	Impact of molar-incisor hypomineralization on oral health-related quality of life in schoolchildren	Dantas-Neta et al.	2016	28	4.67	Calidad de vida	Transversal	Brasil
70	Onset of Molar Incisor Hypomineralization (MIH)	Fagrell et al.	2013	28	3.11	Etiología	Experimental	Suecia

Tabla 1. Los 100 artículos más citados en HMI (cont.)

No	Título	Autores	Año	Número de citas	Promedio de citas	Campos temáticos	Tipos de estudios	País
71	Structural, mechanical and chemical evaluation of molar- incisor hypomineralization- affected enamel: A systematic review	Elhennawy et al.	2017	27	5.40	Propiedades morfológicas	Revisión sistemática	Australia
72	Linking the clinical presentation of molar-incisor hypomineralisation to its mineral density	Farah et al.	2010	27	2.33	Propiedades morfológicas	Experimental	Nueva Zelanda
73	Exploring the association between genetic and environmental factors and molar incisor hypomineralization: evidence from a twin study	Teixeira et al.	2018	26	6.50	Etiología	Transversal	Brasil
74	Prevalence, pattern and severity of molar incisor hypomineralisation in 8- to 10-year-old school children in lle-lfe, Nigeria	Oyedele et al.	2015	26	3.71	Epidemiología	Transversal	Nigeria
75	Proportion and extent of manifestation of molar-incisor-hypomineralizations according to different phenotypes	Kuhnisch et al.	2014	26	3.25	Epidemiología	De observación	Alemania
76	Perception of Molar-Incisor Hypomineralisation (MIH) by Iraqi Dental Academics	Ghanim et al.	2011	26	2.45	Percepción estética	Transversal	Irak
77	Hypomineralized Second Primary Molars as Predictor of Molar Incisor Hypomineralization	Negre-Barber et al.	2016	25	4.17	Epidemiología	Transversal	España
78	Factors associated with molar incisor hypomineralization in Thai children	Pitiphat et al.	2014	25	3.13	Etiología	Transversal	Tailandia
79	Resin infiltration of developmentally hypomineralised enamel	Crombie et al.	2014	25	3.13	Tratamiento	Experimental	Australia
80	MIH Supplementation Strategies: Prospective Clinical and Laboratory Trial	Baroni et al.	2011	25	2.27	Tratamiento	De observación	Italia
81	Developmental dental defects in children who reside by a river polluted by dioxins and furans	Holtta et al.	2001	25	1.19	Etiología	Transversal	Finlandia
82	Hypomineralised second primary molars: prevalence, defect characteristics and possible association with Molar Incisor Hypomineralisation in Indian children	Mittal et al.	2015	24	3.43	Epidemiología	Transversal	India
83	Association between Molar Incisor Hypomineralization in Schoolchildren and Both Prenatal and Postnatal Factors: A Population-Based Study	Tourino et al.	2016	23	3.83	Etiología	Transversal	Brasil
84	A new type of dental anomaly: molar-incisor malformation (MIM)	Lee et al.	2014	23	2.88	Diagnostico	Series de casos	Corea del Sui
85	Distribution and severity of molar hypomineralisation: trial of a new severity index	Oliver et al.	2014	23	2.88	Epidemiología	Transversal	Australia

Tabla 1. Los 100 artículos más citados en HMI (cont.)

No	Título	Autores	Año	Número de citas	Promedio de citas	Campos temáticos	Tipos de estudios	País
86	Mineralisation of Developmentally Hypomineralised Human Enamel in vitro	Crombie et al.	2013	22	2.44	Propiedades morfológicas	Experimental	Australia
87	Prevalence of molar incisor hypomineralization in the city of Buenos Aires	Biondi et al.	2011	22	2.00	Epidemiología	De observación	Argentina
88	Molar incisor hypomineralization (MIH): conservative treatment management to restore affected teeth	Fragelli et al.	2015	21	3.00	Tratamiento	De observación	Brasil
89	An in vivo investigation of salivary properties, enamel hypomineralisation, and carious lesion severity in a group of Iraqi schoolchildren	Ghanim et al.	2013	21	2.33	Caries dental	Experimental	lrak
90	Association between use of asthma drugs and prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in 6-to-8-year-old Danish children	Wogelius et al.	2010	21	1.75	Etiología	Transversal	Dinamarca
91	Relationship between laser fluorescence and enamel hypomineralisation	Farah et al.	2008	21	1.50	Diagnostico	Experimental	Nueva Zelanda
92	Genome-wide association study (GWAS) for molar-incisor hypomineralization (MIH)	Kuhnisch et al.	2014	20	2.50	Etiología	Experimental	Alemania
93	Molar incisor hypomineralisation (MIH) - an overview	Almuallem et al.	2018	19	4.75	Diagnostico	Revisión de literatura	Arabia Saudita
94	Canines are affected in 16-year-olds with molar-incisor hypomineralisation (MIH): an epidemiological study based on the Tromso study: Fit Futures	Schmalfuss et al.	2016	19	3.17	Epidemiología	Transversal	Noruega
95	Epidemiologic Study of Molar- incisor Hypomineralization in Schoolchildren in Northeastern Brazil	de Lima et al.	2015	19	2.71	Epidemiología	Transversal	Brasil
96	Prevalence of molar incisor hypomineralization (MIH) in Singaporean children	Ng et al.	2015	19	2.71	Epidemiología	Transversal	Singapur
97	Molar incisor hypomineralisation and dental caries among children in Slovenia	Groselj et al.	2013	19	2.22	Caries dental	Transversal	Eslovenia
98	A systematic review and meta- analysis of systemic exposure associated with molar incisor hypomineralization	Fatturi et al.	2019	18	6.00	Etiología	Revisión sistemática	Brasil
99	Do parents and children perceive molar-incisor hypomineralization as an oral health problem?	Leal et al.	2017	18	3.60	Percepción estética	De observación	Brasil
100	The prevalence and pattern of deciduous molar hypomineralization and molarincisor hypomineralization in children from a suburban population in Nigeria	Temilola et al.	2015	18	2.57	Epidemiología	Transversal	Nigeria

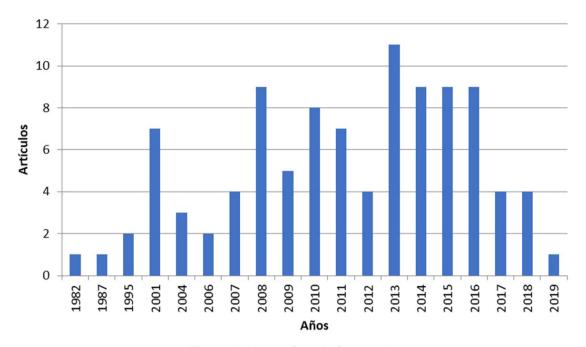


Figura 1. Número de artículos por año

En cuanto a los campos temáticos, la mayoría de las investigaciones estaban relacionadas con Epidemiología (35%), seguida por Etiología (25%), Propiedades Morfológicas (15%), Tratamiento (9%), Diagnóstico (8%), Caries Dental (6%), Percepción Estética (3%), Hipersensibilidad (2%) y Calidad de

Vida (1%). La categorización de los artículos en términos de etiología y manejo de la HMI se presenta en las Figuras 2 y 3, respectivamente.

Europa (43%) y Oceanía (27%) fueron los continentes con mayor contribución

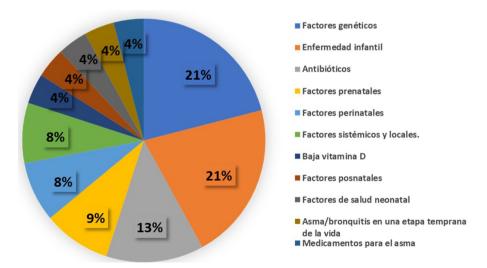


Figura 2. Factores etiológicos asociados a HMI estudiados en los artículos

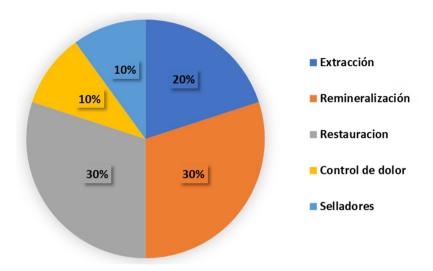


Figura 3. Manejo clínico de HMI descrito en los artículos.

a la lista de los artículos más citados, seguidos por América del Sur (15%) y Asia (10%). Australia fue responsable de la mayoría de los artículos incluidos (23%), seguido por Brasil (14%), Suecia (11%) y Alemania (8%). Europa tuvo el mayor número de países (46,15%) con artículos publicados que recibieron altos niveles de citas (Figura 4). Los autores más citados (independientemente de ser

correspondientes o coautores) fueron Manton, D. J. (881 citas), Jalevik, B. (749 citas), Kilpatrick, N.M. (599 citas), Alaluusua, S. (595 citas), Weerheijm, K.L. (585 citas), Noren, J. G. (451 citas), Swain, M.V. (412 citas), Crombie, F.A. (354 citas), Jeremias, F. (341 citas) y Ghanim, A. M. (304 citas) (Tabla 2). Dieciséis instituciones contribuyeron con dos o más estudios incluidos en la clasificación, siendo la

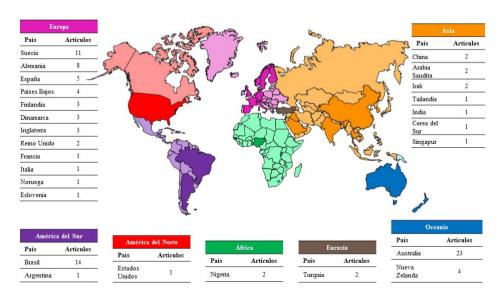


Figura 4. Los países de origen de los 100 manuscritos más citados en HMI

Tabla 2. Los país	es de origen de l	los 100 manuscri	tos más citados	en HMI
iabia 2. Los bais	es de origen de i	ios 100 manusch	LOS IIIUS CILUUOS	ен пічн

Autores	Primer autor	Coautor	Último autor	Total	Total de citas
Manton, D. J.	-	14	4	18	881
Swain, M.V.	-	6	2	8	412
Kilpatrick, N.M.	-	5	3	8	599
Jalevik, B.	5	2	-	7	749
Ghanim, A. M.	6	1	-	7	304
Crombie, F.A.	5	2	-	7	354
Jeremias, F.	3	3	-	6	341
Noren, J. G.	-	1	5	6	451
Weerheijm, K.L.	2	3	1	6	585
Alaluusua, S.	-	-	4	4	595

Universidad de Melbourne en Australia la que presentó más colaboraciones (17%), seguida por la Universidad Estatal de São Paulo - UNESP en Brasil y la Universidad de Gotemburgo en Suecia, ambas con cinco publicaciones cada una (Figura 5).

La evaluación de todas las palabras clave del autor y KeyWords Plus indicó que los términos más populares fueron "prevalencia" (n = 44), "dientes" (n = 39), "niños" (n = 34) y "esmalte" (n = 31) (Figura 6).

En cuanto al diseño del estudio, la mayoría de los estudios fueron del tipo transversal (39%), seguidos de estudios experimentales (24%), estudios observacionales (14%),

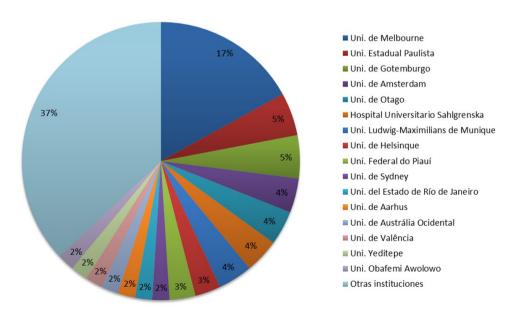


Figura 5. Instituciones que contribuyeron con los artículos más citados

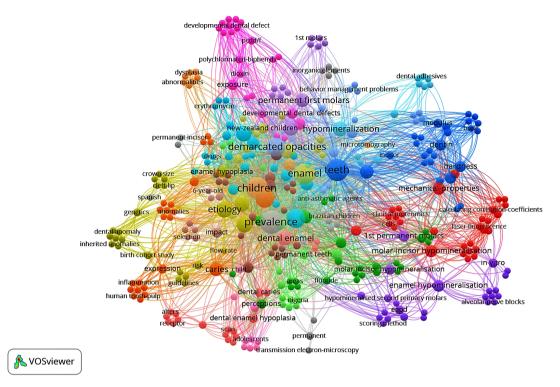


Figura 6. Visualización de la red de coexistencia de palabras clave de los 100 artículos más citados. El tamaño de los nodos representa la frecuencia de las palabras clave. Los nodos más grandes indican una frecuencia más alta. Los colores de los nodos indican el cluster al que pertenecen las palabras clave. El grosor y la longitud de las líneas de unión indican la cercanía de las interacciones entre dos nodos.

revisiones sistemáticas (9%), revisiones de la literatura (6%), estudios longitudinales (4%), estudios diagnósticos (2%), estudios clínicos (1%) y series de casos (1%), como se describe en la Tabla 3.

Tabla 3. Diseño del estudio de los 100 artículos más citados en HMI

Tipo de estudio	N
Estudio transversal	39
Estudio experimental	24
Estudio observacional	14
Revisión sistemática	9
Revisión de literatura	6
Estudio longitudinal	4
Estudio diagnóstico	2
Estudios clínicos	1
Series de casos	1

Discusión

El objetivo del presente estudio fue identificar los 100 artículos más citados sobre HMI y analizar sus características. Hasta donde saben los autores, este es el primer estudio que explora investigaciones en el área de los defectos del esmalte. Las búsquedas realizadas en Web of Science y Scopus permitieron identificar un total de 10.196 y 8.928 artículos, respectivamente. Nuestra búsqueda cubrió un amplio espectro de defectos del esmalte mediante el uso de diversas palabras clave. Esta elección estuvo influenciada por el hecho de que la designación formal de HMI no se estableció hasta 2001,1 antes de lo cual se empleaban varias nomenclaturas para describir la misma condición clínica. La evolución de la terminología, junto con los desacuerdos actuales entre los investigadores a la hora de distinguir las hipomineralizaciones de las hipoplasias y otros defectos del esmalte, influyeron en nuestra selección de palabras clave. No obstante, se llevó a cabo un análisis cuidadoso de los artículos identificados. lo que resultó en la exclusión de aquellos que no eran directamente relevantes para HMI. Los registros devueltos por las bases de datos Scopus y Web of Science variaron considerablemente. La cobertura de Web of Science se remonta a 1900, mientras que la cobertura de artículos anteriores a 1996 fue más limitada en Scopus. 18,19 Por este motivo, la lista de los 100 artículos principales se basó en WOS.

Nuestro estudio identificó 10 artículos que obtuvieron más de 100 citas. Según Heldwein, Rhoden y Morgentaler20, los estudios que reciben 100 o más citas pueden considerarse clásicos, porque puntos referencia representan de históricos en el desarrollo de un área específica. De los 100 artículos, 39 fueron del tipo transversal, 24 experimentales y 14 observacionales. Este tipo de estudios son más utilizados en las áreas de medicina, debido a que son más fáciles de realizar y tienen mayor costo-beneficio.21

Los artículos se publicaron entre los años 1982 y 2019, sin embargo, la HMI se describió por primera vez solo en 2001. Antes de esta fecha, se identificaron cuatro que utilizaban terminologías artículos antiguas para describir esta afección ("Molares de queso" e "hipomineralización sin fluoruro"). En el año 2001 se publicaron siete artículos, incluido el estudio que lideró el ranking de citaciones, y que fue responsable de la denominación contemporánea de HMI.¹ Naturalmente, era de esperar que el estudio pionero fuera citado con alta frecuencia por estudios posteriores. A partir de ese período, hubo un número creciente de publicaciones en el área, especialmente en el año 2013, cuando de once estudios publicados, el 73% abordaron los aspectos etiológicos y las relaciones de la HMI con la caries dental.

De hecho, hasta la fecha, la etiología de la HMI aún no está clara, pero se cree que es multifactorial.²² Por esta razón, se han publicado varios artículos para describir los factores asociados con este defecto del esmalte. Entre las diversas hipótesis etiológicas mencionadas en los artículos más citados, los factores de riesgo que causan alteraciones incluyen el uso de medicamentos (por ejemplo, antibióticos) y las enfermedades infantiles 23,24 como el tema más publicado. Sin embargo, es difícil diferenciar si la HMI es causada por una enfermedad infantil o como resultado de cómo se maneja la enfermedad (p. ej., el uso de antibióticos).²⁵ Más recientemente, una predisposición genética junto con uno o varios otros factores epigenéticos También se han propuesto factores.²⁶⁻²⁸ Esto podría esperarse, dado que todo el proceso de formación del esmalte dental está bajo control genético, y sugiere que las causas genéticas podrían ser, al menos en parte, responsables del desarrollo de HMI.26

Se descubrió que se han informado varios tratamientos. El manejo de HMI puede ser complicado y a menudo requiere consideración de varios factores individuales y específicos del diente antes de tomar una decisión.²⁹ La mayoría de los artículos de la lista sobre el tratamiento incluyen procedimientos preventivos indicados sólo en los casos en los que no hay pérdida estructural del diente, o en caso contrario Restauraciones conservadoras o invasivas con eliminación de la zona afectada.

Estudios bibliométricos en el área de odontología han señalado a Estados Unidos y consecuentemente a los autores americanos como líderes en los rankings de estudios con altos niveles de citación ^{30,31}. Sin embargo, en el presente estudio, otros países como Australia (23%), Brasil (14%) y Suecia (11%), fueron identificados como pioneros en investigaciones sobre HMI. La alta prevalencia de HMI encontrada en estas regiones ha sugerido que había una mayor preocupación por realizar investigaciones en profundidad.^{3,32,33}

Entre los autores, Ghanim, A. M. es la única colaboradora que apareció seis veces como primera autora entre los artículos más citados, sin embargo ocupa la décima posición en cantidad de citas (304 citas). Aunque Manton, D. J. no es el primer autor de ninguno de los artículos, este autor tiene una mayor cantidad de estudios en el ranking (18%) y el mayor número de citas (881). Alaluusua, S. ocupó el décimo autor en cantidad de artículos incluidos (cuatro), sin embargo, ocupó el cuarto lugar en cantidad de citas (595). Hay varios factores que pueden influir en la cantidad de citas de un artículo. Por lo tanto, una gran cantidad de estudios publicados por un mismo autor puede no presentar una alta tasa de citas.34

La Universidad de Melbourne, la Universidad de Gotemburgo y la Universidad Estadual Paulista - UNESP fueron las instituciones que produjeron más estudios sobre HMI. Esto se debe a que estas universidades están localizadas en los continentes que más investigan sobre el tema, particularmente por la alta prevalencia de casos de esta condición. Estas instituciones contemplaron el 27% del total de artículos y afilian al 93,5% de los diez autores más citados.

Los estudios fueron publicados en 32 revistas diferentes, la mayoría (40%) en revistas específicas de odontología pediátrica. Si bien el diagnóstico de HMI puede ser realizado más fácilmente por los profesionales de la odontopediatría, en virtud del momento de erupción del molar, es interesante destacar la baja cantidad de artículos en otras áreas de la odontología, como la biología bucal (3%) y odontología cosmética (6%) que podrían hacer un aporte significativo a las investigaciones con abordaje de los factores etiológicos y tratamientos.

Un análisis de la red de coocurrencia de palabras clave es una herramienta para mapear el dominio de investigación en un campo específico, examinando las conexiones entre palabras clave. Según la Figura 4, aquellos en los nodos más grandes y más centralmente localizados se completaron con términos como "prevalencia", "dientes", "niños" y "esmalte". La palabra clave "prevalencia" tuvo un peso significativo, probablemente debido al aumento de estudios para determinar la prevalencia de HMI en la población mundial. Este resultado era esperado ya que el 35% de los estudios incluidos fueron considerados de tipo epidemiológico.

Los 100 artículos más citados mostraron heterogeneidad en sus temas y diseños de estudio, a pesar de la alta prevalencia de estudios transversales (39%). Este tipo de estudios se realiza frecuentemente en el área de la salud porque son accesibles v rápidos de realizar a la hora de evaluar la prevalencia de problemas de salud.35 Los estudios longitudinales representaron sólo el 4% del total de artículos del ranking. Estos estudios son útiles cuando se desea evaluar las relaciones de causa y efecto de una determinada enfermedad, además de los factores de riesgo y desarrollo de algún tipo de alteración. Sin embargo, se requiere de un mayor tiempo y mayor nivel de recursos financieros para realizarlos³⁶. Es importante señalar que hasta el momento no se ha establecido directamente ningún factor etiológico en la investigación de las relaciones de causa y efecto de las HMI. Se sugieren estudios longitudinales adicionales de alta calidad.

Como ocurre con otros estudios bibliométricos. nuestro análisis tuvo algunas limitaciones. En primer lugar, un posible sesgo puede deberse a la autocita, ya que Web of Science no realiza exclusión automática y este factor no fue controlado en nuestro estudio. En segundo lugar, el

recuento de citas no refleia directamente la calidad de un artículo, pero permite una evaluación cuantitativa del impacto científico de un artículo. Además. existe riesgo de sesgo en relación con el momento de publicación, por lo que algunas publicaciones antiguas tuvieron más tiempo para acumular citas.

Conclusión

Según el conocimiento del autor, este es el primer estudio bibliométrico sobre los 100 artículos más citados sobre la HMI. Hubo predominio de estudios transversales v tasas de prevalencia. La mayoría de los artículos fueron publicados a partir de la década de 2010, siendo Australia el país con la producción más prolífica. Los 100 estudios más citados fueron publicados en un total de 32 revistas, y Europa fue el continente con la mayor contribución a la lista. La evaluación de los 100 artículos más citados en el área de defectos del esmalte permitió una mejor comprensión del escenario mundial con respecto a la HMI.

Referencias bibliográficas

- 1. Weerheijm KL, Jälevik B, Alaluusua S. Molar-Incisor Hypomineralisation. Caries Res 2001;35(5):390-391.
- Weerheiim KL. Molar incisor hypomineralisation (MIH). Eur J Paediatr Dent 2003;4(3):114-120.
- Jälevik B, Klingberg G, Barregård L, Norén JG. The prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in a group of Swedish children. Acta Odontol Scand 2001;59(5):255-260.
- Fagrell TG. Dietz W. Jälevik B. Norén JG. Chemical, mechanical and morphological properties of hypomineralized enamel of permanent first molars. Acta Odontol Scand 2010;68(4):215-222.
- Weerheijm KL, Duggal M, Mejàre I, et al. Judgement criteria for molar incisor hypomineralisation (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens. Eur J Paediatr Dent 2003;4(3):110-113.
- 6. Lygidakis NA. Treatment modalities in children with teeth affected by molar-incisor enamel hypomineralisation (MIH): A systematic review. Eur Arch Paediatr Dent 2010;11(2):65-74.
- Elhennawy K, Schwendicke F. Managing molar-incisor hypomineralization: A systematic review. J Dent 2016;55:16-24.
- Sundfeld D, da Silva L, Kluppel O, et al. Molar Incisor Hypomineralization: Etiology, Clinical Aspects, and a Restorative Treatment Case Report. Oper Dent 2020;45(4):343-351.

- 9. Schneider PM, Silva M. Endemic Molar Incisor Hypomineralization: a Pandemic Problem That Requires Monitoring by the Entire Health Care Community. Curr Osteoporos Rep 2018;16(3):283-288.
- 10. Bruni A, Serra FG, Gallo V, Deregibus A, Castroflorio T. The 50 most-cited articles on clear aligner treatment: A bibliometric and visualized analysis. Am J Orthod Dentofac Orthop 2021;159(4):e343-e362.
- 11. Jiang Z, Wu C, Hu S, et al. Research on neck dissection for oral squamous-cell carcinoma: a bibliometric analysis. Int J Oral Sci 2021;13(1):13.
- 12. Moed HF. New developments in the use of citation analysis in research evaluation. Arch Immunol Ther Exp (Warsz) 2009;57(1):13-18.
- 13. Praveen G, Chaithanya R, Alla RK, Shammas M, Abdurahiman VT, Anitha A. The 100 most cited articles in prosthodontic journals: A bibliometric analysis of articles published between 1951 and 2019. J Prosthet Dent 2020;123(5):724-730.
- 14. Corbella S, Francetti L, Taschieri S, Weinstein R, Del Fabbro M. Analysis of the 100 most-cited articles in periodontology. J Investig Clin Dent 2017;8(3):e12222.
- 15. Fardi A, Kodonas K, Gogos C, Economides N. Top-cited Articles in Endodontic Journals. J Endod 2011;37(9):1183-1190.
- 16. Tarazona B, Lucas-Dominguez R, Paredes-Gallardo V, Alonso-Arroyo A, Vidal-Infer A. The 100 most-cited articles in orthodontics: A bibliometric study. Angle Orthod 2018;88(6):785-796.
- 17. Perazzo MF, Otoni ALC, Costa MS, Granville-Granville AF, Paiva SM, Martins-Júnior PA. The top 100 most-cited papers in Paediatric Dentistry journals: A bibliometric analysis. Int J Paediatr Dent 2019;29(6):692-711.
- 18. Falagas ME, Pitsouni EI, Malietzis GA, Pappas G. Comparison of PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar: strengths and weaknesses. FASEB J 2008;22(2):338-342.
- 19. Kulkarni AV. Comparisons of Citations in Web of Science, Scopus, and Google Scholar for Articles Published in General Medical Journals. JAMA 2009;302(10):1092.
- 20. Heldwein FL, Rhoden EL, Morgentaler A. Classics of Urology: A Half Century History of the Most. URL 2010;75(6):1261-1268.
- 21. Song JW, Chung KC. Observational Studies: Cohort and Case-Control Studies. Plast Reconstr Surg 2010:126(6):2234-2242.
- 22. Fatturi AL, Wambier LM, Chibinski AC, et al. A systematic review and meta-analysis of systemic exposure associated with molar incisor hypomineralization. Community Dent Oral Epidemiol 2019;47(5):407-415.
- 23. Lygidakis NA, Dimou G, Marinou D. Molar-Incisor-Hypomineralisation (MIH). A retrospective clinical study in Greek children. II. Possible medical aetiological factors. Eur Arch Paediatr Dent 2008;9(4):207-217.
- 24. Silva MJ, Scurrah KJ, Craig JM, Manton DJ, Kilpatrick N. Etiology of molar incisor hypomineralization A systematic review. Community Dent Oral Epidemiol 2016;44(4):342-353.
- 25. Garot E, Rouas P, Somani C, Taylor GD, Wong F, Lygidakis NA. An update of the aetiological factors involved in molar incisor hypomineralisation (MIH): a systematic review and meta-analysis. Eur Arch Paediatr Dent 2022;23(1):23-38.
- 26. Jeremias F, Souza JF de, Costa Silva CM da, Cordeiro R de CL, Zuanon ÂCC, Santos-Pinto L. Dental caries experience and Molar-Incisor Hypomineralization. Acta Odontol Scand 2013;71(3-4):870-876.
- 27. Kühnisch J, Heitmüller D, Thiering E, et al. Proportion and extent of manifestation of molar-incisor-hypomineralizations according to different phenotypes. J Public Health Dent 2014;74(1):42-49.
- 28. Teixeira RJPB, Andrade NS, Queiroz LCC, et al. Exploring the association between genetic and environmental factors and molar incisor hypomineralization: evidence from a twin study. Int J Paediatr Dent 2018;28(2):198-206.
- 29. Lygidakis NA, Wong F, Jälevik B, Vierrou AM, Alaluusua S, Espelid I. Best Clinical Practice Guidance for clinicians dealing with children presenting with Molar-Incisor-Hypomineralisation (MIH). Eur Arch Paediatr Dent 2010;11(2):75-81.
- 30. Garcovich D, Marques Martinez L, Adobes Martin M. Citation classics in paediatric dentistry: a bibliometric study on the 100 most-cited articles. Eur Arch Paediatr Dent 2020;21(2):249-261.
- 31. Musa TH, Li W, Kawuki J, Wei P. The 100 top-cited articles on scrub typhus: a bibliometric analysis. Osong Public Heal Res Perspect 2021;12(2):126-135.

- 32. Arrow P. Prevalence of developmental enamel defects of the first permanent molars among school children in Western Australia. Aust Dent J 2008;53(3):250-259.
- 33. Soviero V, Haubek D, Trindade C, Da Matta T, Poulsen S. Prevalence and distribution of demarcated opacities and their sequelae in permanent 1st molars and incisors in 7 to 13-year-old Brazilian children. Acta Odontol Scand 2009;67(3):170-175.
- 34. Tahamtan I, Safipour Afshar A, Ahamdzadeh K. Factors affecting number of citations: a comprehensive review of the literature. Scientometrics 2016;107(3):1195-1225.
- 35. Levin KA. Study design III: Cross-sectional studies. Evid Based Dent 2006;7(1):24-25.
- 36. Caruana EJ, Roman M, Hernández-Sánchez J, Solli P. Longitudinal studies. J Thorac Dis 2015;7(11):E537-40.

Recibido: 31/07/23 Aceptado: 29/02/24

Correspondencia: Patricia Santos, correo: pati_bittencourt@hotmail.com