

**ENTRENAMIENTO DE EXAMINADORES EN EL USO CLÍNICO DE LA
CLASIFICACIÓN MORFOLÓGICA DEL ÁREA DE CONTACTO DE MOLARES
PRIMARIOS**

Karol Eliana Guevara Constán

Nathalia Agudelo Durango

**UNIVERSIDAD EL BOSQUE
PROGRAMA DE ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA -FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
BOGOTA, AGOSTO 2020**

HOJA DE IDENTIFICACIÓN

Universidad	El Bosque
Facultad	Odontología
Programa	Posgrado en Odontología Pediátrica
Título	Entrenamiento de examinadores en el uso clínico de la clasificación morfológica del área de contacto de molares primarios
Grupo de investigación	Unidad de Investigación en Caries - UNICA
Línea de investigación:	Diagnóstico de caries dental
Tipo de investigación:	Posgrado / Grupo
Estudiantes / residentes:	Karol Eliana Guevara Constaín Nathalia Agudelo Durango
Director:	Andrea Cortés
Codirector	Stefania Martignon
Asesor metodológico	Sofía Jácome Liévano
Asesor y análisis estadístico:	Luis Fernando Gamboa

DIRECTIVOS UNIVERSIDAD EL BOSQUE

TIANA CIAN LEAL	Presidente del Claustro
CAMILO ALBERTO ESCOBAR JIMÉNEZ	Presidente Consejo Directivo
MARIA CLARA RANGEL GALVIS	Rector(a)
RITA CECILIA PLATA DE SILVA	Vicerrector(a) Académico
FRANCISCO JOSÉ FALLA CARRASCO	Vicerrector Administrativo
MIGUEL OTERO CADENA	Vicerrectoría de Investigaciones.
CRISTINA MATIZ MEJÍA	Secretaria General
JUAN CARLOS SANCHEZ PARIS	División Postgrados
MARIA ROSA BUENAHORA TOVAR	Decana Facultad de Odontología
MARTHA LILILIANA GOMEZ RANGEL	Secretaria Académica
DIANA MARIA ESCOBAR JIMENEZ	Director Área Bioclínica
ALEJANDRO PERDOMO RUBIO	Director Área Comunitaria
FRANCISCO PEREIRA MANRIQUE	Coordinador Área Psicosocial
INGRID ISABEL MORA DIAZ	Coordinador de Investigaciones Facultad de Odontología
IVAN ARMANDO SANTACRUZ CHAVES	Coordinador Postgrados Facultad de Odontología
SANDRA HINCAPIÉ NARVAEZ	Director(a) Programa de Odontología pediátrica

“La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”.

GUÍA DE CONTENIDO

Resumen	
Abstract	
	Pág.
1. Introducción	1
2. Planteamiento del problema	2
3. Justificación	5
4. Marco teórico	7
1. Caries en el paradigma actual	7
2. Consideraciones de caries de la infancia temprana	7
3. Diagnóstico de caries	8
4. Morfología de dientes primarios y la presencia de caries	8
5. Situación actual en el área de investigación	10
6. Objetivos	12
Objetivo general	12
Objetivos específicos	12
7. Metodología del proyecto	13
1. Tipo de estudio	13
2. Población y muestra	13
a. Criterios de inclusión	13
b. Criterios de exclusión	13
c. Variables	14
8. Metodología	15
1. Entrenamiento	15
2. Plan de tabulación y análisis	16
9. Resultados	18
1. Aplicación de la evaluación del entrenamiento de calibración	20
10. Discusión	27
11. Referencias Bibliográficas	31
12. Anexos	35
1. Anexo1.	35
2. Anexo2.	38

LISTADO DE TABLAS

		PÁGS.
Tabla 1	Cuadro de planeación de entrenamiento teórico y práctico en la identificación de la morfología del área de contacto entre molares primarios y superficies como: reborde marginal en imágenes, fotografías intraorales y examen visual de modelos en yeso. Datos suministrados por: Agudelo et al. 2020	18
Tabla 2	VARIABLES A EVALUAR Y PREGUNTAS DEL CUESTIONARIO, APLICADAS PARA LA EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS POSTERIOR AL ENTRENAMIENTO DE LOS ODONTÓLOGOS. Datos suministrados por: Agudelo et al. 2020	19
Tabla 3a	Preguntas del cuestionario encaminado a los resultados de la evaluación de la calibración a los odontólogos, teniendo en cuenta conceptos teóricos. Datos analizados por: Luis Fernando Gamboa. Diseño de tabla por: Agudelo et al. 2020	21
Tabla 3b	Preguntas del cuestionario encaminado a los resultados de la evaluación de la calibración a los odontólogos, teniendo en cuenta conceptos teóricos. Datos analizados por: Luis Fernando Gamboa. Diseño de tabla por: Agudelo et al. 2020	22
Tabla 4a	Preguntas del cuestionario encaminado a los resultados de la evaluación de la calibración a los odontólogos, teniendo en cuenta imágenes y fotos. Datos analizados por Luis Fernando Gamboa. Diseño de tabla por: Agudelo et al. 2020	23
Tabla 4b	Preguntas del cuestionario encaminado a los resultados de la evaluación de la calibración a los odontólogos, teniendo en cuenta, imágenes y fotos. Datos analizados por: Luis Fernando Gamboa. Diseño de tabla por: Agudelo et al. 2020	25
Tabla 4c	Preguntas del cuestionario encaminado a los resultados de la evaluación de la calibración a los odontólogos, teniendo en cuenta imágenes y fotos. Datos analizados por: Luis Fernando Gamboa. Diseño de tabla por: Agudelo et al. 2020	26

RESUMEN

ENTRENAMIENTO DE EXAMINADORES EN EL USO CLÍNICO DE LA CLASIFICACIÓN MORFOLÓGICA DEL ÁREA DE CONTACTO DE MOLARES PRIMARIOS

Las características morfológicas de las superficies interproximales de los molares primarios se ha reportado como un factor de riesgo de caries, asociado a la retención de biopelícula. Este proyecto se desarrolla en el marco del macro-proyecto para determinar la factibilidad de la implementación clínica de la clasificación morfológica interproximal de molares primarios en niños de 4 a 5 años de Bogotá-Colombia.

Objetivo: Entrenar a odontólogos/odontopediatras en el uso clínico de la clasificación morfológica del área de contacto de molares primarios.

Materiales y métodos: Contando con aval Ético, se invitó a participar en el proyecto a odontólogos/odontopediatras para el entrenamiento teórico-práctico sobre la clasificación morfológica de las superficies interproximales de molares primarios. La sesión teórica incluyó la socialización del proyecto, se aclararon conceptos, y se realizó discusión sobre imágenes. Posteriormente, se realizó la sesión práctica donde se utilizaron fotografías intraorales tomadas desde oclusal y modelos en yeso. Finalmente, los examinadores diligenciaron un formato de evaluación escrito.

Resultados: El entrenamiento contó con 16 odontólogos. La evaluación de conocimientos adquiridos en el entrenamiento mostró que todos los odontólogos coincidieron en que la superficie proximal convexa es la curvatura de la superficie semejante a la zona exterior de un arco en una circunferencia y respecto a la superficie proximal cóncava mas de la mitad (62.5%) de los odontólogos coincide en que la curvatura de la superficie es semejante a la zona interior de un arco en una circunferencia. Respecto a las superficies que mas retienen placa, la mayoría de los odontólogos (93.7%), coincidió que son las Bicóncavas.

Conclusión: El entrenar a odontólogos/odontopediatras en el uso clínico de la clasificación morfológica del área de contacto de molares primarios, evidencia la importancia de enseñar y aclarar estos conceptos, para guiar al profesional en el momento de usarla en la práctica clínica.

Palabras clave: Dentición primaria, susceptibilidad dental, caries, evaluación de riesgos, caries interproximal.

ABSTRACT

TRAINING OF EXAMINERS FOR THE USE OF THE CLINICAL MORPHOLOGY CLASSIFICATION OF THE CONTACT AREA IN PRIMARY MOLAR TEETH

The morphology characteristics of the interproximal surfaces of the primary molars have been reported as a caries risk factor, associated with biofilm retention. This project is developed within the framework of the macro-project to determine the feasibility of the clinical implementation of the interproximal morphological classification of primary molars in children from 4 to 5 years of age in Bogotá-Colombia.

Aim: To train dentists/pediatric dentists in the use of the clinical morphology classification of the contact area of primary molars.

Methods: After Ethical approval, dentists/pediatric dentists were invited to participate in the project for theoretical and practical training course on the morphological classification of the interproximal surfaces of primary molars. The theoretical session included the socialization of the project, concepts were clarified, and discussion was held on images. Afterwards, the practical session was carried out where intraoral photographs taken from the occlusal and stone models were used. Finally, the examiners completed a written evaluation form.

Results: The training had 16 dentists. The evaluation of knowledge acquired in the training course showed that all dentists agreed that the proximal convex surface is the curvature of the surface similar to the exterior area of an arch in a circumference and with respect to the proximal concave surface more than half (62.5%) of dentists agreed that the curvature of the surface is similar to the interior area of an arch in a circumference. Regarding the surfaces with higher plaque retention, the majority of dentists (93.7%) agreed that Biconcaves areas are the most plaque retention surfaces.

Conclusion: The dentists/pediatric dentists training course in the clinical use of the morphological classification of the contact area of primary molars, evidences the importance of teaching and clarifying concepts, to guide the professional when using it in clinical practice.

Key words: Primary dentition, susceptibility to dental caries, dental caries, evaluation risk, proximal caries.

Introducción

El Marco teórico, el planteamiento del problema, la Justificación, la Situación actual en el área de investigación, el impacto ambiental y las consideraciones éticas de este trabajo de grado de Posgrado de Odontología pediátrica hacen parte de la propuesta de investigación para el desarrollo del proyecto *“Morfología del área de contacto entre molares primarios: validación clínica de su clasificación, asociación con la presencia de caries, aporte al riesgo individual de caries y, factibilidad de su uso clínico en niños de 4 a 5 años”* del grupo UNICA.

La caries dental se define como una enfermedad multifactorial, caracterizada por la destrucción de los tejidos duros del diente a raíz de un desbalance de los procesos de desmineralización y re mineralización del esmalte dental [Ekstrand et al., 2001]. Estos procesos se provocan por los ácidos generados por la biopelícula, que se forma y acumula en lugares donde hay más tendencia a la retención. Las Superficies con mayor riesgo de caries en dientes primarios son las superficies interproximales de los molares, seguidas de las superficies oclusales [Ekstrand et al., 2000; Mejàre, 2002; Ekstrand, 2006].

Es importante realizar un diagnóstico temprano y oportuno de estas lesiones de caries, para lo cual existen diferentes métodos, entre ellos la inspección visual- táctil utilizando el sistema ICDAS-ICCMS™ para el diagnóstico clínico de caries dental. Los nuevos criterios visuales, la toma de radiografías y el uso de nuevas tecnologías, han permitido desarrollar protocolos de valoración clínica más sensibles para caries dental [Ekstrand et al., 2001].

En este proyecto se entrenó a odontólogos y odontopediatras en la implementación de la clasificación de la morfología interproximal de molares primarios. Este entrenamiento fue parte del desarrollo de la propuesta de investigación *“Morfología del área de contacto entre molares primarios: validación clínica de su clasificación, asociación con la presencia de caries, aporte al riesgo individual de caries y, factibilidad de su uso clínico en niños de 4 a 5 años”* que está siendo desarrollado por el grupo de investigación UNICA.

Planteamiento del problema

El acceso a la salud y los servicios de salud son derechos humanos fundamentales que incluyen la salud oral y su cuidado como parte integral de la salud general. No obstante, la caries dental sin tratar sigue siendo un problema de salud pública mundial, especialmente en países de bajos y medianos ingresos y en comunidades necesitadas de los países de altos ingresos, afectando el 60-90% de los niños y a la mayoría de los adultos [Marthaler, 1996; 2004].

En Colombia, la prevalencia de experiencia de caries en niños de 5 años, reportada en el último Estudio Nacional de Salud Oral (ENSAB IV) [Ministerio de Salud, 2015] es de 62%, esta aumenta a 89% cuando se incluyen lesiones iniciales de caries. Esta situación refleja que no se ha logrado cumplir la meta de la OMS para los 5 años de edad (50% niños libres de caries) [WHO, 2004]; adicionalmente, el hecho que el componente “c” (cariado) del ceop corresponda a más del 70% de la experiencia de caries, demuestra una baja resolución de la patología.

La presencia de caries en la dentición primaria juega un papel muy importante en la vida de un individuo, pudiendo afectar su estilo de vida, el crecimiento y desarrollo, su alimentación y su oclusión dental. El principal predictor de caries dental en la dentición permanente es la presencia de caries en la dentición primaria [Casanova-Rosado et al., 2005; Vallejos-Sánchez et al., 2006; Peretz et al., 2003; Li & Wang, 2002], además de ser la causa más común de pérdida prematura de molares primarios [Fejerskov, 1997; WHO, 2004]. Es claro, que la caries es un proceso progresivo, multifactorial que aparece inicialmente en una superficie, puede avanzar hasta afectar otras superficies del mismo diente, pudiendo llegar así, a una destrucción total de la estructura dental.

El proceso de erupción dental favorece la presencia de caries dental cuando no se remueve adecuadamente la biopelícula que se encuentra en las superficies dentales [Bussaneli et al., 2015]. En la dentición primaria, estudios realizados en poblaciones europeas y

Suramérica, encuentran que las superficies dentales que con mayor frecuencia presentan caries dental dependen de la edad en que inicia el proceso de caries: en menores de 3 años, son las superficies vestibulares de los incisivos superiores; entre los 2 ½ y los 3 ½ años, son las superficies oclusales de los segundos molares y más adelante, las superficies distales de los primeros y mesiales de los segundos molares, no sólo en términos de caries cavitacional, como lo hace el índice ceo, sino además teniendo en cuenta las lesiones no cavitacionales diagnosticadas clínica y radiográficamente [Ferreira Zandoná et al., 2012, Cortes et al., 2017].

Recientemente, un estudio planteó la clasificación del área de contacto entre las superficies proximales de los molares primarios (cóncavas o convexas) y su relación con la presencia de caries en estas superficies, con lo cual se propuso la morfología del área de contacto como un predictor de riesgo de caries en niños [Cortes, 2016]. Sin embargo, no existe evidencia suficiente para que esta clasificación sea utilizada en un ambiente clínico y no se cuenta con el conocimiento de la viabilidad de su aplicación clínica en niños y el aporte que le da la valoración de la morfología del área de contacto entre molares primarios a la valoración individual de riesgo.

Las zonas de la cavidad oral en donde se presenta el mayor acúmulo de biopelícula es en las áreas interproximales ya que la remoción de biopelícula en estas superficies requiere un proceso exhaustivo [Bussaneli et al., 2015].

El área interproximal es el espacio entre dos dientes adyacentes, cuando dos dientes están en contacto, esta área se conoce como "punto de contacto" en dientes permanentes y "área de contacto" en dientes primarios. [Jamensky, 2011]. La función de los puntos o áreas de contacto es mantener un arco dental estable y prevenir la acumulación de alimentos en la encía interdental, estas áreas juegan un papel clave en el desarrollo de caries en molares en dentición primaria [Jamensky, 2011]. Las áreas de contacto interproximales de molares

primarios se establecen alrededor del tercer año de vida, cuando el segundo molar completa su proceso de erupción, se estabiliza la oclusión y permanecerá hasta la dentición permanente [Kuroi & Mohlin, 2001].

A partir de los seis años, la dentición primaria va siendo sustituida por la dentición permanente, siendo los primeros molares inferiores los primeros que hacen erupción. La relación anteroposterior entre los dos primeros molares permanentes depende de sus posiciones en los maxilares, la relación sagital entre el maxilar y la mandíbula y los promedios de las dimensiones mesiodistales de las coronas de los molares primarios, tanto maxilares como mandibulares [Van der Linden, 1974]. Dentro de las características morfológicas en general de los dientes primarios se encuentra que el diámetro meso-distal es mayor en cervico incisal. Las capas de esmalte y dentina son más delgadas y la pulpa en comparación a los dientes permanentes es de mayor tamaño con relación a la corona.

Justificación

La caries dental es una enfermedad que puede ser prevenida, detenida y potencialmente revertida,[Baelum et al., 2007], a partir de un diagnóstico oportuno, que debe incluir la detección y valoración de las lesiones de caries por medio de sistemas diagnósticos de alta sensibilidad, como los criterios clínicos y radiográficos ICDAS-ICCMS™ [ICCMS™, 2017], que tienen en cuenta estadios iniciales de la lesión; la valoración de factores individuales de riesgo y, la valoración por medio de métodos adicionales como fotos intraorales y escáner 3D.

Actualmente, se reconocen como factores de riesgo para caries dental la experiencia de caries del niño y de los cuidadores; dieta; acceso a flúor; acceso a consulta odontológica; hábitos de higiene oral, características de la saliva, presencia de placa y, las características morfológicas de la superficie de los dientes (fosas, fisuras, fosetas y surcos), que ofrecen zonas protegidas para el acúmulo de biopelícula. Pero aun cuando una de estas zonas se ubica en las superficies proximales en vecindad al área de contacto de los molares primarios, solo hasta hace poco se generó el interés por estudiar si las características morfológicas del área de contacto entre los molares primarios podrían constituirse en un factor de riesgo para el desarrollo de lesiones de caries proximal.

La ocurrencia de lesiones proximales (mesial del segundo molar y distal del primer molar) de caries es alta en molares primarios (alrededor del 20%) y el uso clínico de la clasificación de la morfología del área de contacto como un predictor de caries constituye un elemento enriquecedor del diagnóstico y la valoración del riesgo de desarrollo de caries dental.

El reconocimiento clínico de la morfología del área de contacto interproximal como un predictor de caries llevaría al clínico a comprender el proceso de caries dependiente de la anatomía y su relación con la biopelícula. Así mismo, podría llevar a un abordaje preventivo

y de manejo temprano de lesiones que allí tengan lugar, en respuesta a las condiciones específicas ofrecido por el tipo de área de contacto.

La validación clínica de la clasificación morfológica del área interproximal permitirá identificar la viabilidad y la complejidad de su aplicación clínica, así mismo el perfeccionamiento del método de aplicación más adecuado que permitiría su inclusión dentro de la evaluación clínica sistemática.

Este proyecto busca contribuir a establecer asociación de la morfología del área de contacto entre molares primarios con la presencia de caries radiográfica y clínica, con criterios ICDAS, con y sin separación temporal y de esta manera establecer la factibilidad del uso clínico y validar clínicamente la clasificación morfológica del área de contacto entre molares primarios.

Este proyecto se enmarca dentro de los planteamientos del Plan Nacional de Salud Pública 2007 – 2010 [República de Colombia 2007], en la búsqueda por mejorar el estado de salud de la población colombiana y evitar la progresión de la enfermedad.

A pesar de los avances en cuanto a la relación entre las características morfológicas del área de contacto entre los molares primarios y la presencia de caries en niños, la evidente necesidad de emplear clínicamente la clasificación morfológica del área de contacto entre molares primarios y estimar su aporte a la valoración de riesgo de caries, justifican la investigación alrededor de la valoración de riesgo de estas superficies en particular, para mejorar así las estrategias preventivas y de manejo de caries dental en niños.

Marco teórico

Caries en el paradigma actual

La caries dental continúa siendo un problema de salud pública [Malambo, 1998] [Ministerio de Salud y Protección Social, 2015] y su prevalencia varía Según El País Y Área Del Mundo [WHO, 2015]. En Colombia en el último Estudio Nacional de Salud Bucal en 2015 [Ministerio de Salud y Protección Social, 2015] se reportó una menor experiencia de caries utilizando índices de caries tradicionales ceo/COP. A los 12 años el ENSAB III [Ministerio de Salud y Protección Social, 1999] reporta un promedio de experiencia de caries de 2.3, frente 1.51 reportado en el ENSAB IV [Ministerio de Salud y Protección Social, 2015]. En Bogotá se reportó una prevalencia de experiencia de caries del 6,0% en niños de 1 año, 47,1% a los 3 años y 62,1% a los 5 años [Ministerio de Salud y Protección Social, 2015]. En países con condiciones similares a Colombia, en términos de sistema de salud nacional, la dieta y parámetros socio-conductuales como México, Venezuela, Brasil y Chile la prevalencia de la experiencia de caries es superior al 50% a la edad de 4 años [García-Cortés et al., 2014, Ministerio de Salud de México, 2013].

Consideraciones de caries de la infancia temprana

A los 20-30 meses de vida el niño presenta la dentición primaria completa [AAPD, 2010] y, cerca del 50-70% de los niños escolares presentan caries [Poulsen, 1994], siendo la caries en la dentición primaria un grave problema dental en muchos países [Pitts et al., 2009].

La experiencia de caries en dentición primaria juega un papel muy importante en la vida de un individuo ya que puede alterar los estilos de vida, tanto del nivel de salud oral como

general influyendo en el crecimiento y desarrollo del niño. La caries de infancia temprana se ha descrito como el principal predictor de caries dental en la dentición permanente [Casanova-Rosado et al., 2005; Vallejos-Sánchez et al., 2006; Peretz et al., 2003; Li & Wang, 2002], además de ser la causa más común de pérdida prematura de molares primarios [Fejerskov, 1997; WHO, 2004]. Por otra parte, la progresión de la caries en la dentición primaria, así como en la permanente, puede ser detenida y manejada en una etapa temprana [Anderson et al., 2005; Li & Wang, 2002].

Diagnóstico de caries

Hoy en día existen diferentes ayudas diagnósticas para detectar lesiones iniciales de caries y con alta utilidad en los espacios clínicos. Los nuevos criterios visuales, la cuidadosa limpieza de los dientes previo al examen clínico, la incorporación de la toma de radiografías y el uso de nuevas tecnologías, han permitido desarrollar protocolos de valoración clínica más sensibles para caries dental [Ekstrand et al., 2001].

Morfología de dientes primarios y la presencia de caries

Las zonas de la cavidad oral en donde se presenta el mayor acúmulo de biopelícula es en las áreas interproximales ya que la remoción de biopelícula de estas superficies requiere un proceso exhaustivo [Bussaneli et al., 2015]. El área interproximal es el espacio entre dos dientes adyacentes, cuando dos dientes están en contacto esta área se conoce como "punto de contacto" en dientes permanentes y "área de contacto" en dientes primarios. [Jamensky, 2011]. La función de los puntos o áreas de contacto es mantener un arco dental estable y prevenir la acumulación de alimentos en la encía interdental, estas áreas juegan un papel clave en el desarrollo de caries en molares en dentición primaria [Jamensky, 2011]. Las áreas de contacto interproximales de molares primarios se establecen alrededor del tercer año de

vida, cuando el segundo molar completa su proceso de erupción y permanecerá hasta la dentición permanente [Kurol & Mohlin, 2001].

A partir de los seis años, la dentición primaria va siendo sustituida por la dentición permanente, siendo los primeros molares inferiores los primeros que hacen erupción. La relación anteroposterior entre los dos primeros molares permanentes depende de sus posiciones en los maxilares, la relación sagital entre el maxilar y la mandíbula y los promedios de las dimensiones mesiodistales de las coronas de los molares primarios, tanto maxilares como mandibulares [Van der Linden, 1974]. Dentro de las características morfológicas en general de los dientes primarios se encuentra que el diámetro meso-distal es mayor en cervico incisal. Las capas de esmalte y dentina son más delgadas y la pulpa en comparación a los dientes permanentes es de mayor tamaño con relación a la corona.

Aunque muchos factores de riesgo para caries en dientes permanentes son los mismos que para dientes primarios, existen algunas diferencias potenciales y reales. En la dentición permanente, se ha demostrado que los patrones de caries en los sitios tales como fosas y fisuras, proximales y superficies lisas.

Situación actual en el área de investigación

De acuerdo con la evidencia del paradigma actual de caries la prioridad es la máxima preservación de la estructura dental que mejore los indicadores en salud oral, con un manejo integral individual, fundamentado en la valoración detallada del riesgo de caries y en la detección áreas con riesgo de caries y de lesiones de caries desde niveles pre-cavitacionales, que incluya valoración radiográfica y otros métodos diagnósticos [Pitts & Ekstrand, 2013]. A pesar que en las últimas décadas estudios epidemiológicos han mostrado una disminución en la prevalencia de caries, con concentración de las lesiones en los molares, en niños y adultos jóvenes de países industrializados [Marthaler T.M., 2004], aún no existe poblaciones completamente libre de caries, patología que continúa siendo un problema de salud pública a nivel mundial [Ismail A, 2004].

En el pasado las actividades preventivas se establecen de forma sistematizada, sin considerar las condiciones individuales de los pacientes y sin valorar individualmente el riesgo. La evolución en los factores de riesgo y el diagnóstico de caries ha permitido aclarar el desarrollo de la caries dental, permitiendo de esta manera que se tomen medidas de tratamiento individualizado enfocadas a prevenir y tratar la enfermedad en etapas tempranas siendo más conservadoras y costo-efectivas [Ismail et al., 2013]. Sin embargo, nuevos factores como las características morfológicas de los molares, no son tenidos en cuenta cuando se valora el riesgo de un paciente.

En dentición primaria el patrón de caries varía de acuerdo a la erupción dental, los molares primarios son los dientes más afectados y alrededor del 20% de las lesiones de caries que presentan se encuentran en la superficie distal del primer molar primario y la superficie mesial del segundo molar primario. Las áreas de contacto interproximales de los molares primarios se establecen alrededor del tercer año de vida, cuando el segundo molar completa su proceso de erupción y dura hasta la dentición permanente [Kurol & Mohlin, 2001].

Recientemente, un estudio clínico e in vitro valoró y clasificó el área de contacto entre los molares primarios en imágenes de estereomicroscopía a partir de modelos en resina epoxica desde una vista oclusal y encontró asociación entre la presencia de caries radiográfica y la morfología del área de contacto entre los molares primarios. Así mismo, desarrolló y propuso una clasificación que tiene en cuenta que las zonas interproximales del primer molar y segundo molar primario que están en contacto tienen morfología cóncava o convexa, cuando son vistas desde oclusal, cuando las dos superficies convexas se presenta una retención de placa mínima en ambas superficies, cuando una superficie es convexa y la otra es cóncava, se presenta retención de placa mínima y cuando las dos superficies son cóncavas, se presenta retención de placa en ambas superficies, por lo tanto, el acumulo de placa es mayor y de esta manera se explica la relación entre la morfología y caries [Cortes, 2016]. Esta clasificación se desarrolló in vitro a partir de fotos de modelos en resina epóxica de molares niños, sin embargo no existe una validación para esta clasificación sea usada por parte de clínicos y no se conoce la factibilidad de su uso.

Teniendo en cuenta el difícil acceso a las superficies interproximales, métodos tradicionales utilizados como lo son la inspección visual y radiográfica aún se mantienen en el diagnóstico primario para identificar la presencia o ausencia de lesiones de caries en superficies interproximales. La inspección visual de estas superficies hace necesario que se realice separación temporal de los molares por medio de un elástico y, de esta manera se tenga acceso visual a la superficie. Investigadores de Brasil han demostrado que el uso de la separación temporal en molares primarios es efectivo para la valoración clínica de las superficies interproximales, y que su molestia en el paciente es mínima [Bussaneli et al., 2015]. De igual manera se ha demostrado que, aunque la radiografía coronal no predice la extensión horizontal de las lesiones; da un diagnóstico más preciso en las superficies proximales [Cortés et al., 2017] y la utilización de radiografías sigue siendo el gold estándar para el diagnóstico de lesiones interproximales que no se pueden observar a nivel clínico [Bussaneli et al., 2015].

Objetivos

Objetivo general

Entrenar a odontólogos y odontopediatras en el uso clínico de la clasificación morfológica del área de contacto de molares primarios, como predictor de riesgo de caries.

Objetivos específicos

- Entrenar a examinadores en la clasificación morfológica del área de contacto de molares primarios.
- Evaluar los conocimientos de los examinadores para identificar la morfología del área de contacto entre molares primarios, reborde marginal y surco.

Metodología del Proyecto

Tipo de estudio

Estudio descriptivo.

Población y muestra

Para realizar este proyecto se invitó a participar a 20 odontólogos de los cuales 16 cumplieron todos los criterios para su participación.

Los 16 odontólogos y odontopediatras recibieron un entrenamiento teórico-práctico que se llevó a cabo en las instalaciones de la Universidad El Bosque, sobre la clasificación morfológica interproximal en molares primarios, así como la asociación de estas con el posible acúmulo de placa, y su rol como factor de riesgo de desarrollar lesiones de caries.

Criterios de inclusión

- Odontólogos generales u odontopediatras que atienden niños entre 4 y 5 años de edad.
- Odontólogos u odontopediatras que se encuentren en la ciudad de Bogotá.

Criterios de exclusión

- Odontólogos generales u odontopediatras que no podían asistir a los entrenamientos programados.

Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NATURALEZA DE LA VARIABLE	CODIFICACIÓN/ UNIDAD DE MEDIDA
Edad	Tiempo de vida desde el nacimiento hasta el día de la identificación de la morfología interproximal del niño o de la niña	Años de vida del niño/a desde el nacimiento hasta el día de la identificación de la morfología interproximal	Cuantitativa Continua	Años en número
Género	Características fenotípicas que diferencia un niño de una niña	Características físicas que diferencia un niño de una niña	Cualitativa Dicotómica	1. Masculino 2. Femenino
Edad del odontólogo	Tiempo de vida desde el nacimiento hasta el día de la identificación de la morfología interproximal del odontólogo	Años de vida del niño/a desde el nacimiento hasta el día de la identificación de la morfología interproximal	Cuantitativa Continua	Años en número
Años de experiencia	Tiempo de ejercicio de la profesión como odontólogo general o como odontopediatra hasta la fecha del estudio	Años de ejercicio como odontólogo general o como odontopediatra hasta la fecha del estudio	Cuantitativa Continua	Años en número
Identificación de la morfología interproximal	Identificación de la morfología interproximal en los molares primarios superiores e inferiores	Tipificación de la morfología interproximal en los molares primarios superiores e inferiores	Cualitativa Politémica	1. Cóncava-Cóncava. 2. Cóncava-Convexa. 3. Convexa-Convexa. 4. Convexa-Cóncava.
Identificación de morfología retentiva de placa	Identificación de la morfología retentiva en los espacios interproximales en los molares primarios superiores e inferiores	Tipificación de la morfología retentiva en los espacios interproximales en los molares primarios superiores e inferiores	Cualitativa Politémica	1. Morfología poco retentiva de placa. 2. Morfología retentiva de placa en una superficie. 3. Morfología retentiva de placa en ambas superficies.

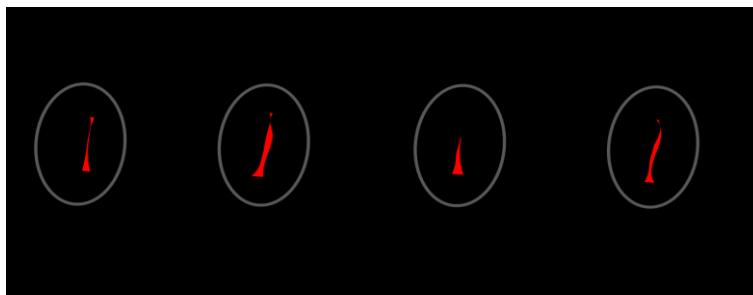
Metodología

Entrenamiento

Un odontólogo experto (AC) en el Sistema en el uso clínico de la clasificación morfológica del área de contacto de molares primarios dirigió el entrenamiento a los 16 odontólogos y odontopediatras que aceptaron participar en el macro proyecto, que firmaron el consentimiento informado (Anexo 1).

El entrenamiento consistió en dos sesiones: una sesión teórica y una sesión práctica. Inicialmente, se realizó la sesión teórica donde se socializó el proyecto el macro-proyecto y se orientó a cada odontólogo sobre la clasificación de cada superficie como *Convexa o Cóncava*, el reborde marginal que podía ser: *liso, surco estrecho o surco abierto* y el área de contacto entre molares primarios de cada hemiarcada que podía ser: *Convexa-Convexa, Convexa-Cóncava, Cóncava-Convexa o Cóncava-Cóncava*, y morfología *poco retentiva de placa, retentiva de placa en una superficie y retentiva de placa en ambas superficies* según la Figura 1. Posteriormente, se realizó una discusión sobre imágenes para aclarar conceptos. Este proceso se apoyó con la entrega de un tríptico informativo, con el cual se buscó aclarar y reforzar los diferentes conceptos tratados en el entrenamiento (Anexo 2).

Figura 1. Criterios para clasificación morfológica el área de contacto entre molares primarios (Tomado de: Cortes et al., 2016)



En la sesión práctica, los odontólogos y odontopediatras participantes clasificaron como cóncavas o convexas las superficies interproximales de molares deciduos sobre imágenes intraorales y posteriormente procedieron a clasificar las superficies interproximales de molares deciduos sobre modelos de yeso desarrollados para este fin.

Al final del entrenamiento los odontólogos y odontopediatras tuvieron 20 minutos para el diligenciamiento de la valoración escrita en la que se evaluaron conceptos tratados durante el entrenamiento (Anexo 2).

La valoración escrita incluyó 19 preguntas que buscaban evaluar conceptos manejados durante el entrenamiento tales como: las características de las superficies interproximales cóncava o convexa, tipo de reborde marginal, tipos de surcos y relacionaras con el acumulo de placa a nivel interproximal. Se incluyeron fotos intraorales de molares primarios superiores e inferiores e imágenes de molares, para que clasificara la morfología interproximal de cada una de las superficies como: cóncava–convexa, convexa–cóncava, cóncava–cóncava o convexa-convexa.

Para el entrenamiento se estableció que cada examinador debería aprobar 14 preguntas. En el caso en que alguno de los participantes no alcanzara este objetivo, se estableció que se realizara una retroalimentación sobre las deficiencias y discusión con nuevos casos, y se efectuaría nuevamente el entrenamiento y evaluación.

Plan de tabulación y análisis.

Para la recolección de los datos, cada examinador diligenció el formato de evaluación escrita, el cual fue entregado al finalizar el entrenamiento. Las respuestas de cada participante en la evaluación se digitaron en una base de datos en Excel® desarrollada para este proyecto.

Se realizó un análisis estadístico descriptivo para:

- Evaluar los conocimientos de los examinadores para identificar la morfología del área de contacto entre molares primarios, reborde marginal y surco.

Resultados

En este apartado se presentarán los resultados que pretenden alcanzar los diferentes objetivos general y específicos del estudio, por medio de las siguientes tablas se evidencia el desarrollo del proyecto.

Tabla 1. Cuadro de planeación de entrenamiento teórico y práctico en la identificación de la morfología del área de contacto entre molares primarios y superficies como: reborde marginal en imágenes, fotografías intraorales y examen visual de modelos en yeso.

OBJETIVO DE LA SESIÓN	ENTRENAMIENTO	TIEMPO DE DURACIÓN	MATERIALES
Entrenar a odontólogos y odontopediatras en el uso clínico de la clasificación morfológica del área de contacto de molares primarios	<p>Fase 1: Se realizó un entrenamiento teórico en el cual se les enseñó a los odontólogos a:</p> <p>Reforzar, aclarar y unificar conceptos de morfología interproximal cóncava / convexa, determinar si las superficies son o no retentivas de placa, superficies como reborde marginal, surco estrecho y liso.</p>	30 minutos	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación en diapositivas - Imágenes de molares primarios - Fotos intraorales - Tríptico informativo
	<p>Fase 2: Se realizó un entrenamiento práctico con el objetivo de clasificar las superficies observadas en los modelos de yeso.</p>		30 minutos

Adicionalmente, se realizó una evaluación de conocimientos posterior al entrenamiento teórico y práctico, cuyos resultados se presentan a continuación.

Tabla 2. Variables a evaluar y preguntas del cuestionario, aplicadas para la evaluación de conocimientos posterior al entrenamiento de los odontólogos.

Variable		Pregunta que mide la variable
1	Características de una superficie proximal convexa	¿Qué características definen una superficie proximal convexa?
2	Características de una superficie proximal cóncava	¿Qué características definen una superficie proximal cóncava?
3	Características del reborde marginal	¿Qué es el reborde marginal?
4	Repercusiones del reborde marginal liso	¿Qué repercusiones tiene un reborde marginal liso en el acúmulo de placa interproximal?
5	Características del surco estrecho	¿Qué es un surco estrecho?
6	Características del surco abierto	¿Qué es un surco abierto?
7	Clasificación morfológica, según la imagen	¿Qué tipo de clasificación morfológica del área de contacto se observa entre los molares primarios?
8		
9		
10		
11	Clasificación morfológica que presenta poca retención de placa	¿Cuál clasificación morfológica del área de contacto entre molares primarios presenta poca retención de placa en ambas superficies?
12	Clasificación morfológica que presenta retención de placa en una superficie	¿Cuáles clasificaciones morfológicas del área de contacto entre molares primarios presentan retención de placa en una sola superficie?
13	Clasificación morfológica con retención de placa en ambas superficies	¿Cuál clasificación morfológica del área de contacto entre molares primarios presenta retención de placa en ambas superficies?
14	Clasificación morfológica con retención de placa en ambas superficies	¿Cuál clasificación morfológica del área de contacto entre molares primarios presenta retención de placa en ambas superficies?
15	Clasificación de la clasificación morfológica entre los dientes 64-65	Según la imagen intraoral, ¿qué tipo de clasificación morfológica del área de contacto puede identificar entre los dientes 64-65?
16	Clasificación de la morfología interproximal entre 54- 55	Según la imagen intraoral, ¿qué tipo de clasificación morfológica del área de contacto puede identificar entre los dientes 54-55?
17	Clasificación de la morfología interproximal entre 84-85	Según la imagen intraoral, ¿qué tipo de clasificación morfológica del área de contacto puede identificar entre los dientes 84-85?
18	Clasificación de la morfología interproximal entre 74-75	Según la imagen intraoral, ¿qué tipo de clasificación morfológica del área de contacto puede identificar entre los dientes 74-75?
19	Clasificación de la morfología interproximal entre 74-75	Según la imagen intraoral, ¿qué tipo de clasificación morfológica del área de contacto puede identificar entre los dientes 74-75?

Aplicación de la Evaluación del Entrenamiento de Calibración

A continuación, se presentan los resultados de la aplicación de la evaluación del entrenamiento en calibración a los odontólogos en el que se empleó un instrumento con 19 preguntas de selección múltiple, con un tiempo de aplicación de 20 minutos en las instalaciones de la Universidad El Bosque.

En cuanto a las preguntas relacionadas con las características que definen a una superficie proximal convexa todos los odontólogos/odontopediatras (100%) coincidieron en que la curvatura de la superficie es semejante a la zona exterior de un arco en una circunferencia. Respecto a una superficie proximal cóncava, el 62.50% (n=10) de los odontólogos/odontopediatras respondió que la curvatura de la superficie es semejante a la zona interior de un arco en una circunferencia, mientras que un 37.50% (n=6) respondió que la curvatura de la superficie es semejante a un ángulo externo de un rombo.

En la pregunta relacionada con el reborde marginal se observó que el 75% (n= 12) de la muestra respondió que es la superficie del diente en contacto con los dientes adyacentes de la misma arcada, que corresponden a las elevaciones mesiales y distales de los dientes posteriores. Su función es proteger los espacios interproximales y mantener el alimento dentro del área triturante. Mientras que el 25% (n=4) de los odontólogos/odontopediatras respondió que era la superficie del diente en contacto con los dientes adyacentes de la misma arcada.

Respecto a las repercusiones de un reborde marginal liso en el acumulo de placa interproximal el 43.75% (n=7) de los odontólogos/odontopediatras cree que evita el empaquetamiento de comida en la zona proximal y el consecuente daño al tejido periodontal, el 43.75% (n=7) piensa que evita el acúmulo de placa interproximal por su forma lisa, el 6.25% (n=1) dice que promueve el acúmulo de placa por no dirigir la comida hacia el área triturante, mientras que el 6.25% (n=1) de los odontólogos/odontopediatras está de acuerdo

con que evita el empaquetamiento de comida en zona interproximal por su forma lisa pero que también promueve al acumuló de placa por no dirigir la comida hacia el área triturante (Tabla 3a).

Tabla 3a. Preguntas del cuestionario encaminado a los resultados de la evaluación de la calibración a los odontólogos, teniendo en cuenta conceptos teóricos.

No.	Pregunta	Respuesta	n	%	
1	¿Qué características definen una superficie proximal convexa?	a	Curvatura de la superficie semejante a la zona interior de un arco en una circunferencia	0	0
		b	Curvatura de la superficie semejante a la zona exterior de un arco en una circunferencia	16	100
		c	Curvatura de la superficie semejante a un ángulo externo de un rombo	0	0
		d	Curvatura de la superficie semejante a un ángulo interno de un rombo	0	0
		e	Curvatura de la superficie semejante a una línea helicoidal	0	0
2	¿Qué características definen una superficie proximal cóncava?	a	Curvatura de la superficie semejante a la zona interior de un arco en una circunferencia	10	62.5
		b	Curvatura de la superficie semejante a la zona exterior de un arco en una circunferencia	0	0
		c	Curvatura de la superficie semejante a un ángulo externo de un rombo	6	37.5
		d	Curvatura de la superficie semejante a un ángulo interno de un rombo	0	0
		e	Curvatura de la superficie semejante a una línea helicoidal	0	0
3	¿Qué es el reborde marginal?	a	Superficie del diente en contacto con los dientes adyacentes de la misma arcada	4	24
		b	Proyección que hay desde el vértice cuspídeo al fondo del surco	0	0
		c	Depresiones que van desde palatino a vestibular y salen del surco principal	0	0
		d	Corresponden a las elevaciones mesiales y distales de los dientes posteriores, su función es proteger los espacios interproximales y mantener el alimento dentro del área triturante	0	0
		e	A y D son correctas	12	75
4	¿Qué repercusiones tiene un reborde marginal liso en el acumulo de placa interproximal?	a	Evita el empaquetamiento de comida en la zona proximal y el consecuente daño al tejido periodontal	7	43.75
		b	Promueve el empaquetamiento de comida en la zona proximal y el consecuente daño al tejido periodontal	0	0
		c	Evita el acumulo de placa interproximal por su forma lisa	7	43.75
		d	Promueve el acumulo de placa por no dirigir la comida hacia el área triturante	1	6.25

		e	A y D son correctas	1	6.25
--	--	---	---------------------	---	------

Cuando se preguntó respecto a el surco estrecho el 100% (n=16) de los odontólogos/odontopediatras coincidió en que es una depresión vertical lineal de la superficie de las papilas interdentarias, que actúa como un canal para la salida de alimentos desde las zonas interproximales con espacio angosto. Respecto al surco abierto se encontró que un 93.33% (n= 14) de los odontólogos/odontopediatras coincide en que es una depresión vertical lineal de la superficie de las papilas interdentarias, que actúa como un canal para la salida de alimentos desde zonas interproximales con espacio ancho, mientras que el 6.25% (n=1) los odontólogo/odontopediatra piensa que es una depresión horizontal lineal de la superficie de las papilas interdentarias, que actúa como un canal para la salida de alimentos desde zonas interproximales con espacio angosto (Tabla 3b).

Tabla 3b. Preguntas del cuestionario encaminado a los resultados de la evaluación de la calibración a los odontólogos, teniendo en cuenta conceptos teóricos.

No.	Pregunta	Respuesta		n	%
5	¿Qué es un surco estrecho?	a	Depresión vertical lineal de la superficie de las papilas interdentarias, que actúa como un canal para la salida de alimentos desde zonas interproximales con espacio angosto	16	100
		b	Depresión vertical lineal de la superficie de las papilas interdentarias, que actúa como un canal para la salida de alimentos desde zonas interproximales con espacio ancho	0	0
		c	Depresión horizontal lineal de la superficie de las papilas interdentarias, que actúa como un canal para la salida de alimentos desde zonas interproximales con espacio angosto	0	0
		d	Depresión horizontal lineal de la superficie de las papilas interdentarias, que actúa como un canal para la salida de alimentos desde zonas interproximales con espacio ancho	0	0
		e	Depresión diagonal de la superficie de las papilas interdentarias, que actúa como un canal para la salida de alimentos desde zonas interproximales con espacio angosto	0	0
6	¿Qué es un surco abierto?	a	Depresión vertical lineal de la superficie de las papilas interdentarias, que actúa como un canal para la salida de alimentos desde zonas interproximales con espacio angosto	0	0

		b	Depresión vertical lineal de la superficie de las papilas interdientarias, que actúa como un canal para la salida de alimentos desde zonas interproximales con espacio ancho	14	93.33
		c	Depresión horizontal lineal de la superficie de las papilas interdientarias, que actúa como un canal para la salida de alimentos desde zonas interproximales con espacio angosto	1	6.67
		d	Depresión horizontal lineal de la superficie de las papilas interdientarias, que actúa como un canal para la salida de alimentos desde zonas interproximales con espacio ancho	0	0
		e	Depresión diagonal de la superficie de las papilas interdientarias, que actúa como un canal para la salida de alimentos desde zonas interproximales con espacio angosto	0	0

En la clasificación morfológica del área de contacto que se observa entre los molares primarios según la imagen 7, se encontró que un 75% (n= 12) de los los odontólogos/odontopediatras, coincidió con que se observan superficies Biconvexas, el 12.50% (n= 2) Bicóncavas, el 6.25% (n=1) convexa y el 6.25% (n=1) cóncavo-convexo. En la imagen 8, se encontró que un 87.50% (n= 14) coincide que se observan superficies cóncava y convexa, 6.25% (n=1) cóncava y el 6.25% (n=1) Biconvexa. Respecto a la imagen 9, se encontró que el 100% (n=16) de los odontólogos/odontopediatras coincide en que las superficies observadas son cóncavas/convexa. Mientras que en la imagen 10, se encontró que el 87.50% (n= 14) de los odontólogos/odontopediatras coincide con que son superficies Bicóncavas y el 12.50% (n=2) dice que son Biconvexas (Tabla 4^a).

Tabla 4a. Preguntas del cuestionario encaminado a los resultados de la evaluación de la calibración a los odontólogos, teniendo en cuenta imágenes y fotos.

No.	Pregunta	Respuesta		n	%
7	Según la imagen, ¿qué tipo de clasificación morfológica del área de contacto se observa entre los molares primarios?	a	Cóncava	0	0
		b	Convexa	1	6.25
		c	Bicóncava	2	12.50
		d	Biconvexa	12	75.0
		e	Cóncava/ Convexa	1	6.25
8	Según la imagen, ¿qué tipo de clasificación	a	Cóncava	1	6.25
		b	Convexa	0	0

	morfológica del área de contacto se observa entre los molares primarios?	c	Bicóncava	1	6.25
		d	Biconvexa	0	0
		e	Cóncava/Convexa	14	87.50
9	Según la imagen, ¿qué tipo de clasificación morfológica del área de contacto se observa entre los molares primarios?	a	Cóncava	0	0
		b	Convexa	0	0
		c	Bicóncava	0	0
		d	Biconvexa	0	0
		e	Cóncava / Convexa	16	100
10	Según la imagen, ¿qué tipo de clasificación morfológica del área de contacto se observa entre los molares primarios?	a	Cóncava	0	0
		b	Convexa	0	0
		c	Bicóncava	14	87.50
		d	Biconvexa	2	12.50
		e	Cóncava / Convexa	0	0

Sobre la clasificación morfológica del área de contacto entre molares primarios presenta poca retención de placa en ambas superficies se observó que el 93.75% (n= 15) de los odontólogos/odontopediatras considera que las superficies Biconvexas son menos retentivas, el 6.25% (n=1) dice que son las superficies Biconvexas. Mientras que la clasificación del área de contacto que presenta retención de placa en una sola superficie arrojó varios resultados; el 56.25% (n=9) de los odontólogos/odontopediatras cree que las superficies cóncavas/convexa y convexa/ cóncava son las más retentivas, el 18.75 (n=3) de la muestra dice que es convexa-cóncava, el 18.75% (n=3) de los odontólogos/odontopediatras cree que es cóncava – convexa y el 6.25% (n=1) de la muestra dice que es biconvexa. En cuanto a la clasificación que presenta retención de placa en ambas superficies también se encontró variedad de respuestas; el 75% (n= 12) de los odontólogos/odontopediatras creen que las superficies Bicóncavas son más retentivas, mientras que el 12.50% (n= 2) de los odontólogos/odontopediatras cree que son las superficies convexa/cóncava y el 12.50% (n=2) piensa que son las superficies biconvexas (Tabla 4b).

Tabla 4b. Preguntas del cuestionario encaminado a los resultados de la evaluación de la calibración a los odontólogos, teniendo en cuenta, imágenes y fotos.

No.	Pregunta	Respuesta		n	%
11	¿Cuál clasificación morfológica del área de contacto entre molares primarios presenta poca retención de placa en ambas superficies?	a	Bicóncava	1	6.25
		b	Convexa/ Cóncava	0	0
		c	Biconvexa	15	93.75
		d	Cóncava/ Convexa	0	0
		e	B y D son correctas	0	0
12	¿Cuáles clasificaciones morfológicas del área de contacto entre molares primarios presentan retención de placa en una sola superficie?	a	Bicóncava	0	0
		b	Convexa/ Cóncava	3	18.75
		c	Biconvexa	1	6.25
		d	Cóncava/ Convexa	3	18.75
		e	B y D son correctas	9	56.25
13	¿Cuál clasificación morfológica del área de contacto entre molares primarios presenta retención de placa en ambas superficies?	a	Bicóncava	12	75.0
		b	Convexa/ Cóncava	2	12.5
		c	Biconvexa	2	12.5
		d	Cóncava/ Convexa	0	0
		e	B y D son correctas	0	0
14	¿Cuál clasificación morfológica del área de contacto entre molares primarios presenta retención de placa en ambas superficies?	a	Bicóncava	12	75.0
		b	Convexa/ Cóncava	2	12.5
		c	Biconvexa	2	12.5
		d	Cóncava/ Convexa	0	0
		e	B y D son correctas	0	0

Al tener en cuenta la clasificación de las superficies interproximales según las imágenes intraorales, del área de contacto en la imagen 15, el 68.75% (n= 11) de los odontólogos/odontopediatras observa superficies Cóncava/convexa, el 18.75% (n=3) observó superficies Biconvexa y el 12.50% (n=2) de los odontólogos/odontopediatras observó superficies Bicóncavas. Sobre la imagen 16 el 66.67% (n= 10) de los odontólogos/odontopediatras observó superficies Cóncava/convexa, el 26.67% (n=4) dijo que es Biconvexa y el 6.67% (n=1) observó superficies Bicóncavas. En la imagen 17 el 81.25% (n= 13) de los odontólogos/odontopediatras observó superficies Cóncava/convexa, el 18.75% (n=3) las clasificó como Biconvexas, mientras que en la imagen 18, el 100% (n=16) de los odontólogos/odontopediatras clasificó las superficies observadas como Cóncava/convexa. En la imagen 19, el 81.25% (n= 13) de los odontólogos/odontopediatras

observó superficies Biconvexas, el 12.50% (n=2) Bicóncava y el 6.25% (n=1) observó superficie convexa.

Tabla 4c. Preguntas del cuestionario encaminado a los resultados de la evaluación de la calibración a los odontólogos, teniendo en cuenta imágenes y fotos.

No.	Pregunta	Respuesta	n	%
15	Según la imagen intraoral, ¿qué tipo de clasificación morfológica del área de contacto puede identificar entre los dientes 64-65?	a Cóncava	0	0
		b Convexa	0	0
		c Bicóncava	2	12.5
		d Biconvexa	3	18.75
		e Cóncavo / Convexa	11	0
16	Según la imagen intraoral, ¿qué tipo de clasificación morfológica del área de contacto puede identificar entre los dientes 54-55?	a Cóncava	0	0
		b Convexa	0	0
		c Bicóncava	1	6.67
		d Biconvexa	4	26.67
		e Cóncavo /Convexa	11	66.67
17	Según la imagen intraoral, ¿qué tipo de clasificación morfológica del área de contacto puede identificar entre los dientes 84-85?	a Cóncava	0	0
		b Convexa	0	0
		c Bicóncava	0	0
		d Biconvexa	3	18.75
		e Cóncavo / Convexa	3	81.25
18	Según la imagen intraoral, ¿qué tipo de clasificación morfológica del área de contacto puede identificar entre los dientes 74-75?	a Cóncava	0	0
		b Convexa	0	0
		c Bicóncava	0	0
		d Biconvexa	0	0
		e Cóncavo / Convexa	16	100
19	Según la imagen intraoral, ¿qué tipo de clasificación morfológica del área de contacto puede identificar entre los dientes 74-75?	a Cóncava	0	0
		b Convexa	1	6.25
		c Bicóncava	2	12.5
		d Biconvexa	13	81.25
		e Cóncavo /Convexa	0	0

Discusión

Para el desarrollo de este proyecto se entrenó a 16 odontólogos y odontopediatras en la implementación de la clasificación de la morfología interproximal de molares primarios, como predictor de riesgo de caries. Este proyecto tiene como finalidad contribuir al proyecto de validar clínicamente la clasificación morfológica del área de contacto entre molares primarios del grupo UNICA.

La ejecución e importancia de este proyecto se enmarca dentro de los planteamientos del Plan Nacional de Salud Pública 2007 – 2010 [República de Colombia 2007], en la búsqueda por mejorar el estado de salud de la población infantil colombiana y evitar la progresión de la enfermedad. En este sentido, se ha observado la necesidad de emplear clínicamente la clasificación morfológica del área de contacto entre molares primarios para estimar su aporte a la valoración de riesgo de caries, lo cual aporta a la investigación de la valoración de riesgo de estas superficies, y así mejorar las estrategias de manejo y prevención de caries dental en niños.

Ahora bien, la importancia de realizar un buen diagnóstico para detectar lesiones iniciales utilizando las diferentes ayudas diagnósticas como la toma de radiografías, criterios visuales y táctiles, y el uso de nuevas tecnologías, ha permitido desarrollar protocolos de valoración clínica más sensibles para caries dental [Ekstrand et al., 2001]. Lo anterior concuerda con los resultados de este proyecto porque en el momento de la práctica clínica no se tienen en cuenta estructuras como surcos, rebordes y la morfología de las superficies interproximales, y su posible asociación con factores retentivos de acúmulo de placa.

Por su parte, la morfología de dientes primarios juega un importante papel en la predicción de la presencia de caries. Cortes [2016] realizó un estudio clínico e in vitro donde valoró y clasificó el área de contacto entre los molares primarios a partir de modelos en resina epóxica

y encontró asociación entre la presencia de caries radiográfica y la morfología del área de contacto entre los molares primarios. Así mismo, propuso una clasificación que tiene en cuenta que las zonas interproximales del primer molar y segundo molar primario que están en contacto tienen morfología cóncava o convexa, y explica la relación entre la morfología y caries. Lo anterior se refleja en el presente estudio ya que busca la implementación y validación de este, para poder identificar la viabilidad de su inclusión, aplicación y evaluación a nivel clínico. En este estudio se pudo observar, la importancia de tener clara la identificación de las diferentes estructuras y superficies para llevar a cabo una eficiente clasificación de la morfología.

Uno de los objetivos específicos de este proyecto fue enseñar las diferentes morfologías del área de contacto entre molares primarios cóncavo/convexo, determinar cuál de las morfologías era poco retentiva de placa, retentiva en una o ambas superficies, identificar superficies como el reborde marginal, surcos abiertos, estrechos; para esto el entrenamiento contó con una sesión teórica en la que se explicó por medio de gráficas, imágenes y fotografías intraorales, las características y ubicación. Adicionalmente, se realizó una sesión práctica en la que los examinadores realizaron diagnóstico sobre imágenes y clasificaron modelos en yeso con cada una de las áreas de contacto que existían. Esta metodología de este entrenamiento está de acuerdo a lo reportado en la literatura para desarrollo de proyectos de investigación [ICDAS].

Para evaluar los conocimientos de los examinadores para identificar la morfología del área de contacto entre molares primarios, reborde marginal y surco, se diseñó un formato escrito que contenía 19 preguntas de selección múltiple con preguntas que contenían teoría, imágenes y fotografías intraorales. Cada participante debía responder según el conocimiento que había adquirido anteriormente en la teoría y para esto contaban con un tiempo de 20 minutos. En esta evaluación se pudo evidenciar que no había unificación de conceptos, algunos de los profesionales no tenían claro la clasificación de las superficies interproximales, ni los conceptos tratados, respondiendo con varias opciones de respuesta en

cada una de las preguntas. Esto se puede deber a que el formato de evaluación escrito no fue sometido a un proceso de validación o estructuración con expertos ya que si bien es una actividad que se realizó durante el entrenamiento de los odontólogos para el desarrollo del macro-proyecto, esta no hace parte del proyecto *“Morfología del área de contacto entre molares primarios: validación clínica de su clasificación, asociación con la presencia de caries, aporte al riesgo individual de caries y, factibilidad de su uso clínico en niños de 4 a 5 años”* del grupo UNICA. Para el macro-proyecto se realizó una calibración teórico-práctica en la que se establecieron valores Kappa de por lo menos 7.0 para participar como evaluador.

Teniendo en cuenta las preguntas sobre superficie proximal convexa, que es un surco estrecho, y según la superficie interproximal de la imagen observada (9), los 16 participantes coinciden en su concepto (100%), mientras que las preguntas evaluadas sobre superficie proximal cóncava, 10 participantes (62.5%) tienen un concepto, mientras que 6 de ellas (37.5%) restantes no.

Al evaluar las diferentes imágenes de las superficies interproximales (imágenes: 7- 8 -10) se puede observar la diferencia de criterios en la clasificación. Encontrando que los 16 participantes (100%) de la muestra arrojaron múltiples opciones de respuesta, evidenciando la falta de claridad para determinar las clasificaciones. Así mismo, en las fotografías (preguntas: 15-16-17-19) también arrojan variedad en las opciones de los resultados.

En este estudio se encontraron limitaciones tales como la falta de validación de la evaluación escrita y el tamaño de la muestra, ya que al momento de convocar a los participantes no todos contaban con el tiempo o la disposición suficiente para poder asistir al entrenamiento de manera presencial aproximadamente dos horas. Por consiguiente, se podría programar una sesión sistematizada de manera asincrónica para desarrollar el entrenamiento de los profesionales, utilizando ayudas digitales y una orientación en la práctica clínica, con el fin de orientar a los profesionales, para que tengan mejor destreza en el momento de aplicar la clasificación de la morfología interproximal en su práctica clínica.

En conclusión, teniendo en cuenta que el objetivo era entrenar a los odontólogos sobre la clasificación morfológica interproximal se pudo evidenciar la importancia de enseñar y aclarar estos conceptos, con el fin de guiar al profesional en el momento de llevarla a la práctica clínica.

Referencias

1. AAPD. (2010) Council on Clinical Affairs. Dental Growth and Development. AAPD Reference Manual 31; 6,.
2. Anderson M, Stecksén-Blicks C, Stenlund H, Rånggård L, Tsilingaridis G, & Mejåre I. (2005). Detection of approximal caries in 5-year-old Swedish children. *Caries Res* 39(2):92-99.
3. Baelum V, van Palenstein Helderman W, Hugoson A, Yee R, Fejerskov O. (2007) A global perspective on changes in the burden of caries and periodontitis: implications for dentistry. *J Oral Rehabil* 34(12):872-906
4. Burt, B. A., Baelum, V., & Fejerskov, O. (2008) The epidemiology of dental caries. In O. Fejerskov & E. Kidd (Eds.), *Dental Caries: The Disease and its Clinical Management* (2nd Edition ed.). Oxford, UK: Blackwell Munksgaard.
5. Bratthall D & Hänsel Petersson G. (2005). Cariogram--a multifactorial risk assessment model for a multifactorial disease. *Community Dent Oral Epidemiol*, 33(4), 256-264.
6. Bussaneli DG, Restrepo M, Boldieri T, Albertoni TH, Santos-Pinto L, Cordeiro RCL. (2015) Proximal caries lesion detection in primary teeth: does this justify the association of diagnostic methods?. *Lasers Med Sci* 30:2239–2244.
7. Casaglia A, DE Dominicis P, Arcuri L, Gargari M, Ottria L. (2016) Dental photography today. Part 1: basic concepts. *Oral Implantol (Rome)* 23(4):122-129.
8. Casanova-Rosado AJ, Medina-Solís CE, Casanova-Rosado JF, Vallejos-Sánchez AA, Maupomé G, Ávila-Burgos L. (2005) Dental caries and associated factors in Mexican schoolchildren aged 6-13 years. *Acta Odontol Scand* 63(4):245-51.
9. Chalmers EV, McIntyre GT, Wang W, Gillgrass T, Martin CB, Mossey PA. (2016) Intraoral 3D Scanning or Dental Impressions for the Assessment of Dental Arch Relationships in Cleft Care: Which is Superior? *Cleft Palate Craniofac J* 53(5):568-77.
10. Cortés A, Martignon S, Qvist V, Ekstrand KR. (2016) Approximal morphology as predictor of approximal caries in primary molar teeth. *Clin Oral Invest* DOI 10.1007/s00784-017-2174-3
11. Cortes A, Ekstrand KR, Gamboa LF, González L, Martignon S. (2017) Caries status in young Colombian children expressed by the ICCMS™ visual/radiographic combined caries staging system. *Acta Odontol Scand* 75(1):12-20.
12. Cortés A, Ekstrand KR, Martignon S. (2018) Visual and radiographic merged-ICDAS caries progression pattern in 2-6 years old Colombian children: Two-year follow-up. *International Journal of pediatric dentistry*. DOI: 10.1111/ipd.12448

13. Ekstrand KR, Ricketts DN, Kidd EA. (2001) Occlusal caries: pathology, diagnosis and logical management. *Dent Update* 28(8):380-7.
14. Ekstrand KR, Zero DT, Martignon S, & Pitts NB. (2009). Lesion activity assessment. In Pitts N. (Ed.), *Detection, Assessment, Diagnosis and Monitoring of Caries* (Vol. 21). Basel, Switzerland: Karger. 63-90.
15. Espelid I, Mejàre I, Weerheijm K, & EaAPD. (2003). EAPD guidelines for use of radiographs in children. *Eur J Paediatr Dent* 4(1):40-48.
16. Fejerskov O. (1997) Concepts of dental caries and their consequences for understanding the disease. *Community Dent Oral Epidemiol* 25:5-12.
17. Ferreira-Zandoná A, Santiago E, Eckert GJ, Katz BP, Pereira de Oliveira S, Capin OR, Mau M, Zero DT. (2012) The natural history of dental caries lesions: a 4-year observational study. *J Dent Res* 91(9):841-846.
18. Golkari A, Sabokseir A, Pakshir HR, Dean MC, Sheiham A, Watt RG. (2011) A comparison of photographic, replication and direct clinical examination methods for detecting development defects of enamel. *BMC Oral Health* 11:16.
19. ICCMS™ (2017). ICDAS Foundation Webpage: <https://www.icdas.org/downloads>
20. ICDAS. (2014). ICDAS Foundation Webpage: <https://www.icdas.org>
21. Ismail AI, Tellez M, Pitts NB, Ekstrand KR, Ricketts D, Longbottom C, Eggertsson H, Deery C, Fisher J, Young DA, Featherstone JD, Evans W, Zeller GG, Zero DT, Martignon S, Fontana M, Zandona A. (2013). Caries management pathways preserve dental tissues and promote oral health. *Community Dent Oral Epidemiol* 41(1):e12-40.
22. Ismail AI, Sohn W, Tellez M, Amaya A, Sen A, Hasson H, Pitts NB. (2007). The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 35(3):170-178.
23. Ismail A. (2003) Determinants of Health in Children and the Problem of Early Childhood Caries. *Pediatric Dentistry* 25(4):328-333.
24. Kurol J, Mohlin B. (2001). Occlusal development, preventive, and interceptive orthodontics. In G. Koch & S. Poulsen (Eds.), *Pediatric Dentistry A Clinical Approach* (2nd Edition, pp. 376). Copenhagen, DK: Wiley-Blackwell.
25. Li Y, Wang W. (2002) Predicting Caries in Permanent Teeth from Caries in Primary Teeth: An Eight-Year Cohort Study. *J Dent Res* 81(8):561-566.
26. Malambo RN. Perfil Epidemiológico De La Salud Oral en Bogotá 1993-1998, documento Secretaria Distrital de Salud Bogotá. 1998.

27. Marthaler TM. (2004) Changes in Dental Caries 1953–2003. *Caries Res* 38:173–181.
28. Ministerio de Salud y Protección Social - República de Colombia (1999): [III Estudio Nacional de Salud Bucal ENSAB III: Situación en Salud Bucal]. Bogotá: Minsalud.
29. Ministerio de Salud y Protección Social - República de Colombia (2015): [IV Estudio Nacional de Salud Bucal ENSAB IV: Situación en Salud Bucal]. Bogotá: Minsalud.
30. Newman B, Seow WK, Kazoullis S, Ford D, Holcombe T. (2009) Clinical detection of caries in the primary dentition with and without bitewing radiography. *Aust Dent J* 54(1):23-30.
31. Nyttun RB, Raadal M, Espelid I. (1992) Diagnosis of dentin involvement in occlusal caries based on visual and radiographic examination of the teeth. *Scand J Dent Res* 100(3):144-8.
32. Pitts, N. B. & Ekstrand, K. R. (2013). International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and its International Caries Classification and Management System (ICCMS) - methods for staging of the caries process and enabling dentists to manage caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 41(1):e41-52.
33. Pitts, N. (2011). Preventive and minimal intervention dentistry in the undergraduate curriculum. *J Dent* 39 Suppl 2, S41-48.
34. Pitts N. (2004). "ICDAS"--an international system for caries detection and assessment being developed to facilitate caries epidemiology, research and appropriate clinical management. *Community Dent Health* 21(3):193-198.
35. Pitts, N. B. (1983). Monitoring of caries progression in permanent and primary posterior approximal enamel by bitewing radiography. *Community Dent Oral Epidemiol* 11(4):228-235.
36. Política de Salud Oral en Bogotá D.C 2011- 2021
37. República de Colombia 2007. Plan Nacional de Salud Pública 2007 – 2010
38. Ricketts DN, Ekstrand KR, Martignon S, Ellwood R, Alatsaris M, Nugent Z. (2007). Accuracy and reproducibility of conventional radiographic assessment and subtraction radiography in detecting demineralization in occlusal surfaces. *Caries Res* 41(2):121-128.
39. Stecksén-Blicks C, Sunnegårdh K, Borssen E. (2004). Caries experience and background factors in 4-year-old children: time trends 1967-2002. *Caries Res* 38(2):149-155.

40. Vallejos-Sánchez AA, Medina-Solís CE, Casanova-Rosado JF, Maupomé G, Minaya-Sánchez M, Pérez-Olivares S. (2006) Caries increment in the permanent dentition of Mexican children in relation to prior caries experience on permanent and primary dentitions. *J Dent* 34(9):709-15.
41. Van der Linden, F. (1974) Theoretical and practical aspects of crowding in the human dentition. *J. Am. Dent. Assoc* 89:139-153.
42. WHO. Global oral health databank. National Oral Health Information Clearinghouse. Oral health database OMS. 2004: <http://www.nohic.nih.gov/data.html>