

Estrategias de manejo de lesiones cariosas con y sin remoción de tejido cariado

Strategies for the management of carious lesions with and without removal of carious tissue

- ¹ Brigitte Bethzabet Figueroa Ortiz  <https://orcid.org/0009-0003-2437-9430>
Estudiante de Odontología en la Universidad Católica de Cuenca
brigithe.figueroa.52@est.ucacue.edu.ec
- ² Ismael Martín Matute Heredia  <https://orcid.org/0009-0000-6165-0793>
Estudiante de Odontología en la Universidad Católica de Cuenca
ismael.matute.44@est.ucacue.edu.ec
- ³ Manuel Fernando Vizhñay Remache  <https://orcid.org/0009-0007-0264-4204>
Estudiante de Odontología en la Universidad Católica de Cuenca
manuel.vizhñay.00@est.ucacue.edu.ec
- ⁴ Juan Manuel Jaramillo León  <https://orcid.org/0009-0002-3584-6973>
Estudiante de Odontología en la Universidad Católica de Cuenca
juan.jaramillo.01@est.ucacue.edu.ec
- ⁵ Byron Roberto Morales Bravo  <https://orcid.org/0000-0001-5709-8473>
Docente de Odontología en la Universidad Católica de Cuenca
bmorales@ucacue.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 16/07/2024

Revisado: 14/08/2024

Aceptado: 20/09/2024

Publicado: 28/09/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i3.3.3199>

Cítese: Figueroa Ortiz, B. B., Matute Heredia, I. M., Vizhñay Remache, M. F., Jaramillo León, J. M., & Morales Bravo, B. R. (2024). Estrategias de manejo de lesiones cariosas con y sin remoción de tejido cariado. *Anatomía Digital*, 7(3.3), 129-151. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i3.3.3199>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

Caries dental,
lesiones cariosas,
factores de riesgo,
remoción dentaria,
tratamiento
restaurativo dental.

Keywords:

Dental caries,
cariou lesions, risk
factors, tooth
removal, dental
restorative treatment

Resumen

Introducción. La etiología de las caries, cómo actúa, su avance, sus diferentes formas de presentarse, sus causas y las herramientas que nos van a permitir combatirla de una forma efectiva, permitiendo mantener las diferentes estructuras del diente intactas o realizando una mínima intervención para retirar la patología de la pieza dental. **Objetivo.** Conocer mediante fundamentos científicos cuál es la etiología, factores de riesgo y el abordaje de lesiones cariosas con y sin remoción de tejido cariado. **Metodología.** Todo el trabajo se lo realizó basándose en revisiones bibliográficas de tipo descriptivo y documental en el que se emplearon la búsqueda bibliográfica en las bases de datos de Google Académico, Scielo, Pbmec, Scopus y Web of Science, además emplearon los siguientes criterios de inclusión: artículos completos en inglés y español publicaciones a partir del año 2017, estudios experimentales, revisión y reportes de casos clínicos. **Área de estudio general:** Odontología **Área de estudio específica:** Rehabilitación Oral. **Tipo de estudio:** Revisión Bibliográfica.

Abstract

Introduction. The etiology of caries, how it acts, its progression, its different ways of presenting itself, its causes and the tools that will allow us to combat it effectively, allowing us to keep the different structures of the tooth intact or carry out a minimal intervention to extract the tooth pathology, we have determined caries as a pathology that affects the teeth through different factors. **Aim.** Know through scientific foundations, the etiology, risk factors and approach to carious lesions with and without removal of carious tissue. **Methodology.** All work was conducted based on descriptive and documentary bibliographic reviews with prior bases to subjects such as Cariology, also with the guidance of the Doctor. Management Byron Morales who, with his collaboration, simplified this investigation. **General study area:** Dentistry **Specific study area:** Oral Rehabilitation. **Type of study:** Bibliographic Review.

1 Introducción

La caries dental es una enfermedad multifactorial el cual complica a los tejidos duros dentales, que ocurre por distintos factores: huésped (higiene bucal, saliva y dientes), la microflora infección bacteriana, sustrato (dieta cariogénica) y las enfermedades sistémicas siendo una complicación ya que delimita la calidad de vida para el paciente. Entre otros factores involucrados está el tiempo ya que la formación de la caries necesita condiciones favorables para cada uno de estos factores es decir que el huésped quede apto (1).

Como se sabe la caries dental es una enfermedad donde se ven influidos diversos factores y transmitido infecciosa mente afectando a dientes sanos causando progresivamente su deterioro, cabe recalcar que si la caries no es tratada a tiempo ésta avanzará hasta causar una pulpitis irreversible, que posteriormente llevará a la pérdida de la pieza dental (1).

A su vez esta patología trae consigo diversas alteraciones no solo en el organismo, sino también psicológica y psicosocialmente. Además, modificando y alterando una adecuada masticación, causando problemas en la nutrición, fonación, entre otros (1).

Etiología

La etiología de la caries dental se debe en parte a los microorganismos presentes en la boca que aumentan su actividad cariogénica por la interacción con otros factores como (2):

Streptococcus mutans

Son microorganismos formados por cocos gram-positivos del grupo de las bacterias ácido lácticas. Estas bacterias crecen en cadenas o pares, donde cada división celular ocurre a lo largo de un eje (2).

Los factores de virulencia de estos microorganismos son (2):

La acidogenicidad

Hace relación a cuando el estreptococo va a fermentar los azúcares consumidos y formar el ácido láctico como consecuencia el pH baja y desmineraliza el esmalte (2).

Aciduricidad

Es la capacidad que tienen para producir ácido en presencia de un pH bajo; en cambio la acidofilicidad va a bombear protones fuera de la célula para poder resistir al medio ácido (2).

Lactobacillus

Esta bacteria va a ser muy persistente cuando la boca se encuentra en un pH más ácido de lo normal y los actinomyces se va a encontrar asociada al inicio de caries en la dentición temporal y en los adultos se encuentra presente en el inicio de caries radicular (2).

Factores de riesgo de una caries dental

Todas las personas, niños, adolescentes y adultos están en riesgo de tener caries por múltiples factores como (figura 1).

1. Ubicación dental

La caries dental siempre aparece en los dientes posteriores (molares y premolares) ya que por su morfología que presentan pueden acumular partículas de alimentos donde es difícil de realizar una limpieza óptima en comparación con los dientes anteriores que son más lisos y fáciles de limpiar (3).

2. Consumir alimentos y bebidas

Los alimentos que se adhieren a la superficie de los dientes después de consumirlos tales como vino, helado, leche, azúcar, frutos secos, miel, bebidas carbonatadas, galletas, etc. Tienen más probabilidad de formar caries (3).

3. Cepillado inadecuado

Al no tener un correcto cepillado dental o usar una mala técnica en el cuidado de los dientes después de consumir cada comida, va a generar una formación rápida de placa dental iniciando las primeras fases de la caries (3).

4. Falta de flúor

El flúor es un mineral que se produce de forma natural ya que ayuda a prevenir las caries e incluso puede prevenir las fases del daño dental ya que es muy beneficioso para los dientes, también lo encontramos en el agua que consumimos diariamente, es un componente de pasta de dientes, enjuagues bucales y al no ingerirlo causa una desmineralización generando así la caries (3).

5. Edad

Las caries son frecuentes en los niños pequeños y en adolescentes, pero en los adultos mayores genera un mayor riesgo de presentar caries ya que con el tiempo es posible que los dientes se desgasten y las encías se retraigan produciendo que los dientes sean más vulnerables al deterioro de las caries.

Los adultos mayores pueden tomar medicamentos que reducen la salivación, lo que aumenta el riesgo de formación de caries (3).

6. *Sequedad de boca*

La sequedad de la cavidad oral es causada por la falta de saliva, que es una sustancia fundamental que ayuda a prevenir las caries al eliminar los alimentos y placa dental de los dientes.

Los componentes que contiene la saliva ayudan en contrarrestar el ácido producido por las bacterias, medicamentos, enfermedades, radiaciones en la cabeza o el cuello y ciertos medicamentos de quimioterapia pueden aumentar el riesgo de tener caries ya que disminuyen la producción de saliva (3).

Trastornos de la alimentación

La anorexia y la bulimia son trastornos de la alimentación que pueden provocar erosión y caries de gran importancia, ya que el ácido estomacal de los vómitos reiterados (purga) comienzan a disolver el esmalte afectando además las diferentes estructuras dentales, estos trastornos de la alimentación pueden interferir en la producción de la saliva generando riesgo de caries (3).

7. *Grupos etarios*

Los pacientes de la tercera edad van a presentar un riesgo mucho más alto de presentar caries dental debido a que con el paso del tiempo el esmalte se va a desgastar y las bacterias pueden actuar con más facilidad, no por pertenecer a este grupo etario quiere decir que se van a presentar siempre caries dentales ya que si existe una buena higiene el riesgo va a bajar a comparación de un adolescente o adultos que tengan el esmalte menos desgastado pero una higiene dental deficiente van a tener un riesgo mucho más alto (4).

8. *Nivel Socioeconómico*

Se va a clasificar en alto medio y bajo, en personas que no hayan concluido sus estudios en ocasiones no van a conseguir un buen trabajo o en ocasiones no lo consiguen por lo que sus prioridades van a cambiar por alimentación, vivienda o salud médica y no van a acudir al odontólogo a menos que el dolor sea muy insoportable, en los sectores rurales va a existir mayor prevalencia de caries dental debido a la gran desinformación acerca de la salud bucal pero no por ser de este sector no obligatoriamente se van a desarrollar la caries dental ya que personas que vivan en el sector urbano e igual desconocen acerca de la higiene oral van a tener el mismo riesgo (5).

9. *Experiencia pasada en caries*

Cuando el paciente presenta muchas restauraciones o extracciones se deduce que es un paciente con un alto riesgo por lo que es necesario enseñarle una correcta técnica de cepillado, y todos los implementos que debe usar para tener una correcta higiene oral (6).

10. Frecuencia de alimentos con azúcar

Lo que va a aumentar el riesgo de caries es la frecuencia mas no la cantidad es decir las personas que se alimentan con comidas y refrigerios con regularidad van a tener un riesgo más bajo que las personas que se alimenten con más frecuencia durante el día, esto debido a que las bacterias se encargan de descomponer los alimentos y bebidas azucaradas y forman un ácido, cada vez que se ingieren estas comidas el pH de la boca casi siempre se va a mantener ácido ya que dura de 20 a 40 min (7).

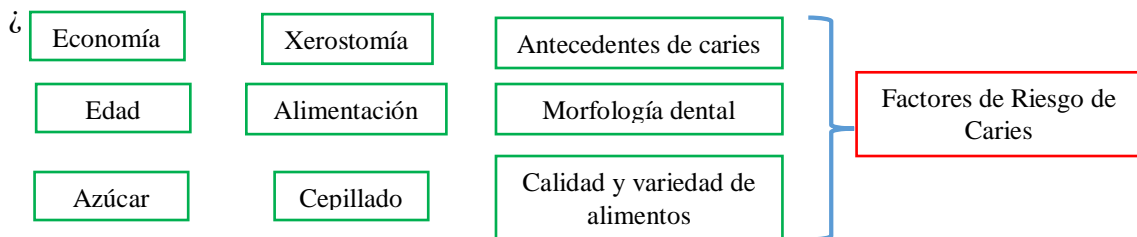


Figura 1. Cada uno de los factores que afectan las piezas dentales

Para diagnosticar la caries es a través de los signos y síntomas presentes, para realizar un correcto diagnóstico y tratamiento se toma en cuenta varios factores o procesos como la valoración de la severidad y la valoración de la actividad, a lo largo de los tiempos se han propuesto varios sistemas para ayudar en la detección como (8):

- ICDAS
- OMS
- CIE10
- Clasificación de Black
- Clasificación de Mount y Hume
- Clasificación de Nivad (9).

Caries dental y pH salival

La saliva es una solución supersaturada que tiene como componentes principales calcio y flúor, entre otros elementos que son muy importantes a la hora de evitar la formación de caries (9).

El flúor se encuentra en la cavidad bucal en bajas cantidades en la saliva, pero su papel es fundamental en el proceso de remineralización, al juntarse con los cristales de

hidroxiapatita del esmalte, formando fluorapatita, el mismo es un mineral mucho más resistente al ataque de los ácidos (9).

Las bacterias acidogénicas que se encuentran en la cavidad bucal se encargan de metabolizar los carbohidratos para así obtener ácido como producto final y, al encontrarse la cavidad bucal en este ambiente el pH decae en los primeros minutos de haber ingerido carbohidratos para ir en aumentando gradualmente.

La cantidad y tipo de alimentos que consume un individuo es un factor muy importante que determina o no la aparición del proceso de caries, una dieta rica en alimentos potencialmente cariogénicos y mala higiene pueden conllevar a tener efectos negativos sobre la cavidad bucal y el pH salival (10).

El sustrato cariogénico

El abuso en el consumo de azúcares ha demostrado que es un factor clave para la aparición de lesiones cariosas, formada por sacarosa y glucosa, ésta última se le considera como el sustrato con alta carga cariogénica, debido a que el *Streptococcus mutans* lo utiliza para producir glucano, polisacárido que le permite a la bacteria adherirse firmemente al diente inhibiendo las propiedades de difusión de placa (11).

Lactancia materna

En cuanto a la lactancia materna, el comité de lactancia materna de la Asociación Española de Pediatría, en pruebas ha demostrado que la leche materna no se relaciona con la caries y ayuda a reducir la mortalidad infantil, obesidad, diabetes, entre otras enfermedades, esta es una forma natural de proporcionar a los bebés los nutrientes necesarios para un buen crecimiento y desarrollo.

La lactancia materna hasta el año de vida del infante, no se relaciona con el riesgo de caries dental, como se mencionaba esta incluso con el contrario resulta saludable en comparación con la lactancia artificial, sin embargo, la lactancia materna prolongada, a más de una higiene bucal inadecuada, alimentos y bebidas criogénicas, pueden llegar a considerarse como factores de riesgo para adquirir esta enfermedad, algunos autores, refieren que es preciso que existan concentraciones muy altas de lactosa para llegar a causar una desmineralización en el esmalte y, que después de la administración de la leche materna se observa un descenso casi nulo del pH oral por lo cual no encuentran relación entre la lactancia y caries (12).

Calidad de vida

La salud bucal y su relación con la calidad de vida, es un tema muy discutido, ya que se habla de un concepto que engloba la psicología del ser humano haciendo referencia a la

autopercepción de la higiene bucal y cómo esto impacta en el diario vivir de cada individuo, en sus hábitos diarios como comer, reír, socializar, entre otros (13).

La calidad de vida se relaciona de igual manera con muchos otros aspectos, ya sea estabilidad laboral, económica, nivel de escolaridad y factores demográficos (13).

Es importante la autopercepción de la salud oral, sea de carácter personal o subjetivo no se debe minimizar o dejar de lado, desde el punto de vista emocional los dientes se encuentran formando parte del desarrollo psicosocial de los bebés y los niños, la sonrisa y la fonética son claves para la autoestima, una pérdida prematura de ciertos dientes puede llegar a dificultar la pronunciación de ciertos fonemas.

conllevando por consiguiente a fallos en la comunicación y falta de seguridad a temprana edad en el niño (figura 2) (13).

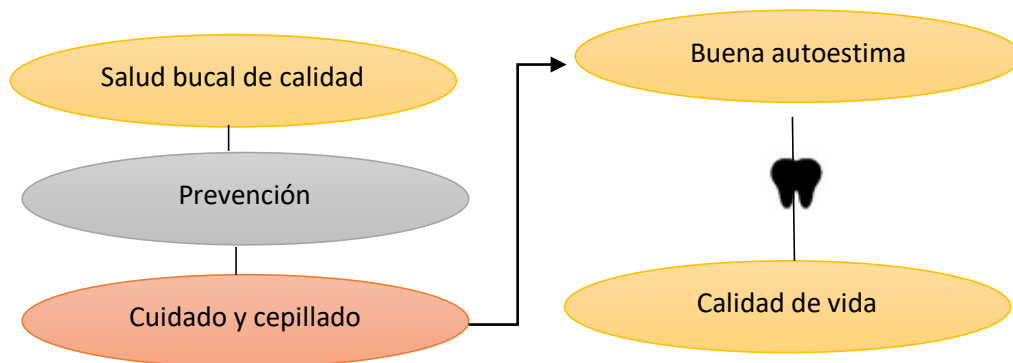


Figura 2. Resumen de la calidad de vida dental

Actividad de la lesión cariosa

Se distinguen dos tipos de lesión que son la lesión de caries activa y lesión de caries detenida (14).

En el caso de la lesión de caries activa, hay período específico de tiempo donde tenemos pérdida de la trama mineral, es decir, la lesión está progresando donde observamos gran acumulación de placa y sensibilidad en los dientes aquí la superficie es amarillenta o blanquecina, opaca con pérdida de brillo, y se siente áspera cuando pasamos un explorador de extremo redondo sobre la lesión, está ubicada en la entrada de surcos y fisuras, cerca del margen gingival, apicalmente al punto de contacto (14).

Esta lesión puede estar cubierta de placa gruesa y en el estadio avanzado, la dentina es blanda o áspera la presión de un instrumento.

En la lesión de caries detenida, la pérdida de la trama mineral no avanza más, en el estadio inicial, la superficie del esmalte es blancuzca, marrón o negra, puede estar brillante, y se siente dura y lisa cuando el extremo de un explorador como se desliza sobre ella (14).

Está ubicada en las caras libres, la lesión se localiza a una distancia del margen gingival y en el estadio avanzado, la dentina es brillante, dura a la presión.

Proceso de Caries

En sus primeras etapas la caries se manifiesta clínicamente como una mancha blanca, opaca y sin cavitación de la superficie.

En su avance y si no hay un tratamiento esa mancha blanca comienza a perder estructura y se transforma en una cavidad, es decir se comienza a visualizar un desgaste en la superficie del diente, el desgaste dental se va a extender y avanza hacia el interior del diente afectando tejidos con mayor inervación es decir con más fibras nerviosas produciendo en etapas más avanzadas molestia y dolor (tabla 1) (15).

Este factor patológico comienza a partir de una serie de factores que actúan en forma conjunta para iniciar la desmineralización del tejido más calcificado del cuerpo humano que es el esmalte dental.

Para que se presente la caries en boca hay múltiples factores como la deficiencia en la higiene bucal que conlleva a la acumulación de placa microbiana que es una sustancia pastosa- pegajosa de color amarillento formada por microbios, restos de alimentos y partículas en la saliva.

Esos microbios de la placa microbiana se alimentan principalmente de los azúcares naturales ingeridos y en los procesos de la metabolización de estos, se libera una sustancia ácida la que baja el pH sobre la superficie dentaria produciendo la mencionada desmineralización o descalcificación del esmalte produciendo así la caries (16).

Caries de esmalte

Si el proceso de la caries continúa el esmalte que se desmineraliza seguirá deteriorándose y comenzará a descomponerse debajo de la superficie del diente, debilitando el esmalte donde se desarrollarán pequeñas lesiones o agujeros conocidos como caries (16).

Caries de la dentina

La dentina es esa capa de tejido debajo de la capa de esmalte que rodea la pulpa en el centro del diente, la dentina es más blanda que el esmalte, lo que la hace más vulnerable a los daños del ácido.

Contiene miles de tubos microscópicos que se comunican directamente con los nervios del centro del diente, y cuando los túbulos quedan expuestos puede causar dolor y sensibilidad, que a menudo asociamos con el dolor de muelas causado por una caries (16).

Caries de cemento

La caries de cemento es una lesión progresiva y destructiva con cavitación o no que se origina por la exposición de la superficie radicular al medio oral por consecuencia de recesión fisiológica, enfermedad periodontal, cirugía o por determinados factores (17).

Tabla 1

Cuadro comparativo de los grados de caries

1er grado	2do grado	3er grado	4to grado	5to grado
Afecta esmalte	Afecta esmalte y dentina	Afecta esmalte dentina y pulpa	Necrosis pulpar	Caries radicular

Daño a la pulpa

La pulpa en el centro del diente está compuesta de tejidos y células vivas conocidas como odontoblastos que trabajan para formar la dentina, también contiene los nervios y vasos sanguíneos que ayudan a mantener los dientes sanos y proporcionan sensación al diente (17).

Si la pulpa se infecta por bacterias, se hincha e irrita, pero como no hay espacio para que la hinchazón se expanda dentro del diente, se ejerce presión sobre los nervios, causando dolor. A menudo o se requiere un procedimiento de endodoncia para reparar y salvar un diente muy cariado o infectado (17).

Formación de abscesos

Si la caries avanza hacia la pulpa, las bacterias pueden causar una infección y el desarrollo de pus en el fondo del diente, esta formación de pus se conoce como un absceso y es la etapa final de la caries (17).

Puede provocar un dolor importante y requiere un tratamiento rápido para evitar que la infección se extienda a otras zonas del cuerpo, puede ser necesaria una extracción del diente afectado (17).

Si no se realiza una correcta remoción del tejido cariado va a causar una inflamación en la pulpa y consigo una necrosis de esta, que va a si o si terminar en una extracción dental. Cuando esto ocurre se va a ver afectada la funcionalidad, estética y en casos como por ejemplo pacientes pediátricos se puede ver afectada su autoestima, no se va a desenvolver bien en cuanto al nivel social, en cuanto a la función se ve afectada la masticación con esto genera una mala nutrición y mal desarrollo del niño, y en ocasiones dificultades para

hablar las caries que no sean tratadas no solo van a afectar el desarrollo y crecimiento sino que puede llegar a causar la muerte dándose una infección cerebral (18).

Manejo de una lesión cariosa con y sin remoción

En la antigüedad el único tratamiento viable era una intervención invasiva para poder tratar las lesiones de caries, actualmente se comprende que es necesario realizar diagnóstico y detección de caries lo más temprano y preciso posible.

A lo relacionada con el manejo a realizar de una lesión de cariosa vamos a analizar los momentos en los que realizaremos una erradicación de todo el tejido cariado, mientras que por otro hay la posibilidad de dejar al tejido cariado sin remoción absoluta (14).

Se tendrá en cuenta la diferencia existente en cuanto a los términos “caries dental” y “lesión cariosa”; la caries dental es una patología multifactorial, la patología y todo el tejido que encontramos no será removido, mientras que una lesión cariosa la relacionamos a un tejido el cual se encuentra cariado, lógicamente este si puede ser removido o eliminado, la caries con remoción se divide en subtipos (14).

Remoción no selectiva del tejido cariado: aquí se observa una remoción completa del tejido con caries y dentina hasta alcanzar la dentina dura, este tratamiento actualmente se está dejando de lado, ya que conduce a una remoción de tejido sano y a una exposición pulpar (14).

Remoción selectiva del tejido cariado: esta remoción se da mediante fundamentos en los cuales nos ayudarán a retirar únicamente el tejido infectado o cariado, y protegeremos dentina y tejido adyacente, dando una mayor seguridad a la pulpa (14).

Remoción en dos pasos: esta técnica como su nombre lo indica va a consistir en dos pasos, el primero remover la caries hasta la dentina y la misma que complementaremos con una restauración provisional hermética que permanecerá un período no menor a los 12 meses. En el segundo paso a realizar es una remoción completa hasta llegar a dentina firme, después de 6 a 12 meses, y la colocación de la restauración definitiva (14).

Caries con remoción también denominada remoción completa es un concepto que se practicaba mucho en el pasado ya que en la actualidad es considerado un tratamiento altamente agresivo, consiste en retirar todo el tejido cariado de la dentina hasta encontrarse con una dentina normal o dura o hasta que se produzca el grito dentinario sin embargo en lesiones muy profundas seguir este protocolo puede causar una exposición pulpar, al retirar tanto tejido de las paredes no va a tener un pronóstico alto ni supervivencia debido a que las paredes quedan muy delgadas y débiles (19).

Caries sin remoción: Actualmente el manejo de caries sin remoción y la conservación de tejido sano se enfoca en mantener la vida del diente con diferentes técnicas alternativas

con respecto a un tratamiento convencional que se suele realizar con respecto a un tejido no sano afectado (19).

En las caries sin remoción se procura mantener el esmalte y dentina sanos cuando se realiza el tratamiento y ser mínimamente invasivo manteniendo una temperatura óptima durante el procedimiento ya que podría provocar daños irreversibles en la pulpa del diente tratante (19).

Los principios generales para su realización dictan que:

a) El perímetro de la cavidad debe estar rodeado por esmalte sano para lograr el sellado hermético, es decir, la dentina periférica debe ser dura con características táctiles similares a la dentina sana (20).

b) Sobre la pared pulpar de la cavidad debe dejarse tejido carioso firme, con una eliminación suficiente como para permitir un volumen aceptable de material de restauración (20).

c) En las lesiones más profundas, que se extienden radiográficamente hasta el tercio interno de la dentina, la remoción selectiva solo llegará hasta la dentina coriácea o blanda, para no exponer ni irritar la pulpa (que no presente síntomas clínicos de inflamación irreversible). para la excavación del piso es recomendable hacerlo de manera manual con cucharilla o cucharilla afilada (20).

En la odontología mínimamente invasiva (MID) se basa en los conceptos de prevención, control y tratamiento con la detección de lesiones tempranas, factor de riesgo y una correcta educación para el paciente (20).

La MID se clasifica por:

1. La histología del sustrato dental que va a recibir tratamiento.
2. La química y manipulación de los materiales adhesivos utilizados para restaurar la cavidad.
3. Las consideraciones de las técnicas operativas disponibles para la eliminación selectiva de la caries (21).

Según la MID una dentina que esté afectada debe ser conservada una vez que el tejido haya sido removido, siendo esta un sustrato predominante en la restauración de las preparaciones cavitarias. La diferencia entre la MID y la odontología tradicional es que la tradicional se basa en las lesiones cariosas y la remoción directa del tejido. Sin embargo, la MID trata de detener el progreso de la enfermedad por medio de varias técnicas como el control de la placa del paciente, visitas establecidas al odontólogo cada seis meses en caso de que el paciente no sea un huésped susceptible de acumulación de placa.

Un paciente susceptible se refiere a la prevalencia que tiene un individuo en generar la enfermedad. Un factor de riesgo se caracteriza cuando se detecta en el individuo asociado con el incremento de la prevalencia a estar sujeto a la enfermedad.

Los factores etiológicos que influyen a la progresión de la caries dental es el biofilm en la placa dental, la dieta, el tejido duro dental susceptible y el tiempo por lo tanto el protocolo de manejo no restaurador de caries se clasifican en (figura 3) (22):

1. El control de la placa bacteriana.
2. Reducción del riesgo de caries.
3. La preservación del tejido duro dental.
4. Aplicación de mineralizantes de esmalte o dentina
5. Selladores
6. Resina Infiltrante
7. Técnica Hall.

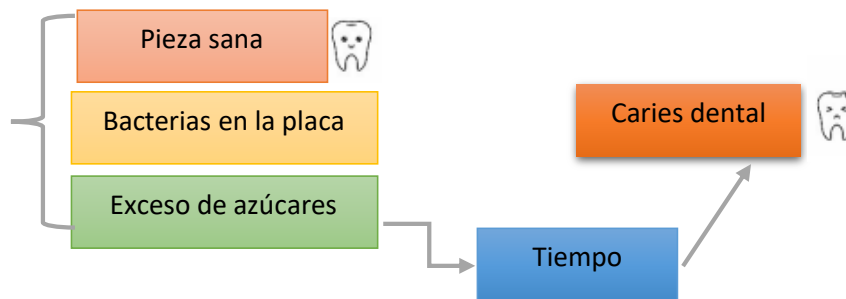


Figura 3. Proceso de la formación de caries

1. Control de la placa bacteriana

Después de estudiar el control de la placa bacteriana, podemos observar que este factor se ve influido por la educación dental, la cual puede desempeñar un papel importante en la aceleración de la implementación de estrategias de manejo de caries, basadas en evidencias en prácticas dentales. En base a esto la OMS ha planteado una serie de objetivos para la higiene oral, previniendo el riesgo de enfermedades bucales además de promover la salud bucal. Tradicionalmente la educación en higiene oral era conocida como una práctica dental común, sin embargo, sus efectos en la mejora de la higiene oral y el control de las caries eran cuestionables. Por otra parte, aún no hay resultados que demuestran la eficacia de la educación en higiene oral sobre el control de la placa o la prevención de la caries. En base a esto, se propuso realizar una entrevista motivacional con el fin de mejorar la eficacia de esta. Tras la entrevista, se comprobó que la higiene oral era efectiva y el riesgo de caries había disminuido (22).

Cabe recalcar que el cepillado de dientes es uno de los factores más importantes en cuanto a la higiene oral, ya que nos permite mantener un control mecánico de la placa, siendo esta una técnica óptima para preservar y promover la salud oral del paciente (23).

Por lo tanto, la Asociación Dental Estadounidense asegura que los cepillos dentales eléctricos y manuales son útiles para suprimir la placa dental que causa la caries dental. El factor relacionado a la aparición de caries es el cepillado por lo que hay personas que poseen dientes irregulares, por ende, este tipo de dientes son más susceptibles a desarrollar una mayor incidencia de caries que aquellos pacientes con hábitos de cepillado con dientes regulares (22), teniendo en cuenta que las personas que se cepillan menos de dos veces al día tenían una mayor incidencia de caries que los que se cepillan dos veces al día. Por lo que se determinó que cepillarse los dientes dos veces al día es una buena opción para prevención de caries (22).

Otros factores que influyen para control de placa bacteriana tenemos a la Clorhexidina que es un antimicrobiano y antiséptico de amplio espectro para el control de la placa bacteriana y la prevención de caries, povidona yodada desinfectante antimicrobiano y el nitrato de plata desinfectante es un ingrediente activo para el manejo de caries ya que la plata es un antimicrobiano y el fluoruro es un remineralizante por lo que el nitrato de plata se lo usa como fluoruro de sodio para prevención de caries (22).

2. Reducción de caries

El patrón de riesgo de caries de un paciente puede verse alterado cuando los dientes están desmineralizados y cuando los factores de riesgos de caries superan a los factores protectores. Los factores de riesgo del paciente se dan por lo general por una mala higiene oral, dieta inadecuada y no haya un cumplimiento de las revisiones, estas se las pueden identificar por medio de la historia clínica y dental. En el examen intraoral se puede ver la presencia de una placa bacteriana y dientes con fosas y fisuras profundas.

Los protectores de caries pueden influir de una manera óptima en cuanto al progreso patogénico que causan los factores de riesgo de caries. Estos protectores dentales contra caries incluyen una cantidad y calidad adecuadas de saliva, una buena higiene oral, estilo de vida o hábitos orales apropiados, selladores, etc. (22).

3. Preservación del tejido Duro

Un plan de cuidado dental debe basarse en las características de los dientes sanos y no cariados, las necesidades del paciente y la información más actualizada disponible del paciente. Cuando hablamos de una intervención restauradora únicamente se debe realizar en lesiones de caries cavitadas que no se puedan limpiar o en lesiones que no se puedan sellar y en áreas donde se requiere restauración para reconstruir la estética, la estructura o la función de un diente cariado (22).

Según la FDI determina que las caries cavitadas o no cavitadas detenidas no requieren tratamiento restaurador. Las lesiones activas no cavitadas o las lesiones cavitadas activas que se pueden limpiar deben tratarse de forma no invasiva, mientras que una lesión cavitada activa que no se puede limpiar debe restaurarse (22).

4. *Aplicación de mineralizantes de esmalte o dentina*

Como recomendaciones para tratamientos no invasivos, si la lesión está fuera del tercio exterior de la dentina, y en caso de ser tratamiento invasivo, cuando la lesión se extiende hasta el tercio medio de la dentina. Un tratamiento no restaurador no invasivo tiene como objetivo remineralizar el esmalte y la dentina cariada, ante estos casos tenemos la aplicación de tópicos a base de fluoruro o calcio, los cuales se usan comúnmente para prevenir la desmineralización y promover la remineralización. Los fluoruros más usados son: fluoruro de sodio, fluoruro de fosfato acidulado, monofluorofosfato de sodio, fluoruro de estaño, fluoruro de amina y fluoruro de diamina de plata y los productos cuya base principal es el calcio. Estos son utilizados para remineralizar las lesiones cariosas, su composición consta de fosfato de calcio amorfo con fosfopéptido de caseína (CPP-ACP), fosfato de fluoruro de calcio amorfo con fosfopéptido de caseína (CPP-ACFP) y fosfato tricálcico y nanohidroxiapatita (22).

5. *Selladores*

Una de las estrategias preventivas más utilizadas en Odontología es el sellado de fosas y fisuras con selladores dentales, los cuales han demostrado ser efectivos en la prevención de caries en las superficies oclusales.

El sellado de fosas y fisuras es un procedimiento fácil y no invasivo que consiste en la colocación del material de relleno en zonas irregulares morfológicas presentes en las superficies oclusales de los dientes posteriores. Estos selladores dentales forman una barrera física que impide el paso de bacterias y alimentos a dichas zonas, reduciendo así el riesgo de desarrollo de caries (23).

Existe también la técnica de colocación de selladores en lesiones cariosas sin ser removidas o en pequeñas cavidades que se basa en colocación selladores resinosos o una resina de baja viscosidad. Únicamente están indicadas en lesiones que abarquen hasta la mitad externa de la dentina.

6. *Resina Infiltrante*

Últimamente se ha optado por método más conservador y no invasivo para detener las lesiones cariosas iniciales, usando la técnica de las resinas infiltrantes las cuales se distinguen por su baja viscosidad lo que accede a espacios intercristalinos en el esmalte desmineralizando, obturando las microporosidades que actúan como vía de expansión

para los ácidos y materiales disueltos, logrando establecer una barrera dentro la lesión (24).

Estas resinas son un buen material que se usa para interrumpir la presión de las caries proximales sin necesidad de ser removida, pero estudios han determinado que también se las puede usar en casos de fluorosis dental.

En la década de 1970 fue propuesto el término infiltración de material resinoso (25, 26), después de cinco años Dávila et al. dieron el primer reporte de caso al infiltrar adhesivos sobre lesiones naturales y artificiales de mancha blanca. Desde entonces se empezó a realizar investigaciones con la intención de introducir los materiales al tejido dental. En el año 2009 (26), en Alemania, la casa comercial Dental Milestones Guaranteed (DMG) lanza al mercado este producto como ICON®, asegurando ser una técnica innovadora para el tratamiento mínimamente invasivo de lesiones que afectan al esmalte dental (25, 26)

Las resinas infiltrativas ICON® tiene como principal compuesto matriz orgánica a base metacrilato, específicamente monómero trietilenglicol dimetacrilato (TEGDMA), iniciadores y aditivos (27, 28).

Estas resinas se la pueden encontrar en dos presentaciones: una para interproximal y una Smooth-Surface en superficies libres.

7. Técnica Hall

Es una técnica que consiste en cementar coronas de acero preformadas para tratar molares temporales alterados por caries se introdujo por primera vez en la literatura en 2006 por la Dra. Norma Hall, una dentista general de Escocia. Se la aplica sin necesidad de anestesia local. Está indicado en molares primarios que están afectados cariados de dentina y sean asintomáticos, sin afectar la pulpa (29).

La técnica de Hall tiene principios biológicos muy simples. Consigue detener las caries y proteger el diente primario hasta que se caiga. Mediante el uso de la técnica de Hall, la capa de placa superficial, que es la capa más esencial en el biofilm para la progresión de la caries, se deja y se sella junto con la lesión cariosa. En respuesta, la composición del biofilm de la placa cambiará a una flora menos cariogénica (29).

La técnica tiene como objetivo aumentar el cumplimiento del niño y la comodidad del operador ya que se elimina la anestesia local. Además del sellado de caries, se espera que un niño tenga una experiencia dental menos traumática en sus primeros años de vida (29).

2 Metodología

Este trabajo de investigación tiene un enfoque descriptivo en el que se emplearon la búsqueda bibliográfica en las bases de datos de Google Académico, Scielo, Pbmec, Scopus y Web of Science. Se emplearon los siguientes criterios de inclusión: artículos completos en inglés y español publicaciones a partir del año 2017 en adelante, estudios experimentales, revisión, reportes de casos clínicos y capítulo de libro. A su vez se aplicaron los criterios de exclusión: artículos que no incluyan las palabras clave, tesis, opinión de experto, ensayos y monografías.

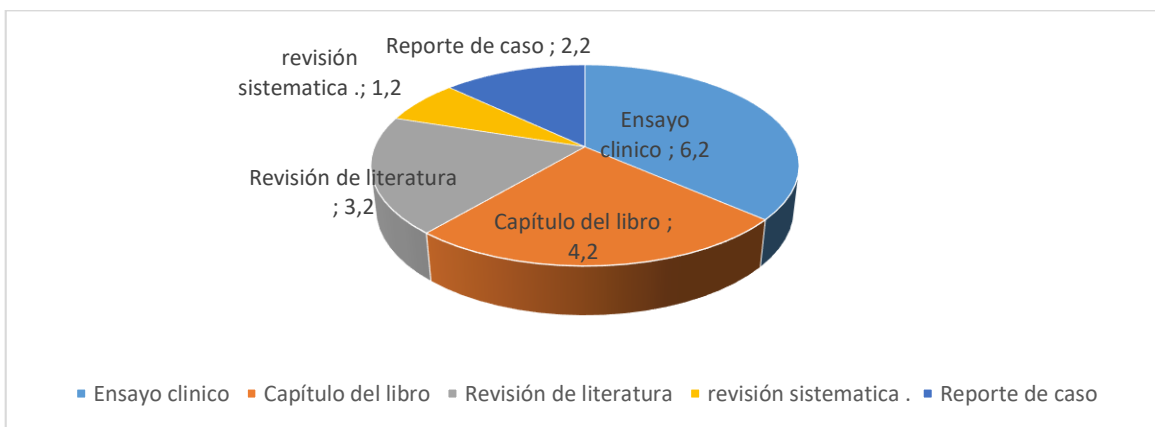


Figura 4. Porcentaje de los tipos de estudios de los artículos seleccionados

Con relación a la búsqueda actualizada la mayor cantidad de información se obtuvo de ensayos clínicos seguida de capítulos del libro y revisión de literatura.

3 Resultados

El manejo efectivo de la caries dental a lo largo de la vida depende de un proceso continuo, ya que la carie es una enfermedad multifactorial pero su manejo va a depender mucho del odontólogo tratante, si el profesional decide ser invasivo o mínimamente invasivo por ende primero es importante su temprana por la detección y el diagnóstico para que se pueda dar un abordaje sin remoción ya sea por medio de fluoruros, sellantes entre otros. En un manejo con remoción invasivo comprende que es remover el tejido dental afectado por medio de fresas hasta que quede completamente limpio, este va a depender mucho del avance de la lesión que tan extensa fue y cuanto tejido dental se perdió.

4 Conclusiones

- La caries es una patología multifactorial que se ha estudiado por años y se han tratado múltiples tratamientos para combatirla, mediante esta revisión bibliográfica se estudiaron varios de los tratamientos y se llegó a la conclusión

que la caries debe de ser removida siempre y cuando este activa y amenazando a la vitalidad de la pieza dental para esta remoción hay que tener en cuenta todos los protocolos que nos permitirán mantener la mayor cantidad de estructura dental, por otro lado en caso de que la caries se encuentre inactiva el mejor tratamiento es colocar un sellador dentinario, este es un proceso no invasivo y que procura mantener la estructura dentaria por mucho más tiempo sin remover esmalte o dentina sin infección haciendo un tratamiento invasivo el cual removería la caries pero con ella el tejido vital de la pieza dental y exponiéndola a posibles fracturas.

5 Conflicto de intereses

No se reporta conflicto de intereses ya que el tipo de artículo es una revisión bibliográfica.

6 Declaración de contribución de los autores

Autor 1: Encargado junto al autor 2 de una búsqueda exhaustiva de la literatura científica relevante sobre el tema a tratar, garantizando la identificación de información actualizada fundamentando adecuadamente el estudio.

Autor 2: Encargado junto al autor 1 de una búsqueda exhaustiva de la literatura científica relevante sobre el tema a tratar, garantizando la identificación de información actualizada fundamentando adecuadamente el estudio.

Autor 3: Se encargó de que toda la información cuente con los avances más recientes en el campo, lo que ha permitido establecer un marco teórico consolidado, además que todo el formato este adecuado en conjunto con la ortografía.

Autor 4: Encargado de la elaboración de las conclusiones y resultados para este proyecto, así mismo fue partícipe en la búsqueda de valiosa información.

Autor 5: El guía principal para la realización del trabajo, con su experiencia y su amplio conocimiento del campo fue base fundamental para el enfoque del proyecto.

Agradecimientos

De parte de cada uno de los integrantes que forman parte del grupo de trabajo que realizó este capítulo, agradecemos infinitamente al Departamento de Investigación Formativa de la Universidad Católica de Cuenca por el apoyo incondicional para la realización y posterior publicación de este tema, de suma importancia para la comunidad.

7 Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores

8 Referencias Bibliográficas

- 1 Cheng L, Zhang L, Yue L, Ling J, Fan M, Yang D, Huang Z, Niu Y, Liu J, Zhao J, Li Y, Guo B, Chen Z, Zhou. Expert consensus on dental caries management. *International Journal of Oral Science* [Internet]. 2022 Marzo 31 [citado 2023 Mayo 16]; (14): 1-8. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41368-022-00167-3>
- 2 Gamboa F, Herazo Acuña B, Martínez M. Control microbiológico sobre streptococcus mutans y su acción acidogénica. *Universitas Scientiarum* [Internet]. 2004 [citado 2023 Mayo 16]; 9(2): 45-55. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/499/49909605.pdf>.
- 3 Arango MC, Baena GP. Caries de la infancia temprana y factores de riesgo. *Revista Estomatología* [Internet]. 15 de enero de 2004 [citado el 10 de Julio de 2023]; 12(1). Disponible en: https://estomatologia.univalle.edu.co/index.php/revista_estomatologia/article/view/5561
- 4 Mattos-Vela Manuel Antonio, Carrasco-Loyola Milagros Bertha, Valdivia-Pacheco Suelen Giuliana. Prevalencia y severidad de caries dental e higiene bucal en niños y adolescentes de aldeas infantiles, Lima, Perú. *Odontoestomatología* [Internet]. 2017 Dic [citado 2023 de Jul 11]; 19(30): 99-106. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392017000300099&lng=es
- 5 Molina Frechero N, Irigoyen ME, Castañeda Castaneyra E, Sánchez Hinojoza G, Bologna RE. Caries dental en escolares de distinto nivel socioeconómico. *Revista Mexicana de Pediatría* [Internet]. 2002 [citado el 11 de julio de 2023]; 69(2): 53-56. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=9581>
- 6 Leyva Samuel L, Ledesma Céspedes N, Fonte Villalón M. La pérdida dentaria. Sus causas y consecuencias. *REMIJ Revista de Medicina Isla de Juventud* [Internet]. 6 de noviembre de 2018 [citado 11 de julio de 2023]; 19(2). Disponible en: <https://remij.sld.cu/index.php/remij/article/view/212>
- 7 González Sanz ÁM, González Nieto BA, González Nieto E. Salud dental: relación entre la caries dental y el consumo de alimentos. *Nutrición Hospitalaria* [Internet]. 2013 [citado el 11 de julio de 2023]; 28(4): 64–71. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013001000008

- 8 Carrillo Sánchez C. Recursos actuales en el diagnóstico de caries. Revista ADM [Internet]. 2018 Octubre 03 [citado 2023 Julio 11]. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2018/od_186g.pdf
- 9 Llena Puy C. La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. Medicina, Patología Oral y Cirugía Bucal [Internet]. 2006 Agosto [citado 2023 Julio 11]; (11): 449-455. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-69462006000500015&lng=es.
- 10 Saenz M, Madrigal D. Capacidad buffer de la saliva y su relación con la prevalencia de caries, con la ingesta de diferentes bebidas comerciales. Odontología Vital [Internet]. 2019 Diciembre [citado 2023 Julio 10]; 3: 59-66. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-07752019000200059&lng=en.
- 11 Núñez D, García Bacallao L. Bioquímica de la caries dental. Revista Habanera de Ciencias Médicas [Internet]. 2010 Junio [citado 2023 Julio 10]; (9): 156-166. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2010000200004&lng=es.
- 12 Blanco García L, Calvo Martín N, Ciriza Barea E, Ruiz Goikoetxea Ruiz M, Fernández Iglesia V, Urretabizkaia Barandiaran A. Lactancia materna y caries dental infantil: ¿tienen alguna relación? Pediatría Atención Primaria. [Internet]. 2021 Agosto. [citado 2023 Julio 10]; (23): 133-142. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322021000200005&lng=es
- 13 Vélez-Vásquez V, Villavicencio-Caparó E, Cevallos Romero S, Del Castillo López C. Impacto de la experiencia de caries en la calidad de vida relacionada a la salud bucal; Machángara, Ecuador. Revista Estomatológica Herediana [Internet]. 2019 Julio [citado 2023 Julio 10]; 29(3): 203–212. Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/3604>.
- 14 Basso Martha. Conceptos actualizados en cariología. Revista de la Asociación Odontológica Argentina [Internet]. 2019 Marzo [citado 2023 Julio 11]; 107(1): 25-32. Disponible en: <https://raoa.aoa.org.ar/revistas?roi=1071000026>.
- 15 Calle Sánchez M, Baldeón Gutiérrez R, Curto Manrique J, Céspedes Martínez D, Góngora León I, Molina Arredondo K, Perona Miguel de Priego G. Teorías de caries dental y su evolución a través del tiempo: Revisión de literatura. Revista Científica Odontológica. [Internet]. 2018 Octubre 13 [citado 2023 Julio

- 10]; (6): 98–105. Disponible en:
<https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/odontologica/article/view/426>.
- 16 Morales Miranda L, Gómez Gonzáles W. Caries dental y sus consecuencias clínicas relacionadas al impacto en la calidad de vida de preescolares de una escuela estatal. *Revista Estomatológica Herediana* [Internet]. 2019 Abril 16 [citado 2023 Julio 10]; 29(1): 17. Disponible en:
<https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/3491>.
- 17 Parodi Estellano G. Caries de superficies radiculares. *Actas Odontológicas* [Internet]. 2017 Julio [citado 2023 Julio 10]; 14(1): 14-27. Disponible:
http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2393-63042017000100014.
- 18 Loreto Núñez F, Sanz J, Mejía G. Caries dental y desarrollo infantil temprano estudio piloto. *Revista Chilena Pediatría* [Internet]. 2015 febrero 1 [citado 2023 Julio 10]; 86(1): 38–42. Disponible en:
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062015000100007.
- 19 Díaz J, Jans A, Zaror C. Efectividad de la remoción parcial de caries en molares primarios con lesiones de caries profunda. *Ensayo clínico aleatorizado / Effectiveness of partial caries removal in primary molars with deep carious lesions. International Journal of Odontostomatology* [Internet]. 2017 diciembre [citado 2023 Julio 11]; 11(4): 443-449. Disponible en:
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2017000400443.
- 20 Wicht J, Noack M. Endoprofilaxis mediante la remoción de caries atraumática ¿Qué alternativa de tratamiento tiene mejores perspectivas de éxito y en qué casos? *Odontología Conservadora* [Internet]. 2012 Marzo [citado 2023 Julio 11]; 25(3): 137-146. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-quintessence-9-pdf-S0214098512000372>
- 21 Sánchez Pérez L, Sáenz Martínez L, Molina Frechero N, Irigoyen Camacho ME, Alfaro Moctezuma P. Riesgo a caries. Diagnóstico y sugerencias de tratamiento. Caries risk assessment. Diagnosis and treatment suggestions. *Revista ADM* [Internet]. 2018 octubre 21 [citado 2023 julio 11]; 75(6): 340-349. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2018/od186h.pdf>
- 22 Ollie Yiru Y, Lam W, Wong AW, Duangthip D, Chun-hung H. Nonrestorative management of dental caries. *Dentistry Journal* [Internet]. 2021 octubre 18

- [citado 2023 julio 11]; 9(10): 1-10. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/dj9100121>
- 23 Ramamurthy P, Rath A, Sidhu P, Fernandes B, Nettem S, Fee Pa, Zaror C, Walsh T. Sealants for preventing dental caries in primary teeth. *Cochrane Database Syst Reviews* [Internet]. 2022 Febrero 11 [citado 2023 julio 11]; 2(2): CD012981. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35146744/>.
- 24 Villegas Salhuana J, Roncal Espinoza R. Resinas infiltrativas como tratamiento para la fluorosis dental. Una revisión de literatura. *Revista Estomatológica Herediana* [Internet]. 2022 septiembre [citado 2023 julio 11]; 32(3): 272–278. Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/4285>.
- 25 Ferreira Delazari J, Flor-Ribeiro MD, Marchi GM, Pazinato Bittencourt F. The use of resinous infiltrants for the management of incipient carious lesions: a literature review. *Journal of Health Sciences* [Internet]. 2019 diciembre 20 [citado 2023 julio 13]; 21(4): 358–364. Disponible en: [10.17921/2447-8938.2019v21n4p358-64](https://doi.org/10.17921/2447-8938.2019v21n4p358-64).
- 26 Polak-Kowalska K, Pels E. In vitro and in vivo assessment of enamel colour stability in teeth treated with low-viscosity resin infiltration - A literature review. *Journal of Stomatology* [Internet]. 2019 [citado 2023 julio 13]; 72: 135–141. Disponible en: <https://doi.org/10.5114/jos.2019.87534>.
- 27 Pomacóndor-Hernández C, Hernandez da Fonseca Aparecida NM. Infiltrants for aesthetic treatment of white spots lesions by fluorosis: case report. *ODOVTOS - International Journal of Dental Sciences* [Internet]. 2019 Marzo 22 [citado 2023 julio 13]; 22(3): 43-49. Disponible en: <https://doi.org/10.15517/ijds.v0i0.36682>.
- 28 Neres ÉY, Moda MD, Chiba EK, Briso A, Pessan JP, Fagundes TC. Microhardness and roughness of infiltrated white spot lesions submitted to different challenges. *Operative Dentistry* [Internet]. 2017 [citado 2023 julio 13]; 42(4): 428–435. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2341/16-144-L>
- 29 Altoukhi DH, El-Housseiny AA. Hall technique for carious primary molars: A review of the literature. *Dentistry Journal* [Internet]. 2020 [citado 2023 julio 13]; 8(1): 11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/dj8010011>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



Indexaciones

