

Tratamiento de la enfermedad de caries en época de COVID-19: protocolos clínicos para el control de aerosoles.

*Asociación Latinoamericana de Odontopediatría.
Equipo Interdisciplinario COVID-19*

Introducción

La pandemia de la nueva enfermedad llamada COVID-19 requiere cambios importantes en la práctica dental. El coronavirus (SARS-CoV-2) está presente en secreciones de la nasofaringe y en la saliva de los pacientes infectados¹ y las vías de transmisión del virus son por contacto directo con gotículas salivales o por aerosoles.² La gran mayoría de los procedimientos dentales convencionales generan aerosoles y son fuente potencial de infección, por lo tanto, los pacientes y los profesionales de la odontología tienen un mayor riesgo de contaminación, especialmente considerando la atención de pacientes que sean portadores asintomáticos o que sean atendidos durante el período de incubación.

Le corresponde al equipo odontológico la misión de mantener un ambiente desinfectado y controlar la transmisión de esta enfermedad altamente contagiosa. En este sentido, además de los cuidados convencionales para todo el consultorio y aquellos recomendados por la Organización Mundial de la Salud contra el coronavirus, se deben implementar procedimientos

adicionales a los protocolos de tratamiento diseñados para los pacientes pediátricos.

Actualmente, la realización de procedimientos no invasivos, micro y mínimamente invasivos adquiere una connotación importante. Dichos tratamientos tienen en común el hecho de que se basan en los conceptos más modernos para el tratamiento de la caries, con un enfoque conservador y biológico, tienen una eficacia comprobada en el control de la enfermedad y lo más importante para el momento presente es que no requieren el uso de instrumentos rotatorios de alta velocidad o de la jeringa triple (ambas generadoras de bioaerosoles).

Los aerosoles producidos por la turbina de alta rotación o por aparatos de ultrasonido pueden contaminar cualquier superficie expuesta del consultorio odontológico y dependiendo del tipo de superficie, la temperatura y la humedad del ambiente, el virus puede permanecer activo durante horas o inclusive días.³ Por lo tanto, todos los esfuerzos deben ser realizados para evitar los aerosoles.

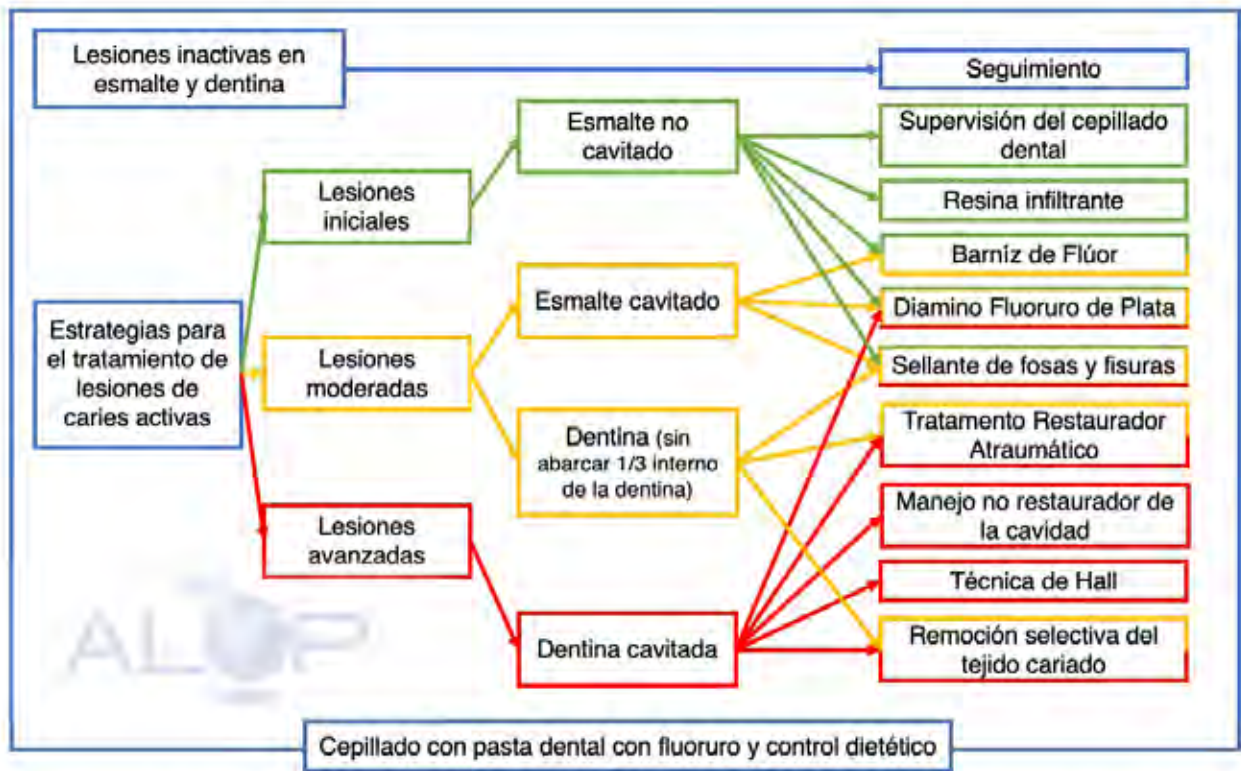
En este documento, se presenta de una forma rápida y directa, cada uno de estos

procedimientos, con su fundamentación teórica, indicación y protocolo de utilización, los cuales deben realizarse en dientes vitales que presenten desde lesiones iniciales de caries en esmalte, hasta cavidades con múltiples superficies comprometidas y sin signos ni síntomas de patología pulpar inflamatoria irreversible. Dichos procedimientos están presentados en el flujograma a continuación (Figura 1) y sus protocolos clínicos en una tabla al final del texto.

Los procedimientos que pueden inducir a un aumento de la secreción salivar o producir tos, como las radiografías intraorales, deben realizarse solamente cuando sea necesario y

complementando al examen clínico, permitiendo un manejo clínico acertado del caso. Se recomienda también una succión adecuada de la saliva y la atención a cuatro manos, siempre que sea posible.^{3,4}

Es importante señalar que, independientemente del plan de tratamiento seleccionado, dentro de los procedimientos sugeridos, cada paciente debe ser incluido en un programa de motivación y educación, que busque la desorganización sistemática de la biopelícula dental, por medio del cepillado dental y la adopción de una dieta baja en azúcares. Este protocolo también aplica para el monitoreo de lesiones inactivas en esmalte y dentina.



Tratamiento de la enfermedad de caries en época de COVID-19: protocolos clínicos para el control de aerosoles. Cod. 608-26

Figura 1. Flujograma de opciones de tratamiento de acuerdo a las características de las lesiones de caries. (los colores asignados a la severidad de las lesiones también señalan los diferentes tratamientos a través de flechas indicativas; por lo tanto, si un tratamiento está señalado por dos o más colores, dicho tratamiento podrá ser empleado para tratar diferentes patrones de lesiones de caries).

Cepillado Dental Supervisado

Es una alternativa no invasiva que previene la caries. En este protocolo, el cepillado dental supervisado se entiende como, el acto en el que un cuidador responsable efectúa el cepillado dental (en niños de 0 a 6 años) o el acto en el que un cuidador responsable supervisa al niño durante la realización del cepillado dental (niños de 7 a 12 años).

Una reciente revisión sistemática de la literatura demostró que el uso de pasta dental con fluoruro reduce la incidencia de lesiones de caries en niños y adolescentes. Esto se logra cuando se usa pasta dental con al menos 1.000 ppm de flúor⁵ y una frecuencia de por lo menos dos veces al día.⁶ La cantidad de dentífrico debe ser utilizada de acuerdo con la edad del niño(a)⁷: un grano de arroz para los niños menores de tres años de edad; un grano de guisante para los niños de tres a seis años de edad.

Por lo tanto, la idea fundamental de este proceso es garantizar que el niño esté expuesto diariamente al fluoruro presente en la pasta dental y promover la desorganización sistemática de la biopelícula dental (mediante el cepillado de dientes). En concordancia con los efectos biológicos que se producen, la supervisión del cepillado dental contribuye indirectamente con el aprendizaje del niño y fomenta la adopción del hábito.⁸ También se debe incentivar el uso del hilo dental.

Barniz de flúor

Los barnices de fluoruro aplicados tópicamente se han utilizado ampliamente como una intervención no invasiva para el tratamiento de lesiones de caries. La aplicación de barnices de flúor dos

veces al año, en la dentición primaria o permanente, está asociado a una reducción significativa de la aparición de lesiones de caries dental,⁹⁻¹¹ teniendo en cuenta la condición de la desmineralización dental. Su efecto relativo está relacionado con el nivel de riesgo de caries y con la exposición a otras fuentes de flúor,⁹ la concentración recomendada es del 5 %.¹²

Es importante cumplir con las recomendaciones del fabricante con respecto a la técnica de aplicación del mismo. El barniz es fácil de aplicar y bien tolerado por los niños.¹³ Su indicación incluye: lesiones iniciales activas y lesiones moderadas en el esmalte. Su uso en molares permanentes en erupción también se indica para prevenir la desmineralización, con dos aplicaciones anuales.¹¹

Diamino Fluoruro de Plata

El diamino fluoruro de plata (DFP) ($\text{AgF}[\text{NH}_3]_2$) es una estrategia no invasiva y consiste en la aplicación tópica de una solución incolora y alcalina (pH 8-10). En la presentación cuya concentración es del 38 %, tiene 44.800 ppm de flúor y 255.000 ppm de plata.¹⁴

Para dientes primarios, hay consenso en la literatura sobre la eficacia del DFP para la detención de lesiones de caries, demostrado en revisiones sistemáticas de la literatura recientemente publicadas.^{12,15-18}

En esmalte, el DFP puede ser utilizado en lesiones iniciales no cavitadas, en lesiones moderadas con cavitación. En lesiones proximales, el DFP puede ser aplicado con seda dental o aplicadores descartables de punta fina. La detención de las lesiones proximales en dientes deciduos ha sido verificada por diferentes estudios en la literatura,^{19, 20}

con menos molestias para los niños durante su aplicación en comparación al infiltrante resinoso.²¹ En los primeros molares permanentes, el DFP demostró ser capaz de parar la progresión de lesiones iniciales durante el período de erupción,²²⁻²⁴ de manera similar al sellante ionomérico,²³ sellante resinoso o barniz de flúor.²⁴

Se puede considerar el DFP como un tratamiento de ataque, cuando se necesita una respuesta rápida y efectiva del producto en la paralización de la actividad cariogénica, deteniendo su progresión, previniendo un posible compromiso del tejido pulpar y una mayor pérdida de tejido dental. Se indica principalmente en pacientes que presentan múltiples lesiones de caries activas en esmalte y dentina, asociadas a hábitos inadecuados de higiene y dieta cariogénica, o conducta negativa frente al tratamiento odontológico. Con el uso del DFP, el profesional gana tiempo para adecuar los hábitos de higiene y planificar el tratamiento sin preocuparse por la progresión de las cavidades.

La efectividad en el control de la caries se obtiene con la solución DFP al 38% con dos aplicaciones anuales.^{15, 25, 26} No se requiere realizar ninguna preparación cavitaria o eliminación de dentina cariada y puede ser utilizado fuera del ambiente de consultorio, lo que lo convierte en una alternativa práctica e inclusiva para el tratamiento de la población en general.

Independientemente de los beneficios descritos, existe una gran preocupación por parte de los clínicos en relación a la pigmentación que se produce en los dientes. Sin embargo, se debe recordar, que la pigmentación de los dientes no necesariamente debe ser considerada como definitiva. Posteriormente se puede

realizar una restauración de remplazo y devolver la estética perdida. Esta puede ser realizada tan pronto como las condiciones orales regresen a una homeostasis, el comportamiento del paciente mejore y otras condiciones externas al procedimiento se tornen positivas para favorecer el tratamiento restaurador.

Resinas Infiltrantes

Las resinas infiltrantes representan un abordaje microinvasivo para el tratamiento de lesiones de caries. Involucra el acondicionamiento de la superficie dental y la aplicación de resina de baja viscosidad en el tejido desmineralizado, impidiendo así la difusión de ácidos a través de la lesión y su consecuente progresión.²⁷ Se indica principalmente en lesiones interproximales en esmalte e iniciales en dentina (tercio externo) de dientes primarios y permanentes.²⁷⁻³¹ Además, constituye un abordaje prometedor para el tratamiento de lesiones de caries en superficies libres, contribuyendo a la mejora de la estética por la disminución de la opacidad.³²

Sellantes

Los sellantes son una estrategia microinvasiva y efectiva para prevenir y controlar la progresión de lesiones cariosas, ya que forman una barrera física entre el diente y la biopelícula dental.

Como agentes preventivos, deben usarse de acuerdo con el riesgo individual o actividad cariogénica del paciente y considerando la micromorfología superficial de sus dientes. Su eficacia para prevenir la caries en los primeros molares permanentes ya fue comprobada.³³

Como agentes terapéuticos, los sellantes pueden ser utilizados para lesiones cavitadas en esmalte y para lesiones moderadas en dentina.

En dentina, se debe realizar un examen radiográfico interproximal complementario para verificar la profundidad de la lesión. El sellante se puede realizar en lesiones no cavitadas que alcanzan hasta la mitad/tercio externo de la dentina o lesiones cavitadas con una extensión de hasta 3 mm.³⁴ En estas situaciones, los sellantes resinosos son los más adecuados.^{33, 34, 36} Además, el uso de un sistema adhesivo antes del sellador resinoso muestra un aumento en su retención,³⁷ especialmente los sistemas adhesivos convencionales.^{37, 38} El uso del sistema adhesivo para sellado de lesiones iniciales proximales también es una alternativa.³⁹ Durante la aplicación de sellantes resinosos, se debe evitar el uso combinado de aire/agua en la jeringa triple, debido al bioaerosol generado.

Como alternativa a los selladores resinosos convencionales, se pueden emplear selladores ionoméricos también. No existe diferencia en la prevención de nuevas lesiones de caries con el uso de sellantes resinosos o con el uso cemento de vidrio ionomérico de alta viscosidad (CIV),⁴⁰⁻⁴¹ entonces el uso de CIV de alta viscosidad para el sellado de fosas y fisuras se puede indicar cuando exista dificultad para controlar la humedad como cuando están haciendo erupción los molares (en estos casos debe ser de primera elección).

Tratamiento Restaurador Atraumático

Las restauraciones atraumáticas son restauraciones mínimamente invasivas caracterizadas por la eliminación selectiva

del tejido cariado con instrumentos manuales y el sellado de la cavidad con materiales restauradores adhesivos (cemento de ionómero de vidrio de alta viscosidad, cemento de ionómero de vidrio modificado con resina, compómero, resina compuesta) .

El proceso de remoción selectiva del tejido cariado se basa en la remoción de la dentina reblandecida, que ofrece poca resistencia a la cucharita de dentina y se mantiene en la cavidad la dentina más consistente. En cavidades muy profundas, la dentina reblandecida se puede mantener en la pared pulpar. Para garantizar un sellado adecuado de la cavidad, las paredes circundantes y el borde cavo superficial de la cavidad deben estar libres de tejido cariado. Se recomienda que, junto con la restauración atraumática, también se realice el sellado de las fosas y las fisuras adyacentes a la cavidad.

Después de un tiempo, se observa la detención de la lesión de caries y la reorganización de la dentina cariada mantenida en la cavidad, con mejores resultados para restauraciones de superficie única que para restauraciones de múltiples superficies. Las restauraciones atraumáticas son la primera elección para restauraciones de cavidades oclusales. Esto debido a que las cavidades ocluso-proximales pueden ser restauradas por la técnica restauradora atraumática o por la técnica de Hall, dependiendo de la longitud del istmo proximal. El manejo no restaurador de la cavidad también es una alternativa.

Manejo no restaurador de la cavidad

El manejo no restaurador de la cavidad es un protocolo mixto (no invasivo/ mínimamente invasivo)⁴⁶ que tiene por objetivo restablecer el acceso del cepillo

dental y de la pasta dental con flúoruro a la lesión cavitada, por medio del cambio de su conformación. De esta manera, las lesiones cavitadas en dentina de dientes primarios, no higienizables, pueden transformarse en lesiones higienizables y ser tratadas mediante el control de biopelícula y fluoruros de baja concentración en alta frecuencia. Para promover aún más la remineralización de la dentina expuesta, se pueden realizar aplicaciones tópicas de barniz de fluoruro.^{26, 46} El tratamiento consiste en la remoción de esmalte o dentina con instrumentos manuales cortantes, o instrumentos de baja rotación con goteo de agua, eliminando las zonas de retención de la biopelícula dental.

Entre sus ventajas están el bajo costo y la reducción del dolor y ansiedad durante la realización del procedimiento,^{47, 48} sin interferir en la calidad de vida del paciente.⁴⁹ También se describe como una alternativa que da respuesta a las necesidades de tratamiento de lesiones cariosas cavitadas en dientes primarios.⁵⁰

Los dientes con tratamiento ultraconservador y sin restauración de las lesiones de caries, permiten que el diente primario permanezca en función a lo largo del tiempo y en condiciones similares a las alcanzadas por el tratamiento restaurador convencional y por el tratamiento restaurador atraumático.⁴⁸ Por lo tanto, se presentan como una nueva alternativa de tratamiento para los dientes primarios cavitados.

Técnica de Hall

La técnica de Hall consiste en la cementación de coronas de acero prefabricadas y precontorneadas, en molares primarios con lesiones de caries que envuelven dos o más superficies dentarias.

La característica principal de ésta técnica es el hecho de que todo el procedimiento se realiza sin remoción del tejido cariado, sin anestesia local y sin ninguna preparación en el diente. El uso de coronas de acero permite un perfecto sellado de la lesión de la caries. De este modo, el microambiente se torna inapropiado para su progresión, ya que no hay más contacto con el medio bucal cariogénico. Se trata de un tratamiento mixto (no-invasivo/mínimamente-invasivo,⁴⁵ con base biológica para la reparación de los dientes debido a la reacción pulpar con aposición de dentina terciaria.⁵¹)

Las coronas de acero tienden a mostrar una longevidad superior a cualquier otro procedimiento restaurador, generalmente acompañando el diente hasta su exfoliación fisiológica.⁵² Cuando son utilizadas por la técnica Hall, el éxito del tratamiento de las coronas después de 5 años de seguimiento supera el 90%, en comparación al aproximadamente 40% de las restauraciones convencionales.⁵³

Remoción Selectiva de Tejido Cariado

Esta también es una estrategia mínimamente invasiva. A diferencia de las restauraciones atraumáticas, el protocolo de restauración con remoción selectiva de dentina cariada implica el uso de anestesia local y aislamiento absoluto, además de lo uso de alta y baja rotación para preparar la cavidad y eliminar el tejido cariado. Sin embargo, para minimizar la generación de aerosoles, se recomienda que, después de la anestesia local y el aislamiento absoluto, la remoción de tejido cariado se realice con instrumentos de corte manuales, como cucharas de dentina y, si es necesario que la cavidad se agrande, los hachitas o azadas. También se debe evitar el uso de rocío de aire / agua durante la preparación de la cavidad.⁵⁴

En lesiones moderadas en dentina, es decir, lesiones que no alcanzan el tercio interno de la dentina, se puede aplicar la remoción selectiva, hasta llegar al tejido dentinario más firme. En cavidades profundas, se recomienda el mantenimiento de una capa de dentina reblandecida en la pared más próxima a la pulpa o la remoción selectiva hasta llegar a tejido reblandecido. En ambos casos, se debe realizar la remoción total en las paredes periféricas de la cavidad y en el borde cavo-superficial, apuntando a la adhesión del material restaurador y el sellado de la cavidad.³⁵

La remoción de tejido cariado tiene por objetivo principal la manutención de la vitalidad pulpar, preservación del tejido dental y crear las condiciones adecuadas para la realización de una restauración.

Como en las restauraciones atraumáticas, para la selección del material restaurador, debe tomarse en cuenta la extensión de la cavidad y las condiciones del paciente, como el riesgo y actividad de caries. Con el tiempo, el desempeño de resinas compuestas, compómeros y cementos de ionómero de vidrio modificado por resinas son similares.

Este procedimiento reduce el riesgo de complicaciones, como exposiciones pulpares,^{47, 48,} disminuyendo el tiempo clínico y el costo del tratamiento.⁴⁹

Remoción químico-mecánica del tejido cariado

En lesiones de caries de dentina moderadas y avanzadas, el uso de métodos químico-mecánicos puede ayudar al profesional, facilitando el proceso de remoción selectiva de dentina cariada y reduciendo la necesidad de motores de baja velocidad. Este procedimiento puede asociarse con la remoción selectiva + restauración, agregando otro paso al protocolo clínico descrito.

Datos recientes muestran que el uso del gel Papacárie® (Formula & Ação, Brasil) es efectivo para reducir la cantidad de microorganismos de dentina y disminuir la percepción del dolor de los pacientes durante la remoción selectiva de caries, sin embargo, aumenta el tiempo clínico para realizar el procedimiento.

Protocolos Clínicos

Estrategia	Protocolo clínico
Cepillado dental supervisado	Cepillado con pasta dental con fluoruro (mínimo de 1000 ppm). Cantidad de pasta dental adecuada para la edad: hasta 3 años: grano de arroz; 3 a 6 años: grano de guisante. Frecuencia: dos veces al día. Es importante complementar con hilo dental.
Barniz de flúor	Cepillado dental para la eliminación de biopelícula. Aislamiento relativo del campo operatorio. Aplicación de barniz de flúor con aplicadores desechables (en superficies proximales, el barniz se puede aplicar con la ayuda de hilo dental). Eliminación del aislamiento relativo después de + 1 minuto. Instrucción para el paciente de no cepillarse los dientes durante 4 horas después de la aplicación.

Estrategia	Protocolo clínico
Diamino Fluoruro de Plata	Profilaxis dental: eliminación de la biopelícula dental de la superficie que recibirá el DFP, con cepillo de dientes o bolitas de algodón humedecidas en agua; Protección de tejidos blandos (rostro, labios, mucosas) con vaselina para evitar la pigmentación de la mucosa o lesiones en tejidos blandos; Aislamiento del campo operativo con rollos de algodón; Agitación del frasco para homogeneizar la solución; Colocación de una gota de solución en un vaso Dappen de vidrio (1 gota es suficiente para la aplicación en 5-6 cavidades); Secar el diente con bolitas de algodón seco; Aplicación del DFP con aplicador desechable o una bolita de algodón en la cavidad de forma activa, durante aproximadamente 1 minuto; Remoción del aislamiento relativo.
Resina infiltrante	Profilaxis dental. Aislamiento absoluto. Cuña/ Matriz proximal. Acondicionamiento ácido hidroclorídrico a 15% por 2 min. Lavar por 30 seg. (agua destilada) Secar por 30 seg. Aplicación de etanol 99% por 30 seg. Secado por 30 seg. Fotopolimerización por 40 seg. Colocación de la resina fluida, a base de dimetacrilato, remoción de excesos con hilo dental Fotopolimerización por 40 seg.
Sellante Resinoso	Profilaxis dental Acondicionamiento ácido con ácido fosfórico al 37% durante 15 s. Lavado y secado. Aplicación del adhesivo y/o sellante de acuerdo al fabricante Fotopolimerización por 40 s. Ajuste oclusal.
Sellante Ionomérico	Profilaxis dental. Aislamiento relativo del campo operatorio. Secado de la superficie con bolitas de algodón secas Colocación del CIV de alta viscosidad: manipulado de acuerdo con las instrucciones del fabricante. El tiempo de trabajo lo da su aspecto brillante. Presión digital (<i>finger printing</i>): con el dedo índice sin quitar el guante y envaselinado se hace presión sobre la superficie del diente para garantizar que el CIV penetre en todas las fisuras. Ajuste de oclusión si necesario. Protección con vaselina sólida.

Estrategia	Protocolo clínico
Tratamiento Restaurador Atraumático	<p>Limpieza del diente: bolitas de algodón humedecidas con agua o profilaxis dental.</p> <p>Preparación cavitaria con remoción selectiva del tejido cariado. Si necesario, ampliar la apertura de la cavidad empleando instrumentos cortantes manuales.</p> <p>Aislamiento relativo del campo operatorio.</p> <p>Acondicionamiento de la cavidad con ácido poliacrílico (10 a 15 s)</p> <p>Lavado y secado de la cavidad con bolitas de algodón</p> <p>Colocación del CIV de alta viscosidad: manipulado de acuerdo con las instrucciones del fabricante. El tiempo de trabajo lo da su aspecto brillante.</p> <p>Presión digital: realizar presión con el dedo índice (sin retirar los guantes y utilizando un poco de vaselina) para llevar el cemento de vidrio ionomérico hacia las fosas y fisuras adyacentes.</p> <p>Realizar ajuste oclusal de ser necesario.</p> <p>Protección del CIV con vaselina sólida.</p>
Manejo no restaurador de la cavidad	<p>Remoción de esmalte/dentina con instrumentos manuales de corte y/o instrumental rotatorio a baja velocidad con goteo de agua, para la eliminación de nichos de acumulación de biopelícula dental.</p> <p>Instrucción para pacientes/padres sobre la necesidad del cepillado con pasta dental fluorada con al menos 1000 ppm de flúor.</p>
Técnica de Hall	<p>Colocación de separadores elásticos interproximales para facilitar la adaptación de la corona (colocación de 2 a 3 días antes de la consulta y retiro en el momento del procedimiento).</p> <p>Selección del tamaño correcto de la corona de acero (corona más pequeña capaz de cubrir todo el diente).</p> <p>Limpieza de la corona y profilaxis del diente (cepillado dental o bolitas de algodón humedecidas con agua).</p> <p>Rellenar la corona con CIV.</p> <p>Cementado de la corona con presión digital; el paciente puede colaborar mordiendo un rollo de algodón.</p> <p>Remoción del exceso de CIV con el explorador e hilo dental (superficies proximales).</p> <p>Instruir al paciente que probablemente sentirá un pequeño aumento en la dimensión vertical que se resolverá en 7-10 días.</p>
Remoción Selectiva de Tejido Cariado	<p>Anestesia local</p> <p>Aislamiento absoluto</p> <p>Remoción de tejido cariado con curetas de dentina</p> <p>Remoción total de tejido cariado en las paredes circundantes y borde cavo superficial</p> <p>Restauración del diente con resina compuesta, compómeros o cemento de ionómero de vidrio modificado por resina</p> <p>Remoción del aislamiento absoluto</p>
Remoción químico-mecánica del tejido cariado	<p>En lesiones de caries de dentina moderadas y avanzadas, el uso de métodos químico-mecánicos puede ayudar al profesional, facilitando el proceso de remoción selectiva de dentina cariada y reduciendo la necesidad de motores de baja velocidad.</p>

Consideraciones finales

Todos los procedimientos que forman parte de este documento pueden ser utilizados para el tratamiento de la enfermedad de caries en pacientes pediátricos. Sin embargo, cada uno de ellos tiene sus especificaciones y su indicación dentro de una determinada situación clínica, teniendo en cuenta las condiciones particulares de cada diente, cada paciente y cada condición de atención. Para la solución de los desafíos encontrados en el tratamiento de cada paciente, se promueve la combinación de procedimientos, ya que un único procedimiento, por sí solo, difícilmente cumplirá esta misión. No obstante, todos ellos son capaces de reducir el riesgo de infección cruzada dentro del consultorio dental, durante este período tan desafiador para la salud mundial.

IMPORTANTE:

El odontólogo debe estar consciente que las medidas protectoras de bioseguridad adoptadas de forma cotidiana no son suficientes para la prevención de infección por COVID-19, principalmente en función de los pacientes asintomáticos, en período de incubación o que no reportan su infección. Para información detallada al respecto, se recomienda consultar la Ruta de atención para procedimientos de Odontología Pediátrica durante la etapa de confinamiento o cuarentena de la pandemia COVID-19.⁵⁰

Autores

Desarrollo de este artículo liderado por: **Ana Claudia Rodrigues Chibinski** (Brasil), **Kelly Maria Silva Moreira** (Brasil), **José Carlos Pettorossi Imparato** (Brasil), como parte del Equipo Interdisciplinario COVID-19 de la Asociación Latinoamericana de Odontopediatría.

Equipo Interdisciplinario COVID-19 de la Asociación Latinoamericana de Odontopediatría:

Jenny Abanto (Brasil), **Mariana Armada** (Argentina), **Paola Beltri** (España), **Marisol Carrillo Tabakman** (Paraguay), **Haydée Casaretto** (Argentina), **Jorge Luis Castillo** (Perú), **Mónica Gladys Cesetti** (Argentina), **Bertha Angélica Chávez González** (Perú), **Ana Claudia Rodrigues Chibinski** (Brasil), **Salomon Alberto Cohen** (Argentina), **Olga Cortés Lillo** (España), **Luzia Ana Da Silva de Carballo** (Venezuela), **Gonzalo De la Fuente Alvarez** (Chile), **Renée Di Nallo** (Argentina), **María Débora Elizabeth Dricas** (Argentina), **Sandra Echevarria** (Brasil), **Piedad Cecilia Echeverry Marin** (Colombia), **Laura Fedelli** (Argentina), **Carlos Flores-Mir** (Canadá), **Andrea Virginia González Carfora** (Chile), **Lina María Hernández Salas** (Colombia), **Francisco José Hernández Restrepo** (Colombia), **Maria Teresa Ibañez Rodríguez** (Bolivia), **José Carlos Pettorossi Imparato** (Brasil), **Alejandra Lipari Valdés** (Chile), **Daniela Madrigal López** (Costa Rica), **Daniela Catalina Martínez Camus** (Chile), **María Gabriela Martínez Vásquez** (Venezuela), **A. Carolina Medina Díaz** (Venezuela), **Kelly Maria Silva Moreira** (Brasil), **Elías M. Morón** (Estados Unidos de América), **Martha Mutis** (Estados Unidos de América), **Camila Palma** (Perú), **Gladys Mabel Peña** (Argentina), **Adriana Pistochini** (Argentina), **Paloma Planells** (España), **Gabriel Politano** (Brasil), **Matias Rios-Erazo** (Chile), **Adriana Maria Rubiano Pinzon** (Colombia), **Karla Mayra Rezende** (Brasil), **Rosa Gabriela Rondón** (Venezuela), **Gabriela Scagnet** (Argentina), **Rosemary Sogbe de Agell** (España), **Marina Tavares Costa Nóbrega** (Canadá), **Jorgelina Valente** (Argentina), **Ernesto Venegas De Herrera** (República Dominicana), **Rosa Helena Wanderley Lacerda** (Brasil), **Ana Clara Zabala** (Argentina), **Gabriel Zambrano** (Venezuela).

[Información completa del Equipo Interdisciplinario COVID-19 de la Asociación Latinoamericana de Odontopediatría](#)

Referencias bibliográficas

1. Ather A, Patel B, Ruparel NB, Diogenes A, Hargreaves KM. Coronavirus Disease 19 (COVID-19): Implications for clinical dental care. *Journal of Endodontics* 2020; 46:584-95.

2. Ge Z-y, Yang L-m, Xia J-j, Fu X-h, Zhang Y-z. Possible aerosol transmission of COVID-19 and special precautions in dentistry. *Journal of Zhejiang University-Sci B* 2020; 21:361-368.
3. Meng L, Hua F, Bian Z. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): emerging and future challenges for dental and oral medicine. *J Dent Res* 2020;99:481-7.
4. AAPD. Prescribing dental radiographs for infants, children, adolescents, and individuals with special health care needs. *Pediatr Dent* 2017;39:205-7.
5. Walsh T, Worthington HV, Glenny AM, Marinho VC, Jeroncio A. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries. *Cochrane Database Syst Rev* 2019;3:Cd007868.
6. American Association of Pediatric Dentistry. Fluoride Therapy, guideline 40. *Pediatric Dentistry* (2018).
7. Wright JT, Hanson N, Ristic H, Whall CW, Estrich CG, Zentz RR. Fluoride toothpaste efficacy and safety in children younger than 6 years: a systematic review. *J Am Dent Assoc* 2014;145:182-9.
8. dos Santos APP, de Oliveira BH, Nadanovsky P. A systematic review of the effects of supervised toothbrushing on caries incidence in children and adolescents. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2018;28:3-11.
9. Marinho VC, Worthington HV, Walsh T, Clarkson JE. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2013:Cd002279.
10. Slayton RL, Urquhart O, Araujo MWB, Fontana M, Guzmán-Armstrong S, Nascimento MM, *et al.* Evidence-based clinical practice guideline on nonrestorative treatments for carious lesions: A report from the American Dental Association. *Journal of the American Dental Association* 2018;149:837-49.e19.
11. Li F, Jiang P, Yu F, Li C, Wu S, Zou J, *et al.* Comparison between fissure sealant and fluoride varnish on caries prevention for first permanent molars: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep* 2020;10:2578.
12. Gao S, Zhao I, Hiraishi N, Duangthip D, Mei M, Lo E, *et al.* Clinical trials of silver diamine fluoride in arresting caries among children a systematic review. *JDR Clinical & Translational Research* 2016: 1:201-210.
13. Mishra P, Fareed N, Battur H, Khanagar S, Bhat MA, Palaniswamy J. Role of fluoride varnish in preventing early childhood caries: A systematic review. *Dent Res J* 2017;14:169-76.
14. Zander V, Chan D, Sadr A. Microcomputed tomography evaluation of root dentin caries prevention by topical fluorides and potassium iodide. *Sensors* 2019;19:874.
15. Chibinski AC, Wambier LM, Feltrin J, Loguercio AD, Wambier DS, Reis A. Silver diamine fluoride has efficacy in controlling caries progression in primary teeth: a systematic review and meta-analysis. *Caries Research* 2017;51:527-41.
16. Oliveira BH, Rajendra A, Veitz-Keenan A, Niederman R. The effect of silver diamine fluoride in preventing caries in the primary dentition: a systematic review and meta-analysis. *Caries Research* 2019;53:24-32.
17. Trieu A, Mohamed A, Lynch E. Silver diamine fluoride versus sodium fluoride for arresting dentine caries in children: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports* 2019;9:1-9.
18. Seifo N, Cassie H, Radford JR, Innes NP. Silver diamine fluoride for managing carious lesions: an umbrella review. *BMC Oral Health* 2019;19:145.
19. Mattos-Silveira J. Diamino fluoreto de prata-uma nova proposta para o tratamento não operatório de lesões proximais em molares decíduos: estudo clínico randomizado. Tese de Doutorado; Universidade de São Paulo; 2016.
20. Mauro S, García Robles E, Cinque C, Squassi AF, Bordoni NE. Eficiencia de tres fluoruros concentrados para la estabilización de caries de esmalte. *Bol Asoc Argent Odontol Niños* 2004;33:4-11.
21. Mattos-Silveira J, Floriano I, Ferreira FR, Vigano ME, Mendes FM, Braga MM. Children's discomfort may vary among different treatments for initial approximal caries lesions: preliminary findings of a randomized controlled clinical trial. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2015;25:300-4.
22. Green E. A clinical evaluation of two methods of caries prevention in newly-erupted first permanent molars. *Aust Dent J* 1989;34:407-9.
23. Braga MM, Mendes FM, De Benedetto MS, Imperato JC. Effect of silver diammine fluoride on incipient caries lesions in erupting permanent first molars: a pilot study. *J Dent Child (Chic)* 2009;76:28-33.
24. Liu BY, Lo E, Chu C, Lin H. Randomized trial on fluorides and sealants for fissure caries prevention. *Journal of Dental Research* 2012;91:753-8.
25. Fung MHT, Duangthip D, Wong MCM, Lo ECM, Chu CH. Randomized clinical trial of 12% and 38% silver diamine fluoride treatment. *J Dent Res* 2018;97:171-8.
26. Fung MHT, Duangthip D, Wong MCM, Lo ECM, Chu CH. Arresting dentine caries with different concentration and periodicity of silver diamine fluoride. *JDR Clin Trans Res* 2016;1:143-52.
27. Innes N, Schwendicke F, Frencken J. An agreed terminology for carious tissue removal. *Monogr Oral Sci* 2018;27:155-61.

28. Sarti CS, Vizzotto MB, Filgueiras LV, Bonifacio CC, Rodrigues JA. Two-year split-mouth randomized controlled clinical trial on the progression of proximal carious lesions on primary molars after resin infiltration. *Pediatr Dent* 2020;42:110-5.
29. Ammari MM, Soviero VM, da Silva Fidalgo TK, Lenzi M, Ferreira DMT, Mattos CT, *et al.* Is non-cavitated proximal lesion sealing an effective method for caries control in primary and permanent teeth? A systematic review and meta-analysis. *Journal of Dentistry* 2014;42:1217-27.
30. Chatzimarkou S, Koletsi D, Kavvadia K. The effect of resin infiltration on proximal caries lesions in primary and permanent teeth. A systematic review and meta-analysis of clinical trials. *Journal of Dentistry* 2018;77:8-17.
31. Faghihian R, Shirani M, Tarrahi MJ, Zakizade MJ. Efficacy of the resin infiltration technique in preventing initial caries progression: a systematic review and meta-analysis. *Ped Dent* 2019;41:88-94.
32. Manoharan V, Arun Kumar S, Arumugam SB, Anand V, Krishnamoorthy S, Methippara JJ. Is Resin Infiltration a Microinvasive Approach to White Lesions of Calcified Tooth Structures?: A Systemic Review. *Int J Clin Pediatr Dent* 2019;12:53-8.
33. Ahovuo-Saloranta A, Forss H, Walsh T, Nordblad A, Makela M, Worthington HV. Pit and fissure sealants for preventing dental decay in permanent teeth. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;7:Cd001830.
34. Hesse D, Bonifacio CC, Mendes FM, Braga MM, Imparato JC, Raggio DP. Sealing versus partial caries removal in primary molars: a randomized clinical trial. *BMC Oral Health* 2014;14:58.
35. Alves LS, Giongo F, Mua B, Martins VB, Barbachan ESB, Qvist V, *et al.* A randomized clinical trial on the sealing of occlusal carious lesions: 3-4-year results. *Braz Oral Res* 2017;31:e44.
36. Bagherian A, Sarraf Shirazi A, Sadeghi R. Adhesive systems under fissure sealants: yes or no?: A systematic review and meta-analysis. *J Am Dent Assoc* 2016;147:446-56.
37. Botton G, Morgental CS, Scherer MM, Lenzi TL, Montagner AF, Rocha RdO. Are self-etch adhesive systems effective in the retention of occlusal sealants? A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2016;26:402-11.
38. Martignon S, Ekstrand KR, Ellwood R. Efficacy of sealing proximal early active lesions: an 18-month clinical study evaluated by conventional and subtraction radiography. *Caries Res* 2006;40:382-8.
39. Alirezaei M, Bagherian A, Shirazi AS. Glass ionomer cements as fissure sealing materials: yes or no?: A systematic review and meta-analysis. *The Journal of the American Dental Association* 2018;149:640-9. e9.
40. Mickenautsch S, Yengopal V. Caries-preventive effect of high-viscosity glass ionomer and resin-based fissure sealants on permanent teeth: a systematic review of clinical trials. *PLoS One* 2016; 11:e0146512.
41. Frencken J. Atraumatic restorative treatment and minimal intervention dentistry. *British Dental Journal* 2017; 223:183-189.
42. Chibinski ACR, Reis A, Kreich EM, Tanaka JLO, Wambier DS. Evaluation of primary carious dentin after cavity sealing in deep lesions: a 10- to 13-month follow-up. *Pediatric Dentistry* 2013;35:107E-12E.
43. Wambier DS, dos Santos FA, Guedes-Pinto AC, Jaeger RG, Simionato MR. Ultrastructural and microbiological analysis of the dentin layers affected by caries lesions in primary molars treated by minimal intervention. *Pediatr Dent* 2007;29:228-34.
44. De Amorim R, Frencken J, Raggio D, Chen X, Hu X, Leal S. Survival percentages of atraumatic restorative treatment (ART) restorations and sealants in posterior teeth: an updated systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Investigations* 2018;22:2703-25.
45. Schwendicke F, Splieth C, Breschi L, Banerjee A, Fontana M, Paris S, *et al.* When to intervene in the caries process? An expert Delphi consensus statement. *Clinical Oral Investigations* 2019;23:3691-703.
46. De Menezes Abreu DM, Leal SC, Mulder J, Frencken JE. Dental anxiety in 6-7-year-old children treated in accordance with conventional restorative treatment, ART and ultra-conservative treatment protocols. *Acta Odontologica Scandinavica* 2011;69:410-6.
47. Mijan M, de Amorim RG, Leal SC, Mulder J, Oliveira L, Creugers NHJ, *et al.* The 3.5-year survival rates of primary molars treated according to three treatment protocols: a controlled clinical trial. *Clin Oral Investig* 2014;18:1061-9.
48. Leal SC, Bronkhorst EM, Fan M, Frencken JE. Effect of different protocols for treating cavities in primary molars on the quality of life of children in Brazil-1 year follow-up. *International Dental Journal* 2013;63:329-35.
49. Gomide RT, Frencken JE, Faber J, Kuijpers-Jagtman AM, Leal SC. Cavity treatment in primary molars and malocclusion: quasi-randomised clinical trial. *PeerJ* 2020;8:e8439.
50. Innes N, Evans D, Bonifacio CC, Geneser M, Hesse D, Heimer M, *et al.* The Hall Technique 10 years on: Questions and answers. *British dental journal* 2017;222:478-83.
51. Innes NP, Ricketts D, Chong LY, Keightley AJ, Lamont T, Santamaria RM. Preformed crowns for decayed primary molar teeth. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015.
52. Innes N, Evans D, Stirrups D. Sealing caries in primary molars: randomized control trial, 5-year results. *Journal of Dental Research* 2011;90:1405-10.

53. Banerjee A, Frencken JE, Schwendicke F, Innes NPT. Contemporary operative caries management: consensus recommendations on minimally invasive caries removal. *Br Dent J* 2017;223:215-22.
54. Schwendicke F, Frencken JE, Bjorndal L, Maltz M, Manton DJ, Ricketts D, *et al.* Managing carious lesions: consensus recommendations on carious tissue removal. *Adv Dent Res* 2016;28:58-67.
55. Schwendicke F, Paris S, Tu Y-K. Effects of using different criteria for caries removal: a systematic review and network meta-analysis. *Journal of Dentistry* 2015;43:1-15.
56. Li T, Zhai X, Song F, Zhu H. Selective versus non-selective removal for dental caries: a systematic review and meta-analysis. *Acta Odontol Scand* 2018;76:135-40.
57. Pedrotti D, Cavaleiro CP, Casagrande L, de Araújo FB, Imparato JCP, de Oliveira Rocha R, *et al.* Does selective carious tissue removal of soft dentin increase the restorative failure risk in primary teeth?: Systematic review and meta-analysis. *The Journal of the American Dental Association* 2019; 150:582-590.e1.
58. Pires CW, Pedrotti D, Lenzi TL, Soares FZM, Ziegelmann PK, Rocha RdO. Is there a best conventional material for restoring posterior primary teeth? A network meta-analysis. *Brazilian Oral Research* 2018; 32:e10.
59. Deng Y, Feng G, Hu B, Kuang Y, Song J. Effects of Papacarie on children with dental caries in primary teeth: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2018;28:361-72.

Versión revisada 25/05/2020

Versión final aceptada 30/07/2020

Correspondencia: e-mail: editor@revistaodontopediatria.org

Tratamento da doença cárie em época de COVID-19: Protocolos clínicos para controle dos aerossóis.

Introdução

A pandemia da nova doença denominada COVID-19 exige mudanças significativas em nossas práticas odontológicas. O coronavírus (SARS-CoV-2) está presente em secreções da nasofaringe e na saliva de pacientes infectados¹ e as rotas de transmissão do vírus são o contato direto, gotículas ou aerossóis.² Como a grande maioria dos procedimentos odontológicos convencionais geram aerossóis e são potenciais fontes de infecção, pacientes e profissionais estão em risco aumentado de contaminação.

À equipe odontológica, cabe a missão de manter o ambiente odontológico saudável e controlar a transmissão desta doença altamente contagiosa. Neste sentido, além dos cuidados-padrão comuns a todo consultório e aqueles recomendados pela Organização Mundial da Saúde contra o coronavírus, procedimentos alternativos podem ser implantados em relação aos protocolos de tratamento adotados para os nossos pacientes.

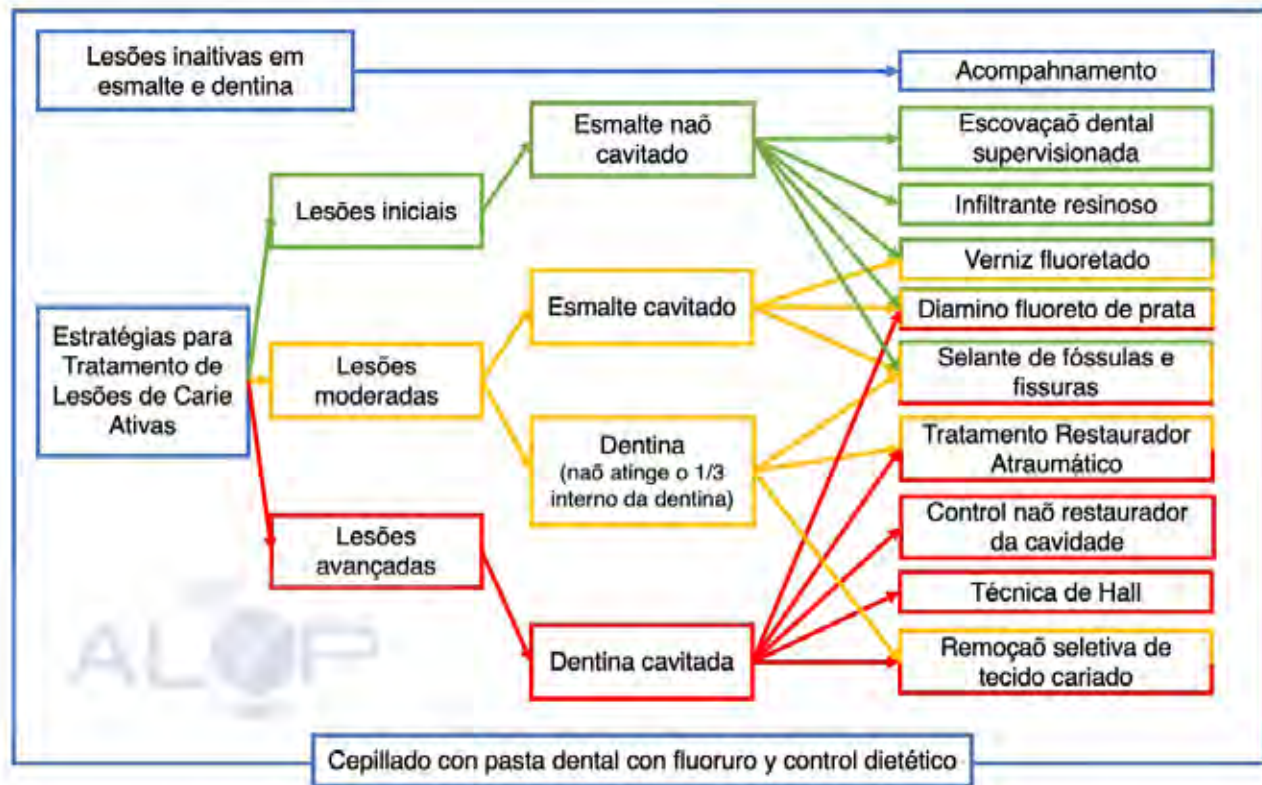
Este é o momento em que os procedimentos não invasivos, micro e minimamente invasivos adquirem importância renovada. Tais procedimentos têm em comum o fato de se fundamentarem nos conceitos mais modernos para tratamento da doença cárie com abordagem conservadora e biológica, têm comprovada eficácia no controle da doença e, o que é muito importante para o momento em que vivemos, não necessitam o uso de alta rotação ou seringa tríplice (ambos agentes geradores de bioaerossóis).

Os aerossóis produzidos por alta-rotação, seringa tríplice ou aparelhos de ultrassom podem contaminar qualquer superfície exposta do consultório odontológico e, dependendo da superfície, temperatura e umidade do ambiente, o vírus pode permanecer ativo por algumas horas ou até por dias.³ Portanto, todo esforço deve ser feito para evitar os aerossóis.

Neste documento, apresentamos, de maneira rápida e direta, cada um destes procedimentos com sua fundamentação teórica, indicação e protocolo de utilização. São procedimentos a serem utilizados em dentes vitalizados, sem qualquer sinal ou sintoma de patologia inflamatória pulpar irreversível e que compreendem desde lesões iniciais em esmalte até cavidades com envolvimento de múltiplas superfícies. Tais procedimentos (Figura 1) estão apresentados no fluxograma abaixo e seus protocolos clínicos em uma tabela no final do texto.

A sucção adequada de saliva e atendimento a quatro mãos quando possível também são recomendadas.³ Além disso, procedimentos que podem induzir aumento de secreção salivar e tosse, como radiografias intraorais devem ser realizadas somente quando necessário para complemento ao exame clínico e visando uma conduta assertiva.⁴

É importante salientar que, independentemente do plano de tratamento adotado dentro dos procedimentos sugeridos, todo paciente precisa estar inserido dentro de um programa de motivação e educação, visando a desorganização sistemática do biofilme



Tratamiento de la enfermedad de caries en época de COVID-19: protocolos clínicos para el control de aerosoles. Cod. 608-28

Figura 1. Fluxograma de opções de tratamento de acordo com as características das lesões de cárie (as cores representativas das lesões são reproduzidas para os tratamentos e setas indicativas; desta forma, se um tratamento está representado por duas ou mais cores, ele terá aplicação clínica para tratamento de diferentes padrões de lesões de cárie)

por meio da escovação dentária com dentifício fluoretado e a adoção de uma dieta pobre em sacarose. Este também é o protocolo indicado para o acompanhamento de lesões inativas em esmalte e dentina.

Escovação Dental Supervisionada

É uma alternativa não invasiva para tratamento da doença cárie. Neste protocolo, entende-se por escovação dental supervisionada o ato de um cuidador executar a escovação dental (crianças de 0 a 6 anos) ou de um cuidador supervisionar a criança executando a escovação (crianças de 7 – 12 anos).

Uma recente revisão sistemática demonstra que o uso dentifícios fluoretados reduz a incidência de lesões de cárie em crianças e adolescentes. Tal efeito é alcançado com o uso de dentifícios de pelo menos 1.000 ppm de flúor⁵ e frequência de pelo menos duas vezes ao dia⁶. A quantidade de dentifício utilizado deve ser de acordo com a idade da criança⁷: grão de arroz para crianças menores de três anos de idade; grão de ervilha para crianças de três a seis anos de idade.

Portanto, a ideia fundamental do processo é garantir que a criança seja exposta diariamente ao fluoreto presente no dentifício e promova a desorganização sistemática do biofilme (escovação dentária).

Paralelamente aos efeitos biológicos que advêm do processo, a supervisão da escovação, indiretamente, contribui para o aprendizado da criança e estimula a adoção do hábito.⁸ O uso do fio dental também deve ser estimulado.

Verniz Fluoretado

Os vernizes fluoretados aplicados topicamente têm sido amplamente utilizados como uma intervenção não invasiva de tratamento das lesões de cárie. A aplicação de vernizes fluoretados duas vezes ao ano, na dentição decídua ou permanente, está associada a uma redução substancial no incremento da cárie,⁹⁻¹¹ atendo-se à condição de desmineralização dentária. O seu efeito relativo está relacionado ao nível de risco de cárie e exposição a outras fontes de flúor,⁹ com evidência na concentração de 5%.¹²

É importante ater-se às recomendações do fabricante quanto à técnica de aplicação do mesmo. O verniz é fácil de aplicar e bem tolerado pelas crianças.¹³ Sua indicação inclui lesões iniciais ativas e lesões moderadas em esmalte. Seu uso em molares permanentes em erupção também está indicada para prevenir a desmineralização, com duas aplicações anuais.¹¹

Diamino Fluoreto de Prata

O diamino fluoreto de prata (DFP) ($\text{AgF}[\text{NH}_3]_2$) é uma estratégia não invasiva e consiste numa solução incolor, alcalina (pH 8-10), para uso tópico. Na concentração de 38%, apresenta 44.800 ppm de flúor e 255.000 ppm de prata.¹⁴

Em dentes decíduos, é consenso na literatura a efetividade do DFP na paralisação de lesões de cárie em dentina, demonstrada por

inúmeras revisões sistemáticas recentemente publicadas.^{12,15-18}

Em esmalte, o DFP pode ser utilizado em lesões iniciais não cavitadas e lesões moderadas com cavitação. Em lesões proximais, o DFP pode ser aplicado com fio dental ou aplicadores descartáveis pequenos. A paralisação de lesões proximais em dentes decíduos foi verificada por diferentes estudos na literatura,^{19,20} com menor desconforto para a criança durante a aplicação quando comparado ao infiltrante resinoso.²¹ Em primeiros molares permanentes, o DFP mostrou-se capaz de controlar a progressão de lesões iniciais durante o período de erupção,²²⁻²⁴ de maneira similar ao selante ionomérico,²³ selante resinoso ou verniz fluoretado.²⁴

Pode-se considerar o DFP como um medicamento de ataque, quando se precisa de uma resposta rápida e efetiva do produto na paralisação da atividade de cárie, evitando sua progressão para quadros mais complexos, como um envolvimento pulpar ou maiores perdas de tecido dental. A indicação clínica característica envolve o paciente que apresenta múltiplas lesões de cárie ativa em esmalte e dentina, associadas a hábitos inadequados de higiene e dieta ou comportamento negativo frente ao tratamento odontológico. Com a utilização do DFP, o profissional ganha tempo para readequar hábitos e planejar o tratamento sem preocupações com a evolução das cavitações.

A efetividade no controle da cárie é obtida com solução de diamino fluoreto de prata a 38%, com duas aplicações anuais.^{15, 25, 26} Não necessita qualquer preparo cavitário ou remoção de dentina cariada e pode ser utilizado fora do ambiente do consultório, o que o torna uma alternativa prática e inclusiva para tratamento das populações.

Independentemente das vantagens descritas, há grande preocupação dos clínicos em relação ao manchamento dentário. Deve-se lembrar, no entanto, que o manchamento dentário não precisa ser considerado definitivo. A qualquer tempo, há a possibilidade de restaurar a cavidade que foi tratada com DFP, eliminando o escurecimento e devolvendo a estética perdida. Isto pode ser feito tão logo as condições bucais retornem à homeostase, o comportamento do paciente melhore ou as condições externas ao tratamento tornem-se mais positivas favorecendo o tratamento restaurador.

Infiltrante Resinoso

O infiltrante resinoso é uma abordagem microinvasiva para tratamento de lesões de cárie iniciais em esmalte. Envolve o condicionamento da superfície dental e aplicação de resina de baixa viscosidade no tecido desmineralizado, impedindo a difusão dos ácidos através da lesão e sua consequente progressão.²⁷ Sua indicação envolve principalmente lesões proximais não cavitadas em esmalte,^{27, 28} com evidência de paralisação das lesões em dentes permanentes^{29, 30} e decíduos.³¹ Além disso, é promissor para lesões de cárie em superfícies livres, contribuindo para a melhoria da estética pela diminuição da opacidade.³²

Selantes

Os selantes são uma abordagem microinvasiva e efetiva na prevenção e controle da progressão de lesões cariosas, uma vez que formam uma barreira física entre o dente e o biofilme dental.

Como agentes preventivos, devem ser utilizados de acordo com a condição de risco e/ou atividade de cárie e considerando-se a micromorfologia superficial do dente. Sua efetividade na prevenção de cárie em

primeiros molares permanentes já está comprovada.³³

Como agentes terapêuticos, os selantes podem ser utilizados para lesões moderadas em esmalte e para lesões moderadas e avançadas em dentina.

Em dentina, exame radiográfico interproximal complementar deve ser realizado para verificação da profundidade da lesão. O selamento poderá ser realizado em lesões não cavitadas (sombreamento em dentina) ou lesões cavitadas com pequena abertura em esmalte (aproximadamente 3 mm).³⁴ Nestas situações, os selantes resinosos são os mais indicados.^{33, 34, 36} Além disso, a utilização de sistema adesivo previamente ao selante resinoso mostra aumento na sua retenção,³⁷ em especial os sistemas adesivos convencionais.^{37, 38} O uso do sistema adesivo para selamento de lesões iniciais proximais também é uma alternativa.³⁹ Durante a aplicação de materiais resinosos, deve-se evitar o uso conjunto de ar/água na seringa tríplice, devido ao bioareosol gerado.

Como alternativa aos selantes resinosos convencionais, podemos lançar mão dos selantes ionoméricos. Não há diferença na prevenção de novas lesões de cárie com o uso de selantes resinosos ou ionoméricos,^{40, 41} portanto o uso de CIV de alta viscosidade para selamento de fósulas e fissuras pode ser indicado e são sempre a primeira escolha em condições onde o controle da umidade é difícil, como por exemplo, em molares em erupção.

Tratamento Restaurador Atraumático

As restaurações atraumáticas são restaurações minimamente invasivas caracterizadas pela remoção seletiva do tecido cariado com instrumentos cortantes manuais e selamento da cavidade com cimento de ionômero de vidro de alta viscosidade (CIV). O procedimento também

compreende o selamento das fóssulas e fissuras adjacentes à cavidade com CIV.

O processo de remoção seletiva do tecido cariado se baseia na remoção da dentina mais amolecida, que oferece pouca resistência à colher de dentina, mantendo-se na cavidade a dentina mais consistente. Em cavidades muito profundas, dentina amolecida pode ser mantida na parede pulpar. Independentemente da profundidade da cavidade, para garantir o selamento adequado da cavidade, as paredes circundantes e o bordo cavo-superficial da cavidade devem estar livres de tecido cariado.⁴²

Ao longo do tempo, observa-se inativação da lesão e reorganização da dentina cariada mantida na cavidade,^{43, 44} e longevidade comparável a restaurações em amálgama e resina composta, com melhores resultados para restaurações de superfície única do que em múltiplas superfícies.⁴⁵ As restaurações atraumáticas são a primeira escolha para restaurações de cavidades oclusais. Já as cavidades oclusoproximais podem ser restauradas pela técnica atraumática ou pela técnica de Hall, dependendo da extensão do istmo proximal. O controle não restaurador da cavidade também é uma alternativa.

Recomenda-se que, juntamente com a restauração atraumáticas, seja feito também o selamento das fóssulas e fissuras adjacentes à cavidade.

Controle não restaurador da cavidade

Controle não restaurador da cavidade é um protocolo misto (não invasivo/minimamente invasivo) ⁴⁶ que tem como objetivo reestabelecer o acesso da escova dental e dentifrício à lesão cavitada por meio da alteração de sua conformação.

Desta forma, lesões cavitadas em dentina não limpáveis, de dentes decíduos, podem ser transformadas em lesões limpáveis, e tratadas por meio do controle do biofilme e fluoretos em baixa concentração e alta frequência. Para estimular ainda mais a remineralização da dentina exposta, aplicações de verniz fluoretado podem ser realizadas.^{27, 46} O tratamento consiste na remoção de esmalte ou dentina com instrumentos manuais cortantes ou baixa rotação com gotejamento de água, eliminando-se áreas que favoreçam a retenção de biofilme.

Dentre as suas vantagens está o baixo custo e minimização da dor e ansiedade na realização do procedimento,^{47, 48} sem interferência na qualidade de vida do paciente.⁴⁹ Também caracteriza-se como uma alternativa para atender à necessidade acumulada de tratamento de lesões cáries cavitadas em dentes decíduos.⁵⁰

Os dentes decíduos tratados com este protocolo ultraconservador e não restaurador de lesões de cárie permanecem em função ao longo do tempo, em condições similares às alcançadas com o tratamento restaurador convencional e o tratamento restaurador atraumático.⁴⁸ Portanto, a abordagem não restauradora se configura como uma nova alternativa de tratamento para dentes decíduos cavitados.

Técnica de Hall

A Técnica de Hall é consiste na cimentação de coroas de aço pré-fabricadas e pré-contornadas em molares decíduos portadores de lesões de cárie que envolvam duas ou mais superfícies.

A principal característica da técnica é o fato de que todo o procedimento é realizado sem remoção de tecido cariado, sem

anestesia local e sem preparo no dente. O uso das coroas de aço permite um perfeito selamento da lesão de cárie. Desta forma, o microambiente torna-se inadequado para sua progressão, já que não há mais contato com o meio bucal/biofilme cariogênico. É um tratamento misto (não invasivo/minimamente invasivo),⁴⁶ com base biológica que permite o reparo do dente a partir da reação da polpa pela deposição de dentina terciária.⁵¹

As coroas de aço tendem a ter longevidade superior a qualquer outro procedimento restaurador, geralmente acompanhando o dente até sua esfoliação fisiológica.⁵² Quando utilizadas pela Técnica de Hall, o sucesso do tratamento após 5 anos de acompanhamento supera os 90%, comparado a aproximadamente 40% em restaurações convencionais.⁵³

Remoção Seletiva de Tecido Cariado + Restauração

Esta é uma estratégia minimamente invasiva para tratamento de lesões avançadas em dentina, chamada também de remoção de tecido cariado ultraconservadora, parcial ou incompleta.

Em lesões moderadas em dentina, ou seja, lesões que não chegam ao terço interno da dentina, pode-se utilizar a remoção seletiva até tecido dentinário firme. Em cavidades profundas, preconiza-se a manutenção de uma camada de dentina amolecida na parede próxima à polpa ou remoção seletiva até tecido dentinário amolecido. Em ambos os casos, deve-se realizar a remoção total nas paredes periféricas da cavidade e bordo cavo-superficial, visando a adesão do material restaurador e selamento da cavidade.³⁵

A remoção do tecido cariado tem como objetivo principal a manutenção da

vitalidade pulpar, preservação de tecido dentário e criação de condições para realização de uma restauração adequada.

Todo processo de remoção de tecido cariado deve ser realizado com o uso de instrumentos cortantes manuais como colheres de dentina; se necessário a ampliação da cavidade, pode utilizar machados ou enxadas,⁵⁴ evitando-se o uso de qualquer recurso que gere aerossol. O uso de spray ar/água durante o preparo cavitário também deve ser evitado.

Assim como nas restaurações atraumáticas, para a seleção do material restaurador, deve-se levar em conta a extensão da cavidade e condições do paciente como o risco/atividade de cárie. Ao longo do tempo, o desempenho de resinas compostas, compômeros e cimentos de ionômero de vidro modificados por resina é similar⁵⁴⁻⁵⁵

A remoção do tecido cariado tem como objetivo principal a manutenção da vitalidade pulpar, preservação de tecido dentário e criação de condições para realização de uma restauração adequada. Este procedimento reduz o risco de complicações, como exposições pulpares, diminui o tempo clínico e o custo do tratamento.⁵⁶⁻⁵⁸

Remoção química-mecânica de tecido cariado

Em lesões moderadas e avançadas de cárie em dentina, o uso dos métodos químico-mecânicos podem auxiliar o profissional, facilitando o processo de remoção seletiva da dentina cariada e reduzindo a necessidade do uso de motores de baixa rotação. Este procedimento pode ser associado à remoção seletiva + restauração, incorporando-se mais uma etapa ao protocolo clínico descrito.

Dados recentes mostram que a utilização do gel de Papacárie® (Fórmula&Ação,

Brasil) é eficaz na redução da quantidade de microorganismos da dentina e diminuição da percepção de dor do pacientes durante

remoção seletiva de cárie, contudo aumenta o tempo clínico para realização do procedimento.

Protocolos Clínicos

Estratégia	Protocolo clínico
Escovação dental supervisionada	Escovação dos dentes com pasta fluoretada (mínimo de 1000ppm) Quantidade de pasta adequada para a idade: até 3 anos - grão de arroz; de 3 a 6 - grão de ervilha Realizada duas vezes ao dia Complementação com o uso do fio dental é fundamental
Estratégia	Protocolo clínico
Verniz Fluoretado	Escovação dentária para remoção do biofilme Isolamento relativo do campo operatório Aplicação do verniz fluoretado com aplicadores descartáveis (em superfícies proximais, o verniz pode ser aplicado com a ajuda de fio dental) Remoção do isolamento relativo após + 1 minuto Instrução para o paciente não escovar os dentes por 4 horas após a aplicação
Diamino Fluoreto de Prata	Profilaxia dentária: remoção do biofilme dental da superfície que receberá o DFP com escova de dentes ou pensos de algodão umedecidos em água; Proteção de tecidos moles (face, lábios, mucosas) com vaselina, para evitar a pigmentação das mucosas ou lesões em tecidos moles; Isolamento relativo do campo operatório com roletes de algodão; Agitação do frasco para homogeneização da solução; Colocação de uma gota da solução em um pote Dappen de vidro (1 gota é o suficiente para aplicação em 5-6 cavidades); Secagem do dente com bolinhas de algodão secas; Aplicação do DFP com aplicador descartável ou penso de algodão na cavidade de forma ativa, por aproximadamente 1 minuto; Remoção do isolamento relativo
Infiltrante Resinoso	Profilaxia Isolamento absoluto Cunha Aplicação do ácido hidroclorídrico a 15% por 2 min Lavar por 30 s (água destilada) Secagem por 30 s Aplicação de etanol 99% por 30 s Secagem por 30 s Aplicação de resina fluida a base de dimetacrilato durante 3 min, remoção de excessos com fio dental Fotoativação por 40 s Nova aplicação de resina fluida a base de dimetacrilato, remoção de excessos com fio dental Fotoativação por 40s

Estratégia	Protocolo clínico
Selante Resinoso	Limpeza do dente com escovação dentária Condicionamento ácido com ácido fosfórico a 37% por 15 s Lavagem com jato de água Secagem com jato de ar Aplicação do adesivo e/ou selante de acordo com o fabricante Fotopolimerização Ajuste oclusal
Selante Ionomérico	Limpeza do dente (escovação dentária ou bolinhas de algodão umidecidas em água) Isolamento relativo do campo operatório Secagem da superfície com bolinhas de algodão secas Inserção do CIV de alta viscosidade: manipulado segundo as instruções do fabricante e inserido enquanto apresenta superfície brilhante Pressão digital (finger printing): dedo indicador enluvado e vaselinado faz pressão na superfície do dente para garantir que o CIV penetre em todas as fissuras Ajuste oclusal se necessário Proteção com vaselina sólida
Tratamento Restaurador Atraumático	Limpeza do dente: bolinhas de algodão umidecidas em água ou escovação dentária Preparo cavitário com remoção seletiva do tecido cariado. Se necessário ampliar a abertura da cavidade: instrumentos cortantes manuais (machados ou openner) Isolamento relativo do campo operatório Condicionamento da cavidade com ácido poliacrílico (10 a 15 s) Lavagem e secagem da cavidade com bolinhas de algodão secas Inserção do CIV de alta viscosidade: manipulado segundo as instruções do fabricante e inserido enquanto apresenta superfície brilhante Pressão digital (finger printing): dedo indicador enluvado e vaselinado faz pressão na restauração, aproveitando para levar o cimento de ionômero de vidro para as fósulas e fissuras adjacentes Ajuste oclusal se necessário Proteção do cimento de ionômero de vidro com vaselina sólida
Controle não restaurador da cavidade	Remoção de esmalte/dentina com instrumentos manuais cortantes e baixa rotação com gotejamento de água para eliminação de nichos de acúmulo de biofilme Instrução para o pacientes/pais sobre a necessidade de escovação com dentifício fluoretado com pelo menos 1000 ppm F
Técnica de Hall	Colocação de elásticos separadores interproximais para facilitar a adaptação da coroa (colocação 2 a 3 dias antes da consulta e remoção no momento do procedimento) Seleção do correto tamanho da coroa de aço (a menor coroa capaz de cobrir todo o dente) Higienização da coroa e profilaxia do dente (escova dental ou bolinhas de algodão umidecidas com água) Preenchimento da coroa com cimento de ionômero de vidro Cimentação da coroa com pressão digital; o paciente pode colaborar mordendo um rolete de algodão Remoção do excesso de CIV com sonda exploradora e fio dental (superfícies proximais) Instruir ao paciente que este provavelmente sentirá um pequeno aumento na dimensão vertical que se resolverá no intervalo de 7-10 dias.

Estratégia	Protocolo clínico
Remoção Seletiva de Tecido Cariado	Anestesia local Isolamento absoluto Remoção de tecido cariado com colheres de dentina Remoção total de tecido cariado nas paredes circundantes e bordo cavo-superficial Restauração de dente com resina composta, compômero ou cimento de ionômero de vidro modificado por resina Remoção do isolamento absoluto
Remoção química-mecânica de tecido cariado	Em lesões moderadas e avançadas de cárie em dentina, o uso dos métodos químico-mecânicos podem auxiliar o profissional, facilitando o processo de remoção seletiva da dentina cariada e reduzindo a necessidade do uso de motores de baixa rotação

Considerações finais

Todos os procedimentos que fazem parte deste documento podem ser utilizados para o tratamento da doença cárie em pacientes infantis. Todavia, cada um deles tem suas especificidades e sua indicação dentro de determinada situação clínica, considerando as condições de cada dente, cada paciente ou cada condição de atendimento. Para a solução dos desafios encontrados no tratamento do paciente infantil, estimulamos a associação de técnicas, já que um único procedimento dificilmente cumprirá sozinho essa missão. No entanto, todos eles são capazes de reduzir os riscos de infecção cruzada dentro do consultório odontológico durante este período tão desafiador para a saúde mundial.

IMPORTANTE:

O cirurgião-dentista deve estar ciente que as medidas protetoras de biossegurança costumeiramente adotadas não são suficientes na prevenção da infecção pelo COVID-19, principalmente em função de pacientes assintomáticos, em período de incubação ou aqueles que não reportam sua infecção. Para informações detalhadas

a esse respeito, recomenda-se a leitura de Ruta de atención para procedimientos de Odontología Pediátrica durante la etapa de confinamiento o cuarentena de la pandemia COVID-19.⁵⁹

Autores

Esse artigo foi desenvolvido pelo grupo liderado: Ana Claudia Rodrigues Chibinski (Brasil), Kelly Maria Silva Moreira (Brasil), José Carlos Pettorossi Imparato (Brasil), como parte da Equipe Interdisciplinar COVID-19 da Associação Latinoamericana de Odontopediatria.

Equipe Interdisciplinar COVID-19 da Associação Latinoamericana de Odontopediatria:

Jenny Abanto (Brasil), Mariana Armada (Argentina), Paola Beltri (Espanha), Marisol Carrillo Tabakman (Paraguay), Haydée Casaretto (Argentina), Jorge Luis Castillo (Perú), Mónica Gladys Cesetti (Argentina), Bertha Angélica Chávez González (Perú), Ana Claudia Rodrigues Chibinski (Brasil), Salomon Alberto Cohen (Argentina), Olga Cortés Lillo (Espanha), Luzia Ana Da Silva de Carballo (Venezuela), Gonzalo De la Fuente Alvarez (Chile), Renée Di Nallo (Argentina), María Débora Elizabeth Dricas (Argentina), Sandra Echevarria (Brasil), Piedad Cecilia Echeverry Marin (Colombia), Laura Fedelli (Argentina), Carlos Flores-Mir (Canadá), Andrea Virginia González Carfora (Chile), Lina María Hernández Salas (Colombia), Francisco José Hernández Restrepo (Colombia), Maria Teresa Ibañez Rodríguez (Bolívia), José Carlos Pettorossi Imparato (Brasil), Alejandra Lipari Valdés (Chile), Daniela Madrigal López (Costa Rica), Daniela Catalina Martínez Camus (Chile), María Gabriela Martínez Vásquez (Venezuela), A. Carolina Medina

Díaz (Venezuela), Kelly Maria Silva Moreira (Brasil), Elías M. Morón (Estados Unidos de América), Martha Mutis (Estados Unidos de América), Camila Palma (Perú), Gladys Mabel Peña (Argentina), Adriana Pistochini (Argentina), Paloma Planells (España), Gabriel Politano (Brasil), Matias Rios-Erao (Chile), Adriana Maria Rubiano Pinzon (Colombia), Karla Mayra Rezende (Brasil), Rosa Gabriela Rondón (Venezuela), Gabriela Scagnet (Argentina), Rosemary

Sogbe de Agell (España), Marina Tavares Costa Nóbrega (Canadá), Jorgelina Valente (Argentina), Ernesto Venegas De Herrera (República Dominicana), Rosa Helena Wanderley Lacerda (Brasil), Ana Clara Zabala (Argentina), Gabriel Zambrano (Venezuela).

[Información completa del Grupo Interdisciplinario COVID-19 de la Asociación Latinoamericana de Odontopediatría](#)

Referências

1. Ather A, Patel B, Ruparel NB, Diogenes A, Hargreaves KM. Coronavirus Disease 19 (COVID-19): Implications for clinical dental care. *Journal of Endodontics* 2020; 46:584-95.
2. Ge Z-y, Yang L-m, Xia J-j, Fu X-h, Zhang Y-z. Possible aerosol transmission of COVID-19 and special precautions in dentistry. *Journal of Zhejiang University-Sci B* 2020; 21:361-368.
3. Meng L, Hua F, Bian Z. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): emerging and future challenges for dental and oral medicine. *J Dent Res* 2020;99:481-7.
4. AAPD. Prescribing dental radiographs for infants, children, adolescents, and individuals with special health care needs. *Pediatr Dent* 2017;39:205-7.
5. Walsh T, Worthington HV, Glenny AM, Marinho VC, Jeroncio A. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries. *Cochrane Database Syst Rev* 2019;3:Cd007868.
6. American Association of Pediatric Dentistry. Fluoride Therapy, guideline 40. *Pediatric Dentistry* (2018).
7. Wright JT, Hanson N, Ristic H, Whall CW, Estrich CG, Zentz RR. Fluoride toothpaste efficacy and safety in children younger than 6 years: a systematic review. *J Am Dent Assoc* 2014;145:182-9.
8. dos Santos APP, de Oliveira BH, Nadanovsky P. A systematic review of the effects of supervised toothbrushing on caries incidence in children and adolescents. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2018;28:3-11.
9. Marinho VC, Worthington HV, Walsh T, Clarkson JE. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2013:Cd002279.
10. Slayton RL, Urquhart O, Araujo MWB, Fontana M, Guzmán-Armstrong S, Nascimento MM, *et al.* Evidence-based clinical practice guideline on nonrestorative treatments for carious lesions: A report from the American Dental Association. *Journal of the American Dental Association* 2018;149:837-49.e19.
11. Li F, Jiang P, Yu F, Li C, Wu S, Zou J, *et al.* Comparison between fissure sealant and fluoride varnish on caries prevention for first permanent molars: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep* 2020;10:2578.
12. Gao S, Zhao I, Hiraishi N, Duangthip D, Mei M, Lo E, *et al.* Clinical trials of silver diamine fluoride in arresting caries among children a systematic review. *JDR Clinical & Translational Research* 2016; 1:201-210.
13. Mishra P, Fareed N, Battur H, Khanagar S, Bhat MA, Palaniswamy J. Role of fluoride varnish in preventing early childhood caries: A systematic review. *Dent Res J* 2017;14:169-76.
14. Zander V, Chan D, Sadr A. Microcomputed tomography evaluation of root dentin caries prevention by topical fluorides and potassium iodide. *Sensors* 2019;19:874.
15. Chibinski AC, Wambier LM, Feltrin J, Loguercio AD, Wambier DS, Reis A. Silver diamine fluoride has efficacy in controlling caries progression in primary teeth: a systematic review and meta-analysis. *Caries Research* 2017;51:527-41.
16. Oliveira BH, Rajendra A, Veitz-Keenan A, Niederman R. The effect of silver diamine fluoride in preventing caries in the primary dentition: a systematic review and meta-analysis. *Caries Research* 2019;53:24-32.
17. Trieu A, Mohamed A, Lynch E. Silver diamine fluoride versus sodium fluoride for arresting dentine caries in children: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports* 2019;9:1-9.
18. Seifo N, Cassie H, Radford JR, Innes NP. Silver diamine fluoride for managing carious lesions: an umbrella review. *BMC Oral Health* 2019;19:145.
19. Mattos-Silveira J. Diamino fluoreto de prata-uma nova proposta para o tratamento não operatório de lesões proximais em molares decíduos: estudo clínico randomizado. Tese de Doutorado; Universidade de São Paulo; 2016.
20. Mauro S, García Robles E, Cinque C, Squassi AF, Bordoni NE. Eficiencia de tres fluoruros concentrados para la

- estabilización de caries de esmalte. *Bol Asoc Argent Odontol Niños* 2004;33:4-11.
21. Mattos-Silveira J, Floriano I, Ferreira FR, Vigano ME, Mendes FM, Braga MM. Children's discomfort may vary among different treatments for initial approximal caries lesions: preliminary findings of a randomized controlled clinical trial. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2015;25:300-4.
 22. Green E. A clinical evaluation of two methods of caries prevention in newly-erupted first permanent molars. *Aust Dent J* 1989;34:407-9.
 23. Braga MM, Mendes FM, De Benedetto MS, Imperato JC. Effect of silver diammine fluoride on incipient caries lesions in erupting permanent first molars: a pilot study. *J Dent Child (Chic)* 2009;76:28-33.
 24. Liu BY, Lo E, Chu C, Lin H. Randomized trial on fluorides and sealants for fissure caries prevention. *Journal of Dental Research* 2012;91:753-8.
 25. Fung MHT, Duangthip D, Wong MCM, Lo ECM, Chu CH. Randomized clinical trial of 12% and 38% silver diamine fluoride treatment. *J Dent Res* 2018;97:171-8.
 26. Fung MHT, Duangthip D, Wong MCM, Lo ECM, Chu CH. Arresting dentine caries with different concentration and periodicity of silver diamine fluoride. *JDR Clin Trans Res* 2016;1:143-52.
 27. Innes N, Schwendicke F, Frencken J. An agreed terminology for carious tissue removal. *Monogr Oral Sci* 2018;27:155-61.
 28. Sarti CS, Vizzotto MB, Filgueiras LV, Bonifacio CC, Rodrigues JA. Two-year split-mouth randomized controlled clinical trial on the progression of proximal carious lesions on primary molars after resin infiltration. *Pediatr Dent* 2020;42:110-5.
 29. Ammari MM, Soviero VM, da Silva Fidalgo TK, Lenzi M, Ferreira DMT, Mattos CT, *et al.* Is non-cavitated proximal lesion sealing an effective method for caries control in primary and permanent teeth? A systematic review and meta-analysis. *Journal of Dentistry* 2014;42:1217-27.
 30. Chatzimarkou S, Koletsis D, Kavvadia K. The effect of resin infiltration on proximal caries lesions in primary and permanent teeth. A systematic review and meta-analysis of clinical trials. *Journal of Dentistry* 2018;77:8-17.
 31. Faghikian R, Shirani M, Tarrahi MJ, Zakizade MJ. Efficacy of the resin infiltration technique in preventing initial caries progression: a systematic review and meta-analysis. *Ped Dent* 2019;41:88-94.
 32. Manoharan V, Arun Kumar S, Arumugam SB, Anand V, Krishnamoorthy S, Methippara JJ. Is Resin Infiltration a Microinvasive Approach to White Lesions of Calcified Tooth Structures?: A Systemic Review. *Int J Clin Pediatr Dent* 2019;12:53-8.
 33. Ahovuo-Saloranta A, Forss H, Walsh T, Nordblad A, Makela M, Worthington HV. Pit and fissure sealants for preventing dental decay in permanent teeth. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;7:Cd001830.
 34. Hesse D, Bonifacio CC, Mendes FM, Braga MM, Imperato JC, Raggio DP. Sealing versus partial caries removal in primary molars: a randomized clinical trial. *BMC Oral Health* 2014;14:58.
 35. Alves LS, Giongo F, Mua B, Martins VB, Barbachan ESB, Qvist V, *et al.* A randomized clinical trial on the sealing of occlusal carious lesions: 3-4-year results. *Braz Oral Res* 2017;31:e44.
 36. Bagherian A, Sarraf Shirazi A, Sadeghi R. Adhesive systems under fissure sealants: yes or no?: A systematic review and meta-analysis. *J Am Dent Assoc* 2016;147:446-56.
 37. Botton G, Morgental CS, Scherer MM, Lenzi TL, Montagner AF, Rocha RdO. Are self-etch adhesive systems effective in the retention of occlusal sealants? A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2016;26:402-11.
 38. Martignon S, Ekstrand KR, Ellwood R. Efficacy of sealing proximal early active lesions: an 18-month clinical study evaluated by conventional and subtraction radiography. *Caries Res* 2006;40:382-8.
 39. Alirezaei M, Bagherian A, Shirazi AS. Glass ionomer cements as fissure sealing materials: yes or no?: A systematic review and meta-analysis. *The Journal of the American Dental Association* 2018;149:640-9. e9.
 40. Mickenautsch S, Yengopal V. Caries-preventive effect of high-viscosity glass ionomer and resin-based fissure sealants on permanent teeth: a systematic review of clinical trials. *PLoS One* 2016; 11:e0146512.
 41. Frencken J. Atraumatic restorative treatment and minimal intervention dentistry. *British Dental Journal* 2017; 223:183-189.
 42. Chibinski ACR, Reis A, Kreich EM, Tanaka JLO, Wambier DS. Evaluation of primary carious dentin after cavity sealing in deep lesions: a 10- to 13-month follow-up. *Pediatric Dentistry* 2013;35:107E-12E.
 43. Wambier DS, dos Santos FA, Guedes-Pinto AC, Jaeger RG, Simionato MR. Ultrastructural and microbiological analysis of the dentin layers affected by caries lesions in primary molars treated by minimal intervention. *Pediatr Dent* 2007;29:228-34.
 44. De Amorim R, Frencken J, Raggio D, Chen X, Hu X, Leal S. Survival percentages of atraumatic restorative treatment (ART) restorations and sealants in posterior teeth: an updated systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Investigations* 2018;22:2703-25.
 45. Schwendicke F, Splieth C, Breschi L, Banerjee A, Fontana M, Paris S, *et al.* When to intervene in the caries process? An expert Delphi consensus statement. *Clinical Oral Investigations* 2019;23:3691-703.

46. De Menezes Abreu DM, Leal SC, Mulder J, Frencken JE. Dental anxiety in 6–7-year-old children treated in accordance with conventional restorative treatment, ART and ultra-conservative treatment protocols. *Acta Odontologica Scandinavica* 2011;69:410-6.
47. Mijan M, de Amorim RG, Leal SC, Mulder J, Oliveira L, Creugers NHJ, *et al.* The 3.5-year survival rates of primary molars treated according to three treatment protocols: a controlled clinical trial. *Clin Oral Investig* 2014;18:1061-9.
48. Leal SC, Bronkhorst EM, Fan M, Frencken JE. Effect of different protocols for treating cavities in primary molars on the quality of life of children in Brazil—1 year follow-up. *International Dental Journal* 2013;63:329-35.
49. Gomide RT, Frencken JE, Faber J, Kuijpers-Jagtman AM, Leal SC. Cavity treatment in primary molars and malocclusion: quasi-randomised clinical trial. *PeerJ* 2020;8:e8439.
50. Innes N, Evans D, Bonifacio CC, Geneser M, Hesse D, Heimer M, *et al.* The Hall Technique 10 years on: Questions and answers. *British dental journal* 2017;222:478-83.
51. Innes NP, Ricketts D, Chong LY, Keightley AJ, Lamont T, Santamaria RM. Preformed crowns for decayed primary molar teeth. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015.
52. Innes N, Evans D, Stirrups D. Sealing caries in primary molars: randomized control trial, 5-year results. *Journal of Dental Research* 2011;90:1405-10.
53. Banerjee A, Frencken JE, Schwendicke F, Innes NPT. Contemporary operative caries management: consensus recommendations on minimally invasive caries removal. *Br Dent J* 2017;223:215-22.
54. Schwendicke F, Frencken JE, Bjorndal L, Maltz M, Manton DJ, Ricketts D, *et al.* Managing carious lesions: consensus recommendations on carious tissue removal. *Adv Dent Res* 2016;28:58-67.
55. Schwendicke F, Paris S, Tu Y-K. Effects of using different criteria for caries removal: a systematic review and network meta-analysis. *Journal of Dentistry* 2015;43:1-15.
56. Li T, Zhai X, Song F, Zhu H. Selective versus non-selective removal for dental caries: a systematic review and meta-analysis. *Acta Odontol Scand* 2018;76:135-40.
57. Pedrotti D, Cavalheiro CP, Casagrande L, de Araújo FB, Imparato JCP, de Oliveira Rocha R, *et al.* Does selective carious tissue removal of soft dentin increase the restorative failure risk in primary teeth?: Systematic review and meta-analysis. *The Journal of the American Dental Association* 2019; 150:582-590.e1.
58. Pires CW, Pedrotti D, Lenzi TL, Soares FZM, Ziegelmann PK, Rocha RdO. Is there a best conventional material for restoring posterior primary teeth? A network meta-analysis. *Brazilian Oral Research* 2018; 32:e10.
59. Deng Y, Feng G, Hu B, Kuang Y, Song J. Effects of Papacarie on children with dental caries in primary teeth: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2018;28:361-72.

Versión revisada 25/05/2020

Versión final aceptada 30/07/2020

Correspondencia: e-mail: editor@revistaodontopediatria.org

Caries disease treatment during COVID-19: clinical protocols for aerosol control.

Introduction

The pandemic of the new disease called COVID-19 demands important changes in dental practice. The coronavirus (SARS-CoV-2) is present in secretions from the nasopharynx and in the saliva of infected patients,¹ and the virus's transmission routes are direct contact with salivary droplets and aerosols.² Most dental procedures generate aerosols and represent a potential source of infection. As a result, patients and dental professionals are at risk of contamination. Oral health professionals face a very high risk of contamination when treating patients who are asymptomatic carriers or who receive dental treatment during the incubation period.

The dental team must keep the most rigorously disinfected environment possible in order prevent cross-contamination and transmission of current outbreak. In addition to conventional office care and the use of personal protective equipment (PPE) as recommended by the World Health Organization (WHO) against coronavirus, new treatment protocols designed specifically for pediatric patients must be used.

Currently, carrying out non-invasive, micro, and minimally invasive procedures acquires an important connotation. These treatments are based on the most modern concepts for treating dental decay, following a conservative and biological approach.

The conservative approach has proven to be effective in controlling or arresting the advancement of caries lesions. Currently,

this is the optimal way to ensure treatment because it does not generate aerosols, unlike procedures that use a high-speed handpiece or a triple-way syringe.

Aerosols produced by highspeed handpieces or ultrasound devices may contaminate any exposed surface of the dental office and the virus may remain active for hours or days depending on the type of surface, temperature or humidity.³ Thus, all efforts must be taken to avoid generation of aerosols.

In this document, each of these procedures, with their theoretical basis, indication and protocol of use, are presented in a quick and direct way. They must be performed on vital teeth that present initial enamel caries lesions or multiple compromised surfaces without signs or symptoms of irreversible inflammatory pulp pathology. These procedures are presented in the flowchart below (Figure 1) and their clinical protocols are shown in a table at the end of the text.

It is important to emphasize that, regardless of the treatment plan selected, within the suggested procedures, each patient should be included in a motivation and education program that seeks the systematic disorganization of the dental biofilm through tooth-brushing and adopting of a low sugar diet. This protocol also applies to the monitoring of inactive enamel and dentin lesions.

Likewise, procedures that can induce increased salivary secretion or produce a cough, such as intraoral radiographs,

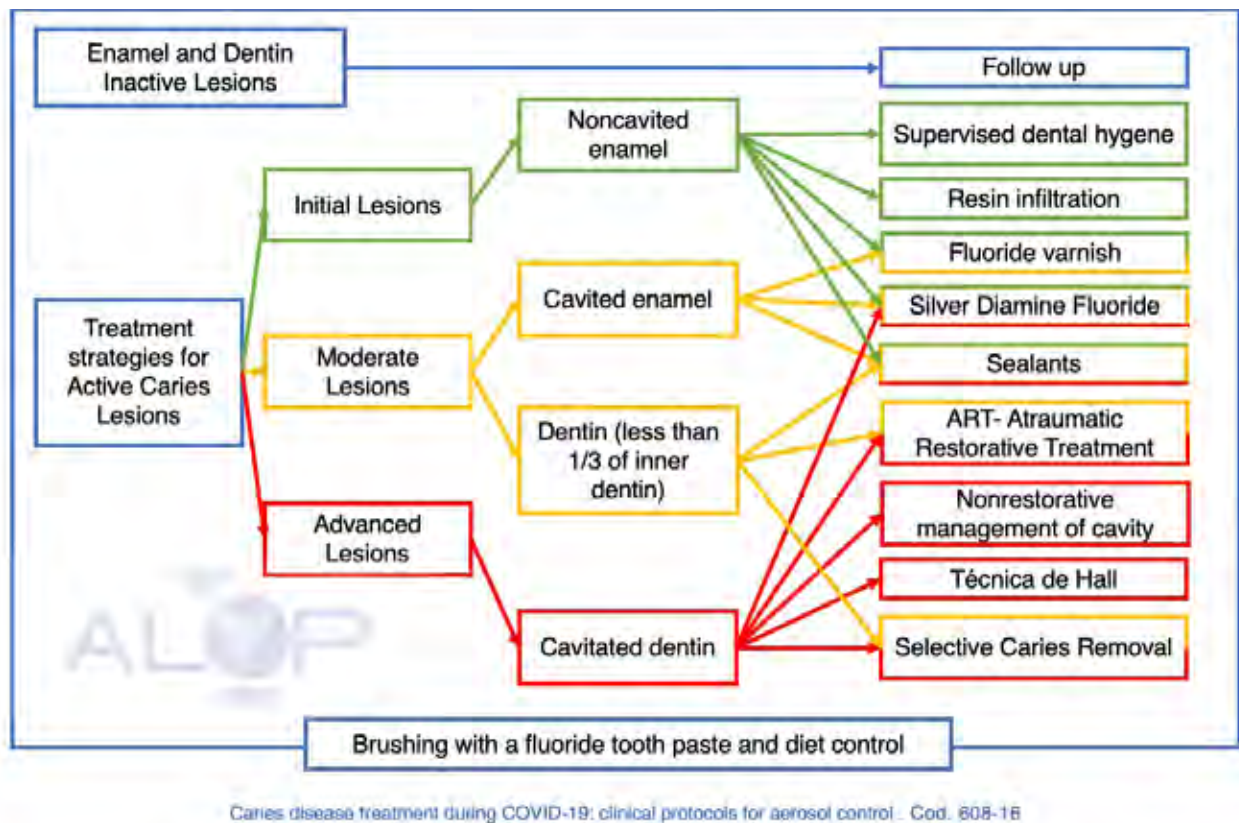


Figure 1. Treatment options flow chart according to the caries lesions characteristics.

(The colors assigned to the severity of the lesions also indicate the different treatments through indicative arrows. Therefore, if a treatment is indicated by two or more colors, said treatment may be used to treat different patterns of caries lesions).

should be performed addition to clinical examination only when necessary for a sound clinical management of case. Ensure adequate suction of saliva and four-handed dentistry, whenever possible. Four handed dentistry and high speed suction must be used whenever possible.^{3,4}

Supervised Toothbrushing

This is a non-invasive approach to prevent cavities. In this protocol, supervised toothbrushing is understood as the act in which a responsible caregiver performs toothbrushing (in children from 0 to 6 years old) or the act in which a responsible caregiver supervises the child during dental brushing. (children from 7 to 12 years old).

A recent systematic review of the literature showed that the use of fluoride toothpaste reduces the incidence of caries lesions in children and adolescents. This is achieved when using toothpaste with at least 1,000 ppm of fluoride⁵ at least twice a day.⁶ The amount of toothpaste should be used according to the age of the child⁷: smear size (rice grain size) for children under three years of age; and pea size for children three to six years old.

The fundamental idea behind this process is to guarantee that the child is exposed daily to fluoride present in toothpaste and to promote systematic disorganization of dental biofilm (by brushing the teeth). In accordance with the biological effects

that occur, supervising tooth brushing indirectly contributes to the child's learning and encourages the adoption of the habit.⁷ Flossing should also be encouraged.

Fluoride Varnish

Topical Fluoride varnish has been widely used as a non-invasive intervention to treat carious lesions. Applying fluoride varnish twice a year, in the primary or permanent dentition, is associated with a significant reduction of new dental caries lesions,⁹⁻¹¹ considering surface dental demineralization. Its relative effectiveness is related to the caries risk level and other fluoride exposure sources. The recommended concentration is 5%.¹²

It is important to comply with the manufacturer's recommendations regarding the application technique. The varnish is easy to apply and is well-tolerated by children.¹³ It is recommended for initial active lesions and moderate enamel lesions. It is also used on erupting permanent molars to prevent demineralization, and should be applied twice a year.¹¹

Silver Diamine Fluoride (SDF)

Silver Diamine Fluoride (SDF) ($\text{AgF} [\text{NH}_3]_2$) is a non-invasive treatment that consists of topically applying a colorless and alkaline solution (pH 8-10). The recommended concentration is 38%, it has 44,800 ppm of fluorine and 255,000 ppm of silver.¹⁴

For the primary dentition, there is consensus on the efficacy of the SDF to arrest caries lesions, demonstrated in recently published systematic reviews.^{12,15-18}

In enamel, SDF can be applied in decalcified lesions and in moderate lesions with

cavitation. In the interproximal lesions, the SDF can be applied with dental floss or with a disposable fine-tip applicator. The arrest of proximal injuries in primary teeth has been reports,^{19,20} with less discomfort than the application of composite sealants.²¹ During the eruption period of permanent first molars, SDF showed capacity to arrest initial caries lesions²²⁻²⁴ similar to that of glass ionomer sealant²³ or fluoride varnish.²⁴

SDF can be considered the front-line treatment, when a quick and effective effect is needed to arrest cariogenic activity, stopping its progression, and preventing a possible compromise of the pulp integrity or a greater loss of dental tissue. It is mainly indicated in patients who have multiple active caries lesions in enamel and dentin, associated with inadequate hygiene habits, a cariogenic diet or negative behavior during dental treatment. With the use of the SDF, the dental professional can gain time so that the patient can adhere and adapt to a healthy hygiene habits and further treatment plan can be designed without worrying about the dental cavity progression and patient oral health integrity.

Effectiveness in caries control is obtained with 38% SDF solution with two annual applications.^{15,25,26} No cavity preparation or dentin caries removal is required and it can be used outside the office setting, making it a practical alternative for the general population in the treatment of dental caries.

Regardless of the benefits described, clinicians have great concerns because of the pigmentation that occurs in treated teeth and the unaesthetic aspect of the tooth staining. However, the clinician has to keep in mind that the pigmentation

of the teeth should not be considered as definitive or permanent. As a remediate treatment for the discoloration, restorations subsequently can be placed, and the lost aesthetics can be restored. This can be done as soon as oral conditions return to homeostasis, patient behavior improves, and other conditions external to the procedure become positive to facilitate restorative treatment.

Infiltrative Resin

Infiltrating resin is a microinvasive approach for the treatment of caries lesions. It involves conditioning the dental surface and applying low-viscosity resin in the demineralized tissue, thus preventing the diffusion of acids through the lesion and its consequent progression.²⁷ It is mainly indicated for treating interproximal enamel and initial dentin injuries (external third) of primary and permanent teeth.²⁷⁻³¹ In addition, it constitutes a promising approach for the treatment of caries lesions on smooth surfaces, contributing to the improvement of aesthetics by reducing opacity.³²

Dental Sealant

Sealants are a microinvasive and effective strategy to prevent and control the progression of carious lesions, since they form a physical barrier between the tooth and the dental biofilm. As preventive agents, they should be used according to the patient's individual risk or cariogenic activity and considering the superficial micromorphology of their teeth. Its effectiveness in preventing cavities in the first permanent molars has already been proven.³³ As therapeutic agents, sealants

can be used for cavitated enamel injuries and for moderate dentin injuries.

Bitewing radiographs could be performed to assess depth of the caries lesion in dentin. Sealants can be performed on uncavitated lesions that reach up to the outer half / third of the dentin or cavitated lesions up to 3 mm.³⁴⁻³⁶ If the lesion reaches the inner half of the dentin, atraumatic restorative treatment is recommended.³¹ In these situations, resinous sealants are the most suitable.^{37, 38} Additionally, the use of an adhesive system prior to the resinous sealant shows an increase in its retention³³ especially conventional adhesive systems.³⁹ The use of the adhesive system for sealing proximal lesion is also an alternative.³⁵ During resin sealants application, the combined use of air / water with the triple syringe should be avoided, due to the bioaerosol generated.

As an alternative to conventional resin sealers, ionomeric sealants can also be used. There is no difference in the prevention of new caries lesions with the use of resinous sealants or with the use of high-viscosity glass ionomer cement (GI),⁴⁰⁻⁴¹ so the use of high-viscosity GI for the sealing of pits and fissures it can be indicated when there is difficulty in controlling humidity, such as when the molars are erupting (in these cases it must be the first choice).

Atraumatic Restorative Treatment

Atraumatic restorations are minimally invasive restorations characterized by selective removal of carious tissue with manual cutting instruments and sealing of the cavity with Glass Ionomers (GI). This procedure also may include sealing of pits and fissures adjacent to the cavity with GI.

The selective removal process for carious tissue is based on the removal of softened dentin, which offers little resistance to the excavator and preserves the most consistent dentin in the cavity. In deep cavities with pulp chamber proximity, the softened dentin can be kept in the pulp wall. To ensure proper sealing of the cavity, the surrounding walls and cavosurface margin of the cavity must be free of carious tissue.⁴⁷

After a period of time, caries lesion is arrested and the reorganization of the carious dentin maintained in the cavity^{43,44} and long term results are observed are comparable to amalgam and composite resin restorations. Research has demonstrated that ART has better results for single-surface restorations than for multi-surface restorations.⁴⁵ Atraumatic restorations are the first choice for occlusal cavity restorations. This is because the occlusal-proximal cavities can be restored by the atraumatic restorative technique or by the Hall technique, depending on the length of the proximal isthmus. Non restorative treatment is also an alternative.

Nonrestorative management of cavity

Non-restorative management of the cavity is a mixed protocol (non-invasive / minimally invasive)⁴⁶ performed with the goal of allowing the access of toothbrush and toothpaste with fluoride to the cavitated lesion by changing its conformation. In this way, cavitated lesions in dentin of primary teeth, which were previously no-cleansable, can be transformed into cleansable lesions and thus be treated by biofilm removal and low concentration fluoride applied at high frequency. To further promote the remineralization of exposed dentin, fluoride varnish can be applied topically.^{26, 46} Treatment consists

removing enamel or dentin with sharp manual instruments, or low-rotation hand piece adding small amounts of irrigation of water and eliminating the areas of retention of the dental biofilm.

Among its advantages are the low cost and the reduction of pain and anxiety during the procedure,^{47,48} without interfering in the patient's quality of life 45. It is also described as an alternative in response to treatment need of cavitated caries lesions in primary teeth.⁵⁰

Teeth with ultraconservative treatment and without restoration of caries lesions, allow the primary tooth to remain functional over time and in conditions similar to those achieved by conventional restorative treatment and atraumatic restorative treatment.⁴⁸ Therefore, this treatment is presented as a new alternative for cavitated primary teeth.

Hall Technique

Hall technique consists of the cementation of pre-contoured stainless steel crown in primary molars with caries lesions that involve two or more dental surfaces.

The main feature of this technique is the fact that the entire procedure is performed without removal of the decayed tissue, without local anesthesia and without any preparation on the tooth. Using stainless steel crowns allows for a perfect seal of the caries lesion. This way, the microenvironment becomes inappropriate for its progression, since there is no more contact with the cariogenic oral environment. It is a mixed treatment (non-invasive / minimally-invasive,⁴⁵ with a biological basis for the repair of teeth due to pulp reaction with apposition of tertiary dentin.⁵¹)

Stainless steel crowns tend to show a longevity superior to that of any

other restorative procedure, generally accompanying the tooth until its physiological exfoliation.⁴⁸ When used by the Hall technique, the success of the crown treatment after 5 years of follow-up exceeds 90 %, compared to approximately 40% of conventional restorations.⁵³

Selective Removal of Carious Tissue + Dental Restoration

This strategy is a minimally invasive treatment alternative. Unlike atraumatic restorations, the protocol of selective removal of carious dentin involves the use of local anesthesia and absolute isolation, as well as high and low speed burs for cavity preparation and carious tissue removal. However, to minimize aerosol generation, it is preferable carious tissue removal with hand instruments like dentin spoon excavators and, if necessary, the enlargement of the cavity, hatchets may be used.

In carious cavities that don't reach the inner third of the dentin, it is possible to perform selective caries removal to hard dentin. In deep cavities, selective caries removal to soft dentin should be performed. In both cases, all carious tissue must be removed from surrounding walls and cavosurface margin to provide better cavity sealing and restorative material adhesion.

Removal of carious tissue aims to maintain pulpal vitality, preserve dental tissue and create appropriate conditions for restoration. The procedure is performed with cutting instruments, dentin excavators and, if necessary, dental hatchets,⁵⁴ avoiding the generation of aerosols.

Just as atraumatic restorations, the restorative material selection should be based on the cavity size and patient's conditions like caries risk and activity. Over time, the clinical performance of composite resins, compomers and resin modified glass ionomer cements is similar.⁵⁴⁻⁵⁵

The main objective of carious tissue removal is the maintenance of pulp vitality, preservation of dental tissue and creation of adequate conditions for dental restoration. This procedure reduces the risk of complications like pulp exposures, decreases chair-time and treatment costs.⁵⁶⁻⁵⁸

Chemical-Mechanical Removal of Carious Tissue

In moderate and advanced dentin carious lesions, the use of chemical-mechanical methods may help the dentist by facilitating the removal of carious tissue and decreasing the need of burs. This procedure may be associated with the selective removal of carious tissue + restoration, but it adds another step to the protocol.

Recent data show that the use of Papacárie gel® (Fórmula&Ação, Brasil) is effective in declining the amount of microorganisms in the dentin and reducing the pain perception during selective caries removal. However, it enhances the time needed to accomplish the restoration.

Clinical Protocols

Strategies	Clinical Protocol
Supervised Dental Brushing	Brushing with fluoride toothpaste (minimum 1000 ppm). Amount of toothpaste suitable for age: up to 3 years: smear layer; 3 to 6 years: pea size. Frequency: twice a day. It is important to supplement with dental floss.
Fluoride Varnish	Toothbrushing for biofilm removal. Relative isolation from the operative field. Fluoride varnish application with disposable applicators (on proximal surfaces, the varnish can be applied with the help of dental floss). Elimination of relative insulation after + 1 minute. Instructions for the patient: not to brush their teeth for 4 hours after application.
Silver Diamine Fluoride (SDF)	Dental prophylaxis: removal of the dental biofilm from the surface that will receive the SDF, with a toothbrush or cotton pellets moistened with water; Protection of soft tissues (face, lips, mucosa) with petroleum jelly to prevent pigmentation of the mucosa or soft tissue injuries; Isolation of the operating field with cotton rolls; Shake the bottle to homogenize the solution; Place one drop of solution in a glass Dappen dish (1 drop is sufficient for application in 5-6 cavities); Dry the tooth with dry cotton balls; avoid air syringe. Apply the SDF with a disposable applicator or a cotton ball in the cavity actively, for approximately 1 minute; Removal of relative insulation.
Infiltrative Resin	Dental prophylaxis. Absolute isolation. Wedge / proximal matrix. Conditioning with hydrochloric acid 15% acid for 2 min. Wash for 30 sec. (distilled water) Dry for 30 sec. Application of 99% ethanol for 30 sec. Dried for 30 sec. Light cure for 40 sec. Placement of the Infiltrant fluid resin, based on dimethacrylate, removal of excess with dental floss Light cure for 40 sec.
Resin Sealant	Dental prophylaxis Acid conditioning with 37% phosphoric acid for 15 sec. Washing and drying. Application of the adhesive and / or sealant according to the manufacturer instructions. Light curing for 40 sec. Occlusal adjustment.

Strategies	Clinical Protocol
Glass Ionomer (GI) Sealant	<p>Dental prophylaxis. Operative field relative isolation. Dry the surface with dry cotton pellets. High Viscosity GI Placement: Handled according to manufacturer's instructions. The working time is given by its brilliant appearance. Digital pressure (finger printing): with the index finger without removing the glove and packaging, pressure is applied to the surface of the tooth to ensure that the GI penetrates all fissures. Occlusion adjustment if necessary. Protection with petroleum jelly.</p>
Atraumatic Restorative Treatment (ART)	<p>Tooth cleaning: cotton pellets moistened with water or dental prophylaxis. Cavity preparation with selective removal of carious tissue. If necessary, expand the opening of the cavity using manual cutting instruments. Operative field relative isolation Conditioning of the cavity with polyacrylic acid (10 to 15s) Washing and drying the cavity with cotton pellets. High Viscosity GI Placement: Handled according to manufacturer's instructions. The working time is given by its brilliant appearance. Digital pressure: apply pressure with the index finger (without removing the gloves and using a little petroleum jelly) to bring the ionomer glass cement into the adjacent pits and fissures. Perform occlusal adjustment if necessary. GI protection with petroleum jelly.</p>
Nonrestorative management of cavity	<p>Removal of enamel / dentin with manual cutting instruments and / or rotating instruments at low speed with dripping water, to eliminate niches of accumulation of dental biofilm. Instruction for patients / parents on the need for brushing with fluoride toothpaste with at least 1000 ppm fluoride.</p>
Hall Technique	<p>Placement of interproximal elastic spacers to facilitate crown adaptation (placement 2 to 3 days before the appointment and removal at the time of the procedure). Selection of the correct crown size (smallest crown capable of covering the entire tooth). Cleaning of the crown and the tooth (toothbrushing or cotton pellets moistened with water). Fill the crown with Glass Ionomer Cement. Cement crown with digital pressure; the patient can collaborate by biting a cotton roll. Removal of excess GI cement with the explorer and dental floss (proximal surfaces). Warn the patient that the transitory increase in vertical dimension will be solved in 7-10 days</p>
Selective Caries Removal	<p>Local anesthesia Isolation Removal of caries with dentin excavator Total removal of caries and peripheral walls and cavity edge</p>
Chemical-Mechanical Removal of Carious Tissue	<p>In moderate and advanced dentin carious lesions, the use of chemical-mechanical methods may help the dentist by facilitating the removal of carious tissue and decreasing the need of burs.</p>

Final Considerations

All the previously outlined dental treatment procedures that are part of this document can be safely and efficiently used for the treatment of caries disease in pediatric patients. However, each of these treatments has specifications, indications and will be dictated by the clinical situation, the specific conditions of each tooth, patient and dental care scenario, for the solution of the challenges that the clinicians face in the treatment of pediatric patient in times of the COVID-19 pandemic.

The combination of procedures is promoted, since a single approach, by itself, will hardly fulfill a complete and successful definitive treatment. However, all of them can reduce the risk of cross infection, contamination with aerosols within the dental office, during this unprecedented period that our global health is facing on this present period of Corona Virus Disease 19 (COVID-19).

IMPORTANT:

Dentists must be aware that traditional biosecurity measures are insufficient for preventing COVID-19 infection, mainly when treating patients who are asymptomatic, in the incubation period or who fail to report disease. For more detailed information regarding these measures during the confinement or quarantine stage of the COVID-19 pandemic, refer to Pediatric dentistry management guidelines during the confinement or quarantine stage of the COVID-19 pandemic.⁵⁰

Autors

Development of this article led by: Ana Claudia Rodrigues Chibinski (Brasil), Kelly Maria Silva Moreira (Brasil), José Carlos Pettorossi Imparato (Brasil), on behalf of the COVID-19 Interdisciplinary team, Latin-American Pediatric Dentistry Association (Asociación Latinoamericana de Odontopediatría)

COVID-19 Interdisciplinary team, Latin-American Pediatric Dentistry Association (Asociación Latinoamericana de Odontopediatría):

Jenny Abanto (Brasil), Mariana Armada (Argentina), Paola Beltri (España), Marisol Carrillo Tabakman (Paraguay), Haydée Casaretto (Argentina), Jorge Luis Castillo (Perú), Mónica Gladys Cesetti (Argentina), Bertha Angélica Chávez González (Perú), Ana Claudia Rodrigues Chibinski (Brasil), Salomon Alberto Cohen (Argentina), Olga Cortés Lillo (España), Luzia Ana Da Silva de Carballo (Venezuela), Gonzalo De la Fuente Alvarez (Chile), Renée Di Nallo (Argentina), María Débora Elizabeth Dricas (Argentina), Sandra Echevarria (Brasil), Piedad Cecilia Echeverry Marin (Colombia), Laura Fedelli (Argentina), Carlos Flores-Mir (Canadá), Andrea Virginia González Carfora (Chile), Lina María Hernández Salas (Colombia), Francisco José Hernández Restrepo (Colombia), Maria Teresa Ibañez Rodríguez (Bolivia), José Carlos Pettorossi Imparato (Brasil), Alejandra Lipari Valdés (Chile), Daniela Madrigal López (Costa Rica), Daniela Catalina Martínez Camus (Chile), María Gabriela Martínez Vásquez (Venezuela), A. Carolina Medina Díaz (Venezuela), Kelly Maria Silva Moreira (Brasil), Elías M. Morón (Estados Unidos de América), Martha Mutis (Estados Unidos de América), Camila Palma (Perú), Gladys Mabel Peña (Argentina), Adriana Pistochini (Argentina), Paloma Planells (España), Gabriel Politano (Brasil), Matias Rios-Erazo (Chile), Adriana Maria Rubiano Pinzon (Colombia), Karla Mayra Rezende (Brasil), Rosa Gabriela Rondón (Venezuela), Gabriela Scagnet (Argentina), Rosemary Sogbe de Agell (España), Marina Tavares Costa Nóbrega (Canadá), Jorgelina Valente (Argentina), Ernesto Venegas De Herrera (República Dominicana), Rosa Helena Wanderley Lacerda (Brasil), Ana Clara Zabala (Argentina), Gabriel Zambrano (Venezuela).

[Información completa del Grupo Interdisciplinario COVID-19 de la Asociación Latinoamericana de Odontopediatría](#)

References

1. Ather A, Patel B, Ruparel NB, Diogenes A, Hargreaves KM. Coronavirus Disease 19 (COVID-19): Implications for clinical dental care. *Journal of Endodontics* 2020; 46:584-95.
2. Ge Z-y, Yang L-m, Xia J-j, Fu X-h, Zhang Y-z. Possible aerosol transmission of COVID-19 and special precautions in dentistry. *Journal of Zhejiang University-Sci B* 2020; 21:361-368.
3. Meng L, Hua F, Bian Z. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): emerging and future challenges for dental and oral medicine. *J Dent Res* 2020;99:481-7.
4. AAPD. Prescribing dental radiographs for infants, children, adolescents, and individuals with special health care needs. *Pediatr Dent* 2017;39:205-7.
5. Walsh T, Worthington HV, Glenny AM, Marinho VC, Jeroncio A. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries. *Cochrane Database Syst Rev* 2019;3:Cd007868.
6. American Association of Pediatric Dentistry. Fluoride Therapy, guideline 40. *Pediatric Dentistry* (2018).
7. Wright JT, Hanson N, Ristic H, Whall CW, Estrich CG, Zentz RR. Fluoride toothpaste efficacy and safety in children younger than 6 years: a systematic review. *J Am Dent Assoc* 2014;145:182-9.
8. dos Santos APP, de Oliveira BH, Nadanovsky P. A systematic review of the effects of supervised toothbrushing on caries incidence in children and adolescents. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2018;28:3-11.
9. Marinho VC, Worthington HV, Walsh T, Clarkson JE. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2013:Cd002279.
10. Slayton RL, Urquhart O, Araujo MWB, Fontana M, Guzmán-Armstrong S, Nascimento MM, *et al.* Evidence-based clinical practice guideline on nonrestorative treatments for carious lesions: A report from the American Dental Association. *Journal of the American Dental Association* 2018;149:837-49.e19.
11. Li F, Jiang P, Yu F, Li C, Wu S, Zou J, *et al.* Comparison between fissure sealant and fluoride varnish on caries prevention for first permanent molars: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep* 2020;10:2578.
12. Gao S, Zhao I, Hiraishi N, Duangthip D, Mei M, Lo E, *et al.* Clinical trials of silver diamine fluoride in arresting caries among children a systematic review. *JDR Clinical & Translational Research* 2016; 1:201-210.
13. Mishra P, Fareed N, Battur H, Khanagar S, Bhat MA, Palaniswamy J. Role of fluoride varnish in preventing early childhood caries: A systematic review. *Dent Res J* 2017;14:169-76.
14. Zander V, Chan D, Sadr A. Microcomputed tomography evaluation of root dentin caries prevention by topical fluorides and potassium iodide. *Sensors* 2019;19:874.
15. Chibinski AC, Wambier LM, Feltrin J, Loguercio AD, Wambier DS, Reis A. Silver diamine fluoride has efficacy in controlling caries progression in primary teeth: a systematic review and meta-analysis. *Caries Research* 2017;51:527-41.
16. Oliveira BH, Rajendra A, Veitz-Keenan A, Niederman R. The effect of silver diamine fluoride in preventing caries in the primary dentition: a systematic review and meta-analysis. *Caries Research* 2019;53:24-32.
17. Trieu A, Mohamed A, Lynch E. Silver diamine fluoride versus sodium fluoride for arresting dentine caries in children: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports* 2019;9:1-9.
18. Seifo N, Cassie H, Radford JR, Innes NP. Silver diamine fluoride for managing carious lesions: an umbrella review. *BMC Oral Health* 2019;19:145.
19. Mattos-Silveira J. Diamino fluoreto de prata-uma nova proposta para o tratamento não operatório de lesões proximais em molares decíduos: estudo clínico randomizado. Tese de Doutorado; Universidade de São Paulo; 2016.
20. Mauro S, García Robles E, Cinque C, Squassi AF, Bordoni NE. Eficiencia de tres fluoruros concentrados para la estabilización de caries de esmalte. *Bol Asoc Argent Odontol Niños* 2004;33:4-11.
21. Mattos-Silveira J, Floriano I, Ferreira FR, Vigano ME, Mendes FM, Braga MM. Children's discomfort may vary among different treatments for initial approximal caries lesions: preliminary findings of a randomized controlled clinical trial. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2015;25:300-4.
22. Green E. A clinical evaluation of two methods of caries prevention in newly-erupted first permanent molars. *Aust Dent J* 1989;34:407-9.
23. Braga MM, Mendes FM, De Benedetto MS, Imperato JC. Effect of silver diammine fluoride on incipient caries lesions in erupting permanent first molars: a pilot study. *J Dent Child (Chic)* 2009;76:28-33.
24. Liu BY, Lo E, Chu C, Lin H. Randomized trial on fluorides and sealants for fissure caries prevention. *Journal of Dental Research* 2012;91:753-8.
25. Fung MHT, Duangthip D, Wong MCM, Lo ECM, Chu CH. Randomized clinical trial of 12% and 38% silver diamine fluoride treatment. *J Dent Res* 2018;97:171-8.

26. Fung MHT, Duangthip D, Wong MCM, Lo ECM, Chu CH. Arresting dentine caries with different concentration and periodicity of silver diamine fluoride. *JDR Clin Trans Res* 2016;1:143-52.
27. Innes N, Schwendicke F, Frencken J. An agreed terminology for carious tissue removal. *Monogr Oral Sci* 2018;27:155-61.
28. Sarti CS, Vizzotto MB, Filgueiras LV, Bonifacio CC, Rodrigues JA. Two-year split-mouth randomized controlled clinical trial on the progression of proximal carious lesions on primary molars after resin infiltration. *Pediatr Dent* 2020;42:110-5.
29. Ammari MM, Soviero VM, da Silva Fidalgo TK, Lenzi M, Ferreira DMT, Mattos CT, *et al.* Is non-cavitated proximal lesion sealing an effective method for caries control in primary and permanent teeth? A systematic review and meta-analysis. *Journal of Dentistry* 2014;42:1217-27.
30. Chatzimarkou S, Koletsi D, Kavvadia K. The effect of resin infiltration on proximal caries lesions in primary and permanent teeth. A systematic review and meta-analysis of clinical trials. *Journal of Dentistry* 2018;77:8-17.
31. Faghihian R, Shirani M, Tarrahi MJ, Zakizade MJ. Efficacy of the resin infiltration technique in preventing initial caries progression: a systematic review and meta-analysis. *Ped Dent* 2019;41:88-94.
32. Manoharan V, Arun Kumar S, Arumugam SB, Anand V, Krishnamoorthy S, Methippara JJ. Is Resin Infiltration a Microinvasive Approach to White Lesions of Calcified Tooth Structures?: A Systemic Review. *Int J Clin Pediatr Dent* 2019;12:53-8.
33. Ahovuo-Saloranta A, Forss H, Walsh T, Nordblad A, Makela M, Worthington HV. Pit and fissure sealants for preventing dental decay in permanent teeth. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;7:Cd001830.
34. Hesse D, Bonifacio CC, Mendes FM, Braga MM, Imparato JC, Raggio DP. Sealing versus partial caries removal in primary molars: a randomized clinical trial. *BMC Oral Health* 2014;14:58.
35. Alves LS, Giongo F, Mua B, Martins VB, Barbachan ESB, Qvist V, *et al.* A randomized clinical trial on the sealing of occlusal carious lesions: 3-4-year results. *Braz Oral Res* 2017;31:e44.
36. Bagherian A, Sarraf Shirazi A, Sadeghi R. Adhesive systems under fissure sealants: yes or no?: A systematic review and meta-analysis. *J Am Dent Assoc* 2016;147:446-56.
37. Botton G, Morgental CS, Scherer MM, Lenzi TL, Montagner AF, Rocha RdO. Are self-etch adhesive systems effective in the retention of occlusal sealants? A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2016;26:402-11.
38. Martignon S, Ekstrand KR, Ellwood R. Efficacy of sealing proximal early active lesions: an 18-month clinical study evaluated by conventional and subtraction radiography. *Caries Res* 2006;40:382-8.
39. Alirezaei M, Bagherian A, Shirazi AS. Glass ionomer cements as fissure sealing materials: yes or no?: A systematic review and meta-analysis. *The Journal of the American Dental Association* 2018;149:640-9. e9.
40. Mickenautsch S, Yengopal V. Caries-preventive effect of high-viscosity glass ionomer and resin-based fissure sealants on permanent teeth: a systematic review of clinical trials. *PLoS One* 2016; 11:e0146512.
41. Frencken J. Atraumatic restorative treatment and minimal intervention dentistry. *British Dental Journal* 2017; 223:183-189.
42. Chibinski ACR, Reis A, Kreich EM, Tanaka JLO, Wambier DS. Evaluation of primary carious dentin after cavity sealing in deep lesions: a 10-to 13-month follow-up. *Pediatric Dentistry* 2013;35:107E-12E.
43. Wambier DS, dos Santos FA, Guedes-Pinto AC, Jaeger RG, Simionato MR. Ultrastructural and microbiological analysis of the dentin layers affected by caries lesions in primary molars treated by minimal intervention. *Pediatr Dent* 2007;29:228-34.
44. De Amorim R, Frencken J, Raggio D, Chen X, Hu X, Leal S. Survival percentages of atraumatic restorative treatment (ART) restorations and sealants in posterior teeth: an updated systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Investigations* 2018;22:2703-25.
45. Schwendicke F, Splieth C, Breschi L, Banerjee A, Fontana M, Paris S, *et al.* When to intervene in the caries process? An expert Delphi consensus statement. *Clinical Oral Investigations* 2019;23:3691-703.
46. De Menezes Abreu DM, Leal SC, Mulder J, Frencken JE. Dental anxiety in 6-7-year-old children treated in accordance with conventional restorative treatment, ART and ultra-conservative treatment protocols. *Acta Odontologica Scandinavica* 2011;69:410-6.
47. Mijan M, de Amorim RG, Leal SC, Mulder J, Oliveira L, Creugers NHJ, *et al.* The 3.5-year survival rates of primary molars treated according to three treatment protocols: a controlled clinical trial. *Clin Oral Investig* 2014;18:1061-9.
48. Leal SC, Bronkhorst EM, Fan M, Frencken JE. Effect of different protocols for treating cavities in primary molars on the quality of life of children in Brazil-1 year follow-up. *International Dental Journal* 2013;63:329-35.
49. Gomide RT, Frencken JE, Faber J, Kuijpers-Jagtman AM, Leal SC. Cavity treatment in primary molars and malocclusion: quasi-randomised clinical trial. *PeerJ* 2020;8:e8439.

50. Innes N, Evans D, Bonifacio CC, Geneser M, Hesse D, Heimer M, *et al.* The Hall Technique 10 years on: Questions and answers. *British dental journal* 2017;222:478-83.
51. Innes NP, Ricketts D, Chong LY, Keightley AJ, Lamont T, Santamaria RM. Preformed crowns for decayed primary molar teeth. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015.
52. Innes N, Evans D, Stirrups D. Sealing caries in primary molars: randomized control trial, 5-year results. *Journal of Dental Research* 2011;90:1405-10.
53. Banerjee A, Frencken JE, Schwendicke F, Innes NPT. Contemporary operative caries management: consensus recommendations on minimally invasive caries removal. *Br Dent J* 2017;223:215-22.
54. Schwendicke F, Frencken JE, Bjorndal L, Maltz M, Manton DJ, Ricketts D, *et al.* Managing carious lesions: consensus recommendations on carious tissue removal. *Adv Dent Res* 2016;28:58-67.
55. Schwendicke F, Paris S, Tu Y-K. Effects of using different criteria for caries removal: a systematic review and network meta-analysis. *Journal of Dentistry* 2015;43:1-15.
56. Li T, Zhai X, Song F, Zhu H. Selective versus non-selective removal for dental caries: a systematic review and meta-analysis. *Acta Odontol Scand* 2018;76:135-40.
57. Pedrotti D, Cavalheiro CP, Casagrande L, de Araújo FB, Imparato JCP, de Oliveira Rocha R, *et al.* Does selective carious tissue removal of soft dentin increase the restorative failure risk in primary teeth?: Systematic review and meta-analysis. *The Journal of the American Dental Association* 2019; 150:582-590.e1.
58. Pires CW, Pedrotti D, Lenzi TL, Soares FZM, Ziegelmann PK, Rocha RdO. Is there a best conventional material for restoring posterior primary teeth? A network meta-analysis. *Brazilian Oral Research* 2018; 32:e10.
59. Deng Y, Feng G, Hu B, Kuang Y, Song J. Effects of Papacarie on children with dental caries in primary teeth: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2018;28:361-72.

Versión revisada 25/05/2020

Versión final aceptada 30/07/2020

Correspondencia: e-mail: editor@revistaodontopediatria.org