



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

OPCIONES DE TRATAMIENTO EN
ODONTOPEDIATRÍA BASADAS EN EL PROTOCOLO
CAMBRA.

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

LESLIE JIMENA SÁNCHEZ PICENO

TUTOR: Mtro. SINUHÉ JURADO PULIDO 

Responsable de área del Seminario de Odontopediatría

Esp. Alicia Montes de Oca Basilio  15 ene 24

MÉXICO, Cd. Mx.

2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mí por ser perseverante, ser fuerte, superar mis miedos y ser una increíble mujer.

A mis padres, Santiago y Lupita, por darme TODO, por apoyarme en todos mis proyectos de vida y rodearme de amor, me siento privilegiada de tenerlos como padres.

A mi familia, que es mi tesoro más grande, gracias por creer en mí y por apoyarme incondicionalmente.

A mis amigos Ariane, Ismael, Paola y Esmeralda por regalarme la mejor experiencia universitaria que pude tener, ser mis cómplices y acompañarme durante seis años de mi vida.

A los docentes de la Facultad de Odontología, que me formaron e hicieron de mí una Cirujana Dentista, en especial a mi tutor, el Mtro. Sinuhé Jurado Pulido gracias por su tiempo y dedicación.

A mi querida UNAM, me siento inmensamente orgullosa de ser egresada de la máxima casa de estudios en México.

Gracias, gracias, gracias...

“Nuestra recompensa se encuentra en el esfuerzo y no en el resultado. Un esfuerzo total es una victoria completa.”

Mahatma Gandhi

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
OBJETIVO	6
1. CARIES DENTAL.....	7
1.1 ETIOLOGÍA.....	8
1.2 PREVALENCIA.....	11
1.3 SISTEMA INTERNACIONAL DE DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LA CARIES DENTAL (ICDAS)	12
1.3.1 CÓDIGOS	13
2. MANEJO DE CARIES MEDIANTE EVALUACIÓN DE RIESGOS (CAMBRA).....	16
2.1 ANTECEDENTES DEL PROTOCOLO	17
2.2 VENTAJAS	18
2.3 LIMITACIONES.....	18
2.4 EVALUACIÓN DE RIESGO A CARIES DESDE EL PROTOCOLO CAMBRA.....	19
2.5 PLAN DE ACCIÓN	21
3. OPCIONES DE TRATAMIENTO DE ACUERDO CON EL RIESGO DEL PACIENTE	22
3.1 RIESGO BAJO.....	24
3.2 RIESGO MODERADO	28
3.3 RIESGO ALTO.....	32
3.4 RIESGO EXTREMO.....	34
CONCLUSIONES.....	37
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39
ANEXOS.....	44

INTRODUCCIÓN

En esta tesina se hará una revisión de la literatura del protocolo CAMBRA (Manejo de Caries Mediante Evaluación de Riesgo), con el fin de establecer las ventajas y limitaciones de dicho protocolo. Cabe mencionar que CAMBRA fue iniciado en el año 2003 por el doctor John Featherstone en California, Estados Unidos de América. Fue la Facultad de Odontología de la Universidad de California en San Francisco, quien en un inicio implementó formularios dirigidos a los pacientes, para establecer su grado de riesgo a caries. Es en este punto donde se centra la atención del documento para conocer, a través de los distintos instrumentos CAMBRA, el nivel de riesgo de caries y las posibles opciones de tratamiento para atender a los pediátricos en la consulta odontológica.

La estructura de esta tesina comprende tres apartados centrales: el primero donde se describe la etiología, la prevalencia, el código ICDAS II (Sistema Internacional de Detección y Evaluación de la Caries Dental) y el concepto de caries dental. Este apartado tiene la finalidad de acercar al lector de esta tesina a los antecedentes básicos que todo profesional de la salud oral requiere conocer para trabajar CAMBRA. La segunda parte contiene los antecedentes, las ventajas y las limitaciones del tema en cuestión. También en este apartado se desarrollan los indicadores de la enfermedad, los factores de riesgo y los factores protectores. Por último, como complemento a los indicadores y factores anteriores se describen los formularios, que constituyen la parte práctica y esencial para la detección de riesgo a caries; el tercer apartado incluye los tipos de riesgo que puede tener un paciente (bajo, moderado, alto o extremo) y que son detectados gracias a la aplicación de los formularios. Al detectar el nivel de riesgo CAMBRA se pueden seleccionar las opciones de tratamiento que resulten más favorables para cada paciente.

OBJETIVO

Describir las opciones de tratamiento que existen en odontopediatría, con base en el protocolo CAMBRA, de acuerdo con el riesgo del paciente.

1. CARIES DENTAL

La caries dental es una enfermedad multifactorial que comienza con cambios microbianos encontrados en la biopelícula de la superficie dental, también nombrada placa dental o biofilm, y que está determinada por la composición y flujo salival, por la exposición a los fluoruros, por la dieta y por los hábitos de higiene oral. ¹

Las bacterias de la biopelícula causan modificaciones en el pH que interactúan con los tejidos mineralizados del diente, como resultado pueden provocar una pérdida mineral y dar origen a las lesiones cariosas, que son el reflejo del proceso que sucede en el interior de la placa dental. Puede alterar las superficies del esmalte y las superficies radiculares expuestas de niños y adultos. ^{1, 2}

Es un curso continuo de enfermedad que con lleva diferentes estadios, comienzan desde cambios subclínicos en la subsuperficie del esmalte, hasta llegar a la destrucción parcial o total del órgano dental. Al comienzo de la enfermedad esta es reversible y es posible detenerla en cualquier estadio de evolución, incluso cuando está destruido parte del esmalte o de la dentina, pero es primordial tener un eficiente control de la biopelícula. ² (Figura 1)



Figura 1. Lesión cariosa cavitada. ³

Hablando de la caries de la primera infancia (CPI) se puede definir como la presencia de caries en 1 o más dientes, en cualquier estadio en que se encuentre, ausencia de dientes por caries u obturaciones en dientes temporales de niños menores de 6 años de edad. ⁴ (Figuras 2 y 3)



Figura 2. Caries de la primera infancia, lesión con mancha blanca. ⁴



Figura 3. Caries de la primera infancia, con múltiples cavitaciones en los incisivos. ⁴

1.1 ETIOLOGÍA

La teoría de Keyes habla de la interacción de los tres factores: dientes, bacterias y dieta. Se requiere la interacción de los tres para el inicio de la caries. La caries dental puede iniciar en cualquier superficie del diente donde se encuentre placa dental, pero la presencia de esta no con lleva forzosamente a la enfermedad. ^{2, 3, 5}

Respecto al Diagrama 1, se aprecia que la caries es el resultado de la interacción de las bacterias acidogénicas y el tipo de dieta (la que produce ácidos) en el tejido dental. ³

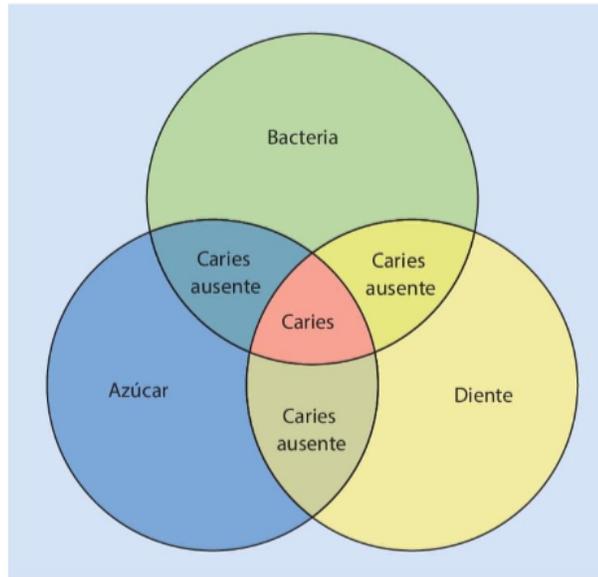


Diagrama 1. Teoría de Keyes que resume la etiología de la caries. ³

Las bacterias son necesarias, pero no suficientes para formar caries. La actividad metabólica al interior de la biopelícula es continua, de manera que se producen numerosas fluctuaciones de pH en la interface entre la superficie del diente y los depósitos microbianos.

Los cambios microbianos implican el incremento de bacterias acidogénicas que incluyen *Streptococos* del grupo *mutans* y otros *Streptococos* no *mutans*, y la disminución de aquellas especies que consumen lactato disminuyendo la producción de álcalis. ^{2, 5}

Cuando el pH disminuye, se observa una pérdida de mineral, que se recupera cuando el pH aumenta, dando lugar a un desequilibrio en el proceso desmineralización-rem mineralización. No obstante, este equilibrio se puede

perder dando como resultado la disolución del esmalte dental, y por ende la formación una caries dental.

Por otro lado, en la etiología de la caries dental se consideran los factores individuales, factores comportamentales y sociales. Es fundamental entender la causa de la caries para poder prevenirla y controlarla, ya que es un proceso de constante evolución, que puede ser detenido en cualquier momento. ^{2, 5}

Al coincidir varios factores en la etiología de la caries se considera a ésta una enfermedad multifactorial causada por un patógeno específico o por diversas bacterias y por varios factores que forman una jerarquía a nivel individual, comportamental y social:

- Factores individuales: la flora bacteriana de la cavidad bucal, la solubilidad de los minerales de los dientes, la estructura de tejido duro, la tasa de flujo salival y la composición de la saliva.
- Factores comportamentales: la frecuencia con que se consumen alimentos que contienen hidratos de carbono fermentables, frecuencia y eficacia de la higiene oral; regularidad de valoraciones dentales.
- Factores sociales: como el nivel socioeconómico y de educación. ⁵

En cuanto a la etiología de la caries de la primera infancia (CPI), como se expuso anteriormente es compleja y multifactorial y en ocasiones de evolución rápida. Se sabe que la ingesta de azúcar en cantidades altas que comienzan en algunos casos en los primeros meses de vida, postergándose

hasta la niñez y la carencia de higiene dental son algunos factores relacionados a la CPI. ⁴

Se ha observado una transmisión vertical del *S. mutans* de la madre al niño, hallando esta bacteria en infantes desde los 6 meses de edad; incluso se ha encontrado que algunos niños comparten el mismo genotipo de *S. mutans* que sus madres. Junto al *S. mutans* los Lactobacilos son marcadores microbiológicos de alto riesgo para la caries de la primera infancia. ⁶

Por otro lado, se ha destacado la relación de los defectos del esmalte en dientes temporales con un alto riesgo a desarrollar caries de la primera infancia. Incluso es asociado con la educación y nivel socioeconómico de los padres. Sin embargo, la caries de la primera infancia es el resultado de una suma de diversos factores. ²

1.2 PREVALENCIA

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la recolección de datos más amplia es sobre la prevalencia de caries en niños de doce años de edad, este sector de la población es el más accesible de estudiar ya que se encuentran en una edad escolar en la mayoría de los países. Cabe destacar que los segundos premolares aún no han erupcionado en todos los niños al cumplir los doce años, y la presencia de premolares y caninos comienza a manifestarse en la cavidad bucal, lo que puede contribuir a una baja en la prevalencia de caries en este grupo de edad.

La prevalencia de caries en niños y adolescentes al día de hoy es baja preferentemente en la mayoría de los países industrializados. ³

Respecto con la Figura 4, se observa el promedio de dientes cariados, perdidos u obturados (CPOD) en una población de niños de 12 años de edad (2008). Promedio mundial; 2.0: valor más alto. Valores más bajos: Ruanda, Tanzania, Togo 0.3. ³

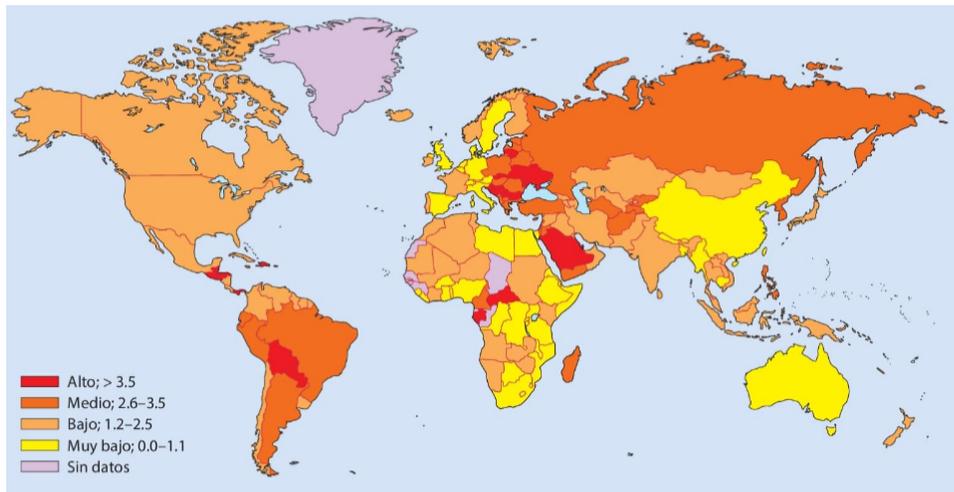


Figura 4. Promedio CPDO global. ³

En cuanto a la caries de la primera infancia constituye un problema de salud serio cuya prevalencia es mayoritaria en grupos de bajo nivel socioeconómico, así mismo no deja de ser importante también en la población general. Es de preocuparse que unos estudios a nivel mundial demuestran un extenso rango de prevalencia de CPI desde 17,4 % hasta un 83%. ⁴

1.3 SISTEMA INTERNACIONAL DE DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LA CARIES DENTAL (ICDAS)

El Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries II (ICDAS, por sus siglas en inglés) presenta una nueva herramienta para la medición de la caries dental, propuesta para aumentar la especificidad del diagnóstico por medio de una inspección visual y táctil. Su uso se fundamenta en los avances científicos que respaldan la evolución lenta y progresiva de la lesión cariosa,

incluyendo las manifestaciones histológicas con respecto a la progresión y manifestación de la lesión.⁷

ICDAS da la oportunidad de la detección de caries desde la fase temprana, así como categorizarla de acuerdo a su severidad. Es una herramienta sencilla que, con la ayuda de una buena iluminación, secado de la superficie dental y una inspección clínica meticulosa, permite al profesional de la salud dental un diagnóstico temprano y preciso de las lesiones cariosas.

El examen ICDAS exige una minuciosa observación de cada una de las superficies de la corona del diente de forma directa o indirecta con ayuda de un espejo dental, analiza las superficies limpias y secas, auxiliándose con la ayuda de una sonda OMS o explorador dental, para remover placa dental y comprobar alguna cavitación o selladores. Es recomendable la profilaxis previa a la exploración.

La misión de ICDAS es proporcionar un método estandarizado para la clasificación y manejo de la caries dental, incluyendo factores sociales y biológicos. Este sistema permite elegir a odontólogos un escenario de la enfermedad y características para su evaluación. Se han identificado indicadores de caries dental que ayudan en el presente o en el futuro del tratamiento dental.^{7, 8, 9}

1.3.1 CÓDIGOS

El método ICDAS incluye un conjunto de criterios que conforman un código, considera a la corona del diente con su superficie vestibular, palatina o lingual, mesial, distal y oclusal o incisal como unidad.⁷

El método abarca desde las primeras manifestaciones de las lesiones cariosas, cuando éstas se encuentran en etapa subclínica. Cada uno de los códigos contiene características clínicas propias de la lesión dependiendo del grado en que se encuentre. ⁷ (Tabla 1)

Las lesiones de caries pueden detectarse en un estado temprano, cuando aún son pequeñas y superficiales. Tanto estas como las lesiones más avanzadas pueden estar progresando al momento del examen clínico. Una vez que se ha determinado la severidad de una lesión de caries, es importante determinar si la lesión está activa o inactiva.

Lesiones activas:

- Estadio moderado o inicial: La superficie del esmalte puede ser blanquecina o amarillenta, opaca y rugosa. La lesión se encuentra en un área donde la placa se acumule. Antes de la limpieza, la lesión puede estar cubierta de placa gruesa.
- Estadios severos: La dentina se siente blanda al sondaje.

Lesiones inactivas:

- Estadio moderado o inicial: La superficie del esmalte puede tener un color amarillento o negro. El esmalte puede ser brillante, duro y liso. En superficies interproximales están localizadas en el margen gingival. Las lesiones pueden no estar inicialmente cubiertas por placa gruesa.
- Estadios severos: La dentina está brillante y dura al sondaje. ^{10, 11,}

12

Registro ICDAS II		Superficie lisas	Superficies oclusales
Superficies sanas			
Código 0	Sin caries visibles, defectos de desarrollo, desgastes fisiológicos y coloraciones intrínsecas o extrínsecas		
Estadio inicial de caries			
Código 1	Cambios visuales en el esmalte, mancha blanca o café en superficies secas		
Código 2	Cambios visuales en el esmalte, mancha blanca o café en superficies húmedas y secas, generalmente más grande que la fosa o fisura natural		 
Estadio moderado de caries			
Código 3	Ruptura en esmalte seco, sin llegar a la dentina		
Código 4	Sombra gris, azul o café desde la dentina. No hay ruptura del esmalte		
Estadio severo de caries			
Código 5	Cavitación en el esmalte que expone a la dentina, comprende menos de la mitad de la superficie del diente		
Código 6	Cavitación en el esmalte con exposición a la dentina en más de la mitad del diente. La caries puede llegar a pulpa		

Tabla 1. Sistema Internacional para la Detección y Evaluación de Caries. ^{3, 12, 13, 14}

2. MANEJO DE CARIES MEDIANTE EVALUACIÓN DE RIESGOS (CAMBRA)

Manejo de Caries Mediante Evaluación de Riesgos (CAMBRA, por sus siglas en inglés) es un protocolo que permite un tratamiento personalizado para cada paciente según su riesgo a tener caries, está basado en investigaciones sobre factores clave que contribuyen a la progresión o reversión de la caries.

El protocolo CAMBRA es un instrumento de evaluación de riesgos que se apoya en evidencias para la prevención y el tratamiento de la caries en sus primeras etapas, CAMBRA actúa antes de que la caries llegue a un estado irreversible. Cada individuo es diagnosticado conforme a los indicadores de enfermedad, los factores de riesgo y los factores protectores.^{15, 16}

Con ello se puede determinar la susceptibilidad de caries actuales o futuras y así tomar acciones de acuerdo con los parámetros clínicos de CAMBRA y detener la progresión de la lesión. La intervención del protocolo en cuestión depende del avance de la enfermedad y del daño que hayan recibido los dientes.^{16, 17}

Al ser CAMBRA un protocolo marcadamente preventivo se han establecido los siguientes principios que lo caracterizan:

- Retrasar y reducir la transmisión de la caries.
- Modificar la flora bucal a través de la dieta.
- Dar seguimiento a las infecciones.
- Prevenir de manera oportuna la caries temprana.
- Atender las etapas avanzadas de la caries.¹⁶

2.1 ANTECEDENTES DEL PROTOCOLO

El Dr. John Featherstone y colegas fueron pioneros en el tema “Manejo de caries mediante evaluación de riesgos” (CAMBRA) dando las bases para este tema, después de 30 años de realizar investigaciones científicas sobre la caries dental.¹⁶

En Sacramento, California, se celebró una conferencia de consenso para desarrollar CAMBRA. Las actas de la conferencia se publicaron en la Revista de la Asociación Dental de California en los números de febrero y marzo de 2003.

Representantes de facultades de odontología de California y otros estados de los Estados Unidos, desarrollaron un formulario de evaluación de riesgo de caries (CRA) basado en la literatura científica. El formulario incluía una combinación de indicadores de enfermedad, factores patológicos y protectores, con el fin de evaluar el riesgo a caries y de este modo orientar la terapia y la planificación del tratamiento.

En enero de 2003, los protocolos CAMBRA y el formulario CRA se introdujeron de forma piloto en las clínicas dentales de la Facultad de Odontología de la Universidad de California, en San Francisco y en julio de ese año, se implementaron por completo.

Tras su implementación inicial, el formulario CRA fue modificado y mejorado por un equipo de trabajo nombrado coalición CAMBRA. Esta nueva versión mejorada se publicó en la Revista de la Asociación Dental de California en octubre de 2007.^{18, 19, 20}

2.2 VENTAJAS

La aplicación del protocolo CAMBRA ofrece varios beneficios al paciente que lo lleva a cabo. Estos beneficios pueden entenderse como ventajas del protocolo, las cuales se numeran a continuación:

1. La información que ofrece la aplicación del formulario hace que el diagnóstico del paciente sea más preciso.
2. Es un protocolo que permite un tratamiento específico para cada paciente.
3. La aplicación de CAMBRA en edades tempranas le permite al paciente evitar tratamientos invasivos y, por lo tanto, más costosos.
4. Es un protocolo donde el paciente que lleva al pie de la letra las recomendaciones preventivas, éste se educa para cuidar su salud dental.
5. El paciente, al conocer los factores de riesgo, puede trabajar en eliminar éstos y así reducir sus riesgos a caries.
6. Para el odontólogo, CAMBRA brinda un nivel de riesgo a caries de su paciente y, a la vez, facilita la elección del tratamiento ideal.
7. Permite al odontólogo tener más empatía con el paciente y sus padres o tutores, ya que la entrevista permite un contacto verbal y visual. ^{16, 18,19, 20}

2.3 LIMITACIONES

Como todo proceso de intervención dental, CAMBRA tiene ventajas, pero también tiene limitaciones, entre ellas destacamos las siguientes: ^{16, 18,19, 20}

1. En las comunidades con mucha demanda de atención dental, al ser un protocolo personalizado es necesaria una atención individual, la cual demanda más tiempo de trabajo.
2. Algunos pacientes pueden sentirse cohibidos con la intervención del especialista dental, ya que para ellos él es una persona ajena a su entorno, incluso en la entrevista pueden falsear algunos de los datos requeridos. Los mismos padres o tutores por miedo o vergüenza a delatar su falta de cuidado hacia su hijo pueden dar respuestas o información no apegada a la realidad.
3. Al necesitar instrumentos específicos en su aplicación, se puede dificultar su aplicación en algunas comunidades.
4. Cuando la información obtenida en el formulario no es precisa, se corre el riesgo de que el odontólogo no tenga una evaluación adecuada del estado de salud bucal del paciente y, lo, por lo tanto, no se elija el tratamiento adecuado.^{16, 18, 19, 20}

2.4 EVALUACIÓN DE RIESGO A CARIES DESDE EL PROTOCOLO CAMBRA

El protocolo Manejo de Caries Mediante Evaluación de Riesgos (CAMBRA) evalúa el riesgo de caries de un paciente en función de tres factores:

- Indicadores de enfermedad.
- Factores de riesgo.
- Factores protectores.^{18, 21}

Los indicadores de enfermedad son signos que sugieren que la caries dental ya existe o ha existido en el pasado, cabe resaltar que no son la causa de la caries. Son buen indicador de que un paciente tiene un alto riesgo de

desarrollar caries en el futuro y que tiene un entorno bucal que favorece la caries.^{18, 22}

Los factores de riesgo son las causas que aumentan la probabilidad de que una enfermedad comience, se desarrolle o progrese.

Los factores protectores son elementos que ayudan a prevenir la caries dental. Estos factores pueden prevenir la desmineralización del esmalte dental, favorecer la remineralización o compensar los efectos de los factores de riesgo de caries.^{18, 22} (Tabla 2)

Indicadores de la enfermedad	<input type="checkbox"/> Mancha blanca o marrón en superficie lisa <input type="checkbox"/> Caries visibles <input type="checkbox"/> Lesiones radiológicas <input type="checkbox"/> Restauraciones recientes
Factores de riesgo	Forman parte de la cadena causal: <input type="checkbox"/> Bacterias cariogénicas (<i>S. mutans</i> y lactobacilos) <input type="checkbox"/> Placa dental <input type="checkbox"/> Consumo frecuente de refrigerios <input type="checkbox"/> Flujo salival inadecuado Exponen al individuo a la cadena causal: <input type="checkbox"/> Fosas y fisuras profundas <input type="checkbox"/> Uso de drogas recreativas <input type="checkbox"/> Medicamentos/radiación/enfermedades sistémicas <input type="checkbox"/> Raíces expuestas <input type="checkbox"/> Aparatos de ortodoncia
Factores protectores	<input type="checkbox"/> Flujo de saliva adecuado <input type="checkbox"/> Exposición al flúor <input type="checkbox"/> Uso de enjuagues bucales antimicrobianos <input type="checkbox"/> Uso de Xilitol

Tabla 2. Indicadores de enfermedad, factores de riesgo y factores protectores.^{18, 22}

2.5 PLAN DE ACCIÓN

CAMBRA, proporciona dos formularios diseñados para dos rangos de edad, los cuales han sido actualizados en enero del 2019. El primero es para bebés y lactantes de 0 a 5 años. El segundo es para personas de 6 años en adelante, incluidos los adultos.^{15, 18, 20, 23, 24, 25} (Anexos 1 y 2)

Teniendo en cuenta el equilibrio de la caries, las manifestaciones clínicas, los factores protectores, los factores de riesgo y los factores ambientales, el odontólogo debe evaluar el riesgo de caries de cada paciente para crear un plan de tratamiento personalizado que ayude a prevenir o tratar la caries. Estas escalas para medir el riesgo de caries pueden ser útiles para los odontólogos a la hora de evaluar a sus pacientes:

Riesgo bajo: Sí se presentan factores protectores. Muy pocos o ningún factor de riesgo que aumente la posibilidad de caries. No se encuentran caries o signos de las mismas. El paciente tiene un riesgo bajo de desarrollar caries.

Riesgo moderado: Ausencia de indicadores de enfermedad. Los factores de riesgo y de protección son aproximadamente iguales, el riesgo de caries se clasifica como moderado. Si no se está seguro, es mejor clasificar el riesgo como alto.

Riesgo alto: Si hay presencia de uno o más indicadores de enfermedad, el paciente tiene un alto riesgo de caries. Si los factores que aumentan el riesgo de caries son más fuertes que los factores que ayudan a prevenir la caries se clasifica como riesgo alto. Un padre o tutor con caries dental actual o reciente es un factor de riesgo importante para el hijo.^{15, 19, 23}

Riesgo extremo: Si el paciente tiene un alto riesgo y presenta caries grave o extensa o hiposalivación medida u observada, el riesgo de caries se clasifica como extremo. Esto significa que el paciente necesita un plan de tratamiento más agresivo para prevenir la progresión de la caries. ^{15, 19, 23}

Respecto al Diagrama 2, éste permite determinar el nivel de riesgo de caries. El equilibrio ayudará a visualizar el resultado general de los factores de riesgo, indicadores de enfermedad y protección para la caries. Lo más conveniente que tengan más peso los factores protectores para que la balanza se incline al apartado de sin caries. ²⁰

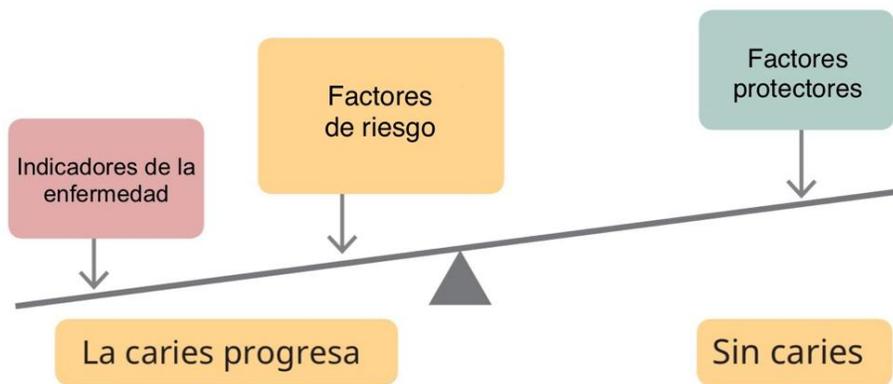


Diagrama 2. Balance de la caries. ²⁰

3. OPCIONES DE TRATAMIENTO DE ACUERDO CON EL RIESGO DEL PACIENTE

El Manejo de Caries Mediante Evaluación de Riesgos (CAMBRA) se basa en la idea de que la intervención mínima es la mejor manera de tratar la caries. Esto significa que los tratamientos restaurativos invasivos, como las obturaciones, se retrasan hasta que sea absolutamente necesario. ¹⁹ (Tabla 3)

	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo extremo
Revisiones	12 meses	6 meses	3 meses	1 a 3 meses
Hogar	Cepillado 2 veces/día con pasta fluorada Asesoramiento preventivo	Cepillado 2 veces/día con pasta fluorada Enjuague de fluoruro 0.05% 1 vez/día Modificación de dieta Asesoramiento preventivo	Cepillado 2 veces/día con pasta fluorada Colutorio de Clorhexidina 0,12% 1 vez/día 1 semana, las otras 3 semanas colutorio de fluoruro 0,05% 1 vez/día Modificación de dieta Asesoramiento preventivo	Cepillado 2 veces/día con pasta fluorada Colutorio de Clorhexidina 0,12% 1 vez/día 1 semana, las otras 3 semanas colutorio de fluoruro 0,05% 1 vez/día Modificación de dieta Productos neutralizantes de ácido (enjuagues, chicles y caramelos de xilitol) Asesoramiento preventivo
Consultorio	Aplicación de barniz de fluoruro	Aplicación de barniz de fluoruro cada 6 meses Selladores de fosetas y fisuras Tratamiento remineralizante si es necesario	Aplicación de barniz de fluoruro cada 3 meses Selladores de fosetas y fisuras Tratamiento remineralizante Restauraciones limitadamente invasivas	Aplicación de barniz de fluoruro cada 3 meses Selladores de fosetas y fisuras Tratamiento remineralizante Restauraciones limitadamente invasivas o fluoruro diamino de plata
Radiografías de aleta de mordida	24 a 36 meses	18 a 24 meses	6 a 18 meses	6 meses hasta que no se presenten lesiones cavitadas
Padres o tutores	Mismo asesoramiento preventivo que en el niño	Mismo asesoramiento preventivo que en el niño	Mismo asesoramiento preventivo que en el niño	Mismo asesoramiento preventivo que en el niño

Tabla 3. Opciones de tratamiento de acuerdo al riesgo del paciente. ^{16, 20, 23, 26}

3.1 RIESGO BAJO

Las recomendaciones del riesgo bajo incluyen: revisiones de seguimiento, cepillado 2 veces al día con pasta fluorada, asesoramiento preventivo al paciente, aplicación de barniz de fluoruro, toma de radiografías de aleta de mordida y asesoramiento a padres o tutores. Se describen a continuación:

Revisiones de seguimiento: los pacientes catalogados con riesgo bajo necesitan acudir a revisión cada 12 meses, esto puede variar en cada persona. El odontólogo es el encargado de determinar la frecuencia de las revisiones de seguimiento. En estas visitas se hará revaloración, asesoramiento en deficiencias y acciones preventivas.

Los padres o cuidadores necesitan orientación y apoyo para implementar nuevos cambios de higiene bucal de sus hijos. Las visitas de monitoreo deben incluir una nueva evaluación de riesgo y un seguimiento de los objetivos establecidos, para corroborar si se están cumpliendo. Los cuidadores deben de estar dispuestos a seguir las recomendaciones para ayudar a la salud bucal de sus hijos. Se debe concientizar que los cambios de malos hábitos requieren tiempo y esfuerzo. ^{25, 27}

Asesoramiento preventivo: el cuidado bucal requiere el compromiso y participación de los pacientes y de los padres o cuidadores, con características específicas dependiendo la edad del niño. ^{28, 29} (Tabla 4)

Edad	Recomendaciones
Prenatal	Asesorar a los padres con sus propios hábitos de higiene
Bebés (0 a 1 año)	Limpieza bucal con una gasa húmeda, es realizada por el padre
Niños pequeños (1 a 3 años)	El niño debe de ser animado a cepillarse los dientes, pero el padre es el responsable de este procedimiento. Se puede comenzar a usar pasta dental, en proporciones pequeñas (del tamaño de un arroz)
Niños preescolares (3 a 6 años)	El niño debe cepillarse los dientes, pero el padre continúa siendo el responsable de este procedimiento. Se puede introducir herramientas de limpieza oral adiciones como hilo dental y enjuagues con fluoruro
Niños escolares (6 a 12 años)	El niño es el encargado de su limpieza dental y los padres supervisan que se haga de manera correcta. Se recomiendan agentes reveladores para eliminación de biopelícula dental
Adolescentes (12 a 19 años)	El adolescente debe realizar su limpieza por el mismo. Los padres deben de guiar los procedimientos de higiene oral y hábitos alimenticios de sus hijos

Tabla 4. Asesoramiento preventivo según la edad del paciente.^{28, 29}

Cepillado 2 al día veces con pasta fluorada: la técnica de cepillado se debe explicar de forma clara y sencilla, el odontólogo puede auxiliarse de modelos para enseñar la técnica y luego practicarla en la boca del paciente, esto le ayudara a aprender la técnica e implementarla en su vida diaria. El cepillado de dientes tiene dos funciones principales: eliminar los restos de comida y bacterias, y proporcionar masaje a las encías.²⁹

Hay muchas técnicas de cepillado dental que se pueden enseñar a los niños. Dependiendo de la edad del niño, su interés y habilidad y la propia habilidad de los padres o cuidadores, dependiendo de esas características será seleccionada la técnica de cepillado. Se recomienda que la limpieza bucal dure de uno a dos minutos ya que es la forma más efectiva de eliminar la biopelícula dental.^{28, 29} (Figura 5)



Figura 5. Explicación de técnica de cepillado al paciente y al cuidador. ³⁰

Recomendaciones generales del cepillado dental:

- Limpiar los dientes al menos dos veces al día.
- Seleccionar el cepillo de dientes adecuado para cada edad y condiciones bucales.
- Utilizar la porción de pasta dental indicada para cada edad. ³¹

Las pastas dentales con fluoruro son una forma efectiva de mantener en constancia el fluoruro en los dientes. La concentración mínima de fluoruro en las pastas dentales para prevenir la caries es de 1000 ppm. Sin embargo, los odontólogos pueden recomendar una pasta con una concentración mayor, menor o sin fluoruro, dependiendo de las necesidades y riesgo a caries del paciente. ^{29, 32}

Aplicación de barniz de fluoruro: los barnices contienen una alta concentración de fluoruro que se adhiere a la superficie de los dientes, liberándose lentamente en la cavidad bucal, aumentando el contenido de flúor

en el esmalte dental. La terapia con barniz de flúor se sugiere aplicar de dos a cuatro veces al año, dependiendo del riesgo del paciente. ^{29, 31, 33} (Figura 6)



Figura 6. Aplicación de barniz de fluoruro. ²⁹

Recomendaciones:

- La aplicación debe ser después de la alimentación.
- Realizar profilaxis antes de la aplicación del barniz.
- No ingerir alimentos en las próximas 2 horas
- Limpieza de los dientes después de las 12 horas de la aplicación del barniz. ^{29, 31, 33}

Radiografías de aleta de mordida: el examen clínico de la caries dental proporciona información sobre el estado de salud y enfermedad de los dientes, se puede conocer la extensión de las caries, el aspecto de las lesiones y el estado de las restauraciones presentes. La técnica de aleta de mordida es la de primera elección en odontopediatría y en pacientes que se examinan por primera vez. Con esta técnica podemos apreciar las caries en las paredes proximales y su relación con la cámara pulpar. ^{4, 27, 31}

La película radiográfica tiene una aleta en la parte media de la cara activa que ayuda a posicionar la película correctamente, el tamaño de ésta es seleccionado de acuerdo con las características anatómicas de cada paciente.

^{4, 27}

Se coloca la película radiográfica sobre las superficies linguales de los molares, de modo que el paciente muerda la aleta para mantenerla en su lugar. La radiografía debe colocarse paralela a los ejes longitudinales de los dientes posteriores y debe cubrir desde la cara distal del canino hasta la cara distal del último molar. La cabeza del paciente debe estar posicionada de manera que el plano oclusal de los dientes esté paralelo al suelo. El haz de rayos debe apuntar perpendicularmente a la película radiográfica, con una angulación de cinco a diez grados hacia arriba. ^{4, 27} (Figura 7)



Figura 7. Colocación adecuada de una radiografía de aleta de mordida. ⁴

3.2 RIESGO MODERADO

Las recomendaciones del riesgo moderado incluyen: revisiones de seguimiento cada seis meses, cepillado dos veces al día con pasta fluorada, asesoramiento preventivo al paciente, aplicación de barniz de flúor cada seis meses, toma de radiografías de aleta de mordida cada dieciocho a veinticuatro meses y asesoramiento a padres o tutores, todas esas recomendaciones ya se describieron en el nivel de riesgo bajo y se agregan las que a continuación se detallan: ²⁰

Enjuague con fluoruro al 0.05% 1 vez al día: los enjuagues bucales con fluoruro de sodio pueden ayudar a prevenir la caries en niños que no tienen suficiente exposición al flúor o funcionan como una herramienta adicional para la prevención de caries. Los enjuagues con fluoruro de sodio están disponibles en concentraciones de 225 ppm (0,05%) para uso diario y de 900 ppm (0,2%) para uso semanal.

Se deben de usar una vez al día, por la noche antes de acostarse, después de cepillarse los dientes. El paciente debe escupir el enjuague después de 30 segundos, sin enjuagarse la boca con agua. El uso de enjuagues con fluoruro de sodio lo dicta el odontólogo, de acuerdo al riesgo a caries del paciente y si éste posee la habilidad de enjuagarse y escupir. ^{34, 35}

Modificación de dieta: los padres de los niños son los principales responsables de motivar y enseñar a sus hijos hábitos alimenticios saludables. Por lo tanto, es importante que los padres reconozcan la importancia de una dieta saludable para el bienestar de sus hijos. Los objetivos principales de la orientación dietética se enfocan en la reducción de consumo de alimentos que promuevan la caries y a encontrar alternativas saludables y nutricionales que se adapten a las necesidades individuales de cada paciente. ^{29, 36}

El programa de recomendaciones dietéticas para la prevención de la caries, le sirve al odontólogo para poder guiar a los padres o cuidadores sobre la dieta de sus hijos. Este consta de tres pasos:

1. Evaluar la dieta del paciente: se le proporciona al paciente un formulario donde se registran todos los alimentos que consume el paciente en una semana. ³⁷

2. Analizar la dieta: se analiza la información del formulario y se identifican los alimentos que podrían estar contribuyendo a la formación y progresión de la caries.
3. Proporcionar consejo y motivación para las modificaciones de la dieta: el programa debe centrarse en encontrar alternativas saludables y nutritivas a los alimentos cariogénicos.³⁷

Selladores de fosetas y fisuras: los selladores fosetas y fisuras son una barrera que protege las superficies de los dientes, esta capa evita que las bacterias y los restos alimenticios se acumulen en las fosetas y fisuras. Esto reduce el riesgo a caries y facilita la limpieza de los dientes. Es un procedimiento limitadamente invasivo. Se pueden clasificar en dos tipos principales:

Selladores resinosos: están hechos de una resina base (BisGMA) que puede ser autopolimerizable o fotopolimerizable. Pueden contener carga inorgánica, que proporciona más resistencia mecánica pero menos penetración en las fisuras. También pueden encontrar selladores resinosos que liberan flúor durante un periodo de tiempo, de manera intensa en un principio y disminuyendo con el tiempo.^{28, 36} (Figura 8)



Figura 8. Selladores resinosos en molares y premolares inferiores.⁶

Selladores de ionómero de vidrio: los ionómeros de vidrio son una buena opción ya que se adhieren al esmalte dental sin necesidad de grabarlo con ácido. Además, liberan flúor lo que ayuda a fortalecer al esmalte y prevenir la formación caries. ^{28, 36}

Los dientes que se sellan con mayor frecuencia son los molares permanentes, ya que tienen fosetas y fisuras profundas, que son complicadas de limpiar. Sin embargo, también se pueden sellar los molares deciduos, los incisivos y premolares permanentes. Según el riesgo en que esté catalogado el paciente, se seleccionarán los dientes candidatos para selladores. ^{4, 6}

Tratamiento remineralizante: la remineralización es la recuperación de los minerales perdidos. Este proceso se da de manera natural, pero puede ser acelerado por el uso de fluoruros. El resultado clínico del tratamiento de remineralización depende del tamaño de la lesión. En lesiones pequeñas, puede remineralizarse completamente, eliminando la mancha blanca. En lesiones grandes, la remineralización puede detener la progresión de la caries, pero no puede eliminar el tejido dañado esto quiere decir que la mancha blanca persistirá. ³⁵

La aplicación de gel de flúor fosfato acidulado sobre la lesión es la forma más sencilla de remineralizar el diente. El procedimiento consta en realizar una limpieza dental, aislar los dientes donde se aplicará el gel, secar la zona afectada y finalmente aplicar el gel sobre la lesión durante cuatro minutos. Después de la aplicación el paciente debe escupir el exceso del gel y evitar comer durante treinta minutos. Se pueden realizar varias aplicaciones hasta que el esmalte recupere su brillo natural. ²⁹ (Figura 9)



Figura 9. Aplicación de flúor fosfato acidulado en mancha blanca.²⁹

3.3 RIESGO ALTO

Las recomendaciones del riesgo alto incluyen: revisiones de seguimiento cada tres meses, cepillado dos veces al día con pasta fluorada, enjuague de fluoruro al 0.05% una vez al día, modificación de la dieta, asesoramiento preventivo al paciente, aplicación de barniz de flúor cada tres meses, selladores de fosetas y de fisuras, tratamiento remineralizante si es necesario, toma de radiografías de aleta de mordida cada seis a doce meses y asesoramiento a padres o tutores. Todas esas recomendaciones ya describieron en el nivel de riesgo bajo y moderado, por lo que se agregan las que a continuación se detallan:

Colutorios de clorhexidina: la clorhexidina es una bisbiguania que se utiliza para controlar las bacterias que se encuentran en la cavidad bucal. Actúa en la superficie dental, alterando el metabolismo del *Streptococcus mutans*, causando su muerte. Esto reduce la cantidad de microorganismos en boca, mejorando la salud oral. La clorhexidina tiene dos efectos: al principio es bactericida, matando las bacterias existentes; más tarde, crea un efecto bacteriostático, inhibiendo el crecimiento de nuevas colonias bacterianas.^{4, 34}

El protocolo sugerido en niños es utilizar el colutorio de clorhexidina en forma de solución al 0.12% una vez a al día durante una semana. Se puede repetir cada tres meses dependiendo el estado de riesgo a caries en el que se encuentre en paciente, debe administrarse a los treinta minutos después del cepillado. ^{4, 34}

Es importante limitar el uso a un máximo de 15 días, ya que puede tener efectos secundarios. Los colutorios de clorhexidina en conjunto con los colutorios de flúor pueden ser más efectivos para controlar la caries. ³³

Restauraciones limitadamente invasivas (RLI): la selección del tratamiento de una lesión incipiente de caries debe tener en cuenta el riesgo a caries del paciente. En pacientes de bajo riesgo, se puede realizar un tratamiento conservador con sellador de fosas y fisuras. En pacientes con riesgo moderado, alto y extremo, se recomiendan restauraciones mínimamente invasivas con resina fluida o cementos de ionómero de vidrio. ⁴

Selladores de fosas y fisuras sobre lesiones incipientes de caries: los selladores son una eficaz forma de prevenir y detener la caries. La Asociación Dental Americana recomienda colocar selladores sobre lesiones de caries incipientes, que son lesiones que no han penetrado en la dentina.

Resina fluida: el tratamiento de infiltración de resinas un procedimiento mínimamente invasivo que se utiliza para detener la progresión de la caries no cavitada. Se basa en la aplicación de una resina de baja viscosidad que penetra en los poros del esmalte y la dentina. La resina fluida proporciona soporte mecánico a la estructura dentaria debilitada y evita la entrada de bacterias. ^{4, 28, 32} (Figura 10)



Figura 10. RLI en premolares y molares superiores con resina fluida. ³⁸

Cemento de ionómero de vidrio: los ionómeros de vidrio son un material que se utiliza ampliamente, especialmente para prevenir la caries. Tienen la capacidad de liberar y reabsorber fluoruros, lo que los hace útiles para el tratamiento de lesiones cariosas cavitadas con involucramiento dentinario. Los ionómeros de vidrio de alta viscosidad son el material óptimo para el tratamiento restaurador atraumático. ^{4, 28, 32}

3.4 RIESGO EXTREMO

Las recomendaciones del riesgo extremo incluyen: revisiones de seguimiento cada mes o cada 3 meses, cepillado 2 veces al día con pasta fluorada, colutorio de clorhexidina 0.12% 1 vez al día 1 semana, las otras tres semanas enjuague de fluoruro 0.05% 1 vez al día, modificación de dieta, asesoramiento preventivo al paciente, aplicación de barniz de flúor cada 3 meses, selladores de fisuras y fosetas, tratamiento remineralizante si es necesario, toma de radiografías de aleta de mordida cada seis meses hasta que ya no se presenten lesiones y asesoramiento a padres o tutores, todas estas recomendaciones ya se describieron en el nivel de riesgo bajo, moderado y alto, y ahora se agregan las que a continuación se describen: ²⁰

Productos neutralizantes de ácido: los sustitutos de azúcar, como el xilitol, ayudan a prevenir la caries dental ya que no se fermentan, lo que significa que no producen ácidos que dañen el esmalte de los dientes. Además, estimulan la producción salival, lo que ayuda a neutralizar los ácidos y reduce la acumulación de biopelícula. El xilitol tiene efectos antimicrobianos, con el uso constante cambia la composición de la bacteria en la boca y se vuelve más difícil para el *Streptococcus mutans* sobrevivir.

El xilitol se puede encontrar en una amplia variedad de productos, incluyendo: caramelos, medicamentos, enjuagues y gomas de mascar. Se recomienda consumir mentas o masticar gomas de mascar con xilitol de tres a cinco veces al día. Para resultados efectivos se debe de mascar la goma por 5 min o dejar que las mentas se disuelvan.^{28, 31, 39}

Aplicación de fluoruro diaminio de plata: es un cariostático compuesto por plata, flúor y diamina; la plata tiene propiedades bactericidas, el flúor ayuda a remineralizar los dientes y la diamina estabiliza la solución. Detiene el avance de la caries, reduce la sensibilidad dental y fortalece a la dentina. La plata se une al colágeno formando una capa que oblitera parcialmente a los túbulos destinatarios. Esto reduce la sensibilidad dental y aumenta la resistencia de la dentina a la disolución ácida y enzimática, además reduce la población de *Streptococcus mutans*. Su presentación es en solución y encuentra en concentraciones del 10 al 28%.

Una desventaja es que donde se aplica se oscurece el diente, esto puede ser un problema estético para el paciente o sus padres. Para reducir la tinción se puede aplicar una solución de yoduro de potasio inmediatamente después del tratamiento. También es posible cubrir la lesión con ionómero de vidrio.^{4, 33, 36} (Figura 11)



Figura 11. Órgano den 63 con fluoruro diamino de plata. ⁴⁰

Para aplicar el cariostático, se tienen que aislar los dientes a tratar con aislamiento absoluto o en su defecto con aislamiento relativo. Con una torunda de algodón humedecida con la solución, se aplica en la lesión durante dos a tres minutos y luego se elimina el exceso con el mismo algodón. ^{4, 33, 36}

CONCLUSIONES

Como consecuencia de haber estudiado y revisado el protocolo CAMBRA se obtuvieron las siguientes conclusiones, las cuales enunciare a continuación, no sin antes aclarar, que éstas quedan al mejor juicio de los lectores de este documento.

CAMBRA es un protocolo eminentemente preventivo, que tiene sus ventajas y limitaciones más latentes en su aplicación. Para que este método entregue buenos resultados es indispensable que el profesional de la salud bucal y el paciente logren una empatía y comunicación mutua altamente fiables, pues de ello depende que la información que el paciente o sus padres ofrezcan sea precisa y útil para el adecuado diagnóstico de su padecimiento, o del nivel de riesgo a caries en que se encuentre, lo cual servirá para que el odontólogo elija el procedimiento adecuado de intervención. Cuando se habla de una comunicación fiable se hace referencia a los posibles sesgos que, por pena de decir la verdad, el paciente, sus padres o cuidadores pudieran omitir. Muchas de las preguntas que contiene el formulario son fáciles de contestar, pero el temor del paciente, el padre o el cuidador a no cumplir con el “ideal socialmente establecido”, pueden darnos respuestas falsas o medianamente ciertas, como es el caso del “total de veces que te lavas los dientes al día”; así como podemos obtener una respuesta cierta cuando se señala que el menor se cepilla tres veces al día, o dos, o que no se los cepilla, habrá quien conteste falsamente o quien mientan en su respuesta, asegurando que se lava los dientes tres veces al día, cuando solo en realidad ocurre una vez, o no sucede.

En la aplicación del procedimiento CAMBRA se requiere que el paciente asista regularmente a la consulta acompañado de su padre o cuidador, debido a que este procedimiento al ser eminentemente preventivo requiere del apoyo familiar para ayudar, guiar y supervisar que el menor cumpla con las

indicaciones que da el dentista. Dependiendo del nivel de riesgo, el profesional de la salud bucal sugerirá las acciones que en casa deberá llevar el niño, acciones que deberá cumplir bajo la supervisión del adulto encargado de su cuidado. Es menester que el odontólogo se asegure de ofrecer al padre o cuidador al mismo tiempo que al paciente las acciones que deberá llevar a cabo en casa (cepillado de dientes, tipo de pasta dental y tipo de dieta). La constancia del cuidado en casa reducirá el nivel de riesgo en el niño, y, por otro lado, la constancia en la asistencia a las citas médicas redundará en un mejor resultado de las intervenciones que tenga que realizar el dentista.

CAMBRA ofrece niveles de riesgo a caries y opciones de tratamiento. Esto quiere decir que el protocolo desde la consideración de múltiples variables (sociales, físicas y emocionales) arroja al dentista la información para determinar con precisión el riesgo de contraer caries en el paciente y permite elegir, desde una perspectiva global, el tratamiento indicado para el niño. Sin duda aplicar rigurosamente los pasos del protocolo CAMBRA ofrecerá mayores posibilidades de éxito.

Es necesario que todos los responsables e involucrados en la salud bucal del niño (padres, cuidadores, maestros, médicos y dentistas) promuevan las acciones preventivas básicas. Un buen odontólogo no inicia su trabajo en el sillón dental haciendo un tratamiento invasivo, sino promoviendo la educación dental preventiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ireland R. Higiene dental y tratamiento. México: El Manual Moderno; 2008.
2. Cuenca E, Baca P. Odontología preventiva y comunitaria: principios, métodos y aplicaciones. 4ª ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2013.
3. Meyer-Lueckel H, Paris S, Ekstrand KR. Manejo de la caries. Ciencia y práctica clínica [Internet]. Colombia: AMOLCA; 2015 [Citado el 3 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/SO7qLZH>
4. Boj JR, Catalá M, Mendoza A, Planells P, Cortés O. Odonto Pediatría Bebés, Niños, Adolescentes. México: Odontología Books; 2019.
5. Cuenca E, Baca P. Odontología preventiva y comunitaria: principios, métodos y aplicaciones. 3ª ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2013.
6. Cameron AC, Widmer RP. Manual de odontología pediátrica. Barcelona: Elsevier; 2010.
7. Armas A, Parise JM. ICDAS: una herramienta para el diagnóstico de la caries dental. Analysis. 2010;27(6):1-9.
8. Rationale and evidence for the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II) [Internet]. Michigan, USA: International Caries Detection and Assessment System Coordinating Committee [Citado el 3 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/qNwnje2>
9. Pitts N, Ismail AI, Martignon S, Ekstrand K, Douglas G, Longbottom C. Guía ICCMS™ para clínicos y educadores. En: Taller de implementación del sistema de clasificación y manejo de caries. Londres: Quintessence Publishing Co; 2014.p.1-79. [Citado el 2 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/uhVRLN>
10. Cerón BX. El sistema ICDAS como método complementario para el diagnóstico de la caries dental. Rev. CES Odont [Internet]. 2015 [Citado el 10 de octubre de 2023];28(2):100-109. Disponible en: <https://n9.cl/3271oh>

11. Featherstone J, Crystal Y, Ramos GF. CAMBRA® Caries management by risk assessment a comprehensive caries management guide for dental professionals [Internet]. California: CDA; 2019 [Citado el 10 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://n9.cl/078ep>
12. Xaus G, Leighton C, Martin J, Martignon S, Moncada G. Validez y reproducibilidad del uso del sistema ICDAS en la detección in vitro de lesiones de caries oclusal en molares y premolares permanentes. Rev. dent. Chile [Internet]. 2010 [Citado el 10 de octubre de 2023];101(1):26-33. Disponible en: <https://n9.cl/o8wo6>
13. Gugrani N, Pandit I, Srivastava N, Gupta M, Sharma M. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): a new concept. Int J Clin Pediatr Dent [Internet]. 2011 [Citado el 10 de octubre de 2023];4(2):93-100. Disponible en: <https://goo.su/QiyzaEq>. Citado en Pubmed; PMID 27672245
14. Criteria manual International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II) [Internet]. Baltimore, USA: International Caries Detection and Assessment System Coordinating Committee. [Citado el 2 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/j8UG3QC>
15. Featherstone JD, Crystal YO, Alston P, Chaffee BW, Doméjean S, Rechmann P, et al. A comparison of four caries risk assessment methods. Front. Oral. Health [Internet]. 2021 [Citado el 10 de octubre de 2023];(2):1-13. Disponible en: <https://n9.cl/sjo1e> doi: 10.3389/froh.2021.656558
16. Swarna SK, Nivedhitha MS. Establishment of clinical protocol for early caries detection and minimal intervention using principles of CAMBRA. Int. J. Pharm. Res [Internet]. 2020 [Citado el 4 de octubre de 2023];12(2):2960-2970. Disponible en: <https://n9.cl/xoq09> doi: 10.31838/ijpr/2020.12.02.399
17. Iqbal A, Khattak O, Ali AH, Issrani R, Srivastava KC, Alam KM, et al. Caries risk assessment using the caries management by risk assessment (CAMBRA) protocol among the general population of Sakaka, Saudi Arabia a cross sectional study. Int. J. Environ. Res. Public Health [Internet]. 2022

- [Citado el 4 de octubre de 2023];19(3):1-8. Disponible en: <https://n9.cl/4018e> doi: 10.3390/ijerph19031215
18. Doméjean S, White JM, Featherstone JD. Validation of the CDA CAMBRA caries risk assessment -a six- year retrospective study. J Calif Dent Assoc [Internet]. 2011 [Citado el 4 de octubre de 2023];39(10):709-715. Disponible en: <https://n9.cl/0emqk>. Citado en Pubmed; PMID 22132582.
 19. Featherstone JD, Chaffee BW. The evidence for Caries Management by Risk Assessment (CAMBRA®). Adv. Dent. Res [Internet]. 2018 [Citado el 4 de octubre de 2023];29(1):9–14. Disponible en: <https://n9.cl/zncth> doi: 10.1177/0022034517736500
 20. Rechmann P. CAMBRA comes of age results from a practice-based research network study. CDA Journal [Internet]. 2019 [Citado el 4 de octubre de 2023];47(1):1-70. Disponible en: <https://n9.cl/yjfex>
 21. Coelho A, Amaro I, lunes T, Paula A, Marto CM, Saraiva J, et al. CAMBRA protocol efficacy: a systematic review and critical appraisal. Dent. J [Internet]. 2022 [Citado el 4 de octubre de 2023];10(6):1-9. Disponible en: <https://n9.cl/bd18z> doi: 10.3390/dj10060097
 22. Khallaf YS, Ibrahim SH, Shaalan O. Evaluation of ICCMS versus CAMBRA caries risk assessment models acquisition on treatment plan in young adult population: a randomized clinical trial. Clin. Cosmet. Investig. Dent [Internet]. 2021 [Citado el 4 de octubre de 2023];(13):293-304. Disponible en: <https://n9.cl/ae32e> doi: 10.2147/CCIDE.S318313
 23. Featherstone JD, Adair SM, Anderson MH, Berkowitz RJ, Bird WF, Crall JJ, et al. Caries management by risk assessment: consensus statement, April 2002. J Calif Dent Assoc [Internet]. 2003 [Citado el 4 de octubre de 2023];31(3):257-251. Disponible en: <https://goo.su/qDC2>. Citado en Pubmed; PMID 12693825
 24. Grilli SM, Martin LG. Aplicación de protocolo Caries Management By Risk Assessment (CAMBRA) en el diagnóstico de factores de riesgo de caries dental y determinación de las estrategias de tratamiento más eficaces, en

- grupos etarios entre 6 a 14 años de edad. Facultad de Odontología UNcuyo [Internet]. 2018 [Citado el 04 de octubre de 2023];2(1):32-37. Disponible en: <https://n9.cl/b2dqf>
25. Perona G, Castillo JL. Manejo odontológico materno infantil basado en evidencia científica. Madrid: Ripano; 2012.
 26. Valdepeñas J, Lenguas L, Mateos MV, Bratos E, Garcillán MR. Riesgo de caries en una población infantil según el protocolo CAMBRA. Odontol Pediátr [Internet]. 2018 [Citado el 9 de octubre de 2023];26(2):127-143. Disponible en: <https://n9.cl/6qc2c>
 27. Waiter L, Ferelle A, Issao M. Odontología para el bebé. Brasil: AMOLCA; 2000.
 28. Dean J, Avery D, McDonal R. Odontología para el niño y el adolescente. 9a ed. Venezuela: AMOLCA; 2014.
 29. Guedes-Pinto A. Rehabilitación bucal en odontopediatría: atención integral. Colombia: AMOLCA; 2003.
 30. Sánchez Piceno Leslie Jimena [Fuente directa]. Facultad de Odontología, UNAM. Seminario de titulación en áreas básicas y clínicas (Odontopediatría) septuagésima promoción; 2023.
 31. Koch G, Poulsen S. Odontopediatría abordaje clínico. 2ª ed. Caracas: AMOLCA; 2011.
 32. Salette CM. Odontopediatría en la primera infancia. Una visión [Internet]. 4a ed. Medellín: AMOLCA; 2022 [Citado el 20 noviembre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/vmTUQ>
 33. Elías M, Arellano C. Odontología para bebés. Fundamentos teóricos y prácticos para el clínico. Madrid: Ripano; 2013.
 34. Castillo R, Perona G, Kanashiro C, Perea M, Silva EF. Estomatología pediátrica. Madrid: Ripano, S.A; 2011.
 35. Silva L. Tratado de Odontopediatría [Internet]. 2a ed. Tomo 1. Caracas: AMOLCA; 2018 [Citado el 20 noviembre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/J2mCPu>

36. Guedes-Pinto A, Bönecker M, Martins R. Odontopediatría. Sao Pablo: Santos; 2011.
37. Sánchez J, Costa F, Bartolomé B, Beltri P, Barros J, Garcia F, et al. Manual de prácticas de odontopediatría, ortodoncia y odontología preventiva. Madrid: Ripano S.A; 2006.
38. Anda Fabro Victoria [Fuente directa]. Facultad de Odontología, UNAM. Seminario de titulación en áreas básicas y clínicas (Odontopediatría) septuagésima promoción; 2023.
39. Xylitol. The decay-preventive sweetener [Internet]. California, USA: CDA [Citado el 20 noviembre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/DmX8ju>
40. Flores Padilla Geraldin [Fuente directa]. Facultad de Odontología, UNAM. Seminario de titulación en áreas básicas y clínicas (Odontopediatría) septuagésima promoción; 2023.

ANEXOS

Anexo 1. Formulario CAMBRA dirigido a personas de 0 a 5 años

Nombre del paciente:		Edad:	Fecha:
Formulario de evaluación de riesgo de caries CAMBRA* (Marque sí, solo en la columna sombreada correspondiente)	Columna 1	Columna 2	Columna 3
Factores de riesgo		Marque si es así	
a) Consumo entre comidas (frecuencia >3 veces) de snack azúcar/ almidón cocido/ bebidas azucaradas			
b) Utiliza biberón/vaso que contiene líquidos distintos del agua o la leche			
c) Madre/cuidador principal tiene caries actual o antecedentes recientes de caries			
d) La familia tiene un bajo nivel socioeconómico			
a) Están presentes factores reductores de saliva: 1. Medicamentos (ej. Algunos para el asma o hiperactividad) 2. Factores médicos (ej. Tratamiento de cáncer) o genéticos			
Factores protectores			Marque si es así
a) Vive en una zona de agua potable fluorada			
b) Bebe agua fluorada			
c) Utiliza pasta de dientes que contenga flúor al menos dos veces al día			
d) Aplicación de barniz de flúor en los últimos seis meses			
Factores de riesgo (examen clínico)		Marque si es así	
a) Biofilm dental visible en los dientes			
Indicadores de enfermedad (examen clínico)	Marque si es así		
a) Caries evidentes o manchas blancas			
b) Restauraciones recientes en los últimos dos años (paciente nuevo) o el último año (paciente registrado)			
Puntuación total de la columna (Columnas 2 + 3 – 1)	Columna 1 Total:	Columna 2 Total:	Columna 3 Total:
"SÍ" en la columna 1 indica riesgo alto o extremo "SÍ" en las columnas 2 y 3 utilice el balance de caries			
Categoría final de evaluación general del riesgo de caries:			
Bajo <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/>			

Anexo 2. Formulario CAMBRA para personas de 6 años o más.

Nombre del paciente:		Edad:	Fecha:
Formulario de evaluación de riesgo de caries CAMBRA* (Marque sí, solo en la columna sombreada correspondiente)	Columna 1	Columna 2	Columna 3
Indicadores de enfermedad	Marque si es así		
a) Nuevas caries o lesiones en la dentina (radiográficamente)			
b) Nuevas lesiones de manchas blancas en superficies lisas			
c) Nuevas lesiones no cavitadas en el esmalte (radiográficamente)			
d) Restauraciones existentes en los últimos tres años (paciente nuevo) o el último año (paciente registrado)			
Factores de riesgo		Marque si es así	
a) Biofilm dental visible en los dientes			
b) Consumo entre comidas (frecuencia >3 veces) de snack azúcar/ almidón cocido/ bebidas azucaradas			
c) Están presentes factores reductores de saliva: 1.Medicamentos (ej. Algunos para el asma o hiperactividad) 2.Factores médicos (ej. Tratamiento de cáncer) o genéticos			
d) Función salival reducida			
e) Fosas y fisuras profundas			
f) Consumo de drogas			
g) Raíces de los dientes expuestas			
h) Aparatos de ortodoncia			
Factores protectores			Marque si es así
a) Bebe agua fluorada			
b) Cepillado de dientes con pasta fluorada una vez al día			
c) Cepillado de dientes con pasta fluorada dos veces al día o más			
d) Aplicación barniz de flúor en los últimos seis meses			
e) Enjuague bucal con fluoruro de sodio al 0,05 % al día			
f) Enjuague bucal con gluconato de clorhexidina al 0,12% diariamente, siete días al mes. Si es recetado.			
g) Función salival normal			
Puntuación total de la columna (Columnas 2 + 3 –1)	Columna 1 Total:	Columna 2 Total:	Columna 3 Total:
<p>"S" en la columna 1 indica riesgo alto o extremo</p> <p>"SI" en las columnas 2 y 3 utilice el balance de caries</p> <p>**Hiposalivación más factores de alto riesgo = riesgo extremo</p>			
Categoría final de evaluación general del riesgo de caries:			
Bajo	<input type="checkbox"/>	Moderado	<input type="checkbox"/>
Alto	<input type="checkbox"/>	Extremo	<input type="checkbox"/>