

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses

CORRESPONDENCIA

Ángel-Orión Salgado-Peralvo
 Unidad de Odontología Preventiva y Comunitaria, Departamento de Especialidades Clínicas Odontológicas, Facultad de Odontología, Universidad Complutense de Madrid, Plaza Ramón y Cajal, s/n, CP 28040, Madrid, España.
orionsalgado@gmail.com

CITA SUGERIDA

Mateos-Moreno MV, Salgado-Peralvo AO, Kewalramani N, García-Sánchez A, Garcillán-Izquierdo MR, Mateos-Moreno B, Dorado-Jara L, Berzal-Pérez M, Vivas-Mefle CA. Cuestionario de autoevaluación CAMBRA como método de cribado poblacional del riesgo de caries sin métodos exploratorios: un estudio piloto observacional transversal. Rev Esp Salud Pública. 2023; 97: 20 de diciembre e202312112.

Cuestionario de autoevaluación CAMBRA como método de cribado poblacional del riesgo de caries sin métodos exploratorios: un estudio piloto observacional transversal

AUTORES

María-Victoria Mateos-Moreno (1) [ORCID: 0000-0002-8237-4596]
 Ángel-Orión Salgado-Peralvo (1) [ORCID: 0000-0002-6534-2816]
 Naresh Kewalramani (2) [ORCID: 0000-0002-5162-2841]
 Alvaro García-Sánchez (3) [ORCID: 0000-0003-1235-9400]
 María-Rosario Garcillán-Izquierdo (1) [ORCID: 0000-0002-2258-6597]
 Bibiana Mateos-Moreno (4) [ORCID: 0000-0003-4404-0154]
 Lorenzo Dorado-Jara (5) [ORCID: 0009-0002-7170-0680]
 Mónica Berzal-Pérez (6)
 Carlos-Alberto Vivas-Mefle (7) [ORCID: 0000-0003-1704-1055]

FILIACIONES

- (1) Unidad de Odontología Preventiva y Comunitaria; Departamento de Especialidades Clínicas Odontológicas; Facultad de Odontología; Universidad Complutense de Madrid Madrid, España.
- (2) Departamento de Enfermería y Estomatología; Facultad de Odontología; Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España.
- (3) Department of Oral Health and Diagnostic Sciences; School of Dental Medicine; University of Connecticut Health, Farmington, EE.UU.
- (4) Departamento de Dermatología, Estomatología, Radiología y Medicina Física; Facultad de Odontología; Universidad de Murcia, Murcia, España.
- (5) Departamento de Patología y Terapéutica Dental I; Facultad de Odontología; Universidad Católica San Antonio, Murcia, España.
- (6) Centro de Salud General Ricardos; Servicio Madrileño de Salud, Madrid, España.
- (7) Centro de Salud Alicante; Servicio Madrileño de Salud, Madrid, España.

CONTRIBUCIONES DE AUTORÍA

CONCEPTUALIZACIÓN
 MV Mateos-Moreno
 AO Salgado-Peralvo

METODOLOGÍA
 MV Mateos-Moreno
 AO Salgado-Peralvo
 CA Vivas-Mefle

CONSERVACIÓN DE DATOS
 B Mateos-Moreno
 L Dorado-Jara
 M Berzal-Pérez

ANÁLISIS FORMAL
 N Kewalramani
 B Mateos-Moreno
 L Dorado-Jara

INVESTIGACIÓN
 MV Mateos-Moreno
 AO Salgado-Peralvo
 CA Vivas-Mefle
 M Berzal-Pérez

RECURSOS
 MR Garcillán-Izquierdo

TRATAMIENTO DE LOS DATOS
 MV Mateos-Moreno
 AO Salgado-Peralvo
 CA Vivas-Mefle

REDACCIÓN
 MV Mateos-Moreno
 AO Salgado-Peralvo
 CA Vivas-Mefle
 B Mateos-Moreno
 A García-Sánchez

SUPERVISIÓN
 AO Salgado-Peralvo
 MR Garcillán-Izquierdo

VALIDACIÓN
 MV Mateos-Moreno
 AO Salgado-Peralvo
 CA Vivas-Mefle
 MR Garcillán-Izquierdo

RESUMEN

FUNDAMENTOS // *Caries Management by Risk Assessment (CAMBRA)* es un cuestionario de diagnóstico del riesgo global de caries dental. Este estudio tuvo como objetivo presentar un cuestionario de autoevaluación basado en *CAMBRA* que, a diferencia del original, es cumplimentado por padres/madres/cuidadores, sin necesidad de una exploración odontológica, permitiendo establecer un diagnóstico de presunción en menores de siete años excluidos del programa de salud oral del Sistema Nacional de Salud, con el fin de instaurar recomendaciones individualizadas al riesgo de caries y su inclusión precoz en programas preventivos del Servicio Madrileño de Salud (Madrid, España).

MÉTODOS // Se llevó a cabo un estudio observacional transversal basado en las recomendaciones *STROBE*, empleando por primera vez un cuestionario de autoevaluación basado en *CAMBRA* en niños/as de tres a seis años de una escuela infantil de Madrid (España). Los resultados se analizaron mediante una estadística descriptiva y para el estudio de la relación entre variables cualitativas se utilizó el estadístico exacto de Fisher.

RESULTADOS // El cuestionario fue respondido por padres de 120 niños, de los cuales, el 40,8% presentó, a priori, un riesgo de caries bajo, el 42,5% un riesgo moderado y el 16,7% un riesgo alto de caries.

CONCLUSIONES // El presente estudio permite la identificación de pacientes en riesgo de presentar y/o desarrollar caries. No obstante, futuros estudios han de evaluar su sensibilidad y especificidad mediante su comparativa frente a un diagnóstico de confirmación tras una exploración odontológica. Pese a ello, el cuestionario *CAMBRA* modificado podría ser una herramienta útil para el cribado poblacional, facilitando el acceso de la población en riesgo de caries y en riesgo de exclusión a planes preventivos y comunitarios.

PALABRAS CLAVE // Caries dental; Susceptibilidad a la caries dental; *CAMBRA*; Evaluación del riesgo de caries.

ABSTRACT

BACKGROUND // *Caries Management by Risk Assessment (CAMBRA)* is a questionnaire used to diagnose the patient's overall caries risk. This study aimed to present a self-assessment questionnaire based on *CAMBRA* which, unlike the original, is completed by parents/caregivers, without the need for a dental examination, allowing a presumptive diagnosis to be established in children under seven years of age excluded from the oral health programme of the National Health System to establish individualised recommendations for caries risk and their early inclusion in preventive programmes of the Madrid Health Service (Madrid, Spain).

METHODS // A cross-sectional observational study was carried out following *STROBE* guidelines using for the first time a self-assessment questionnaire based on *CAMBRA* in a population of children aged from three to six years from a nursery school in Madrid (Spain). The results were analysed using descriptive statistics and Fisher's exact statistic was used to study the relationship between qualitative variables.

RESULTS // The questionnaire was answered by the parents of 120 children (response rate=53.1%), of whom 40.8% presented a low a priori caries risk, 42.5% a moderate risk and 16.7% a high caries risk.

CONCLUSIONS // The present study allow the identification of patients at risk of presenting and/or developing caries. However, future studies should evaluate its sensitivity and specificity by comparing it with a confirmatory diagnosis after a dental examination. Nevertheless, the modified *CAMBRA* questionnaire could be a useful tool for population screening, facilitating the access of the population at risk of caries and risk of exclusion to preventive and community plans.

KEYWORDS // Dental caries; Dental caries susceptibility; *CAMBRA*; Caries risk assessment.

LA CARIES DENTAL Y LAS ENFERMEDADES periodontales son las patologías orales más prevalentes. Se estima que, aproximadamente, el 57,1% de la población mundial padece caries de dientes permanentes y 520 millones de niños/as sufren de caries en la dentición temporal (1). En este sentido, la presencia de caries en dientes deciduos (comúnmente llamados *dientes de leche*) es uno de los mejores indicadores de caries futura en los dientes permanentes (2). La caries dental es una enfermedad multifactorial, no transmisible, dinámica, mediada por el *biofilm* bacteriano y por la dieta, que resulta en la pérdida neta mineral de los tejidos duros dentales. Está determinada por factores biológicos, de comportamiento, psicosociales y ambientales. El consumo frecuente de carbohidratos fermentables y su metabolismo por bacterias acidotolerantes provoca la disbiosis del *biofilm* oral, favoreciendo el desarrollo y crecimiento de gérmenes acidógenos y acidúricos y, por tanto, cariogénicos. Ello favorece el desarrollo de un medioambiente ácido y, por ende, un ciclo de retroalimentación positiva. Como resultado, la diversidad de bacterias supragingivales disminuye, predominando gérmenes de carácter más acidófilo, mientras que se reducen las menos capaces de tolerar un pH bajo. Además, se ha demostrado ampliamente en la literatura científica que el azúcar es una condición *sine qua non* para el desarrollo de la caries dental (3-5).

Por otro lado, la actividad de la caries es un concepto que refleja el equilibrio mineral, en términos de pérdida neta de minerales, ganancia neta de minerales o estasis a lo largo del tiempo. En este sentido, la caries activa implica inicio/progresión de la caries y la caries inactiva implica detención/regresión de la caries (6). Por tanto, un desequilibrio entre los indicadores de enfermedad, los factores de riesgo y los factores de protección condicionará si la lesión cariosa se detiene, se revierte, o progresa (7), por lo que se puede

pensar en la enfermedad como un equilibrio entre los factores patológicos y preventivos de la caries (8,9). Si los indicadores de riesgo se identifican tempranamente y se implementan medidas preventivas, se puede controlar la enfermedad y reducir la velocidad de progresión. En este punto, es necesario introducir el concepto de *identificar el riesgo para tratar las enfermedades bucodentales*. En la actualidad, el avance de las nuevas técnicas preventivas y diagnósticas en los diversos ámbitos de la odontología permite identificar de forma temprana factores o indicadores de enfermedad. Estamos avanzando hacia una odontología menos mecanizada que trata la enfermedad de la caries y no solo sus consecuencias (10).

Los procedimientos y la filosofía conocidos como *Caries Management by Risk Assessment* y abreviados como *CAMBRA* se publicaron en el *Journal of the California Dental Association* en 2007 (11) y se actualizaron en 2019 para pacientes de seis años hasta adultos (11,12), así como para niños de cero a cinco años (8). Se trata de un cuestionario basado en la identificación de factores de riesgo, factores protectores e indicadores de enfermedad, con el fin de diagnosticar el riesgo de caries del paciente y, de este modo, poder establecer un plan preventivo y terapéutico. Este cuestionario es cumplimentado por profesionales, ya que no solo engloba preguntas que pueden ser contestadas por el paciente y/o padres/madres o tutores legales, sino también mediante una exploración clínica y, en algunos casos, complementada por una exploración radiológica. No obstante, diversos estudios han relacionado un peor estado de salud oral y de caries con un menor nivel socioeconómico y con diferencias étnicas y lingüísticas (13,14). Por estos motivos, es necesaria la creación de una herramienta que pueda concienciar y sensibilizar a padres/madres (y/o cuidadores) del riesgo de caries que presentan sus hijos/as, independientemente de su posibilidad de acceso al Sistema Nacional de Salud (SNS), con el fin de lograr una disminución del riesgo de caries mediante el estableci-

Cuestionario de autoevaluación *CAMBRA* como método de cribado poblacional del riesgo de caries sin métodos exploratorios: un estudio piloto observacional transversal
MARÍA-VICTORIA MATEOS-MORENO et al.

miento de programas preventivos a nivel individual y comunitario.

El objetivo del presente manuscrito fue presentar un modelo de cuestionario de autoevaluación basado en el protocolo *CAMBRA*, que puede ser cumplimentado por padres/madres y/o cuidadores, sin necesidad de una exploración odontológica, permitiendo establecer un diagnóstico de presunción en niños/as menores de siete años excluidos del programa de salud oral del SNS español. Una vez realizado, debe ser confirmado el riesgo de caries mediante una exploración odontológica clínica y radiológica. Se presenta su aplicación en un grupo de niños/as de tres a seis años, con el fin de instaurar recomendaciones individualizadas al riesgo de caries y su inclusión precoz en programas de salud bucodental en centros de Atención Primaria del Servicio Madrileño de Salud (Madrid, España).

MATERIAL Y MÉTODOS



Relevancia clínica. La utilidad de esta modificación del cuestionario *CAMBRA* se basa en poder establecer un diagnóstico de caries de presunción sin la necesidad de una exploración clínica y radiológica del profesional, con el fin de realizar un cribado poblacional y priorizar el acceso de la población infantil en riesgo de exclusión a programas preventivos y comunitarios.

Diseño del estudio. Se realizó un estudio piloto observacional transversal basado en las guías *STROBE* (*Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology*) (15), siguiendo las regulaciones nacionales e internacionales y la *Declaración de Helsinki* (2000). La aprobación por un Comité de Ética no fue necesaria al tratarse de un estudio observacional no intervencional en el que no se emplearon medicamentos ni la utilización de muestras biológicas de origen humano, y en el que sólo se utilizaron datos personales anónimos (a cada paciente se le asignó un número por muestreo consecutivo). El cuestiona-

rio fue enviado en formato papel a través de la escuela infantil y su cumplimentación por parte de los padres/madres y/o cuidadores fue completamente anónima, sin referencia a datos personales de estos o de los/las niños/as para garantizar el tratamiento blindado de los datos por parte de los investigadores. Se añadió un preámbulo a la encuesta indicando que la misma era parte de un proyecto investigador, explicando los objetivos y beneficios de la información obtenida, el carácter voluntario de la participación, el tratamiento anónimo de los datos y el tratamiento de la información conforme a la *Ley de Protección de Datos* vigente. Se incluyó un apartado en el que los padres/madres de los/las encuestados/as aceptaban voluntariamente participar en el estudio y daban su consentimiento tácito para responder voluntariamente a la encuesta. No se calculó el tamaño muestral, ya que fue enviado a la totalidad del universo de la muestra. Tanto la encuesta como el consentimiento informado fueron enviados al centro escolar a principios de noviembre de 2019, dando un periodo de un mes para su cumplimentación. No pudo comprobarse el diagnóstico de presunción con una exploración clínica y radiológica debido a las restricciones por la COVID-19.

Asimismo, no pudo haber sesgo de selección, ya que la encuesta se envió a todas las familias de los niños de la escuela infantil.

Población diana. Niños/as de tres a seis años de una escuela infantil pública de El Escorial, municipio situado en la zona este de la Comunidad de Madrid (España). El cuestionario *CAMBRA* original distingue entre niños/as de cero a cinco años y población de seis años en adelante. A pesar de ello, se decidió modificar el cuestionario de cero a cinco años incluyendo a pacientes de hasta seis años, ya que nacieron el mismo año que los/las niños/as de cinco años del mismo curso. Además, la población infantil menor de siete años está excluida del programa de salud oral del SNS por lo que, un único cuestionario para esta

Cuestionario de autoevaluación *CAMBRA* como método de cribado poblacional del riesgo de caries sin métodos exploratorios; un estudio piloto observacional transversal

MARÍA-VICTORIA MATEOS-MORENO et al.

Rev Esp Salud Pública
Volumen 97
20/12/2023
e202312112

franja poblacional simplificaría su empleo institucional y lo haría más eficiente.

El territorio de España está dividido en diecisiete comunidades autónomas. La comunidad de Madrid es la tercera comunidad autónoma en cuanto a población, con 6.642.000 habitantes y, en concreto, El Escorial, sede de este estudio, tenía una población de 16.418 habitantes en 2022 (16). De estos, la población de niños/as de tres, cuatro, cinco y seis años correspondía a 153, 161, 161 y 163, respectivamente (17). Por lo tanto, la población objetivo de este estudio (n=226) constituyó el 35,4% del total de niños del municipio.

Elegibilidad.

– Criterios de inclusión

a) Niños/as de entre tres a seis años de la escuela infantil, b) cuyos padres/madres recibieron la invitación para participar en el estudio, c) entendieron su alcance, y d) dieron su consentimiento expreso para participar de forma voluntaria y anónima.

– Criterios de exclusión

a) Padres/madres que no entendían español, o b) que expresaron su deseo de no recibir correo postal de la escuela.

Cuestionario CAMBRA Modificado. El autoinforme utilizado se trataba de una modificación del cuestionario utilizado por el método CAMBRA para menores de seis años (18). Su utilización se centra en aquellos aspectos que no son dependientes de la exploración clínica y/o radiológica del paciente por parte de un dentista, de modo que pueden ser cumplimentados por los padres/madres/cuidadores/as de los niños/as. De este modo, mediante un total de dieciséis cuestiones agrupadas en tres bloques (factores de riesgo, factores protectores e indicadores de enfermedad), se determina el presunto riesgo de caries del paciente (riesgo bajo, moderado o alto) [TABLA 1]. De manera con-

creta, incluye tres factores de riesgo (ítems c, d y g), tres factores protectores (ítems b, e y f) y dos indicadores de enfermedad (ítems a y b) no recogidos en el cuestionario CAMBRA original.

– Criterios para la determinación del riesgo de caries (19):

- Riesgo bajo. Si hay factores protectores, ningún factor de riesgo y ningún indicador de enfermedad, el paciente tiene un riesgo bajo.
- Riesgo moderado: Si no hay indicadores de enfermedad y los factores de riesgo y los factores de protección parecen estar equilibrados, entonces es apropiado determinar un riesgo moderado de caries. En caso de duda, mueva la clasificación moderada a alta.
- Riesgo alto: Si hay un SÍ en la columna 1, es muy probable que el paciente tenga un alto riesgo. Incluso si no hay indicadores de enfermedad, el paciente puede tener un alto riesgo si los factores de riesgo superan a los factores de protección. La presencia de caries actual o reciente en los/las padres/madres o cuidadores/as probablemente indica un alto riesgo de caries para el niño/a.

Esta clasificación del riesgo de caries fue proporcionada en la información de acceso a la encuesta para que, después de cumplimentarla, los padres/madres pudieran conocer el posible riesgo de caries para sus hijos/as.

Análisis estadístico. El análisis estadístico fue llevado a cabo mediante el software IBM SPSS Statistics v. 27 (SPSS Inc., Chicago, IL, EE.UU.). Las variables continuas se describieron mediante los valores medios y la desviación estándar, y las variables cualitativas mediante frecuencias y porcentajes. Para el estudio de la relación entre variables cualitativas se utilizó el estadístico exacto de Fisher. El nivel de significación establecido fue $p < 0,05$.

Tabla 1
Cuestionario CAMBRA modificado usado en el presente estudio.

ID. del/la paciente:	Edad:	Fecha:		
	1	2	3	Comentarios
	ALTO	MODERADO	BAJO	
1. Factores de riesgo (factores biológicos predisponentes)				
a) Madre/padre o cuidador/a principal con caries activa en los últimos doce meses.	Sí			
b) Biberón con líquidos diferentes a agua, leche sola o fórmula simple.		Sí		Tipo de líquido:
c) Continúa el uso del biberón.		Sí		
d) El/la niño/a duerme con biberón o lo toma a demanda.		Sí		
e) Consumo entre comidas (frecuencia más de tres veces) de <i>snacks</i> con azúcar/almidón cocido/bebidas azucaradas.		Sí		Frecuencia:
f) Están presentes factores reductores de saliva: 1. Medicación (ej. algunos para el asma o hiperactividad). 2. Factores médicos (ej. tratamiento de cáncer) o genéticos.		Sí		Si tiene dudas, indique la medicación o el problema médico:
g) El/la niño/a presenta problemas del desarrollo o con necesidades de salud especiales.		Sí		
h) Padres/cuidadores con pocos conocimientos de hábitos de salud oral saludables.		Sí		
2. Factores protectores				
a) El/la niño/a bebe agua fluorada (ej. agua embotellada o vive en una comunidad con agua fluorada).			Sí	Indique la marca del agua:
b) El/la niño/a se cepilla con un dentífrico fluorado (tamaño de un guisante) al menos una vez al día.			Sí	
c) El/la niño/a se cepilla con un dentífrico fluorado (tamaño de un guisante, al menos dos veces al día).			Sí	
d) Le aplicaron barniz de flúor en los últimos seis meses.			Sí	
e) Madre/padre/cuidador mastica/disuelve chicles/pastillas de xilitol dos-cuatro veces al día.			Sí	
f) El/la niño/a se cepilla con dentífrico con calcio y fosfato en los últimos seis meses. (*) Estos dentífricos generalmente están disponibles para su compra a través de internet o son proporcionados por el dentista. No se encuentran en supermercados).			Sí	
3. Indicadores de enfermedad				
a) ¿Ya ha llevado a su hijo/a al dentista por caries y tuvieron que hacerle empastes?	Sí			
b) ¿Piensa que su hijo/a tiene caries? (se queja de dolor o han sido detectadas en el pediatra).	Sí			
Riesgo global de caries: (A rellenar por el/la dentista)	ALTO	MODERADO	BAJO	

Cuestionario de autoevaluación CAMBRA como método de cribado poblacional del riesgo de caries sin métodos exploratorios; un estudio piloto observacional transversal
MARÍA-VICTORIA MATEOS-MORENO et al.

RESULTADOS



Descripción de los participantes. El cuestionario fue dirigido a los/las padres/madres de los 226 niños/as de la escuela infantil, de los cuales, participaron en el estudio 120, por lo que la tasa de respuesta fue del 53,1%. Los/las niños/as evaluados tenían tres (n=27; 22,5%), cuatro (n=45; 37,5%), cinco (n=46; 38,3%) y seis años (n=2; 1,7%) [TABLA 2].

Diagnóstico del riesgo de caries. De los 120 niños/as evaluados, 49 presentaban, a priori, un riesgo bajo (40,8%), 51 un riesgo moderado (42,5%) y 20 un riesgo alto de caries (16,7%) [TABLA 2].

Factores de riesgo. Los factores de riesgo más prevalentes fueron la presencia de caries activas en los últimos doce meses de su madre/padre o cuidador/a (n=33; 27,5%), el consumo entre comidas (más de tres veces/día) de *snacks* con azúcar/almidón cocido/bebidas azucaradas (n=31; 25,8%) y la presencia de factores reductores de saliva (n=15; 12,5%), como la toma de ciertos fármacos (por ejem-

plo los empleados para el tratamiento del asma, como el salbutamol), siendo significativamente mayor ($p < 0,0001$), a priori, el riesgo de caries (moderado o alto) en aquellos/as niños/as que presentaban estos factores.

Un 4,2% (n=5) de los niños/as habían tomado biberón con otros líquidos diferentes a agua, leche sola o fórmula simple, y once (9,2%) de ellos continuaban utilizando biberón, siendo en estos casos mayor (moderado o alto) el riesgo de caries ($p < 0,004$). En dos casos (1,7%), el/la niño/a se quedaba dormido/a con el biberón o lo demanda para dormir.

El 95,8% de los padres/madres/cuidadores (n=115) consideraba tener suficientes conocimientos sobre hábitos bucodentales saludables.

Factores protectores. Los factores protectores más frecuentes fueron el cepillado de dientes con pasta fluorada (tamaño guisante) al menos una vez/día (n=94; 78,3%) y beber agua (embotellada) con una concentración de flúor mayor a la presente en el agua de bebida de la

Tabla 2
Edad de los pacientes incluidos en el estudio y su riesgo de caries determinado por las respuestas de sus padres o cuidadores al cuestionario CAMBRA modificado.

Variable	Subvariable	N ^(a)	%
Total participantes		120	100
Edad (años)	Media±DE ^(b)	4,19±0,80	-
	Tres años	27	22,5
	Cuatro años	45	37,5
	Cinco años	46	38,3
	Seis años	2	1,7
Riesgo de caries	Bajo	49	40,8
	Moderado	51	42,5
	Alto	20	16,7

(a) N: tamaño muestral; (b) DE: desviación estándar.

red pública de abastecimiento (n=39; 32,5%). Solo veinte niños/as (16,7%) se cepillaban los dientes dos veces/día, y el 11,7% (n=14) había acudido a la consulta dental para aplicar barniz de flúor en los últimos seis meses.

Indicadores de enfermedad. En cuanto a la presencia de factores indicadores de enfermedad, once niños/as (9,2%) habían acudido al dentista y requerido tratamiento de

caries, y en un 10,8% (n=13) les habían detectado lesiones de caries en Pediatría o enfermería de Pediatría, o se quejaban de dolor por caries. **[TABLA 3].** De los once niños/as que ya habían acudido al dentista y les trataron las caries dentales, diez se cepillaban una vez al día con dentífrico fluorado, y solo uno se cepillaba dos veces al día. Además, a ocho de estos niños/as les aplicaron barniz de flúor en los últimos seis meses en el dentista.

Tabla 3
Respuestas al cuestionario *CAMBRA* modificado.

Sección <i>CAMBRA</i> ^(a)	Factores	Respuesta	
		Sí N ^(b) (%)	No N (%)
Factores de riesgo (factores biológicos predisponentes)	Madre/padre o cuidador principal con caries activa en los últimos doce meses.	33 (27,5%)	87 (72,5%)
	Biberón con líquidos diferentes a agua, leche sola o fórmula simple.	5 (4,2%)	115 (95,8%)
	Continúa el uso del biberón.	11 (9,2%)	109 (90,8%)
	El/la niño/a duerme con biberón o lo toma a demanda.	2 (1,7%)	118 (98,3%)
	Consumo entre comidas (frecuencia más de tres veces) de snacks con azúcar/almidón cocido/bebidas azucaradas.	31 (25,8%)	89 (74,2%)
	Están presentes factores reductores de saliva, como medicación (ej. algunas medicaciones para el asma, alergia o hiperactividad), y/o factores médicos (ej. tratamiento de cáncer) o factores genéticos.	15 (12,5%)	105 (87,5%)
	Niño/a con problemas del desarrollo y/o necesidades de salud especiales.	0 (0%)	120 (100%)
	Padres/cuidadores con pocos conocimientos de hábitos de salud oral saludables.	5 (4,2%)	115 (95,8%)
Factores protectores	El/la niño/a bebe agua fluorada (agua embotellada o vive en una comunidad con agua fluorada).	39 (32,5%)	81 (67,5%)
	El/la niño/a se cepilla con un dentífrico fluorado (tamaño de un guisante) al menos una vez al día.	94 (78,3%)	26 (21,7%)
	El/la niño/a se cepilla con un dentífrico fluorado (tamaño de un guisante) al menos dos veces al día.	20 (16,7%)	100 (83,3%)
	Le aplicaron barniz de flúor en los últimos seis meses.	14 (11,7%)	106 (88,3%)
	Madre/padre/cuidador mastica/disuelve chicles/pastillas de xilitol dos-cuatro veces al día.	9 (7,5%)	111 (92,5%)
	El/la niño/a se cepilla con dentífrico con calcio y fosfato en los últimos seis meses.	6 (5,0%)	114 (95,0%)
Indicadores de enfermedad	¿Ya ha llevado a su hijo/a al dentista por caries y tuvieron que hacerle empastes?	11 (9,2%)	109 (90,8%)
	¿Piensa que su hijo/a tiene caries? (se queja de dolor o han sido detectadas en el pediatra).	13 (10,8%)	107 (89,2%)

Cuestionario de autoevaluación *CAMBRA* como método de cribado poblacional del riesgo de caries sin métodos exploratorios; un estudio piloto observacional transversal
MARÍA-VICTORIA MATEOS-MORENO et al.

Rev Esp Salud Pública
Volumen 97
20/12/2023
e202312112



EL PRESENTE ESTUDIO TRATA DE INVESTIGAR, por vez primera, una modificación del protocolo *CAMBRA* cuyo objetivo es el de llevar a cabo un diagnóstico de presunción del riesgo de caries como método de cribado para niños/as de hasta seis años, no incluidos en los programas de salud bucodental del SNS y, con ello, establecer recomendaciones individualizadas y la inclusión de estos pacientes en los programas de salud oral de los centros de Atención Primaria del Servicio Madrileño de Salud.

En enero de 2022, el Consejo Ejecutivo de la Organización Mundial de la Salud (OMS) celebró su 150ª Reunión, en la que se incluyó cómo elaborar un proyecto de estrategia mundial sobre Salud Bucodental (20). Se instó a los estados miembros a fomentar la integración de la Salud Bucal en sus políticas nacionales y cambiar el enfoque tradicional curativo de la patología oral hacia un enfoque *preventivo promocional*, identificando los factores de riesgo para contribuir a la mejora de la salud oral, lo que conlleva un impacto positivo en la salud general de la población.

Según el informe sobre el estado de Salud Oral mundial de la OMS de 2022, el número total de casos de enfermedades bucodentales en el mundo supera los casos de las cinco principales enfermedades no transmisibles (ENT) (trastornos mentales, enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, enfermedades respiratorias crónicas y cáncer). Las enfermedades bucodentales se encuentran entre las ENT más comunes en todo el mundo y afectan a un número estimado de 3.500 millones de personas. La carga está aumentando, particularmente en los países de ingresos bajos y medianos. El consumo elevado de azúcar, el tabaco en todas sus formas y el consumo de alcohol son importantes retos de Salud Pública para una amplia gama de ENT, siendo además los principales factores de riesgo modificables de las enfermedades bucodentales. Por tanto, las políticas de prevención tie-

nen un objetivo idéntico: disminuir los factores de riesgo común (21).

Además, la Federación Dental Internacional (FDI) publicó en 2021 el documento *Visión 2030: Proporcionar una Salud Bucodental óptima para todos*, un informe que ofrece una hoja de ruta integral e interdisciplinaria sobre cómo influir en las políticas de salud y abordar los desafíos para mejorar la salud bucal y reducir las desigualdades en la misma durante la próxima década. Dada la estrecha relación entre las ENT y la salud bucodental, una salud bucodental deficiente también debería considerarse un factor de riesgo de las ENT, promoviendo el acceso a los servicios de atención integrada que incluyan la promoción y la atención a la salud bucodental. Según la FDI, para 2030, como objetivo general, los profesionales de la salud bucodental colaborarán con una amplia variedad de trabajadores del ámbito de la salud para garantizar una atención sanitaria sostenible, basada en las necesidades de salud y centrada en las personas (22). En línea con las políticas de Salud Pública llevadas a cabo por los organismos internacionales antes mencionados, este estudio piloto permitió llevar a cabo un diagnóstico de presunción del riesgo de caries en 120 niños/as menores de siete años sin examen odontológico. Esto permite la detección de la población a un costo mínimo para el erario público, lo que reduce la posibilidad de un tratamiento futuro y mejora el estado de salud bucal de la población en general. Dada la importante relación entre la salud oral y sistémica (23), es importante concienciar y sensibilizar a la población al respecto, evitando así futuros problemas médicos como los cardiovasculares (24,25) y las enfermedades respiratorias (26,27), la diabetes mellitus (28) y un mayor deterioro físico y cognitivo en la vejez (29,30). En una población que envejece como la española, donde el 21% de la población tiene más de sesenta y cinco años, y la europea, donde la media de edad es de cuarenta y cuatro años (31), es fundamental establecer unos correctos hábitos de salud bucodental desde la infancia ya que, como

Cuestionario de autoevaluación *CAMBRA* como método de cribado poblacional del riesgo de caries sin métodos exploratorios: un estudio piloto observacional transversal

MARÍA-VICTORIA MATEOS-MORENO et al.

hemos visto, esto repercutirá directamente en la Salud Pública.

Actualmente, en la Comunidad de Madrid existe un *Programa de Atención Dental Infantil* (conocido como PADI por sus siglas en español) para niños/as de siete a dieciséis años (32); sin embargo, no existe una cobertura pública para la población infantil menor de siete años. Recientemente ha sido publicado en España el *Plan para la ampliación de la cartera común de servicios de Salud Bucodental en el SNS* (33). Una importante medida que proponen es la inclusión de niños/as de cero a seis años en los programas de atención bucodental. La inclusión de un enfoque preventivo desde la concepción del individuo, es decir, desde el embarazo, supone un avance importante para poder trabajar sobre una boca sana manteniendo al paciente en salud, que es uno de los principales objetivos de nuestra sociedad. Aunque todavía no ha sido aprobado por ley este plan, este trabajo cobra gran relevancia ya que, de una manera muy sencilla, se podrían identificar a aquellos/as niños/as menores de siete años que presentan alto riesgo de caries, y eso contribuiría a una mejor planificación de los recursos sanitarios. En ese sentido, uno de los hallazgos observados en el presente estudio es que la alimentación de los/las niños/as diagnosticados/as con un presunto alto riesgo de caries (n=20) es inadecuada en ocho de ellos, quienes presentan como factor de riesgo el consumo entre comidas (frecuencia mayor de tres veces) de *snacks* azucarados/cocidos con almidón/bebidas azucaradas. Está ampliamente demostrado que el azúcar es un agente causal directo de la caries dental, que es una disbiosis del azúcar. Si no se controla este factor de riesgo, es probable que estos/as niños/as desarrollen nuevamente lesiones cariosas en el futuro. Todo esto indica la gran necesidad de tratar la enfermedad de la caries, no solo la lesión cariosa, por lo que la implementación de protocolos dentales preventivos después de la identificación del riesgo de caries es fundamental para mantener al niño/a

sano/a durante toda su vida. Por ello, es necesario invertir el tiempo de consulta en la prevención a través de la educación para la salud.

Sin embargo, la principal limitación del presente estudio fue la falta de comparación entre el diagnóstico de presunción del riesgo de caries obtenido mediante el cuestionario *CAMBRA* modificado y su diagnóstico definitivo tras completarlo con un examen clínico y radiológico del paciente. En la actualidad, los programas de salud bucodental de la Comunidad de Madrid, y de la casi totalidad de las comunidades autónomas españolas, no incluyen a este grupo poblacional. Sin embargo, con la propuesta de modificación de la cartera de servicios, es probable que se comience a incluir a los/as niños/as menores de siete años. Por lo tanto, esperamos que esta experiencia piloto sea útil para priorizar el acceso al tratamiento para pacientes en riesgo.

A pesar de estos inconvenientes, la tasa de pacientes diagnosticados con un presunto riesgo de caries *alto* es bastante elevada (16,7%). Esto se debe a que la presencia de un único indicador de enfermedad condiciona la clasificación del paciente en esta categoría. En este caso, el 9,2% y el 10,8% de los pacientes acuden al dentista y requieren tratamiento por caries, y/o estas caries son detectadas en pediatría o enfermería pediátrica o se quejan de dolor por caries, respectivamente. En concreto, solo el 4,2% de estos presenta ambos indicadores de enfermedad, por lo que a priori los autores consideran que este método diagnóstico no exploratorio puede tener una alta sensibilidad. Sin embargo, las mayores limitaciones pueden residir en su especificidad. En este sentido, se podría intentar paliar este inconveniente remitiendo a los pacientes con presunto riesgo de caries moderado y alto a centros sanitarios de Atención Primaria para un posterior examen clínico y radiológico que permita realizar un diagnóstico certero. De esta forma, los pacientes finalmente diagnosticados con un alto riesgo de caries podrían ser incluidos de forma temprana en el pro-

grama de salud bucodental, lo que permitiría un uso más eficiente de los recursos públicos.

En España se han implantado otras medidas de cribado poblacional sin métodos exploratorios en otras especialidades médicas que confirman la utilidad de este tipo de estrategias. Así, se han llevado a cabo iniciativas como *Prevecolon*, que es un *Programa de Detección Precoz de Cáncer de Colon y Recto* en la Comunidad de Madrid, dirigido a toda la población de entre cincuenta y cinco y nueve años sin síntomas ni factores añadidos para el Cáncer Colorrectal (CCR). Su objetivo es la detección precoz del CCR o lesiones en sus estadios premalignos para aplicar tratamientos menos agresivos y maximizar las posibilidades de curación. Se realiza mediante cribado con un test inmunológico cuantitativo de sangre oculta en heces y, en caso de ser positivo, se realiza una colonoscopia de cribado (34). A diferencia de este método de cribado poblacional, el uso del cuestionario de autoevaluación *CAMBRA* propuesto permite establecer un diagnóstico de presunción del riesgo de caries en la población encuestada mediante un sencillo cuestionario domiciliario cumplimentado por padres y cuidadores. Esto permite concienciar y sensibilizar a la población sobre la importancia de la salud bucal y el riesgo de caries de sus hijos/as con un costo mínimo para el Estado. El objetivo no es sólo mantener (en el caso de la población de bajo riesgo de caries) sino también modificar los hábitos y estilos de vida de la población con moderado y alto riesgo de caries, para reducir el riesgo de caries actual. Además, permitiría el posible acceso a medidas preventivas comunitarias a la población en riesgo de exclusión social.

Limitaciones. El presente estudio tiene ciertas limitaciones, como no haber validado los resultados con un posterior diagnóstico clínico y radiológico, así como las inherentes a la contestación de un cuestionario, como la veracidad de los datos aportados. A pesar

de no realizar un examen clínico, en el caso de detectar un paciente de riesgo a través de este cuestionario de autoevaluación, ya se le podría orientar desde un punto de vista preventivo en la mejora de hábitos nocivos para la salud bucodental o en el establecimiento de medidas protectoras. En cualquier caso, se advirtió a los padres/madres que este cuestionario no sustituía la visita al dentista y que, en caso de detectar riesgo alto o moderado, era recomendable una valoración ulterior en el dentista. Además, los resultados obtenidos no pudieron ser comparados con otros estudios ya que se trata de un estudio piloto original.

Recomendaciones de investigación futura. Futuros estudios deben tener como objetivo validar el diagnóstico del riesgo de caries utilizando el presente cuestionario *CAMBRA* modificado con el observado después de completar el cuestionario *CAMBRA* original, mediante un examen clínico y radiológico realizado por dentistas capacitados.

En conclusión, con las limitaciones del presente estudio, el uso del cuestionario de autoevaluación *CAMBRA* permite realizar el diagnóstico de presunción de un 40,8% de pacientes en bajo riesgo, 42,5% en riesgo moderado y 16,7% en alto riesgo, sin una exploración previa, lo que simplificaría y priorizaría el acceso precoz de la población infantil menor de siete años en riesgo de caries, así como en riesgo de exclusión, a futuros programas de salud oral del Sistema Nacional de Salud. Sin embargo, son necesarios más estudios que lo validen tras realizar un diagnóstico mediante una exploración odontológica con el fin de determinar su sensibilidad y especificidad. ©

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al centro escolar infantil público de El Escorial (Madrid, España) la difusión del cuestionario *CAMBRA* modificado a los padres o tutores legales de los niños participantes en el presente estudio.

Cuestionario de autoevaluación *CAMBRA* como método de cribado poblacional del riesgo de caries sin métodos exploratorios: un estudio piloto observacional transversal

MARÍA-VICTORIA MATEOS-MORENO et al.

BIBLIOGRAFÍA



1. Global Burden of Disease Collaborative Network. *Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019)*. [Internet]. 2020. [Consultado 14 marzo 2023]. Disponible en: <https://www.thelancet.com/gbd/summaries>
2. Lin YT, Chou C-C, Lin YTJ. *Caries experience between primary teeth at 3-5 years of age and future caries in the permanent first molars*. J Dent Sci. 2021;16:899-904.
3. Pitts NB, Zero DT, Marsh PD, Ekstrand K, Weintraub JA, Ramos-Gomez F *et al*. *Dental caries*. Nat Rev Dis Primers. 2017;3:17030.
4. Keller MK, Kressirer CA, Belstrøm D, Twetman S, Tanner ACR. *Oral microbial profiles of individuals with different levels of sugar intake*. J Oral Microbiol. 2017;9:1355207.
5. Sheiham A, James WPT. *A reappraisal of the quantitative relationship between sugar intake and dental caries: the need for new criteria for developing goals for sugar intake*. BMC Public Health. 2014;14:863.
6. Machiulskiene V, Campus G, Carvalho JC, Dige I, Ekstrand KR, Jablonski-Momeni A *et al*. *Terminology of dental caries and dental caries management: Consensus report of a workshop organized by ORCA and Cariology Research Group of IADR*. Caries Res. 2020;54:7-14.
7. Hurlbutt M, Young DA. *A best practices approach to caries management*. J Evid Based Dent Pract. 2014;14:77-86.
8. Featherstone JDB, Crystal YO, Chaffee BW, Zhan L, Ramos-Gómez FJ. *An updated CAMBRA Caries Risk Assessment Tool for ages 0 to 5 years*. J Calif Dent Assoc. 2019;47:37-47.
9. Featherstone JDB. *The caries balance: contributing factors and early detection*. J Calif Dent Assoc. 2003;31:129-133.
10. Pitts NB. *Are we ready to move from operative to non-operative/preventive treatment of dental caries in clinical practice?* Caries Res. 2004;38:294-304.
11. Jenson L, Budenz AW, Featherstone JDB, Ramos-Gomez FJ, Spolsky VW, Young DA. *Clinical protocols for caries management by risk assessment*. J Calif Dent Assoc. 2007;35:714-723.
12. Featherstone JDB, Alston P, Chaffee BW, Rechmann P. *Caries Management by Risk Assessment (CAMBRA): An update for use in clinical practice for patients aged 6 through adult*. J Calif Dent Assoc. 2019;47:25-34.
13. Rodriguez JL, Thakkar-Samtani M, Heaton LJ, Tranby EP, Tiwari T. *Caries risk and social determinants of health*. J Am Dent Assoc. 2023;154:113-121.
14. Schwendicke F, Dörfer CE, Schlattmann P, Foster Page L, Thomson WM, Paris S. *Socioeconomic inequality and caries: a systematic review and meta-analysis*. J Dent Res. 2015;94:10-18.
15. Von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP *et al*. *The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies*. J Clin Epidemiol. 2008;61:344-349.
16. Instituto Nacional de Estadística. *Cifras oficiales de población resultantes de la revisión del Padrón municipal a 1 de enero*. [Internet]. 2021. [Consultado 14 marzo 2023]. Disponible en: <https://www.ine.es/nomen2/index.do?accion=busquedaDesdeHome&nombrePoblacion=El%20Escorial&x=5&y=11>
17. Instituto Nacional de Estadística. *Población por municipios, sexo y edad (año a año)*. [Internet]. 2021. [Consultado 14 marzo 2023]. Disponible en: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=33847&L=0>
18. Featherstone JDB, 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. 2003;31:257-269.
19. Featherstone JDB, Crystal YO, Alston P, Chaffee BW, Doméjean S, Rechmann P *et al*. *Evidence-based caries management for all ages-practical guidelines*. Front Oral Health. 2021;2:657518.

- ◀
20. Organización Mundial de la Salud. *150.a Reunión del Consejo Ejecutivo* [Internet]. 2022. [Consultado 14 marzo 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/about/governance/executive-board/executive-board-150th-session>
21. World Health Organization. *Global oral health status report: Towards universal health coverage for oral health by 2030*. [Internet]. 2022. [Consultado 14 marzo 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/item/9789240061484>
22. Glick M, Williams DM, Yahya I Ben, Bondioni E, Cheung WWM, Clark P *et al*. *Vision 2030: Delivering optimal oral health for all*. 2021. [Consultado 14 marzo 2023]; Disponible en: <https://www.fdiworlddental.org/sites/default/files/2021-02/Vision-2030->
23. *Platform for better oral health in Europe. Health at a Glance: Europe. The case for including oral health indicators*. [Internet]. 2019. [Consultado 14 marzo 2023]. Disponible en: <https://www.oralhealthplatform.eu/wp-content/uploads/2019/03/PBO-HE-Health-at-a-Glance-Europe-The-case-for-including-Oral-Health-Indicators.pdf>
24. Kim K, Choi S, Chang J, Kim SM, Kim SJ, Kim RJ-Y *et al*. *Severity of dental caries and risk of coronary heart disease in middle-aged men and women: a population-based cohort study of Korean adults, 2002-2013*. *Sci Rep*. 2019;9:10491.
25. Kelly JT, Avila-Ortiz G, Allareddy V, Johnson GK, Elangovan S. *The association between periodontitis and coronary heart disease: a quality assessment of systematic reviews*. *J Am Dent Assoc*. 2013;144:371-379.
26. Awano S, Ansai T, Takata Y, Soh I, Akifusa S, Hamasaki T *et al*. *Oral health and mortality risk from pneumonia in the elderly*. *J Dent Res*. 2008;87:334-339.
27. Manger D, Walshaw M, Fitzgerald R, Doughty J, Wanyonyi KL, White S *et al*. *Evidence summary: the relationship between oral health and pulmonary disease*. *Br Dent J*. 2017;222:527-533.
28. Mosen DM, Pihlstrom DJ, Snyder JJ, Shuster E. *Assessing the association between receipt of dental care, diabetes control measures and health care utilization*. *J Am Dent Assoc*. 2012;143:20-30.
29. Noble JM, Scarmeas N, Papapanou PN. *Poor oral health as a chronic, potentially modifiable dementia risk factor: review of the literature*. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2013;13:384.
30. Tsakos G, Watt RG, Rouxel PL, de Oliveira C, Demakakos P. *Tooth loss associated with physical and cognitive decline in older adults*. *J Am Geriatr Soc*. 2015;63:91-99.
31. Eurostat. *Demografía de Europa-estadísticas visualizadas*. 2021.
32. Boletín Oficial del Estado. *Ley 7/2018, de 26 de diciembre, de Atención a la Salud Bucodental y de creación del Programa de Atención Dental Infantil - Comunidad de Madrid 2019*.
33. Ministerio de Sanidad, Gobierno de España. *Plan para la ampliación de la cartera común de servicios de Salud Bucodental en el Sistema Nacional de Salud*. [Internet]. 2022. [Consultado 14 marzo 2023]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/profesionales/prestacionesSaniatarias/PlanSaludBucodental/pdf/Plan_ampliacion_cartera_bucodental_.pdf
34. Sociedad Madrileña de Medicina de Familia y Comunitaria. *Comunicado de la SOMAMFYC-Prevecolon 2023*.