



UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**Caries dental en primeras molares permanentes y
segundas molares deciduas, según el sistema
internacional de evaluación y detección de caries
(ICDAS), en relación a la edad y el género de los niños
de una Institución Educativa Nacional del distrito de
Ate**

TESIS

Para optar el título profesional de: Cirujano dentista

AUTOR

Marin Leiva, Maria Jose (0000-0003-1427-2325)

ASESOR DE TESIS

Barragán Salazar, Nathaly Carolina (0000-0002-1206-1463)

Lima, 11 de septiembre de 2017

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a mis padres, quienes fueron mi principal guía y apoyo en todo el transcurso de mi formación profesional, así como también mi motivación para culminar esta investigación. De la misma forma, a mi hija Emilia, el motivo y la razón de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres, quienes me apoyaron durante todo este largo camino, así como también lo hicieron en cada etapa de mi vida y me brindaron la oportunidad de formarme como profesional.

A mi asesora de tesis, la Dra. Carolina Barragán, por su apoyo incondicional, por todo el conocimiento transmitido, por su tiempo, paciencia y dedicación, que fueron imprescindibles para el correcto desarrollo de esta tesis. A la Dra. Stefany Caballero por su valiosa orientación y por el tiempo brindado con los métodos estadísticos de esta investigación.

A mi felicidad infinita, mi hija Emilia, que, desde que llegó a mi vida, se convirtió en la mayor motivación para lograr todas mis metas y sueños.

Y a todos los que participaron en este estudio e hicieron posible su desarrollo y su culminación.

TABLA DE CONTENIDOS

| | |
|----------------------------------|----|
| Capítulo 1. INTRODUCCIÓN | 1 |
| Capítulo 2. OBJETIVOS | 4 |
| 1.1 Objetivo general: | 4 |
| Capítulo 3. METODOLOGÍA | 5 |
| Capítulo 4. RESULTADOS | 7 |
| Capítulo 5. DISCUSIÓN | 12 |
| Capítulo 6. CONCLUSIONES | 15 |
| Referencias bibliográficas | 16 |
| Anexo 1 | 20 |
| Anexo 2 | 21 |
| Anexo 3 | 22 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| TABLA 1. Caries dental en primeras molares permanentes, según el Sistema Internacional de Evaluación y Detección de Caries (ICDAS), en niños de una Institución Educativa Nacional del distrito de Ate en relación a la edad y el género. | 10 |
| TABLA 2. Caries dental en segundas molares deciduas, según el Sistema Internacional de Evaluación y Detección de Caries (ICDAS), en niños de una Institución Educativa Nacional del distrito de Ate, en relación a la edad y el género. | 11 |

RESUMEN

Objetivo: Determinar la frecuencia de caries dental en primeras molares permanentes y segundas molares deciduas, en relación a la edad y género, de los niños de una Institución Educativa Nacional del distrito de Ate, en el período 2014-2015.

Materiales y métodos: El estudio fue retrospectivo. La unidad de análisis estuvo conformada por fichas epidemiológicas de 218 niños, cuyas edades comprenden de 8 a 10 años, de géneros masculino y femenino, que pertenecen a una Institución Educativa Nacional del distrito de Ate, evaluados en el período 2014-2015.

Resultados: Los códigos con mayor prevalencia tanto en molares permanentes como en deciduas fueron 1, 2 y 3, relacionados a caries en esmalte. Sin embargo, en los niños de 8 y 10 años, las piezas 85 y 46 presentaron mayor prevalencia en los códigos 4 y 6, respectivamente, los cuales están relacionados con caries en dentina. En el caso del género, tanto en el masculino como en el femenino, se encontró mayor prevalencia en los códigos 1, 2 y 3.

Conclusiones: La inclusión de las lesiones de caries no cavitadas es necesaria en los registros de caries, ya que estas lesiones pueden detenerse a través de un manejo preventivo. Detectar y conocer el comportamiento de esta enfermedad desde sus etapas iniciales es de suma importancia, pues esto permitirá impedir el desarrollo de la patología y, de esta manera, mantener la integridad de la estructura dental, además de promover el estado óptimo de la salud bucal e integral del individuo.

Palabras clave:

Sistema ICDAS, caries dental, molares permanentes, molares deciduas.

ABSTRACT

Objective: Determine the first permanent and second deciduous molar dental cavity frequency in relation to kids age and gender, in an Educational National Institution in Ate district, during the 2014-2015 period.

Materials and methods: This was retrospective study. The unit of analysis was conformed by epidemiological records from 218 kids, between 8 and 10 years old, both female and male, from a public Educational Institution in Ate district, evaluated between 2014 and 2015.

Results: The codes with a highest prevalence both in permanent and deciduous molars were 1, 2 and 3, related to enamel cavities. However, the pieces 85 and 46 presented greater prevalence in codes 4 and 6, in 8 and 10 year olds, which relate to dentin cavities. In regards to the gender, both male and female presented greater prevalence in codes 1, 2 and 3.

Conclusions: The inclusion of non-cavitated caries lesions is necessary in the caries registers, since these injuries can be stopped through preventive treatment and diagnostic disease development. Nowadays, it is knowledge important because it prevent the development of the pathology, whose purpose would be to maintain the integrity of the dental structure and therefore promote the optimum state of the oral and integral health.

Key words:

ICDAS system, dental cavities. permanent molars, deciduous molars.

Capítulo 1. INTRODUCCIÓN

La caries dental es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un proceso patológico y localizado de origen externo, que se inicia después de la erupción dentaria formando una mancha blanca que luego reblandece los tejidos duros y evoluciona hasta la formación de una cavidad.^(1,2) La pérdida de minerales ocurre de forma progresiva e intermitente, con un patrón de progreso característico que pueda llevar a la total destrucción de los tejidos dentarios y a la formación de abscesos apicales. Por ello, la identificación temprana de lesiones no cavitadas es un punto clave en el proceso de diagnóstico clínico, ya que, de esta manera, se puede realizar un tratamiento oportuno, evitando así la progresión de lesiones cariosas para tener un control a corto plazo de la enfermedad.⁽³⁻⁷⁾

Los estudios epidemiológicos ayudan a comprender la historia natural de la enfermedad, es decir, sugieren el progreso, resultado y secuela, así como también permiten planificar y evaluar intervenciones sanitarias dirigidas a controlar enfermedades. La obtención de datos epidemiológicos realizada a través de índices deben ser claras, precisas y objetivas; dentro de estos índices se encuentran el CPOD, creado por la OMS en el año 1935 y el ceod para piezas deciduas, creado por Grubel en el año 1944, ambos cuantifican la prevalencia de caries dental así como la experiencia de lesiones cariosas tanto presente como pasada y se obtienen de la sumatoria de los dientes permanentes o deciduos en los componentes cariados, perdidos y obturados, incluyendo los dientes indicados para realizar extracciones.⁽⁸⁻¹⁶⁾

La lesión cariosa inicial denominada como «mancha blanca» es el primer signo de caries que se presenta en el esmalte, tiene un aspecto blanco, opaco, tizoso y no presenta cavitación. La mancha blanca es el único estadio de la caries activa que puede ser revertido antes de que se produzca la cavitación, por medio de la remineralización, por lo que se debe ser exhaustivo en su diagnóstico. Los índices mencionados anteriormente tienen la desventaja de no detectar estas lesiones cariosas iniciales, por lo tanto, estos

fundamentos justifican la incorporación y estudio de nuevos índices o sistemas de evaluación. Uno de ellos es el Sistema Internacional de Evaluación y Detección de Caries (ICDAS), que permite describir las características de las lesiones en el esmalte y dentina de dientes limpios, secos/húmedos y evaluar su actividad.^(17, 18) Estudios recientes indican que es válido y confiable ya que posee una buena sensibilidad y especificidad; además, demuestran que con el entrenamiento y la experiencia es posible llevar a cabo la evaluación con este sistema —que proporciona información relevante sobre la detección de lesiones cariosas no cavitadas (mancha blanca)— en un corto tiempo durante la práctica odontológica general y, de esa forma, generar datos comparables con estudios realizados con los índices anteriormente mencionados.⁽¹⁹⁻²⁶⁾

Por otro lado, es importante evaluar las primeras molares permanentes ya que estas piezas son consideradas las más susceptibles a la caries dental por la edad de erupción de la misma, que se produce alrededor de los 6 años, y aparece en la boca sin haber exfoliado ninguna pieza decidua; además, su anatomía oclusal, definida por surcos profundos, la hacen más favorable a la colonización bacteriana. Las segundas molares deciduas son las últimas en exfoliar según la cronología de erupción dental, por lo tanto, son las piezas deciduas que más tiempo permanecen en boca haciendo más susceptible a las lesiones cariosas.⁽²⁷⁻²⁹⁾ En tal sentido, es importante estudiar la prevalencia de caries en estas piezas dentales debido a su anatomía dental. En lo que respecta al género, algunos autores sostienen que el género femenino podría presentar un mayor riesgo de caries atribuyendo esta prevalencia a la variabilidad en la cronología de erupción de las piezas, entre 3 a 7 meses antes que en el género masculino, lo que condiciona a un mayor tiempo de exposición de las piezas a la placa microbiana. Sin embargo, otros autores mencionan que no existe una diferencia significativa entre el género y el riesgo de caries dental.

Este estudio pretende establecer la prevalencia diagnóstica según los criterios ICDAS descritos en las fichas epidemiológicas, que fueron realizadas en el período 2014-2015. Cabe mencionar que las variables edad y género son incluidas para obtener datos de prevalencia relacionada a la caries dental mas no para determinar una asociación entre ellas, sin embargo este estudio podría utilizarse como base o referente para futuras

investigaciones donde se pretenda establecer una asociación entre las variables anteriormente mencionadas.

La clasificación de las lesiones cariosas según el Sistema ICDAS se determina por dos dígitos, el primero del 0 a 9 que corresponde al código de restauración; y el segundo dígito del 0 a 6 correspondiente al código de superficie basada en la lesión cariosa.⁽³⁰⁾

En la actualidad, el nuevo paradigma es la odontología preventiva, cuyo objetivo principal es la conservación de la estructura dental. Por ello, la detección temprana de lesiones en esmalte es de suma importancia, ya que se evitaría el progreso de estas lesiones a otras más severas que requieran un tratamiento restaurativo. Sin embargo, el registro de estos tratamientos requiere un sistema de diagnóstico que refleje el carácter dinámico de la caries dental en todas las fases de evolución de la lesión. De aquí la importancia del sistema ICDAS para la evaluación y diagnóstico temprano de caries dental, ya que permite realizar tratamientos oportunos como la remineralización de lesiones iniciales (manchas blancas) en esmalte.⁽³¹⁻³²⁾

El propósito de este estudio fue determinar la frecuencia de caries dental en primeras molares permanentes y segundas molares deciduas en relación a la edad y género de los niños de la Institución Nacional Educativa del distrito de Ate en el período de 2014-2015. Esto permitirá que los clínicos e investigadores valoren más el proceso de caries dental desde su fase inicial.

Capítulo 2. OBJETIVOS

1.1 Objetivo general:

Determinar la frecuencia de caries dental en primeras molares permanentes y segundas molares deciduas, en relación a la edad y género, de los niños de una Institución Educativa Nacional del distrito de Ate, en el período de 2014-2015.

Capítulo 3. METODOLOGÍA

Materiales y métodos

El estudio fue retrospectivo. La unidad de análisis estuvo conformada por 218 fichas epidemiológicas de niños de 8 a 10 años de edad, de género masculino y femenino, pertenecientes a una Institución Educativa Nacional del distrito de Ate. Ellos fueron evaluados en el curso de Prácticas en Clínicas Periféricas en el período 2014-2015. Se determinó el tamaño muestral mediante el *software* estadístico Stata[®] 12.0, utilizando la fórmula de estimación de una proporción, la cual se tomó de una investigación previa $n=184$.⁽²⁶⁾ Sin embargo, debido a la disponibilidad de las fichas epidemiológicas se incluyó un total de 218 fichas.

Recolección de datos

Para este estudio se recopiló la información de las fichas epidemiológicas utilizadas en el curso de Prácticas en Clínicas Periféricas, evaluadas en el período 2014-2015 con los criterios ICDAS; cabe mencionar que los datos obtenidos en las fichas epidemiológicas fueron recolectados por un solo operador, que fue capacitado previamente para el correcto llenado de las mismas.

Fueron seleccionadas las fichas epidemiológicas que se encontraban legibles y completas, es decir, sin ningún dato faltante durante el registro de la evaluación como edad, género, fecha de examen, grado, sección y codificación completa según los criterios ICDAS. Por otro lado, se descartaron las fichas

epidemiológicas que no cumplieran con los criterios de inclusión antes mencionados. Posteriormente, se traspasó la información a una base de datos en *Microsoft Excel*.

Plan de análisis

Para el análisis univariado se procedió a obtener la estadística descriptiva (frecuencia y porcentaje) de las variables de estudio, registradas en una tabla de frecuencia.

La base de datos se realizó en el programa *Microsoft Excel* y se analizaron los resultados mediante los paquetes estadísticos Stata® versión 12.0.

Consideraciones éticas

Este estudio no presentó implicaciones éticas debido a que la información necesaria se obtuvo de una base de datos previa. Las fichas epidemiológicas tomadas en niños de 8 a 10 años de edad evaluadas en el período 2014-2015. Se mantuvo de manera confidencial la información del paciente. Por último, se solicitó al Comité de Ética la aprobación del trabajo de investigación y se obtuvo la aprobación del tema de tesis de la Oficina de Grados y Títulos de la Universidad. (Anexos 1 y 3).

Capítulo 4. RESULTADOS

Se evaluaron los datos de 218 fichas epidemiológicas de los niños de una Institución Educativa Nacional del distrito de Ate, según los criterios del Sistema Internacional de Evaluación y Detección de Caries (ICDAS), en relación a la edad y género. Se consideraron los registros de las lesiones cariosas de primeras molares permanentes piezas 16, 26, 36 y 46 y segundas molares deciduas piezas 55, 65, 75 y 85.

Se determinó la prevalencia de caries dental en primeras molares permanentes, según la codificación de caries ICDAS, en relación a la edad. En la pieza 16, a la edad de 8 años se encontró mayor prevalencia en el código 3 —ruptura localizada del esmalte sin comprometer dentina— con un 23,91%; a los 9 y 10 años de edad, la mayor prevalencia la obtuvo el código 2 —cambio detectable en esmalte cuando la superficie está húmeda— con un 25,47 % y un 30,30 %, respectivamente. En la pieza 26, el código 0 —sin cambios visuales— fue el de mayor prevalencia en las edades de 8, 9 y 10 años con un 23,91 %, 33,96 % y 33,33 %, respectivamente. Por otro lado, en lo que respecta a la pieza 36, se encontró mayor prevalencia en el código 1 —primer cambio visible en esmalte— a los 8 años con un 26,09 %, mientras que a los 9 años, la mayor prevalencia la obtuvo el código 2 —cambio detectable en esmalte cuando la superficie está húmeda— con un 20,75 %. A la edad de 10 años, las mayores prevalencias fueron obtenidas por los códigos 0 —sin cambios visuales— y 2 —cambio detectable del esmalte— ambos con un 22,73 %. Por último, en lo que respecta a la pieza 46, a los 8 años, la mayor prevalencia se encontró en el código 6 —cavidad detectable extensa con dentina visible— con un 21,91 %, mientras que a los 9 años la mayor prevalencia fue en el código 1 —primer cambio visible en esmalte— con un 21,70 %; por otra parte, a los 10 años, se encontró una mayor prevalencia en el código 2 —cambio detectable del esmalte cuando la superficie esta húmeda— con un 21,21 %. (Tabla 1).

Con respecto a la variable género, en las piezas permanentes, la pieza 16 obtuvo mayor prevalencia en los códigos 1 y 2 en el género femenino, ambos con un 22,12 % mientras que en el género masculino, la mayor prevalencia fue encontrada en el código 2 con un 29,52 %. En la pieza 26, en ambos géneros, la mayor prevalencia fue para el código 0, con un 30,97 % en el género femenino y un 32,38 % en el masculino. Por otro lado, en

la pieza 36, la mayor prevalencia fue para el código 2 con un 21,24 % en el género femenino; en el caso del género masculino, la mayor prevalencia se obtuvo en el código 0 con 20,00 %. Por último, en la pieza 46, la mayor prevalencia de caries fue encontrada en el código 2 con 22,12 % en el género femenino, mientras que en el masculino se encontró mayor prevalencia en el código 1 con un 20,95 %. (Tabla 1).

La prevalencia de caries dental en las segundas molares deciduas, según la codificación ICDAS, en relación a la edad fue encontrada en la pieza 55 a los 8 años fue más prevalente el código 3 —ruptura localizada del esmalte sin comprometer dentina— con un 21,74 %; a los 9 años, el código con más prevalencia se presentó en el 1 —primer cambio visible en esmalte— con 21,70 % mientras que a los 10 años, el código con mayor prevalencia fue el 0 —sin cambios visuales— con un 30,30 %. En la pieza 65, a los 8 años, se encontró un mayor porcentaje en el código 2 —cambio detectable en el esmalte cuando la superficie está húmeda— con un 26,09 %; a los 9 años, la prevalencia fue mayor para el código 1 —primer cambio visible en esmalte— con un 21,70 %, mientras que los códigos 0 —sin cambios visuales— y 1 —primer cambio visible en esmalte— fueron los que obtuvieron mayor porcentaje a la edad de 10 años, ambos con un 21,21 %. En lo que respecta a la pieza 75, a los 8 y 9 años, el código 2 —cambio detectable en el esmalte cuando la superficie está húmeda— fue el que obtuvo mayor prevalencia con un 26,09 % y 25,49 %, respectivamente; por otro lado, a los 10 años, el código 3 —ruptura localizada del esmalte sin comprometer dentina— fue el más prevalente con un 18,18 %. Por último, en la pieza 85, a los 8 años, la mayor prevalencia fue para el código 4 —sombra oscura subyacente de dentina— con un 19,57 %; a los 9 años, el código 2 —cambio detectable en el esmalte cuando la superficie está húmeda— con un 22,64 % obtuvo el mayor porcentaje. Por otro lado, a los 10 años se encontró que los código 2 —cambio detectable en el esmalte cuando la superficie esta húmeda— y 4 —sombra oscura subyacente de dentina— fueron los más prevalentes ambos con un 18,18 %. (Tabla 2).

En lo que respecta al género, en el caso de las pieza 55, el código 1 fue mayor en el género femenino con un 21,24 % y el código 2 en el masculino con un 19,05 %. En la pieza 65, el código 1 obtuvo mayor porcentaje al presentar un 21,24 % mientras que para el género masculino el código 2 obtuvo mayor prevalencia con un 20,00 %. En el caso de la pieza 75, el código con mayor prevalencia fue el 2 con un 25,66 % mientras que en el género masculino, la mayor prevalencia la obtuvo el código 4 con un 20,00 %. Por último, la pieza 85 obtuvo la mayor prevalencia para los códigos 2 y 3, ambos con un 18,58 % para

el género femenino, en lo que respecta al género masculino el código 2 obtuvo mayor prevalencia con 20,00 %. (Tabla 2).

TABLA 1. Caries dental en primeras molares permanentes, según el Sistema Internacional de Evaluación y Detección de Caries (ICDAS), en niños de una Institución Educativa Nacional del distrito de Ate en relación a la edad y el género.

| Pieza | ICDAS | Edad | | | | | | Género | | | |
|-------|-------|------|-------|----|-------|----|-------|--------|-------|----|-------|
| | | 8 | | 9 | | 10 | | F | | M | |
| | | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| 16 | 0 | 5 | 10.87 | 22 | 20.75 | 14 | 21.21 | 21 | 18.58 | 20 | 19.05 |
| | 1 | 6 | 13.04 | 21 | 19.81 | 13 | 19.70 | 25 | 22.12 | 15 | 14.29 |
| | 2 | 9 | 19.57 | 27 | 25.47 | 20 | 30.30 | 25 | 22.12 | 31 | 29.52 |
| | 3 | 11 | 23.91 | 16 | 15.09 | 8 | 12.12 | 17 | 15.04 | 18 | 17.15 |
| | 4 | 6 | 13.04 | 7 | 6.60 | 3 | 4.55 | 7 | 6.19 | 9 | 8.57 |
| | 5 | 7 | 15.22 | 6 | 5.86 | 5 | 7.58 | 12 | 10.24 | 6 | 5.71 |
| | 6 | 2 | 4.35 | 7 | 6.60 | 3 | 4.54 | 6 | 5.71 | 6 | 5.71 |
| 26 | 0 | 11 | 23.91 | 36 | 33.96 | 22 | 33.33 | 35 | 30.97 | 34 | 32.38 |
| | 1 | 7 | 15.22 | 18 | 16.98 | 9 | 13.64 | 12 | 10.64 | 22 | 20.95 |
| | 2 | 9 | 19.55 | 11 | 10.38 | 8 | 12.12 | 15 | 13.27 | 13 | 12.38 |
| | 3 | 7 | 15.22 | 15 | 14.15 | 5 | 7.58 | 13 | 11.50 | 14 | 13.33 |
| | 4 | 4 | 8.70 | 8 | 7.55 | 6 | 9.09 | 10 | 8.85 | 8 | 7.62 |
| | 5 | 4 | 8.70 | 11 | 10.38 | 8 | 12.12 | 17 | 15.04 | 6 | 5.72 |
| | 6 | 4 | 8.70 | 7 | 6.60 | 8 | 12.12 | 11 | 9.73 | 8 | 7.62 |
| 36 | 0 | 8 | 17.39 | 20 | 18.87 | 15 | 22.73 | 22 | 19.47 | 21 | 20.00 |
| | 1 | 12 | 26.09 | 16 | 15.09 | 10 | 15.15 | 18 | 15.93 | 20 | 19.05 |
| | 2 | 6 | 13.04 | 22 | 20.75 | 15 | 22.73 | 24 | 21.24 | 19 | 18.10 |
| | 3 | 9 | 19.57 | 12 | 11.32 | 9 | 13.63 | 18 | 15.93 | 12 | 11.42 |
| | 4 | 2 | 4.35 | 9 | 8.50 | 3 | 4.55 | 8 | 7.81 | 6 | 5.71 |
| | 5 | 3 | 6.52 | 16 | 15.09 | 8 | 12.12 | 11 | 9.00 | 16 | 15.24 |
| | 6 | 6 | 13.04 | 11 | 10.38 | 6 | 9.09 | 12 | 10.62 | 11 | 10.48 |
| 46 | 0 | 2 | 6.35 | 21 | 19.81 | 13 | 19.70 | 18 | 15.93 | 18 | 17.14 |
| | 1 | 8 | 17.39 | 23 | 21.70 | 13 | 19.70 | 22 | 19.47 | 22 | 20.95 |
| | 2 | 10 | 21.74 | 17 | 16.04 | 4 | 21.21 | 25 | 22.12 | 16 | 15.24 |
| | 3 | 5 | 10.87 | 14 | 13.20 | 13 | 19.70 | 13 | 11.50 | 19 | 18.10 |
| | 4 | 4 | 8.70 | 11 | 10.38 | 0 | 0.00 | 5 | 4.44 | 10 | 9.52 |
| | 5 | 6 | 13.04 | 9 | 8.49 | 6 | 9.09 | 14 | 12.39 | 7 | 6.67 |
| | 6 | 11 | 21.91 | 11 | 10.38 | 7 | 10.60 | 16 | 14.16 | 13 | 12.38 |

TABLA 2. Caries dental en segundas molares deciduas, según el Sistema Internacional de Evaluación y Detección de Caries (ICDAS), en niños de una Institución Educativa Nacional del distrito de Ate, en relación a la edad y el género.

| Pieza | ICDAS | Edad | | | | | | Género | | | |
|-------|-------|------|-------|----|-------|----|-------|--------|-------|----|-------|
| | | 8 | | 9 | | 10 | | F | | M | |
| | | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| 55 | 0 | 3 | 6.52 | 13 | 12.26 | 20 | 30.30 | 18 | 15.94 | 18 | 17.14 |
| | 1 | 9 | 19.57 | 23 | 21.70 | 11 | 16.67 | 24 | 21.24 | 19 | 18.10 |
| | 2 | 8 | 17.39 | 18 | 16.97 | 14 | 21.21 | 20 | 17.70 | 20 | 19.05 |
| | 3 | 10 | 21.74 | 11 | 10.38 | 6 | 9.09 | 13 | 11.50 | 14 | 13.33 |
| | 4 | 7 | 15.22 | 12 | 11.32 | 9 | 13.64 | 17 | 15.04 | 11 | 10.48 |
| | 5 | 3 | 6.52 | 16 | 15.09 | 2 | 3.03 | 10 | 8.85 | 11 | 10.48 |
| | 6 | 6 | 13.04 | 13 | 12.26 | 4 | 6.06 | 11 | 9.73 | 12 | 11.42 |
| 65 | 0 | 1 | 2.17 | 19 | 17.93 | 14 | 21.21 | 17 | 15.24 | 17 | 15.24 |
| | 1 | 5 | 10.87 | 23 | 21.70 | 14 | 21.21 | 24 | 21.24 | 18 | 17.14 |
| | 2 | 12 | 26.09 | 20 | 18.87 | 10 | 15.15 | 21 | 17.52 | 21 | 20.00 |
| | 3 | 7 | 15.22 | 17 | 16.04 | 8 | 12.12 | 16 | 15.04 | 16 | 15.04 |
| | 4 | 8 | 17.39 | 7 | 6.60 | 3 | 4.55 | 11 | 9.73 | 7 | 6.67 |
| | 5 | 6 | 13.04 | 13 | 12.26 | 9 | 13.64 | 9 | 7.96 | 19 | 18.10 |
| | 6 | 7 | 15.22 | 7 | 6.60 | 8 | 12.12 | 15 | 13.27 | 7 | 6.67 |
| 75 | 0 | 0 | 0.00 | 8 | 7.54 | 9 | 13.64 | 8 | 7.08 | 9 | 8.56 |
| | 1 | 7 | 15.22 | 16 | 15.09 | 7 | 10.61 | 14 | 12.39 | 16 | 15.24 |
| | 2 | 12 | 26.09 | 27 | 25.49 | 9 | 13.64 | 29 | 25.66 | 19 | 18.10 |
| | 3 | 9 | 19.56 | 20 | 18.87 | 12 | 18.18 | 23 | 20.35 | 16 | 15.24 |
| | 4 | 9 | 19.56 | 16 | 15.09 | 12 | 11.32 | 4 | 14.16 | 21 | 20.00 |
| | 5 | 5 | 10.87 | 6 | 5.66 | 8 | 12.12 | 6 | 5.32 | 13 | 12.38 |
| | 6 | 4 | 8.70 | 13 | 12.26 | 11 | 16.67 | 17 | 15.04 | 11 | 10.48 |
| 85 | 0 | 3 | 6.52 | 7 | 6.61 | 6 | 9.09 | 8 | 7.62 | 8 | 7.62 |
| | 1 | 8 | 17.39 | 10 | 9.43 | 10 | 15.15 | 12 | 10.62 | 16 | 15.24 |
| | 2 | 6 | 13.04 | 24 | 22.64 | 12 | 18.18 | 21 | 18.58 | 21 | 20.00 |
| | 3 | 7 | 15.22 | 21 | 19.81 | 8 | 12.12 | 21 | 18.58 | 15 | 14.29 |
| | 4 | 9 | 19.57 | 12 | 11.32 | 12 | 18.18 | 16 | 14.16 | 17 | 16.19 |
| | 5 | 6 | 13.04 | 18 | 16.98 | 9 | 13.64 | 16 | 14.16 | 17 | 16.19 |
| | 6 | 7 | 15.22 | 14 | 13.21 | 9 | 13.64 | 19 | 16.28 | 11 | 10.48 |

Capítulo 5. DISCUSIÓN

Este estudio tuvo como finalidad determinar la frecuencia de caries dental en primeras molares permanentes y segundas molares deciduas, según el Sistema Internacional de Evaluación y Detección de Caries (ICDAS), en relación a la edad y el género de los niños de una Institución Educativa Nacional, del distrito de Ate, evaluados en el período 2014-2015.

La caries dental es considerada una de las enfermedades de mayor prevalencia en el mundo, en el año 2012, la OMS informó que, en todo el mundo, entre el 60 y 90 % de escolares tienen caries dental y que esta enfermedad bucodental es mayor en las zonas de privación y pobreza.⁽³³⁾ La condición de salud bucal en el Perú, según el Ministerio de Salud (MINS), atraviesa una situación crítica debido a la alta prevalencia de enfermedades Odontostomatológicas. Nuestro país presenta una prevalencia de caries dental de 90% según el índice de experiencia de caries (CPOD-ceod) y está considerado, por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), como un país en estado de emergencia.⁽³³⁻³⁴⁾ Es por esta razón que, actualmente, la necesidad más urgente en la práctica clínica es encontrar una forma válida para evaluar objetivamente la actividad de caries dental en sus estadios iniciales.

En este estudio, las variables de edad y género proporcionaron una información exclusivamente de prevalencia, los datos obtenidos expresaron únicamente la relación que existe entre el número de veces en las que se presenta la enfermedad mas no se establece una asociación entre ellas y caries dental. Sin embargo en base a los datos obtenidos se podrán considerar estas variables para futuros estudios y ver si existe asociación entre ellas.

En la presente investigación, en las piezas permanentes se pudo observar que a la edad de 8, 9 y 10 años los códigos de mayor prevalencia fueron los referentes a caries en esmalte (códigos del 0-3). El alto porcentaje de lesiones no cavitadas observadas en este trabajo ponen en evidencia la elevada probabilidad de progresión de estas lesiones a cavidades extensas e irreversibles, las cuales comprometen la integridad estructural del órgano dental. Algo similar sucedió en el estudio de Batalla Robles donde se observó, al igual que en nuestro estudio, una mayor prevalencia en los código 2 y 3.⁽³⁵⁾ Por otro lado, en el estudio realizado por Dos Santos de Sousa, todos los niños examinados presentaron, por lo menos, una superficie del diente con lesión de caries de esmalte. Los códigos 1 y 2 fueron los más altos, al igual que en nuestro estudio, donde obtuvimos resultados similares.⁽³⁶⁾ El mayor número de lesiones de caries en esmalte en los molares permanentes puede ser explicado por el período de alto riesgo de caries poco después de la erupción de los dientes, cuando el esmalte se encuentra en proceso de maduración.⁽³⁷⁾

En el caso de las piezas deciduas, los códigos con mayor prevalencia a la edad de 8 y 9 años también fueron 1 y 2, sin embargo en la pieza 85, a los 8 y 10 años, el código que también presento una prevalencia elevada fue el 4, que es el primer código de caries que compromete dentina. Los segundos molares deciduos son las piezas afectadas con mayor frecuencia y severidad en la dentición decidua, estudios transversales y longitudinales sugieren que la relación de caries en las segundas molares deciduas tienen un fuerte valor predictivo en la actividad de caries de los primeros molar permanentes, este hecho incrementa la importancia y la necesidad del cuidado de estas piezas.

En lo que respecta al género, tanto el masculino como el femenino, en el caso de las piezas permanentes, los códigos con mayor prevalencia fueron los códigos 1, 2 y 3 — relacionados

a lesiones en esmalte—, sin embargo en las piezas deciduas, en el género masculino, el código que también contó con una prevalencia elevada, además de los códigos 1, 2 y 3, fue el 4 —sombra oscura subyacente de dentina. Esta prevalencia podría estar relacionada con los niños de 10 años, quienes presentaron mayor prevalencia para ese código, y pudo haberse ocasionado porque este grupo de niños son los que más tiempo han mantenido la segunda molar decidua en boca y esto hace que se encuentre más predispuesta para presentar lesiones cariosas cavitadas en caso de que no se haya detectado la lesión en esmalte adecuadamente. En el estudio realizado por Saldarriaga y col se encontró que la caries dental se incrementó con la edad, pero no hallaron diferencias estadísticas significativas según el género.⁽³⁸⁾

Esta investigación ha permitido demostrar que el ICDAS es un sistema que brinda una mejor información sobre el proceso de caries ya que puede diagnosticar las lesiones en esmalte, es decir, durante la primera fase de la caries dental en comparación con el método utilizado por la OMS que detecta caries cuando ya existe cavidad. Tal como lo demostraron Kühnisch y col, quienes concluyeron en su estudio que los criterios ICDAS tienen mejor potencial de diagnóstico para lesiones no cavitadas.⁽³⁹⁾

Capítulo 6. CONCLUSIONES

La inclusión de las lesiones de caries no cavitadas es necesaria en los registros de caries, ya que estas lesiones pueden detenerse a través de un manejo preventivo. Detectar y conocer el comportamiento de esta enfermedad desde sus etapas iniciales, actualmente, es de suma importancia, pues esto permite impedir el desarrollo de la patología. De esa forma, se busca mantener la integridad de la estructura dental y promover el estado óptimo de la salud bucal e integral del individuo. En este estudio se pudo observar que la mayor prevalencia, tanto en edad como en género, la obtuvieron los códigos referentes a caries en esmalte (códigos del 0-3).

Referencias bibliográficas

1. Chu C, Chau A, Lo E. Current and future research in diagnostic criteria and evaluation of caries detection methods. *Oral Health Prev Dent*. 2013; 11(2):181-9.
2. Organización Mundial de la Salud. Avances Recientes en Salud Bucodental. Informe Técnico; 826.
3. Henostroza G. y col. Diagnóstico de Caries Dental .1^{era} ed. Lima, 2005.
4. Moreno A, Carreón J, Alvear G, López S, Vega L. Riesgo de caries en escolares de escuelas oficiales de la ciudad de México. *Rev Méx Pediatr*. 2012; 68(6): 228-33.
5. Klein H, Palmer C. Studies on dental caries. Sex differences in dental caries experience of elementary school children. *Public Health Rep*. 1938; 53: 1685-90.
6. Ministerio de Salud [Internet]. Perú: Prevalencia de caries; 2013[citado 9/2/2017]. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe>
7. Presidencia del Consejo de Ministros. Sistema de Naciones Unidas en Perú. Perú: Tercer informe nacional de cumplimiento de los objetivos de desarrollo del milenio. Lima, 2013.
8. Gómez N, Morales M. Determinación de los índices CPO-D e IHOS en estudiantes de la Universidad Veracruzana, México. *Rev Chil Pediatr*. 2012; 16(1): 26-31.
9. Camurça A, Gondim A, Lima E. Epidemiological profile of dental caries in school children, aged 5 to 12 years of age, who live in the municipality of Bayeux, Paraíba. *Arq Odontol*. 2012; 48(2): 68-75.
10. Espinoza E, Pachas F. Programas preventivos promocionales de salud bucal en el Perú. *Rev Estomatol Herediana*. 2013; 23(2): 101-8.
11. Wynne L. Using evidence to support oral health in children. *Dental Nursing*. 2013; 9(6): 314-9.
12. Cortes I, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM. Caries diagnosis: agreement between WHO and ICDAS criteria in epidemiological surveys. *J Dent Health*. 2013; 30(2):108-11.
13. Hadad N, Del Castillo C. Determinantes sociales de salud y caries dental. *Odontol Pediatr*. 2011; 10(1): 13-21.
14. Piovano S, Squassi A. Estado del arte de indicadores para la medición de caries dental. *Rev Fac Odontol (UBA)*. 2012; 25(58): 29-43.

15. Sanchez E, Villagran E. Estudio Epidemiológico de Caries dental y Fluorosis. Guatemala. 2012.
16. Nelson S, Eggertsson H. Dental examiners consistency in applying the ICDAS criteria for a caries prevention community trial. 2011; 28(3):238-42.
17. Shivakumar K, Prasad S, Ghandu G. International Caries Detection and Assessment System: A new paradigm in detection of dental caries. J Conserv Dent 2011; (12):10-6.
18. Diniz MB. Influence of the ICDAS-E Learning Program for occlusal caries detection on dental students. Int J Dent.2011; 74(8): 862-8.
19. International Caries Detection and Assessment System. E-learning programme [Internet].2016; [citado9/2/17]. Disponible en: <http://www.icdas.org/elearning.htm>.
20. Honkala E, Runnel R. Measuring Dental Caries in the Mixed Dentition by ICDAS. Int J dent.2011; (11):1-6.
21. Guedes De Amorim RG, Figueiredo MJ. Caries experience in a child population in a deprived area of Brazil, using ICDAS II. Clin Oral Investig. 2012; 16(2): 513-20.
22. Baciú D. Dental caries experience and treatment need among school children in ISAI, using Icdas II criteria. Int J Dent. 2013; 3(1):201-6.
23. El-Damanny H. Effectiveness of teaching International Caries Detection and Assessment System II and its e-learning program to freshman dental students on occlusal caries detection. Eur J Dent. 2014; 8(4): 493-7.
24. Goswami M, Rajwar AS. Evaluation of cavitated and non-cavitated carious lesions using the WHO basic methods, ICDAS-II and laser fluorescence measurements. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2015; 33(1):10-4.
25. Toutouni. Prevalence of early childhood caries among 24 to 36 months old children of Iran: Using the novel ICDAS II method. J Dent.2015; 16(4):362-70.
26. De Almeida. Determinant Factors of Untreated Dental Caries and Lesion Activity in Preschool Children Using ICDAS. J PLoS One.2016; 11(2):1-9.
27. Dopico M. Importancia del primer molar permanente y consecuencias clínicas de su pérdida en edades tempranas del desarrollo. RAAO.2015; 15(2):23-27.
28. Ismail A. Tooth Surface Level Caries Progression in the Primary Dentition among Preschool Children. Caries Res. 2015; 49: 442-8.

29. Tascon J. Primer molar permanente: Historia de caries en un grupo de niños entre los 5-11 años, frente a los conocimientos, actitudes y prácticas de sus madres. *REV. COL. MED.* 2013; 36(3): 41-46.
30. Rojas A. Equivalencia entre el método ICDAS II y el iceberg de la caries dental. *REV. CIEN. ODONTOL.* 2013; 8(1):13-22
31. Pitts N. Global Health Inequalities: dental caries task group – research agenda. *Adv Dent Res.* 2011; 23 (2): 211-220.
32. Ekstrand KR. 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. *Dent Oral Epidemiol.* 2013; 41(1):41-52.
33. Ministerio de Salud (MINSA). «Prevalencia Nacional de caries dental, fluorosis del esmalte y urgencia de tratamiento en escolares de 6 a 8, 10, 12, y 15 años, Perú. 2001- 2002». MINSA, 2005. 18-32.
34. Organización Panamericana de la Salud (OPS). *Salud Oral.* 1997. CD40/20. <http://www.paho.org/Spanish/GOV/CD/doc259.pdf>, OPS-2003.
35. Batalla J. Prevalencia de lesiones cariosas proximales en molares temporales según ICDAS II y su correlación con el diagnóstico radiográfico, en niños de 4 a 9 años de edad. *Odontología Vital.* 2016; 24(1): 61-70.
36. Dos Santos E. Caries dental mixed dentition using ICDAS II. *Braz Pediatr Dent.* 2015;15(1):13-21.
37. Cerón-Bastidas X. El sistema ICDAS como método como método complementario para el diagnóstico de caries dental. *Rev CES.* 2015; 28(2): 100-9.
38. Saldarriaga A. Dental caries in the primary dentition of a Colombian population according to the ICDAS criteria. *Braz Oral Rest.* 2011; 24(2): 211-6.
39. Kühnisch. Occlusal caries detection in permanent molars according to WHO basic methods, ICDAS II and laser fluorescence measurements. *Dent Oral Epidemiol.* 2010; 36: 475-84.
40. Pieper K. Evaluation of a prespective program aiming at children with increased caries risk using ICDAS ii criteria. *Clin Oral Invest.* 2013;17(1):2049-55.
41. Luz PB. Performance of undergraduate dental students on ICDAS clinical caries detection after different learning strategies. *Eur J dent educ.* 2015; 19(1): 235-41.

42. Bottenberg P. Comparison of occlusal caries detection using ICDAS criteria on extracted teeth or their photographs. *BMC Oral Health*. 2016(1):16-93.
43. Jablonski-Momeni A. Caries prevalence (ICDAS) in 12-year-olds from low caries prevalence areas and association with independent variables. *Int J Pediatr Dent*. 2014; 24: 90-7.



Anexo 1

Carta de Aprobación de Ética

CEI/018-04-17

Chorrillos, 07 de abril del 2017

Alumna
María Marín Leiva
 Alumnos de la Carrera de Odontología
 Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas
Presente.-



UPC

Universidad Peruana de
 Ciencias Aplicadas

Avenida Alameda
 San Marcos cuadra 2
 Chorrillos
 Lima 9 - Perú
 T +51 313 3333
 www.upc.edu.pe

exigete. innova


Ref. **PI044-16: Caries dental en primeras molares permanentes y segundas molares deciduas según el sistema internacional de evaluación y detección de caries (ICDAS) en relación a la edad y género de los niños de una institución educativa de Ate Vitarte.**

Hemos recibido el protocolo de investigación, y los documentos de soporte, los cuales han sido revisados en detalle. Luego de esta revisión, el Comité de Ética e Investigación (CEI) de la Facultad de Ciencias de la Salud ha determinado que este proyecto está **APROBADO** y pueden proceder con su ejecución.

Los investigadores deben de informar al Comité sobre cualquier cambio en el protocolo posterior a este dictamen. Del mismo modo, de forma anual y desde esta fecha, los investigadores deben enviar un breve informe de avances al Comité y un breve informe final al momento del cierre definitivo del estudio. El comité se reserva el derecho de supervisar de manera inopinada la progresión de la investigación en cualquier momento y bajo cualquier modalidad.

Esta aprobación tiene una duración de 18 meses a partir de la fecha de esta carta, la que puede ser renovada de ser requerido por los investigadores

Sin otro particular, quedo de usted.
 Atentamente


 Eddy Segura Paucar.
 Presidente del Comité de Ética
 Facultad de Ciencias de la Salud



Anexo 2

Ficha de recolección de datos

Pieza 16

| Edad | Genero | Mesial | | Oclusal | | Distal | | Palatino | | Vestibular | |
|------|--------|--------|------------|---------|------------|--------|------------|----------|------------|------------|------------|
| | | Diente | Superficie | Diente | superficie | Diente | superficie | Diente | superficie | Diente | superficie |
| | | | | | | | | | | | |

Pieza 55

| Edad | Genero | Mesial | | Oclusal | | Distal | | Palatino | | Vestibular | |
|------|--------|--------|------------|---------|------------|--------|------------|----------|------------|------------|------------|
| | | Diente | Superficie | Diente | superficie | Diente | superficie | Diente | superficie | Diente | superficie |
| | | | | | | | | | | | |

Pieza 65

| Edad | Genero | Mesial | | Oclusal | | Distal | | Palatino | | Vestibular | |
|------|--------|--------|------------|---------|------------|--------|------------|----------|------------|------------|------------|
| | | Diente | Superficie | Diente | superficie | Diente | superficie | Diente | superficie | Diente | superficie |
| | | | | | | | | | | | |

Pieza 26

| Edad | Genero | Mesial | | Oclusal | | Distal | | Palatino | | Vestibular | |
|------|--------|--------|------------|---------|------------|--------|------------|----------|------------|------------|------------|
| | | Diente | Superficie | Diente | superficie | Diente | superficie | Diente | superficie | Diente | superficie |
| | | | | | | | | | | | |

Pieza 36

| Edad | Genero | Mesial | | Oclusal | | Distal | | Palatino | | Vestibular | |
|------|--------|--------|------------|---------|------------|--------|------------|----------|------------|------------|------------|
| | | Diente | Superficie | Diente | superficie | Diente | superficie | Diente | superficie | Diente | superficie |
| | | | | | | | | | | | |

Pieza 75

| Edad | Genero | Mesial | | Oclusal | | Distal | | Palatino | | Vestibular | |
|------|--------|--------|------------|---------|------------|--------|------------|----------|------------|------------|------------|
| | | Diente | Superficie | Diente | superficie | Diente | superficie | Diente | superficie | Diente | superficie |
| | | | | | | | | | | | |

Pieza 85

| Edad | Genero | Mesial | | Oclusal | | Distal | | Palatino | | Vestibular | |
|------|--------|--------|------------|---------|------------|--------|------------|----------|------------|------------|------------|
| | | Diente | Superficie | Diente | superficie | Diente | superficie | Diente | superficie | Diente | superficie |
| | | | | | | | | | | | |

Pieza 46

| Edad | Genero | Mesial | | Oclusal | | Distal | | Palatino | | Vestibular | |
|------|--------|--------|------------|---------|------------|--------|------------|----------|------------|------------|------------|
| | | Diente | Superficie | Diente | superficie | Diente | superficie | Diente | superficie | Diente | superficie |
| | | | | | | | | | | | |

LEYENDA 1

| GENERO | |
|-----------|---|
| MASCULINO | 1 |
| FEMENINO | 2 |

LEYENDA 2

| CODIGOS DIENTE | |
|----------------|-----------------------------------|
| 0 | Pieza sana |
| 1 | Sellante parcial |
| 2 | Sellante completo |
| 3 | Restauracion color del diente |
| 4 | Restauracion con amalgama |
| 5 | corona de acero inoxidable |
| 6 | corona con carilla de porcelana |
| 7 | Restauracion perdida o fracturada |
| 8 | Restauracion temporal |

LEYENDA 3

| CODIGO SUPERFICIE | |
|-------------------|--|
| 0 | no evidencia de caries despues de secar |
| 1 | Primer cambio visible en esmalte |
| 2 | Lesion de caries observada en superficie humeda |
| 3 | Ruptura localizada del esmalte debida a caries sin dentina visible |
| 4 | Sombra oscura subyacente de dentina |
| 5 | cavidad detectable con dentina visible |
| 6 | cavidad detectable extensa con dentina visible |



Anexo 3

Aprobación Grados y Títulos

UPC VIRTU@L



Solicitud de grados y títulos

Solicitud No: 21952330

Fecha de la Solicitud : 28/06/2017

Motivo: c. Solicitud de Aprobación de Tesis o Proyecto Profesional

Estado de la Solicitud : Procede

Datos Personales

Alumno: 200812124 - Marin Leiva, Maria Jose
Modalidad de Estudio: AC - PREGRADO-UPC
Carrera: 03310374 - Odontología
Teléfonos: 013656305 / 954122865
Correo del alumno: u812124@upc.edu.pe
Correo adicional:



Datos de la solicitud

Ciclo: 201701

Sustento: solicito la aprobacion de mi proyecto de tesis para poder optar al titulo de cirujano dentista

☐ Evaluaciones enviadas

| Usuario | Fecha evaluación |
|-------------------------------|---------------------|
| Abanto Abanto, Fanny Cristina | 11/09/2017 |
| Estado anterior | Estado nuevo |
| Pendiente | Procede |

Observaciones

Estimado(a) Alumno(a):
 Solo para informarle que su Solicitud de Aprobación de Tema de Tesis, ha sido APROBADA. Su nueva y última fecha será hasta el 04-09-2018.