

Artículo original

Efectividad de la cariología de mínima intervención en escolares de seis a nueve años

Effectiveness of minimal intervention cariology in schoolchildren aged six to nine

Laritza Coureaux-Rojas^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-4202-2211>

María de los Ángeles Cuevas-Gandaria¹ <https://orcid.org/0000-0003-4883-9457>

¹Especialista de Segundo Grado en Estomatología General Integral. Clínica Estomatológica Provincial Docente “Mártires del Moncada”. Santiago de Cuba, Cuba.



*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: laritza.c@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: la cariología de mínima intervención acorta el ciclo de pérdida del tejido remanente, característico de los tratamientos traumáticos. Esto es fundamental para preservar la salud bucal, sobre todo en los pacientes pediátricos.

Objetivo: evaluar la efectividad de la cariología de mínima intervención, en escolares de seis a nueve años.

Métodos: se realizó una investigación cuasiexperimental con grupo de control en 86 escolares atendidos en la Clínica Estomatológica Provincial Docente “Mártires del Moncada”, de la provincia Santiago de Cuba, Cuba, entre enero y diciembre de 2023. El grupo A (estudio) recibió el tratamiento de mínima intervención, y el B (control) el convencional. Se analizaron las variables edad, sexo, y condición de las caries. Se efectuaron revisiones estomatológicas a los tres, seis y nueve meses. Se cumplieron los principios éticos de la investigación.

Resultados: predominaron las lesiones cariosas código cinco. Tanto en la dentición temporal como en la permanente, los tejidos dañados se removieron selectivamente hasta la dentina blanda en 49,60% de

los dientes. En el grupo A los resultados fueron favorables desde el tercer mes de control. El tratamiento fue efectivo en todos los dientes tratados con mínima intervención.

Conclusiones: las técnicas cariológicas de mínima intervención conforman un tratamiento atraumático, que evita la eliminación innecesaria de tejido dentario y la recurrencia de la enfermedad. El estudio aportó evidencias sobre la efectividad de la cariología de mínima intervención en escolares de seis a nueve años, los cuales generalmente rechazan o sienten miedo de procedimientos traumáticos que generen dolor.

Palabras clave: caries dental; estudiantes; niño; terapéutica.

ABSTRACT

Introduction: minimal intervention cariology shortens the cycle of tissue loss that is characteristic of traumatic treatments. This is essential to preserve oral health, especially in pediatric patients.

Objective: to evaluate the effectiveness of minimal intervention cariology in schoolchildren aged six to nine years.

Methods: a quasi-experimental study with a control group was carried out in 86 schoolchildren treated at the “Mártires del Moncada” Provincial Teaching Stomatology Clinic, in the province of Santiago de Cuba, Cuba, between January and December 2023. Group A (study) received minimal intervention treatment, and group B (control) received conventional treatment. The variables age, sex, and caries condition were analyzed. Stomatological examinations were carried out at three, six, and nine months. The ethical principles of the research were complied with.

Results: code five carious lesions were predominant. In both primary and permanent dentition, damaged tissues were selectively removed down to the soft dentin in 49.60% of teeth. In group A, the results were favourable from the third month of follow-up. The treatment was effective in all treated teeth with minimal intervention.

Conclusions: minimal intervention cariological techniques constitute an atraumatic treatment, which avoids unnecessary removal of dental tissue and recurrence of the disease. The study provided evidence on the effectiveness of minimally invasive cariology in schoolchildren aged six to nine, who generally reject or are afraid of traumatic procedures that cause pain.

Keywords: child; dental caries; students; therapeutics.

Recibido: 28/03/2024

Aprobado: 10/04/2024

Publicado: 20/09/2024

INTRODUCCIÓN

En el diagnóstico y tratamiento de las caries dentales, el problema fundamental es decidir el momento y el modo de obturar un diente afectado. Según Black,⁽¹⁾ se deben eliminar todas las bacterias cariogénicas del tejido infectado, y posteriormente restaurar la pieza dental. Este procedimiento causa que, con el paso de los años, se pierda más tejido dentario remanente; por ello, los tratamientos siguientes son más agresivos. De ahí la importancia de la cariología de mínima intervención para acortar este ciclo, principalmente en pacientes pediátricos.⁽²⁻⁵⁾

En cuanto concepto, la cariología de mínima intervención se basa en el entendimiento mejor del proceso carioso, junto al desarrollo de tecnologías de diagnóstico nuevas, y materiales adhesivos y restauradores bioactivos. También incluye planes de tratamientos estomatológicos cimentados en cuatro puntos clave: identificación, prevención, restauración, y citación.⁽³⁾

La Organización Mundial de la Salud⁽⁶⁾ (OMS), estima que la prevalencia media mundial de caries en dientes de leche es de 43%; en 134 de sus 194 estados miembros, los porcentajes son superiores a 40%. En 2019 hubo aproximadamente 514 millones de pacientes con caries en el mundo. En Cuba es la enfermedad bucal más prevalente; afecta a 90% de la población, y la tendencia a padecerla los menores de 15 años es similar a la observada en otros países. Aproximadamente 40% de los niños, y entre 60% y 80% de los adolescentes y jóvenes están afectados por ella.⁽⁴⁾

Los tratamientos mínimamente invasivos se rigen por tres principios fundamentales –prevención y valoración de riesgos, remineralización de los tejidos desmineralizados, y mínima intervención–; sus objetivos son la prevención de la enfermedad (para preservar el tejido dentario) e interrumpir el desarrollo de la caries dental. Para ello, se elimina el tejido contaminado sin dañar el sano adyacente.⁽⁷⁻⁹⁾ Debido a que son sencillos, simples, y atraumáticos, tienen alto grado de aceptación por los pacientes pediátricos y sus familiares.⁽⁷⁾

En Chile, México, Perú, Uruguay, Brasil, España, y Bolivia, las carreras de Odontología incluyen en sus currículos académicos la intervención mínima en cariología, también incorporada a las prácticas asistenciales con resultados satisfactorios.^(4,5,7-9)

En Cuba, existen pocas evidencias científicas sobre los beneficios de los tratamientos de mínima intervención en cariología. Su implementación en los servicios estomatológicos cubanos es muy reciente; de ahí que se necesiten evidencias probatorias de su efectividad. Por ello, el objetivo del presente estudio es evaluar la efectividad de la cariología de mínima intervención, en escolares de seis a nueve años.

MÉTODOS

Se realizó una investigación cuasiexperimental con grupo de control en la Clínica Estomatológica Provincial Docente “Mártires del Moncada”, de la provincia Santiago de Cuba, Cuba, entre enero y diciembre de 2023.

La población de estudio constó de 86 escolares de ambos sexos y edades entre seis y nueve años, diagnosticados de caries dentales, atendidos en la consulta estomatológica de la institución durante el período de estudio. Los padres y tutores aceptaron de forma voluntaria la participación de los menores en la investigación; lo cual expresaron mediante la firma del consentimiento informado. Se distribuyó aleatoriamente a los pacientes en dos grupos de tratamiento. Según acudían a la consulta, se les asignaron una letra A (grupo de estudio) o B (grupo control).

Se consideraron criterios de inclusión: los dientes con cavitaciones clasificadas con códigos 5 y 6 según ICDAS (*International caries detection and assessment system*),⁽¹⁰⁾ y los dientes con cavidades de las clases I y II de acuerdo con la clasificación de Black⁽¹⁾. Se excluyeron los dientes con síntomas y signos de daños irreversibles. Como unidad de análisis se estableció el número de dientes (temporales y permanentes) con caries; en el grupo A, 123; en el B, 94.

En el grupo A el tratamiento restaurador de los dientes con cavitaciones se basó en la cariología de mínima intervención, según las condiciones de las caries. En los casos de lesiones código 5, se efectuó remoción selectiva hasta la dentina blanda; en aquellos de código 6 no se removió el tejido dentario cariado. Y en los niños con dentición temporal código 5, que experimentaron miedo o ansiedad durante el procedimiento estomatológico, se utilizó la técnica de restauración atraumática.^(11,12)

En el grupo B, a las lesiones con cavitaciones se les realizó el tratamiento convencional descrito por Black.⁽¹⁾ Para ello se tuvieron en cuenta las condiciones de las caries dentales, según fuesen clase I o II⁽¹⁾. En ambos casos, y de acuerdo a las condiciones de las cavidades, se utilizaron óxido de zinc y eugenol, hidróxido de calcio, cemento de policarboxilato, ionómero de vidrio, o cermet (material formado por ionómero de vidrio y polvo de amalgama de plata; el término es el resultado de la contracción de las palabras cerámico y metal).⁽¹²⁾

Se analizaron las variables edad, sexo, condición de las caries dentales según ICDAS. Solo se tuvieron en cuenta los dientes con lesiones cavitarias, codificadas según sus condiciones; y los tipos de dentición.^(8,9)

Código	Condición	Criterio
5	Cavidad detectable, con dentina visible	Cavidad distintiva, con dentina expuesta en la base, que abarca menos de la mitad de la superficie.
6	Cavidad detectable, extensa, con dentina visible	Cavidad extensa, con dentina visible en sus paredes y en la base; la pulpa puede estar involucrada.

A los pacientes del grupo A con dientes con código 5, se les efectuó remoción selectiva de los tejidos cariados hasta la dentina blanda. Los criterios de excavación variaron según la dureza de la dentina en la zona periférica de la cavidad. Se eliminaron los tejidos cariados hasta llegar al esmalte sano o la dentina dura para asegurar el sellado periférico; en la superficie pulpar de las cavidades se removieron los tejidos cariados hasta alcanzar la dentina firme. El procedimiento se realizó manualmente, con instrumental cortante.

En las lesiones profundas (código 6) no se removió el tejido cariado; esto es lo recomendado en los casos de lesiones cavitarias profundas, que abarcan un tercio o más de la dentina interna. Se dejaron los tejidos cariosos blandos sobre la pulpa, para evitar su exposición y estrés. El esmalte periférico y la dentina dura se prepararon para la restauración duradera, con sellado adhesivo. Esta técnica se recomienda para pulpas vitales, sin inflamación irreversible; por ello, el diagnóstico del estado de la pulpa debe ser preciso.

Se trató la zona periférica de la cavidad, y se eliminaron los tejidos cariados hasta llegar al esmalte sano o la dentina dura, para asegurar el sellado periférico. En la superficie pulpar de la cavidad se eliminaron

los tejidos cariados hasta alcanzar la dentina blanda. La idea fue conseguir el espacio adecuado y suficiente para el material de restauración, pero, a la vez, evitar al máximo el riesgo de exposición pulpar. En la actualidad, el tratamiento restaurador atraumático se considera una técnica de mínima intervención para remover caries. Se aplicó en aquellos niños con dentición temporal y lesiones código 5, que además experimentaron miedo a los tratamientos estomatológicos. Para ello se utilizaron instrumentos manuales, con los cuales se crearon espacios de accesos suficientes a las caries para eliminar los tejidos blandos cariados.

Se siguieron los resultados de los tratamientos mediante revisiones estomatológicas a los tres, seis y nueve meses. Se consideraron favorables si en cada control se constató que los pacientes no presentaban dolor espontáneo, sensibilidad a la percusión y palpación, abscesos, fistulas, edemas, movilidad dentaria anormal, recidivas de caries y obturaciones caídas. Los resultados se catalogaron de desfavorables si en alguna de las revisiones se encontró alguno de los síntomas y signos referidos. La efectividad de los tratamientos se evaluó al año; se consideraron efectivos si $\geq 80\%$ de los dientes tratados mantuvieron el estado favorable.

La información se procesó estadísticamente mediante el programa *SPSS*, versión 11.6 para *Windows*. Se empleó el porcentaje como medida de resumen; se realizó la prueba de hipótesis no paramétrica ji cuadrado de homogeneidad, con un nivel de significación (α) de 0,05, y se consideró la proporción esperada de dientes con tratamiento efectivo $p=95\%$ de confianza.

En la investigación se siguieron los principios éticos establecidos en la *Declaración de Helsinki*⁽¹³⁾ y los principios bioéticos de beneficencia, no maleficencia, autonomía, y justicia.

RESULTADOS

De los pacientes estudiados, 45 (52,30%), eran del grupo de edades de ocho a nueve años; de ellos, 22 correspondieron al grupo A y 23 al B. En cuanto al sexo 52,30% fueron niñas. Entre el total de dientes afectados en cada grupo, predominaron las lesiones código 5 (70,74% en el grupo A; y 74,50% en el B). En ambos grupos la dentición temporal fue la más afectada (Tabla 1).

Tabla 1 -Condiciones de las caries dentales y denticiones afectadas por grupo

Dentición	Condiciones de las caries dentales							
	Grupo A N=123 dientes				Grupo B N=94 dientes			
	Código 5		Código 6		Código 5		Código 6	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Dientes temporales	53	43,10	24	9,50	45	47,90	15	15,96
Dientes permanentes	34	27,64	12	9,70	25	26,60	9	9,57
Total	87	70,74	36	29,30	70	74,50	24	25,53

Fuente: historia clínica.

En la validación estadística se evidenció homogeneidad ($p \geq 0,05$) entre los grupos con respecto a la dentición. También se constató que en ambos códigos no existieron diferencias estadísticamente significativas ($p \geq 0,05$) entre los grupos según los tratamientos. El mismo análisis estadístico efectuado para cada tipo de dentición por separado, demostró homogeneidad en cuanto a los códigos.

No existieron diferencias entre los grupos en cuanto a los tipos de dentición y las condiciones de las caries ($p \geq 0,05$). El mismo análisis para cada tipo de dentición por separado, evidenció homogeneidad en cuanto los códigos.

En el grupo A los tratamientos de mínima intervención se ejecutaron según los tipos de dentición y las condiciones de las caries (Tabla 2). La técnica de remoción selectiva hasta llegar a la dentina blanda se ejecutó en 61 dientes (49,60%); de los cuales 73,90% correspondieron a la dentición permanente y 35,00% a la temporal. Se observó asociación estadística entre el tipo de dentición y los tratamientos ($p < 0,05$).

Tabla 2 -Tratamientos de mínima intervención en el grupo A, según los tipos de dentición

Tratamiento de mínima intervención	Tipo de dentición				Total	
	Temporal		Permanente			
	No.	%	No.	%	No.	%
Remoción selectiva, hasta la dentina blanda	27	35,00	34	73,90	61	49,60
No se removió el tejido dentinario cariado	24	31,20	12	26,10	36	29,30
Técnica de restauración atraumática	26	33,80	0	0,00	26	21,10
Total	77	100,00	36	100,00	123	100,00

p<0,05

En el grupo B se aplicó el tratamiento convencional, de acuerdo al tipo de dentición. La preparación clase I de Black,⁽¹⁾ se usó en 45 dientes con cavitaciones (47,90%), en ambos tipos de denticiones. La II se usó en la dentición temporal (58,30% de los dientes tratados). No se encontró asociación entre los tipos de dentición y los tratamientos (Tabla 3).

Tabla 3 – Tratamiento convencional en el grupo B, según los tipos de dentición

Tratamiento convencional	Tipo de dentición				Total	
	Temporal		Permanente			
	No.	%	No.	%	No.	%
Clase I de Black	25	41,70	20	58,80	45	47,90
Clase II de Black	35	58,30	14	41,20	49	52,10
Total	60	100,00	34	100,00	94	100,00

$p \geq 0,05$

En el control realizado a los seis meses en el grupo A, se constató un resultado desfavorable (un diente perdió su obturación). En el grupo B, a los tres meses se perdieron 15 obturaciones; por ello, se valoraron como desfavorables los resultados en 14,96% de los dientes. A los nueve meses de efectuados los tratamientos, todos los dientes en ambos grupos presentaron respuestas favorables (Tabla 4).

Tabla 4 - Evolución temporal de los dientes en los grupos de tratamientos

Evolución de los tratamientos	Tiempo de evolución											
	Tres meses				Seis meses				Nueve meses			
	Grupo A		Grupo B		Grupo A		Grupo B		Grupo A		Grupo B	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Favorable	123	100,00	79	84,04	122	99,19	91	96,81	123	100,00	94	100,00
Desfavorable	0	0,00	15	14,96	1	0,81	3	3,10	0	0,00	0	0,00
Total	123	100,00	94	100,00	123	100,00	94	100,00	123	100,00	94	100,00

Transcurrido un año del tratamiento, se observó que la cariológia de mínima intervención aplicada al grupo A fue efectiva en 99,19% de los dientes (en ambas denticiones). Sin embargo, el tratamiento convencional solo fue efectivo en 80,85% de los dientes tratados (con la salvedad que lo fue en todos los

pacientes con dentición permanente). Se constataron diferencias altamente significativas ($p < 0,01$) entre ambos grupos (Tabla 5).

Tabla 5 -Efectividad del tratamiento según los tipos de dentición afectados por caries dentales

Tipo de dentición	Condición de caries dental								p
	Grupo A (N=123 dientes)				Grupo B (N=94 dientes)				
	Efectivo		No efectivo		Efectivo		No efectivo		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Dientes temporales	76	98,70	1	1,30	42	70,00	18	30,00	p<0,01
Dientes permanentes	46	100,00	0	0,00	34	100,00	0	0,00	
Total	122	99,19	1	0,81	76	80,85	18	19,15	

DISCUSIÓN

La edad es un factor determinante para la aparición de enfermedades en la cavidad bucal. Durante la tercera infancia, se sustituye la dentición temporal por la permanente.⁽¹²⁾ La mayoría de los pacientes participantes en este estudio tenían edades entre ocho y nueve años; debido a que los grados escolares escogidos fueron segundo y tercero, correspondientes con ese rango de edades. Prevalció el sexo femenino en correspondencia con la natalidad habitual del país,⁽¹⁴⁾ donde anualmente nacen más niñas que niños.

En ambos grupos de tratamientos, las caries dentales código 5 predominaron en los pacientes con dentición temporal. Esto pudiera deberse a que el esmalte y la dentina tienen menos espesor en este tipo de dentición, lo cual facilita el desarrollo rápido de los procesos cariosos. De ahí la importancia de la intervención oportuna para evitar que los daños alcancen las capas más profundas de la dentina. Este hallazgo está en consonancia con los de los estudios de San Martín-Parra y cols.,⁽¹⁵⁾ Palma-Vera y cols.,⁽¹⁶⁾ y Aguirre-Escobar y cols.⁽¹⁷⁾

De los posibles tratamientos restauradores, la técnica de remoción selectiva hasta la dentina blanda fue la más frecuentemente utilizada en ambas denticiones; también en los dientes permanentes con código 5 en el grupo A, debido a que muchas de las lesiones cavitarias eran superficiales o medianas. Esta técnica consiste en la remoción de las capas de dentina superficial e intermedia, afectadas por caries; así, se

preserva la dentina profunda infectada pero dura, y se reducen las posibilidades de exponer la pulpa. De ocurrir esto último, sería necesario realizar pulpotomía, y empeoraría el pronóstico del estado del diente a largo plazo.⁽¹⁸⁾

El estudio de Basso⁽²⁾ evidenció que la capa externa de dentina blanda se caracteriza por ser necrótica, con *biofilm* microbiano adherido, y la zona contaminada por bacterias acidúricas anaerobias facultativas. La dentina se elimina justo hasta esta zona, pues la capa siguiente es de dentina desmineralizada, relacionada con la dentina coriácea; esta última se caracteriza por tener pocos microorganismos por milígramo, nutrientes escasos, y atmósfera estrictamente anaerobia (condiciones desfavorables para la multiplicación y el metabolismo microbianos). La zona profunda, de dentina traslúcida es desmineralizada, ya que en ella penetran ácidos pero no bacterias; por tanto, esta dentina está afectada, pero no infectada.⁽¹⁹⁾

Para el tratamiento de las caries se tuvieron en cuenta los principios básicos de su remoción selectiva:⁽²⁰⁾ reservar el máximo de tejido dentario, mantener la vitalidad pulpar, evitar la exposición pulpar, evitar o disminuir la ansiedad del paciente (especialmente si es un niño), y dejar márgenes cavitarios sanos para asegurar el sellado periférico de la restauración.

En el presente estudio, la mayoría de los pacientes del grupo control (B) con dentición temporal, se clasificó con el código 5; por ello, se les trató con la preparación clase II de Black⁽¹⁾ en dentición temporal. Lo cual evidenció el avance del proceso carioso en esta dentición, debido sus características morfológicas.

El seguimiento de los pacientes permitió constatar, a los tres meses del tratamiento, los resultados favorables de la cariología de mínima intervención en el grupo A. En contraste con estos, en el B se registraron pérdidas de las restauraciones efectuadas. Este resultado pudiera estar relacionado con el empleo del cermet como material de restauración y el ionómero.

Cosío y cols.,⁽²¹⁾ y Enciso-Sánchez⁽²²⁾ estudiaron y compararon las propiedades físicas y químicas de un ionómero de vidrio convencional y el cermet. Ambos estudios determinaron que la adición de aleación de amalgama mejora las propiedades abrasivas y erosivas ácidas del ionómero de vidrio convencional; como también los pacientes tienen actitudes colaborativas durante la realización del tratamiento por el hecho de no utilizar instrumentos rotatorios.

En cambio, en el grupo B es posible que el uso de instrumentos rotatorios y la extensión de los márgenes de remoción de la dentina (por prevención) se relacionen con los resultados desfavorables del tratamiento. Ambos factores pudieron generar rechazo en los escolares, por el dolor que provocan, e incidir negativamente en su cooperación al tratamiento.

La evaluación de la efectividad de los tratamientos, demostró que tanto en la dentición temporal como en la permanente la cariología de mínima intervención fue efectiva, y tiene ventajas con respecto al convencional; los niños experimentan menos incomodidad, y se adaptan mejor a los procedimientos en la consulta.

Según Verdugo-Paiva y cols.,⁽²³⁾ y Moya-De Calderón y cols.,⁽²⁴⁾ la técnica convencional –que implica remover completamente la dentina hasta la zona desmineralizada– genera más cambios inflamatorios agudos en el tejido pulpar, aumenta los riesgos de exposición pulpar y las probabilidades de contaminación bacteriana, y provoca pérdida de vitalidad del diente. De ahí que recomienden no extender los márgenes de remoción por prevención, y sí hacer extensiva la prevención de las caries. Los autores de la presente investigación, a partir de sus resultados, constataron estos hallazgos y asumieron las recomendaciones derivadas de ellos.

Aunque durante el estudio, en cada revisión de control se examinaron minuciosamente los dientes tratados, no se hicieron las evaluaciones radiográficas que habrían permitido observar si había o no radiolucidez interradicular o periapical por recidivas de caries, reabsorciones radiculares patológicas externas o internas, continuidad del desarrollo de los dientes permanentes jóvenes. La omisión de este examen –útil para constatar el éxito del tratamiento– es una limitación de la presente investigación.

CONCLUSIONES

Las técnicas cariológicas de mínima intervención conforman un tratamiento atraumático para las lesiones cariosas en dientes temporales y permanentes, que evita la eliminación innecesaria de tejido dentario y la recurrencia de la enfermedad. Lo cual repercute de forma positiva en los indicadores de salud, y genera aceptación del tratamiento estomatológico entre la población infantil. El presente estudio aportó evidencias sobre la efectividad de la cariología de mínima intervención en escolares de seis a nueve años, los cuales generalmente rechazan o sienten miedo de procedimientos traumáticos que generen dolor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Black AD. Classification for dental literature: a revision of the classification devised by Arthur D. Black. Chicago: American Dental Association Bureau of Library and Indexing Services; 1972.
2. Basso ML. Conceptos actualizados en cariología. Rev Asoc Odontol Argent [Internet]. Mar 2019 [citado 1 Dic 2020];107(1):25-32. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/06/998725/5-conceptos-actualizados-en-cariologia.pdf>
3. Chuqui-Domínguez JV, Espinoza-Toral EF, Tamariz-Ordóñez PE. Odontología mínimamente invasiva en el tratamiento de caries dental: revisión de la literatura. Res Soc Development [Internet] 2022 [citado 1 Dic 2022];11(11):e425111133590. Disponible en: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/33590/28756/381166>
4. Rosales-Álvarez S, González-Gómez YA, Hernández-Del Haya DC, Del Haya-Rodríguez MC, Wong-Silva J. Caracterización clínico epidemiológica de la caries dental en pacientes pediátricos. Invest Medicoquirúr [Internet]. 2023 [citado 15 Nov 2023];15:e822. Disponible en: <https://revcimeq.sld.cu/index.php/imq/article/download/822/860>
5. Gumila-Jardines M, Cuenca-Garcell K, Soto-Cortés AD, Pérez-Bondar V, Rivalta-Del Río L. Diagnóstico terapéutico para la atención de pacientes con caries dental. Rev Cub Med Mil [Internet]. Jun 2019 [citado 15 Nov 2023];48(2):259-72. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mil/v48n2/1561-3046-mil-48-02-e234.pdf>
6. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de la salud bucodental. Hacia la cobertura sanitaria universal para la salud bucodental de aquí a 2030. Resumen ejecutivo [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2022 [citado 4 Jun 2023]. Disponible en: <https://sespo.es/wp-content/uploads/INFORME-SOBRE-LA-SITUACION-MUNDIAL-DE-LA-SALUD-BUCODENTA.pdf>
7. Chaple-Gil AM, Martínez-Espinoza JM, Gispert-Abreu EA, Fernández E, Quintana-Muñoz L. Evaluación del conocimiento sobre mínima intervención en cariología en estomatólogos del municipio Playa. Odontol Actual [Internet]. Abr 2020 [citado 15 Nov 2023];17(204):36-42. Disponible en: <https://www.researchgate.net/profile/Alain-Chaple->

[Gil/publication/343658637](https://doi.org/10.5281/zenodo.13773125) [Evaluation of knowledge about minimal intervention in cariology in dentists of Playa municipality/links/5f3705bf458515b72921390f/Evaluation-of-knowledge-about-minimal-intervention-in-cariology-in-dentists-of-Playa-municipality.pdf](#)

8. Valdez-Penagos RG, Romo-Pinales MR, Zarza-Martínez YJ, Cortés-Quiroz MC, Serrano-Alvarado K. Odontología de mínima intervención para la atención de caries dental en un modelo de servicio estomatológico [Internet]. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza; 2021 [citado 2 junio 2021]. Disponible en: https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/Portal2015/publicaciones/libros/cbiologicas/libros/2021/Odontologia_elect.pdf

9. Chaple-Gil AM, Gispert-Abreu E. Generalidades sobre la mínima intervención en cariólogía. Rev Cubana Estomatol [Internet]. Jun 2016 [citado 9 Dic 2022];53(2):37-44. Disponible en <http://scielo.sld.cu/pdf/est/v53n2/est06216.pdf>

10. Pitts NB, Ekstrand KR. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and its International Caries Classification and Management System (ICCMS) – methods for staging of the caries process and enabling dentists to manage caries. Community Dent Oral Epidemiol [Internet]. Feb 2013 [citado 9 Dic 2022];41(1):e41-e52. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/cdoe.12025>

11. Peña-Tovalino CR. Remoción de dentina cariada utilizando la filosofía de mínima intervención, niños entre los 5 y 7 años de edad [Internet]. Cerro de Pasco: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; 2019 [citado 15 Mar 2022]. Disponible en: http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/93/1/T026_46738913T%20.pdf

12. Covarrubias-Alarcón FJ. Actualización en técnicas para el manejo de lesiones de caries profunda. Revisión narrativa [Internet]. Talca: Universidad de Talca; 2020 [citado 4 Jun 2023]. Disponible en: <http://dspace.utalca.cl/bitstream/1950/12375/3/2020A000071.pdf>

13. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Ratificada en la 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013 [Internet]. Helsinki: 18ª Asamblea Mundial; 1964 [citado 30 Ene 2022]. Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/comunicados/HELSINSKI_2013.pdf

14. Benítez-Jiménez I, Naranjo-Sánchez W, Garzón-Morales G. Dinámica demográfica de la provincia Santiago de Cuba: un reto para el desarrollo territorial. Rev Nov Pob [Internet]. Jun 2020 [citado 15 Mar 2022];16(31):1-17. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rnp/v16n31/1817-4078-rnp-16-31-1.pdf>
15. San Martín-Parra B, Tapia-Soto J. Evaluación de diferentes métodos diagnósticos para lesiones de caries interproximales en molares de escolares. [Internet]. Talca: Universidad de Talca; 2019 [citado 4 Jun 2023]. Disponible en: <http://dspace.otalca.cl/bitstream/1950/12257/6/2019B000029.pdf>
16. Palma-Vera AL, Cáceres-Rodríguez JC, Rojas-Páramo JC. Frecuencia de caries dental según ICDAS en niños de 6 a 10 años atendidos en las clínicas odontológicas de la Universidad Cooperativa de Colombia, Sede Bogotá [Internet]. Bogotá: Universidad Cooperativa de Colombia; 2019 [citado 4 Jun 2023]. Disponible en: <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/28c0e8be-0131-487f-8175-c5a18f8db6b1/content>
17. Aguirre-Escobar GA, Fernández-De Quesada R, Escobar-De González W. Prevalencia de la caries dental y necesidades de tratamiento según ICDAS y CPO en escolares de El Salvador. Horiz. sanitario [Internet]. Dic 2018 [citado 4 Jun 2023];17(3):209-16. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/hs/v17n3/2007-7459-hs-17-03-209.pdf>
18. Ojeda-Castro CA. Evaluación del tratamiento pulpar indirecto con remoción parcial de lesiones de caries en dientes primarios [Internet]. Santiago de Chile: Universidad de Chile; 2019 [citado 4 Jun 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/143291/Evaluaci%3%b3n-del-tratamiento-pulpar-indirecto-con-remoci%3%b3n-parcial-de-lesiones-de-caries-en-dientes-primarios.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
19. Juárez-López MLA, Hernández-Palacios RD, Hernández-Guerrero JC, Jiménez-Farfán D, Molina-Frechero N. Efecto preventivo y de remineralización de caries incipientes del fosfopéptido de caseína fosfato de calcio amorfo. Rev Invest Clin [Internet]. Abr 2014 [citado 15 Mar 2022];66(2):144-51. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revinvcli/nn-2014/nn142g.pdf>
20. Innes NPT, Frencken JE, Bjørndal L, Maltz M, Manton DJ, Ricketts D, et al. Managing carious lesions: consensus recommendations on terminology. Adv Dent Res [Internet]. May 2016 [citado 4 Jun 2023];28(2):49-57. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/45606078.pdf>
21. Cosío H, Zúñiga G, Zvietcovich M. Comparación in vitro de las propiedades físico-químicas de un ionómero de vidrio convencional, un cermet y un ionómero de vidrio modificado con aleación para

amalgama. Ciencia y Desarrollo [Internet]. Dic 2015 [citado 4 Jun 2023];18(2):13-8. Disponible en:

<http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/CYD/article/download/1227/1197>

22. Enciso-Sánchez DM. Estudio comparativo de la resistencia a la compresión de tres mezclas de ionómero de vidrio reforzado con metal [Internet]. Universidad Nacional Autónoma de México; 2021 [citado 4 Jun 2023]. Disponible en:

[https://tesiunam.dgb.unam.mx:443/F/59RVTE2N4QVI75ALIK6CF1HBS8C5184EXXYV9ICRD2QU P2UQKX-15771?func=service&doc_library=TES01&doc_number=000811913&line_number=0001&func_code=WEB-FULL&service_type=MEDIA"\);](https://tesiunam.dgb.unam.mx:443/F/59RVTE2N4QVI75ALIK6CF1HBS8C5184EXXYV9ICRD2QU P2UQKX-15771?func=service&doc_library=TES01&doc_number=000811913&line_number=0001&func_code=WEB-FULL&service_type=MEDIA)

23. Verdugo-Paiva F, Zambrano-Achig P, Simancas-Racines D, Viteri-García A. Remoción selectiva comparado con remoción total para caries dentinarias profundas. Medwave [Internet]. 2020 [citado 4 Jun 2023];20(1):e7758. Disponible en: <https://www.medwave.cl/medios/medwave/Enero-febrero2020/PDF/medwave.2020.01.7758.pdf>

24. Moya-De Calderón Z, Hualla R, Zúñiga C. Impacto de las técnicas de mínima intervención en el índice de masa corporal de pre escolares con caries de la infancia temprana, seguimiento 1 año. Rev. Estomatol. Herediana [Internet]. Ene 2022 [citado 15 Mar 2022];32(1):7-20. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/reh/v32n1/1019-4355-reh-32-01-7.pdf>

Conflictos de Intereses

Las autoras declaran que no existen conflictos de intereses.

Contribución de los autores

Laritz Coureaux-Rojas: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, redacción, revisión, y edición.

María de los Ángeles Cuevas-Gandaria: análisis formal, investigación, metodología, recursos y redacción del borrador original.

Financiación



Clínica Estomatológica Provincial Docente “Mártires del Moncada”. Santiago de Cuba, Cuba.

