

## Generalidades sobre la mínima intervención en cariológia

### *General remarks about minimal intervention dentistry*

Alain Manuel Chaple Gil,<sup>I</sup> Estela de los Ángeles Gispert Abreu<sup>II</sup>

<sup>I</sup> Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Ciencias Médicas "Victoria de Girón".  
Clínica Estomatológica "Ana Betancourt La Habana, Cuba.

<sup>II</sup> Escuela Nacional de Salud Pública.

#### RESUMEN

**Introducción:** los tratamientos de la caries dental con mínima intervención incorporan a la ciencia estomatológica: detección, diagnóstico y tratamientos a niveles microscópicos. **Objetivo:** caracterizar, a través de una revisión bibliográfica, la mínima intervención en el tratamiento de la caries dental. **Métodos:** se realizó una revisión de la literatura científica sobre mínima intervención en cariológia, a través de los buscadores de información y plataformas: SciELO, Hinari, y Medline. Se revisaron 25 revistas de impacto. Se incluyó artículos en idioma inglés y español. Los descriptores empleados para la búsqueda fueron: mínima intervención, odontología/estomatología mínimamente invasiva, cariológia, mínima intervención en cariológia, tratamiento actual de la caries dental, filosofía mínima intervención, las combinaciones entre ellos y su equivalente en inglés. Se obtuvo 204 artículos; luego de ser filtrados quedaron 32 publicaciones científicas y un libro, que enfocaban esta temática de manera más integral. El 97 % de la bibliografía correspondía a publicaciones realizadas durante los últimos 5 años. **Integración de la información:** se realiza análisis sobre la prevención, remineralización y tratamientos con técnicas de mínima intervención para la remoción de la caries dental. **Conclusiones:** la mínima intervención propicia el actuar científicamente de acuerdo a la etapa del proceso caries dental. Es una concepción teórica con herramientas para la práctica encaminada a preservar la mayor cantidad posible de tejido dental de manera que los dientes tengan mayor funcionalidad.

**Palabras clave:** caries dental; remineralización dental; reparación de restauración dental.

#### ABSTRACT

**Introduction:** minimal intervention treatments for dental caries enrich dental practice by incorporating detection, diagnosis and microscopic techniques into it. **Objective:** characterize minimal intervention in the treatment of dental caries by means of a bibliographic review about the subject. **Methods:** a review was conducted of the literature about minimal intervention in dentistry, using the search engines and platforms SciELO, Hinari and Medline. Twenty-five high impact journals were reviewed. The papers included were in English or Spanish. The descriptors used in the search were minimal intervention, minimally invasive dentistry, cariology, minimal intervention dentistry, current treatments for dental caries and minimal intervention philosophy, as well as combinations thereof and their counterparts in Spanish. 204 papers were obtained. After being filtered, the sample was composed of 32 scientific journals and one book, i.e. the materials that approached the topic in a more comprehensive manner. 97 % of the bibliography reviewed had been published in the last five years. **Data integration:** an analysis was conducted about prevention, remineralization and minimal intervention techniques for the removal of dental caries. **Conclusions:** Minimal intervention dentistry is characterized by adopting a position in which intervention or preparation of dental tissue is the last choice of therapy resorted to after applying a whole set of prevention and remineralization techniques.

**Key words:** dental caries; dental remineralization; repair of dental restorations.

**Correspondencia:** Alain Manuel Chaple Gil. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Ciencias Médicas "Victoria de Girón". Clínica Estomatológica "Ana Betancourt". Playa. La Habana, Cuba.

Correo electrónico: chaple@infomed.sld.cu Registro ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8571-4429>

## INTRODUCCIÓN

La mínima intervención en estomatología (MIE) puede ser definida como la filosofía de cuidados estomatológicos que se preocupa de la primera aparición, la detección temprana, y el tratamiento de la enfermedad lo más oportuna y rápidamente posibles, seguida de tratamiento mínimamente invasivo; apropiado y de buena aceptación para el paciente en el proceso de reparación del daño irreversible causado por la caries dental y para el profesional por la sencillez de los procedimientos a realizar.<sup>1-5</sup>

Se enuncian tres principios fundamentales: prevención y valoración de riesgos, remineralización de los tejidos desmineralizados y mínima intervención para realizar restauraciones dentales a través de la limitación de la extensión de las lesiones cariosas cavitadas.<sup>1-4</sup> Otros autores han añadido un cuarto principio relacionado con el último: la reparación, en lugar del recambio de las restauraciones defectuosas.<sup>6</sup>

El objetivo de la aplicación de estas premisas es la preservación de tejido dentario preferiblemente a través de la prevención de la enfermedad e intercepción del progreso de la caries dental, lo cual se traduce en que el tejido infectado sea eliminado sin dañar el tejido sano adyacente.<sup>1,6</sup>

La caries dental es considerada una enfermedad multifactorial, resultante de la desmineralización de los tejidos duros del diente y producto de la actividad bacteriana.<sup>5,7</sup> Esta enfermedad puede detenerse en cualquiera de sus estadios, pero se ha demostrado que el proceso puede ser revertido en etapas iniciales con el empleo mínimo de recursos y pronóstico favorable.<sup>5,7-10</sup>

El periodo de conversión de una lesión no cavitada a una cavitación por caries dental depende de su ubicación en el diente. Una lesión interproximal puede tardar hasta 4 años en transformarse en cavidad y otros 4 años antes de llegar a la pulpa.<sup>5</sup> Sin embargo, la cavitación por caries en caras oclusales a menudo se manifiesta con avance más rápido, debido a que las fuerzas masticatorias empujan la placa dental bacteriana y desechos de alimentos hacia el interior de las fosas y fisuras haciendo presión en el esmalte desmineralizado.<sup>5,9,10-12</sup>

Existen en la actualidad una gama de técnicas novedosas disponibles para el diagnóstico precoz, como la radiología digital de baja emisión de radiaciones, el Laser diagnóstico y la operatoria dental microscópica. Además, para la terapéutica con mínima intervención existe: la ozonoterapia,<sup>1,13</sup> abrasión con aire<sup>1,14</sup> y Laser<sup>1</sup> e instrumentos rotatorios para micropreparaciones,<sup>10</sup> pero la mayoría de estas técnicas tan novedosas se encuentran en estudio.

Los tratamientos de la caries dental con mínima intervención incorporan a la ciencia estomatológica: detección, diagnóstico y tratamientos a niveles microscópicos. Estos enfoques han evolucionado rápidamente con el incremento del conocimiento acerca de la aparición de la caries dental; y del desarrollo de los sistemas adhesivos y de materiales restauradores biomiméticos.<sup>13</sup> Con la MIC la caries dental es tratada como una condición infecciosa y no como un producto final de esta; ahora ya no se habla de "extensión por prevención" sino de "constricción con convicción".<sup>1</sup>

El enfrentamiento tradicional de la caries dental asume, en la mayoría de los casos, la remoción de tejido dentario sano, recambio de restauraciones, extensión de las preparaciones cavitarias con fines retentivos, etc. Estas conductas se contraponen a los principios minimalistas antes mencionados.

En la actualidad existen numerosas investigaciones en desarrollo, referidas a la MIC, pero en la mayoría de los casos estas aún no se han concluido ni se concretan. Debido a que la implementación clínica de la MIC es todavía nueva, se necesita de una mejor evidencia disponible y de su actualización continua, a fin de mostrar su eficacia en la práctica estomatológica diaria, lo cual conllevaría a un mejor estilo de vida para nuestros pacientes, y reduciría la complejidad de los tratamientos.

Por lo anteriormente planteado, el objetivo de este trabajo consistió en caracterizar, la mínima intervención en cariología.

## MÉTODOS

Se realizó una revisión de la literatura científica desde marzo a julio de 2015, sobre mínima intervención en cariología. Esta revisión se realizó a través de los

buscadores de información y plataformas: SciELO, Hinari, y Medline. Se revisaron 25 revistas de impacto de la Web of Sciences: British Dental Journal, Dental Update, Gaceta Dental, Australian Dental Journal, Journal of the American Dental Association, Revista Cubana de Estomatología, entre otras. Los idiomas de los artículos revisados estuvieron representados fundamentalmente por el inglés, seguido del español.

Los descriptores para realizar la búsqueda fueron: mínima intervención, odontología/estomatología mínimamente invasiva, cariología, mínima intervención en cariología, tratamiento actual de la caries dental, filosofía mínima intervención, las combinaciones entre ellos y su equivalente en inglés.

El criterio de inclusión para la selección de la bibliografía fue que los artículos, trataran el tema de la mínima intervención en cariología desde una perspectiva conceptual de sus principios.

El resultado de la búsqueda arrojó 204 artículos, que fueron tamizados con el propósito de conservar solo los que describieran tendencias, tratamientos, filosofía de la mínima intervención en cariología, de ellas se seleccionaron las más recientes. De esta manera el estudio se circunscribió a 31 publicaciones científicas y un libro que enfocaron esta temática de manera más integral.

Para el procesamiento de la información se elaboró una base de datos en Excel y se importó a Statistica para Windows versión 8.0, donde se reagruparon todos los artículos revisados y se procesaron según la revista científica de origen y el año de publicación. El 97 % de la bibliografía correspondía a publicaciones realizadas durante los últimos 5 años.

## INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN

### PREVENCIÓN DE LA CARIES DENTAL

Los requerimientos para una MIC de calidad, promueven la prevención oportuna y/o temprana de la enfermedad, según Jingarwar,<sup>1</sup> Mackenzie,<sup>4</sup> Nasco-Hidalgo<sup>7</sup> y otros. Para ello se necesita primeramente de la identificación y valoración del riesgo de padecer caries dental.<sup>1,8</sup>

Para la determinación del riesgo de caries que presenta el paciente se pueden considerar tres categorías fundamentales:

**Bajo riesgo:** Cuando el paciente no presenta caries dentales en los últimos años, las fosas y fisuras de premolares y molares son poco profundas. Presencia de buena higiene bucal por parte del paciente, el paciente emplea fluoruros adecuadamente, y las visitas a consultas estomatológicas son regulares.

**Riesgo moderado:** El paciente ha presentado una lesión cariosa en los últimos años, presenta fosas y fisuras profundas, la higiene bucal es medianamente buena, presenta manchas blancas y/o imágenes radiolúcidas interproximales, poca exposición a fluoruros, visitas irregulares a consulta estomatológica y/o se encuentra bajo tratamiento ortodóntico.

**Alto riesgo:** Los pacientes han tenido dos o más lesiones cariosas en los últimos años, historial de caries dentales en superficies lisas, fosas y fisuras profundas, ninguna o poca exposición a fluoruros, conteo elevado de S. mutans en la cavidad bucal, mala higiene bucal, ingestión frecuente de alimentos azucarados, poco flujo salival, visitas infrecuentes a consulta estomatológica y en el caso de niños con alimentación con biberón que no toman las medidas higiénicas necesarias posteriormente.<sup>1,4,7,8,14,15</sup>

Para cada una de estas categorías existen acciones de prevención que deben tenerse en cuenta atendiendo a las características individuales de cada paciente. Ramos-Gomez<sup>15</sup> y otros han confeccionado una tabla-guía que facilita la aplicación de estas labores preventivas considerando la valoración de riesgo, modo y estilo de vida de cada paciente individualmente. Además, en la práctica, pocas personas tienen todos los criterios de alto o de moderado riesgo; puede un individuo no tener lesiones cariosas, visitar irregularmente la consulta estomatológica, cepillarse regularmente con dentífricos fluorados y tener ingestión frecuente de alimentos azucarados, lo que haría difícil su clasificación. Es por eso que cada paciente ha de analizarse teniendo en cuenta los factores que conducen a elevar el riesgo.

Según investigaciones de Nasco, Gispert y otros,<sup>7</sup> existen otros factores que pudieran influir en la aparición de la caries dental tales como: la falta de consumo de vegetales, la presencia de caries dentales activas, la gravedad de las lesiones, los factores retentivos de biopelícula dental, las anomalías del esmalte, opacidades e hipoplasias, el bajo nivel socioeconómico, el bajo nivel de instrucción, y las políticas inadecuadas de los servicios de salud. Por lo que se prefiere trabajar con modelos multifactoriales que hayan demostrado eficacia o efectividad en el pronóstico, en el contexto que se trate; aunque algunos ponderan un valor para la escala de cada riesgo y luego proceden a contabilizarlo para posteriormente ubicarlo en un rango que se asocia a un determinado nivel de riesgo.

Se debe considerar además, que la educación para la salud bucodental de los pacientes ha de lograrse para tener un mayor éxito en los procedimientos propuestos. El conocimiento de la etiología y prevención de la caries dental y de la placa dental bacteriana (PDB) debe explicársele al paciente a partir de medidas dietéticas e higiénicas.<sup>1,4,5,7-10,15</sup>

#### REMINERALIZACIÓN DE LESIONES DE ESMALTE O ESMALTE-DENTINA NO CAVITADAS

La saliva posee un papel importante en el ciclo de desmineralización y remineralización del esmalte dentario. Es necesario, en muchos casos, la evaluación de su calidad y su cantidad, sobre todo en pacientes clasificados de alto o moderado riesgo de padecer la caries dental.<sup>1,16-18</sup>

Por otro lado, existe evidencia de que las lesiones de "mancha blanca" del esmalte y las lesiones cariosas sin cavitación de la dentina pueden ser detenidas o invertidas. Jigarwar,<sup>1</sup> Nasco-Hidalgo,<sup>7</sup> Chaple-Gil,<sup>11</sup> Ramos-Gomez,<sup>15</sup> Lee,<sup>18</sup> Portilla-Robertson<sup>16</sup> y otros concuerdan en que estas lesiones han de ser tratadas inicialmente con técnicas de remineralización. El tamaño de estas lesiones debe ser registrado de forma muy precisa a través de radiografías y de descripciones en la confección de la historia clínica, a fin de que si aumenta la profundidad pueda detectarse en la próxima visita a consulta estomatológica.

Para el manejo inicial de estas lesiones se emplean sustancias remineralizantes.

Podríamos citar la caseína fosfopéptida-fosfato de calcio amorfo (CPP-ACP), sustancia que según investigaciones de Jigarwar<sup>1</sup> y otros, se encuentra como un componente anticaries de la leche con un efecto de remineralización de 0,5 a un 1,0 %. Esta misma investigación apunta hacia la existencia de numerosas investigaciones que demuestran que el sinergismo en el potencial remineralizante del CPP-ACP aumenta cuando este se combina con fluoruros.

Existen investigaciones como las de Midentistry<sup>5</sup> y Portilla<sup>16</sup> y otros que avalan un aumento de la remineralización del esmalte por la ingestión de gomas de mascar. Esto se debe a que muchos de estos productos en la actualidad tienen un contenido de estimuladores del calcio salival como el caso del xilitol y el Recaldent® que es un producto con compuestos de CPP-ACP. Estos son agentes preventivos científicamente comprobados que proporcionan mayor reducción en la aparición de lesiones de caries dental.

El Novamin®, químicamente conocido como sodio-fosfosilicato de calcio, es un compuesto que reacciona con fluidos del cuerpo humano como el agua y la saliva. Esta reacción libera iones de calcio, sodio, fosfatos y silicio, que induce la obtención de nueva hidroxiapatita, componente fundamental del esmalte dentario.<sup>1,5,16</sup> Los productos que cuentan en la actualidad con la introducción de este químico en su composición son fundamentales desensibilizantes prescritos en dentífricos, barnices y desensibilizantes radiculares.<sup>1,16</sup>

Las "manchas blancas" son las precedentes de la caries dental. Estas son producidas por ácidos producto de la actividad bacteriana, que afectan el esmalte y producen una desmineralización en la subsuperficie. Progresivamente, se van modificando las propiedades ópticas de este esmalte, que aparecerá clínicamente como una opacidad blanquecina, por disminución de su translucidez. Sin embargo, estas manchas no presentan todavía cavitación.<sup>2,4,5,7-10,16</sup> Valencia y Félix<sup>17</sup> describen la infiltración de resina compuesta para la remineralización de estas lesiones. Además, Lee<sup>18</sup> y otros proponen esta tecnología para tratamientos estéticos en dientes anteriores donde se presentan estos casos.

La infiltración de resina constituye una técnica microinvasiva que se considera un acercamiento a la ultra-conservación restauradora;<sup>1</sup> posee gran espectro terapéutico en la remineralización de la caries dentales; alarga el tiempo o elimina la necesidad de tratamiento restaurador de los dientes, significativamente, y reduce el costo del tratamiento.<sup>1,5,17,18</sup> Lo más importante es realizar un diagnóstico certero de la presencia de estas lesiones iniciales a través de la valoración de riesgo del paciente, la anamnesis, el examen clínico y los medios auxiliares de diagnóstico;<sup>19</sup> lo cual permite la práctica efectiva de esta terapéutica.

Una de las técnicas más novedosas en la remineralización de la estructura del esmalte, es la del empleo del Enamelon®.<sup>1</sup> Consiste en la desestabilización de las partículas de sales de fosfato y calcio con fluoruro de sodio. Estudios de Jingerwar,<sup>1</sup> Kielbassa<sup>20</sup> y otros, describen que las sales de calcio son separadas de las de fosfato por un plástico divisor en el centro del tubo de la pasta dental. Los iones de calcio y fosfato no son estables, por lo que al combinarlos produce un efecto remineralizador al contactar ambos con la saliva y el esmalte.

Utilizar estas sustancias no garantiza eficacia en los resultados si el diagnóstico y las indicaciones para su uso no se establecen adecuadamente como principio rector. Existen además de estas, según Jingerwar<sup>1</sup> y otros, diferentes químicos como el fosfato tricálcico, la tecnología TiF<sub>4</sub> y la nano-hidroxiapatita, que han sido empleados en productos comerciales y de uso profesional estomatológico, para lograr estabilizar los procesos de remineralización en las superficies del esmalte dentario.

Existen varias opciones de tratamientos remineralizantes; pero se requiere continuar estudios que avalen todas las posibilidades terapéuticas disponibles. Es válido también aclarar que las lesiones en dentina superficial y media sin cavitación y sin sintomatología son tratadas también con remineralización en muchos casos.<sup>1,3,5,16-18</sup>

#### TÉCNICAS DE MÍNIMA INTERVENCIÓN PARA LA REMOCIÓN DE LA CARIES EN DENTINA

La eliminación química-mecánica de la caries en dentina ha sido utilizada fundamentalmente para la práctica en la Odontopediatría, en pacientes ansiosos y poco cooperativos, no obstante su uso no se circunscribe a esta especialidad o circunstancia.<sup>1,15,21-26</sup>

Este método de tratamiento envuelve químicamente la dentina reblandecida para que esta pueda ser eliminada excavándola suavemente. También puede ser aplicada en pacientes donde la administración de analgésicos locales está contraindicada. La anestesia local no es necesaria entre 82 % y 92 % de los pacientes tratados con esta técnica. Jingerwar,<sup>1</sup> Rubiato,<sup>22</sup> Hayes,<sup>23</sup> Holmgren<sup>25</sup> y otros han descrito productos disponibles para la remoción de lesiones cariosas por métodos químico-mecánicos, entre ellos podemos encontrar el Carisolv®.

Guzmán de Hoyos<sup>21</sup> y otros estudiaron y aplicaron el gel de Papacarie® con excelentes resultados. Este descubrimiento de 2003 en Brasil se generalizó en la práctica estomatológica, y puso en manos de profesionales del gremio un producto eficaz proveniente de la extracción de la papaína de la fruta de la Papaya. La papaína actúa solamente sobre el tejido dentinario necrosado debido a que la dentina afectada no contiene 1-antitripsina, lo que previene la acción proteolítica de la papaína sobre el tejido dentinario normal.<sup>1,21</sup>

El advenimiento de la abrasión por aire para la remoción del tejido cariado se remonta al pasado siglo, e investigadores como Banerjee<sup>13</sup> y otros han demostrado buenos resultados para contribuir con la MIC. Esta técnica se basa en el bombardeo a alta velocidad de la superficie dentaria con partículas de óxido de aluminio (alúmina) impulsadas a través del aire.

El método de corte es relativamente indoloro; sin embargo, la pérdida total de la sensación táctil, por ser aire lo que se emplea, hace que el operador pueda eliminar más allá del tejido dentinario cariado y provocar la remoción de tejido sano. Por ello es muy difícil la fabricación de estos medios y solamente se encuentran en el mercado cinco equipos con probadas investigaciones actualmente: los tres de la serie KCP® (American Dental Technologies), el

MicroPrep® (Sunrise Technologies) y el Kreativ® (Kreative Inc.).<sup>1,13</sup>

Jingarwar,<sup>1</sup> Banerjee<sup>13</sup> y otros describen contraindicaciones para el empleo de este tratamiento. Las grandes alergias al polvo, el asma bronquial, las enfermedades pulmonares obstructivas crónicas, extracciones dentarias o cirugías bucales recientes, enfermedad periodontal avanzada, reciente instalación de aparatos de ortodoncia, abrasiones dentarias o en la remoción de caries subgingivales; son condiciones que podrían hacer que existan pacientes que no sean idóneos para recibir esta técnica.

La sono-abrasión ha sido una modificación realizada a los instrumentos de ultrasonido para la remoción de la caries dental. Según Decup y Lasfargues,<sup>26</sup> es una técnica selectiva para preparaciones en esmalte y dentina, que ofrece excelente eficacia, calidad y seguridad.<sup>1</sup> Se ha de tener en cuenta que estos equipos tienen desventajas y ventajas, por lo que sería bueno siempre leer las instrucciones de los fabricantes antes de realizar cualquier tratamiento.

El tratamiento de la caries dental con ozono ha sido descrito por Saini,<sup>12</sup> Arigbede<sup>27</sup> y otros. Las técnicas con ozono producen remineralización en las caries incipientes radiculares, de fosas y fisuras de los dientes. Su uso en lesiones abiertas más profundas también está demostrado con resultados satisfactorios.<sup>1,27</sup> Como el ozono penetra en las lesiones cariosas y elimina toda contaminación de bacteria, hongos y virus; es muy probable que esta "limpieza" se traduzca en la remineralización de la lesión.

Desde la década del noventa (siglo XX) se ha introducido en la estomatología el empleo del láser para la eliminación de la caries dental.<sup>1</sup> Estudios de Jingarwar,<sup>1</sup> Zhigova<sup>14</sup> y otros ofrecen resultados en los que se demuestra que el láser puede ser empleado para la prevención de la caries dental, la eliminación del tejido cariado y en las preparaciones cavitarias. Existe la necesidad de investigaciones en estas líneas por lo prometedor de estas tecnologías para proceder a quirúrgicos menos invasivos.

#### REPARACIÓN DE RESTAURACIONES DEFECTUOSAS

En la Declaración de Principios de la FDI en Viena, Austria (octubre de 2002), fue aprobado, por la Asamblea General de esta institución, el apoyo a la MIC. El último punto aboga por realizar reparaciones de las restauraciones, siempre que sea posible, en vez de reemplazarlas. Advierten que la remoción de las restauraciones para su recambio provoca, inevitablemente, el aumento de las preparaciones cavitarias, debido a, la remoción de tejido dentario sano.

La reparación de las restauraciones es un procedimiento sencillo que se basa en la eliminación del fragmento de restauración fracturada con la menor invasión de los tejidos dentarios posibles. Posteriormente se procede a rellenar la cavidad o preparación del defecto resultante y por último, se pule y se realiza la vigilancia epidemiológica para comprobar lo satisfactorio del tratamiento. Gordan y otros<sup>28</sup> afirman que este procedimiento garantiza similitud en cuanto a la de las restauraciones, más que si se realiza el recambio de estas debido a pequeños defectos.

Gordan y otros<sup>28</sup> plantean que de 9 484 restauraciones fracasadas que se tratan, en 75 % de ellas se practica un recambio y solo 25 % se repara. Martin y otros,<sup>29</sup> han reparado restauraciones de resinas compuestas y de amalgama eliminando defectos marginales, sin hacer recambio. Luego de varios años de evolución se han percatado de la efectividad de realizar estos procedimientos y el aval de que puedan ser incluidos en la MIC.<sup>30</sup> Autores como Opal y otros,<sup>31</sup> y Milgron,<sup>32</sup> abogan por el recambio y este último plantea que las caries dentales cuando pasan el esmalte y se adentran en la dentina profunda no han de ser restaurados definitivamente, sino restaurados temporalmente con un cemento que actúe sobre la actividad bacteriana en el interior de la preparación.<sup>32</sup>

#### CONSIDERACIONES FINALES

La MIC propicia el actuar científicamente de acuerdo a la etapa del proceso caries dental. Es una concepción teórica con herramientas para la práctica encaminada a preservar la mayor cantidad posible de tejido dental de manera que los dientes tengan mayor funcionalidad. Se caracteriza por tratar lesiones cariosas a través de la prevención y valoración de riesgo de padecerlas, remineralizar

lesiones incipientes tempranamente, desarrollar mínimos procedimientos para la remoción de la caries dental y la reparación, siempre que sea posible, de restauraciones defectuosas antes de hacer recambios totales.

### Conflicto de intereses

Los autores no declaran conflictos de intereses.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jingarwar MM, BaJwa NK, PathaK A. Minimal intervention dentistry - a new frontier in clinical dentistry. *J Clin Diagn Res.* 2014 Jul;8(7):ZE04-8. doi:10.7860/JCDR/2014/9128.4583.

2. Prabhakar AR, Karuna YM, Yavagal C, Deepak BM. Cavity disinfection in minimally invasive dentistry - comparative evaluation of Aloe vera and propolis: A randomized clinical trial. *Contemp Clin Dent.* 2015 Mar;6(Suppl 1):S24-31. doi: 10.4103/0976-237X.152933.

3. Schwendicke F, Jäger AM, Paris S, Hsu LY, Tu YK. Treating Pit-and-Fissure Caries: A Systematic Review and Network Meta-analysis. *J Dent Res.* 2015 Apr;94(4):522-33. Epub 2015 Feb 20.

4. Mackenzie L, Banerjee A. The minimally invasive management of early occlusal caries: a practical guide. *Prim Dent J.* 2014 May;3(2):34-41.

5. Midentistry Group. Mínima intervención (MI) en Odontología. Compendio basado en la evidencia. Edición 1.4. Houghton/Johannesburgo: E Lenguas; 2010. Disponible en: <http://www.mi-compendium.org>

6. Martin J, Fernandez E, Estay J, Gordan VV, Mjör IA, Moncada G. Management of Class I and Class II Amalgam Restorations with Localized Defects: Five-Year Results. *Int J Dent.* 2013;2013:450260. doi: 10.1155/2013/450260.

7. Nasco-Hidalgo N, Gispert-Abreu E, Roche-Martínez A, Alfaro-Mon M, Pupo-Tiguero R. Factores de riesgo asociados a lesiones incipientes de caries dental en niños. *Rev Cub Estomat [revista en Internet].* 2013 [Consultado: 12 de mayo de 2015];50(2):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/190>

8. Allen E, da Mata C, McKenna G, Burke F. Minimal intervention dentistry and older

patients. Part 1: Risk assessment and caries prevention. *Dent Update.* 2014 Jun;41(5):406-8,411-2.

9. Tassery H, Levallois B, Terrer E, Manton DJ, Otsuki M, Koubi S, et al. Use of new minimum intervention dentistry technologies in caries management. *Aust Dent J.* 2013 Jun;58 Suppl 1:40-59. doi: 10.1111/adj.12049.

10. Banerjee A. Minimal intervention dentistry: part 7. Minimally invasive operative caries management: rationale and techniques. *Br Dent J.* 2013 Feb;214(3):107-11. doi: 10.1038/sj.bdj.2013.106.

11. Chaple Gil AM. Comparación de dos clasificaciones de preparaciones cavitarias y lesiones cariosas: Mount y Hume, y Black. *Rev Cubana Estomat. [En línea] junio 2015 [Consultado: Junio 2015];52(2):[Aprox. 15 p].* Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/563>

12. Saini R. Ozone therapy in dentistry: A strategic review. *J Nat Sci Biol Med.* 2011 Jul;2(2):151-3. doi: 10.4103/0976-9668.92318.

13. Banerjee A, Thompson ID, Watson TF. Minimally invasive caries removal using bio-active glass air-abrasion. *J Dent.* 2011 Jan;39(1):2-7. doi: 10.1016/j.jdent.2010.09.004.

14. Zhegova G, Rashkova M, Rocca JP. Minimally invasive treatment of dental caries in primary teeth using an Er:YAG Laser. *Laser Ther.* 2014 Dec 27;23(4):249-54. doi: 10.5978/islsm.14-OR-18.

15. Ramos-Gomez FJ, Crystal YO, Domejean S, Featherstone JDB. Minimal intervention dentistry: part 3. Paediatric dental care - prevention and management protocols using caries risk assessment for infants and young children. *Br Dent J.* Nov 2014;213(10):501-8.

16. Portilla-Robertson J, Pinzón-Tofiño ME, Huerta-Leyva ER, Obregón-Parlange A. Conceptos actuales e investigaciones futuras en el tratamiento de la caries dental y control de la placa bacteriana. *Revista Odontológica Mexicana.* 2010;14(4):218-25.

17. Valencia JJ, Félix JE. Resinas Infiltrantes, una novedosa opción para las lesiones de caries no cavitadas en esmalte. *Directorio ADM. [Internet] 2012 [Consultado: en junio 2015];69(1):[8 p].* Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2012/od121j.pdf>

18. Lee JH, Kim DG, Park CJ. Minimally invasive treatment for esthetic enhancement of white

spot lesion in adjacent tooth. *J Adv Prosthodont.* 2013;5:359-63.

19. Valencia JJ, Trevizo MU. Visualización de caries con tecnología fluorescente. *Revista ADM.* 2011;68(3):140-7.

20. Kielbassa AM, Muller J, Gernhardt CR. Closing the gap between oral hygiene and minimally invasive dentistry: a review on the resin infiltration technique of incipient (proximal) enamel lesions. *Quintessence Int.* 2009;40(8):663-81.

21. Guzmán de Hoyos AI, Rodríguez Villarreal O, Meléndez Wong C, Sandoval Rivas L, Morán Martínez J. Remoción Química-Mecánica de caries con Papacarie Duo® Odontología de Mínima Intervención (Caso clínico). *Rev Acad Mex Odon Ped.* 2013;25(2):156-9.

22. Rubiato PA, Domingo BA, Cervando A, Domingo PA, Domingo LA. Tratamiento biológico de la caries: Odontología mínimamente invasiva o de mínima intervención. *Gaceta dental: Industria y profesiones.* 2014;263:149-66.

23. Hayes M, Allen E, da Mata C, McKenna G, Burke F. Minimal intervention dentistry and older patients part 2: minimally invasive operative interventions. *Dent Update.* 2014 Jul-Aug;41(6):500-2, 504-5.

24. Jingrarwar Mm, Bajwa Nk, Pathak A. Minimal intervention dentistry - a new frontier in clinical dentistry. *J Clin Diagn Res.* 2014 Jul;8(7):ZE04-8. doi: 10.7860/JCDR/2014/9128.4583.

25. Holmgren CJ, Roux D, Doméjean S. Minimal intervention dentistry: part 5. Atraumatic restorative treatment (ART)-a minimum intervention and minimally invasive approach for the management of dental caries. *Br Dent J.* Jan;214(1):11-8. doi: 10.1038/sj.bdj.2012.1175.

26. Decup F, Lasfargues JJ. Minimal intervention techniques of preparation and adhesive restoration. The contribution of the sono-abrasive technique. *Br Dent J.* 2014;216:393-400.

27. Arigbede AO, Dosumu OO, Shaba OP. Ozone therapy and restorative dentistry: a literatura review. *Niger Dent J.* [Internet] 2010 Consultado: junio de 2015;18(1):[Aprox. 8 p] Disponible en: <http://www.ajol.info/index.php/ndj/article/view/64916>

28. Gordan VV, Riley JL 3rd, Geraldeli S, Rindal DB, Qvist V, Fellows JL, et al. Repair or replacement of defective restorations by dentists in The Dental Practice-Based Research Network. *J Am Dent Assoc.* 2012 Jun;143(6):593-601.

29. Martin J, Fernandez E, Estay J, Gordan VV, Mjor IA, Moncada G. Minimal invasive treatment for defective restorations: five-year results using sealants. *Oper Dent.* 2013 Mar-Apr;38(2):125-33. doi: 10.2341/12-062C.

30. Zalba-Elizari JI. Mínima intervención: Ionómeros de alta viscosidad sustitutos de la amalgama en el sector posterior. *Gaceta Dental: Industria y Profesiones.* 2011;22(230):170-6.

31. Opal S, Garg S, Dhindsa A, Taluja T. Minimally invasive clinical approach in indirect pulp therapy and healing of deep carious lesions. *J Clin Pediatr Dent.* 2014 Spring;38(3):185-92.

32. Milgrom P. Management of patients with active caries. *J Calif Dent Assoc.* 2014 Jul;42(7):449-53.

Recibido: 21 de junio de 2015.

Aprobado: 8 de abril de 2016.