

CORRELACIÓN EN EL DIAGNÓSTICO DE CARIES ENTRE EL ÍNDICE ICDAS II Y LOS ÍNDICES CPOD Y ceod

RESUMEN

Autores
Iriquin, S.M.;
Mendes, C.A.;
Rancich, L.E.;
Rimoldi, M.L.;
Mazzeo, D.M.;
Oviedo Arevalo, J.J.;
Lancom, Carlos;
Fernandez Rocío.

Facultad de Odontología. UNLP.
CALLE 51 e/1 Y 115. LA PLATA (1900).
Pcia de Bs.As. Argentina.

stellairiquin@gmail.com

Fuente de apoyo financiero: UNLP

"Sin conflicto de interés".

PALABRAS CLAVE

Correlación
CPOD
ceod
ICDAS

KEYWORDS

Correlation
CPOD
ceod
ICDAS

La caries dental es un proceso que puede ser graficado en una escala de cambios ultra-estructurales no detectables clínicamente, hasta la destrucción total del diente. El presente trabajo tiene como objetivo determinar el grado de correlación en la prevalencia de caries entre el índice ICDAS y los índices CPOD y ceod en una población en niños de 6 a 12 años de edad de ambos sexos que concurren a la Asignatura Odontología Integral Niños. La intención de este trabajo es que sirva como base para futuros estudios, así como también para la planificación y ejecución de programas preventivos, con el objetivo de reducir la prevalencia de la caries dental. Este estudio se basó en los pacientes atendidos en la Asignatura Odontología Integral Niños en el mes de abril de 2014, de ambos sexos, con dentición mixta, entre 6 y 12 años de edad. El estudio fue de tipo transversal y descriptivo. De acuerdo a los resultados obtenidos, la prevalencia de caries es del 100% según ICDAS y 6,64 en el CPOD. Se recomienda utilizar el sistema ICDAS II para el diagnóstico clínico, ya que tiene la precisión para diagnosticar la severidad de la enfermedad y se puede utilizar para prevenir tratamientos innecesarios.

SUMMARY

The caries dental is a process that can be graficado in a scale of ultra-structural not detectable changes clinical, up to the total destruction of the tooth. The present work has as aim determine the degree of correlation in the prevalencia of caries between the index ICDAS and the indexes CPOD and ceod in a population in children from 6 to 12 years of age of both sexes that Children meet to the Subject Integral Odontolgy. The intention of this work is that it serves as base for future studies, as well as also for the planning and execution of preventive programs, with the aim to reduce the prevalencia of the caries dental. This study based on the patients attended in the Subject Integral Odontolgy Children on April, 2014, of both sex, with mixed dentition, between 6 and 12 years of age. The study was of transverse and descriptive type. In agreement to the obtained results, the prevalencia of caries is 100 % according to ICDAS and 6,64 in the CPOD. Se recommends to use the system ICDAS the IInd for the clinical diagnosis, since it has the precision to diagnose the severity of the disease and it is possible to use for anticipating unnecessary treatments.

INTRODUCCIÓN

La evolución de la lesión de caries es un proceso altamente dinámico caracterizado por períodos alternos de disolución y de nuevo depósito de minerales en el tejido duro dental. Cuando los resultados de estos procesos en el tiempo equivalen a una pérdida neta de mineral, se desarrolla una lesión de caries. No obstante, cuando el nuevo depósito de mineral predomina puede que el resultado sea la detención de la evolución de la lesión o una "remineralización". Las observaciones clínicas sugieren que se podrá estabilizar las lesiones de caries en cualquier fase de la evolución del proceso carioso incluso a nivel de cavitación. La transformación de una lesión activa en una lesión detenida/inactiva es acompañada por cambios característicos del aspecto superficial de la lesión. La típica lesión inicial de caries activa en el esmalte presenta un aspecto blanco opaco con una superficie áspera mientras que la lesión activa de raíz/dentina es blanda al tacto y coloreada. A medida que las lesiones se transforman en inactivas, la superficie se observa lisa y dura. La distinción clínica entre las caries activas y la caries detenida ha sido apoyada por varios estudios histológicos e histoquímicos. Teniendo la caries dental una evolución dinámica caracterizada por períodos alternos de disolución y de nuevo depósito de minerales en el tejido duro dental, puede obtenerse detención de la evolución de la enfermedad o una remineralización en los momentos que predomina el depósito de minerales. Esa transformación de una lesión activa en detenida o pasiva se acompaña con cambios característicos del aspecto superficial de la lesión. Estos fundamentos justifican la incorporación y estudio de nuevos índices, uno de ellos es el ICDAS. La detección de las lesiones en esmalte permite diseñar y aplicar programas de intervención preventiva, que limitan el progreso de estas lesiones a otras más severas que requerirían de un tratamiento restaurativo. De esta manera el odontólogo es ubicado en la óptica preventiva y hacia el tratamiento no invasivo, cuyo objetivo principal es la conservación de la estructura dental.

Los índices están diseñados para obtener perfiles epidemiológicos de poblaciones, en ocasiones muy numerosas, esto hace necesario un uso racional del tiempo dedicado a evaluar a cada paciente, de otro modo será necesario adiestrar a un gran número de observadores (con el consiguiente riesgo de incrementar los sesgos y los costos) o bien emplear un tiempo excesivo para evaluar a la población con pocos observadores, estas consideraciones hacen necesario pensar en un tiempo reducido para la obtención del índice. Ya ha sido señalado que los índices se utilizan en grandes grupos humanos, por tanto si se pretende observar a un gran número de individuos, el costo por persona debe ser tan bajo como sea posible, sin menoscabo de la sensibilidad y especificidad; el empleo de equipos costosos y sofisticados, sólo se justifica cuando estas aumentan significativamente y se dispone de los recursos necesarios. La obtención de un índice no debe ser algo molesto o doloroso para quienes serán examinados, no debe presentar riesgo para los observadores ni observados. Lo ideal es que se trate de un procedimiento sencillo, cómodo, higiénico y seguro. El objetivo de un índice es proporcionar informa-

ción para conocer el perfil epidemiológico de una población, por esta razón es preferible asignar valores numéricos a la presencia de la enfermedad, y estos valores, de manera ideal, deben comprender gradualmente los estadios más característicos de la enfermedad; de este modo, se facilitara el manejo y análisis estadísticos de los datos obtenidos y será posible establecer comparaciones más objetivas.

Se han introducido criterios diagnósticos más sensibles para el registro de caries dental ya que la medida tradicional de las caries en la fase de cavitación, excluyendo las fases de precavitación no resulta suficiente para reflejar los cambios lentos registrados en la incidencia de caries en las poblaciones actuales. Además, se ha demostrado que el diagnóstico de la caries registrado solo a nivel de cavitación conduce a una subvaloración importante de la prevalencia real de la enfermedad. Durante muchos años, se evitó intencionalmente el registro de las lesiones de caries no cavitadas debido a la creencia de que no era posible conseguir un diagnóstico fiable de la fase de precavitación. No obstante, varios estudios contradicen esta afirmación y se ha demostrado que no se reduce la fiabilidad del interexaminador / intraexaminador cuando se incluyen las caries no cavitadas en el sistema de registro, si los observadores que realizan las exploraciones tienen una formación rigurosa y están calibrados antes de realizar el estudio.

- Sistema Internacional para la Identificación y Valoración de Caries dental (ICDAS II)

Pitts y Stamm (2004) presentaron un sistema de indicación y valoración de caries integrando tres dimensiones que sintetizan evidencias importantes para la toma de decisiones políticas, sanitarias y clínicas denominado Sistema Internacional para la Identificación y Valoración de Caries Dental. Banting et al., 2005; Ismail et al., 2007, 2008 informaron que:

El diagnóstico implica la interpretación del profesional respecto de la suma de datos disponibles. La identificación de la lesión implica la aplicación de algún método objetivo para determinar si la lesión ésta o no presente y se puede establecer la valoración una vez que ha sido identificada. Los estudios realizados permiten fundamentar que:

- Se ha progresado en la comprensión del proceso de caries permitiendo diferenciar las caries de esmalte de las caries amelodentinaria.
- En los estudios clínicos, relevar solamente las lesiones cavitadas debe considerarse fuera de época.
- En función de la evidencia, deben adoptarse nuevos conceptos de la definición y medición de la caries dental, teniendo en cuenta la posibilidad de:
 - a) Diferenciar con certeza las manifestaciones del proceso de caries en los tejidos duros (esmalte y dentina) en un tiempo dado.
 - b) Monitorear secuencialmente los cambios en las manifestaciones del proceso de caries a través del tiempo, por encima o debajo de los niveles normales del proceso de desmineralización-remineralización.
 - c) Diferenciar efectos en términos de grupos diferenciados respecto de progresión, detención y/o regresión, cuando

se aplica secuencialmente.

El perfil epidemiológico de caries dental en países centrales y en los países en desarrollo presenta diferencias significativas. Sin embargo, variables que identifican a problemáticas sociales complejas como la pobreza abren una perspectiva para analizar la heterogeneidad dentro de la homogeneidad de los países. El ICDAS es un sistema internacional de detección y diagnóstico de caries. Su objetivo es diagnosticarla visualmente, para establecer su severidad y detectarla lo más temprano posible. Actualmente el diagnóstico de caries dental se diferencia sustancialmente del tradicional basado en el explorador y el índice CPOD y ceod. La concepción antigua reflejaba el proceso histórico en el que la caries dental se refería a un punto final, la cavidad y la pérdida dental y no a todo un proceso de enfermedad, como se considera en la actualidad. Este sistema tiene aplicaciones en la práctica, la investigación clínica, la epidemiología y la salud pública, al igual que en educación dental. Los índices epidemiológicos tradicionales y de fácil relevación son:

CPOD, ceos, CPOS y ceos

- CPOD (unidades de dientes permanentes cariados, extraídos y obturados).
- Ceod (unidades de dientes primarios cariados, con indicación de extracción y obturados).
- CPOS (unidades de superficie dentaria permanentes cariadas, extraídas y obturadas).
- Ceos (unidades de superficies dentarias primarias cariadas, con indicación de extracción y obturadas).

El CPOD fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson (1938) durante un estudio sobre el estado y la necesidad de tratamiento dental en niños asistentes a escuelas primarias en Hagerstown (Maryland, EEUU); registra la experiencia de caries pesada y presente de 28 dientes (se excluyen los 3ros.molares) considerando los dientes con lesiones cariosas cavitadas y los tratamientos realizados. Se obtiene mediante la sumatoria de los dientes permanentes cariados, perdidos y obturados y presentes e incluye las extracciones indicadas. Cuando se aplica sobre una población resulta del promedio de la sumatoria de los CPOD individuales sobre el total de los individuos examinados. Para su mejor análisis e interpretación se debe descomponer en cada uno de sus componentes y expresarse en valores absolutos o relativos (%). El índice CPOD a los 12 años es generalmente utilizado en las investigaciones referidas al estado dentario en niños ya que permite el análisis comparado entre los grupos, países o regiones. El Carci-índice Ceod, adoptado por Gruebbl (1944) para la dentición primaria, se obtiene en forma similar al CPOD, pero considera sólo los dientes primarios cariados, con indicación de extracción y obturados. Se consideran 20 dientes. El índice CPOS para dentición permanente e índice Ceos para dentición primaria consideran como unidad de análisis las superficies dentarias, atribuyendo cinco superficie de los dientes posteriores y cuatro en los anteriores. Es un indicador más sensible y específico que el CPOD y el Ceod, respectivamente.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio se basó en los pacientes atendidos en la Asignatura Odontología Integral Niños en el mes de abril de 2014, de ambos sexo, con dentición mixta, entre 6 y 12 años de edad. La distribución entre los sexos fue de 51 hombres (51%) y 49 mujeres (49%). En cuanto a la distribución por edades, encontramos que de 6 a 7 años de edad había 52 niños, de 8 a 9 años de edad 21 niños, de 10 a 11 años de edad 7 niños y de 12 años de edad 10 niños. Se registraron los datos en la Historia clínica. El examen clínico de los pacientes niños se realizó con espejos, pinza para algodón y jeringa triple para el secado con aire, en un ambiente de luz natural. El estudio fue de tipo transversal y descriptivo. Se estableció el tipo lesión de acuerdo al código ICDAS: El código ICDAS, es un minucioso diagnóstico de las lesiones de caries. El código completo incluye 6 códigos, en donde se relaciona con el grado de cavitación clínicamente visible, permitiendo diagnosticar a tiempo lesiones iniciales y evitar pérdidas extensas de tejido.

- Valor 0: Sano.
- Valor 1: Opacidad blanco-marrón, primer cambio visible sólo después del secado con aire.
- Valor 2: Opacidad blanco marrón, distintos cambios visibles sin secado con aire.
- Valor 3: Cavitación de esmalte localizada, pérdida de la integridad superficial.
- Valor 4: Sombra oscura superficial, pérdida de la integridad superficial.
- Valor 5: Cavidad distinguible, con dentina visible.
- Valor 6: Cavidad extensa, con dentina visible.

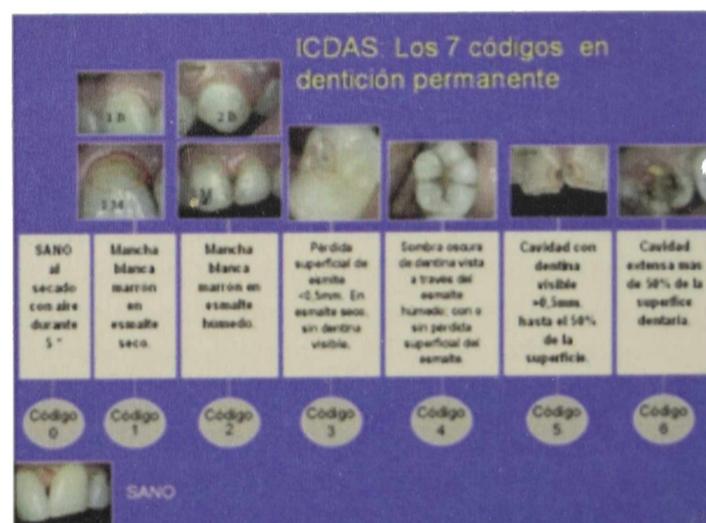


Fig. 1- Código ICDAS en dentición permanente.

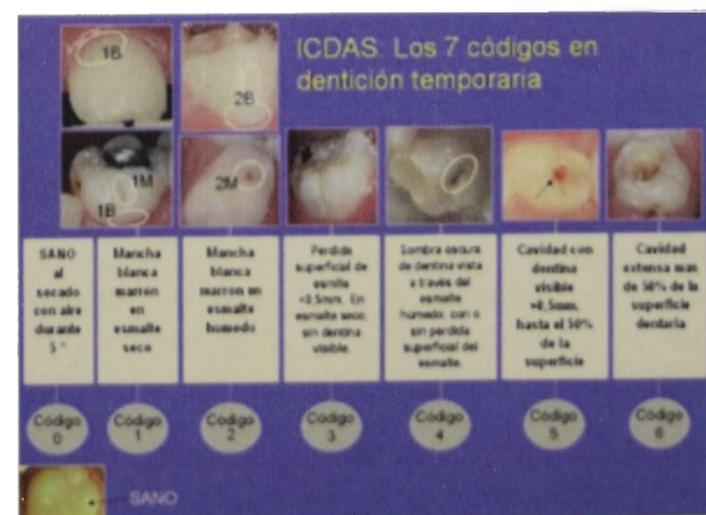


Fig. 2- código ICDAS en dentición temporaria.

Para realizar un examen visual con el sistema ICDAS se cumplió el siguiente protocolo de inspección clínica:

1) Valorar las superficies dentales limpias (libres de placa bacteriana) con buena iluminación: Para esto se retiró cualquier tipo de aparatología de la boca de los niños, se realizó la limpieza con clorhexidina 0,12%, se inspeccionaron las piezas dentarias luego de un secado de la superficie por 5 segundos.

2) Los criterios son descriptivos: Se basan en la apariencia visual de cada superficie dental, considerando que el examinador debe:

- Registrar lo que ve y NO asociar la observación con consideraciones de tratamiento
- En caso de duda para efectos epidemiológicos, asignar el código menos severo; para efectos clínicos, evaluar individualmente en conjunto con riesgo de caries y diagnóstico integral

3) Usar un explorador de punta redonda (Sonda Periodontal WHO, 11.5) suavemente a lo largo de la superficie dental y solamente para adicionar información en la apreciación visual de cualquier cambio de contorno, cavitación o uso de sellante. (Ismail 2004)

4) Se deben examinar de manera sistemática: Primero la superficie oclusal, seguida de la mesial, vestibular, distal, lingual y radicular de cada diente.

5) Para efectos de diagnóstico de caries: Los cálculos no se remueven y se registra "sano". (Ismail 2006).

El Índice CPO-D (unidad diente)

Es el más utilizado y difundido de los indicadores de caries dental, que principalmente refleja la experiencia de caries dental tanto presente como pasada en la dentición permanente. Actualmente es el índice que preconiza la OMS.

El Índice CPO-D considera toda la historia de la patología en el individuo, ya que en su registro se incluyen datos sobre: las piezas dentarias con lesión activa y clínicamente evidente: Cariadas; las piezas dentarias extraídas - Perdidas por caries dental y aquellas que están indicadas para una extracción; las piezas que ya recibieron tratamiento para la caries dental: Obturadas.

El Índice ceod. (unidad diente)

El índice ceod es la sumatoria de dientes temporales Cariados, con indicación de Extracción y Obturados. Respecto a su empleo, téngase en cuenta que: no se consideran en este índice los dientes ausentes; la restauración por medio de una corona se considera diente obturado.

Se utilizaron las siguientes pruebas estadísticas: Promedios y Porcentajes. Correlación de Pearson

RESULTADOS

La prevalencia de caries en la muestra es de un 100% teniendo en cuenta que los pacientes tuvieron al menos una lesión no cavitada (códigos ICDAS II 1 y 2). El promedio de caries con las mediciones del CPOD fue de 6.64.

Prevalencia de caries según criterio ICDAS II por superficies dentarias

La mayor prevalencia de caries donde ocurre un cambio visible en el esmalte (código 1) ocurre en la cara oclusal (78%) seguido de la cara vestibular (60%) luego de la cara

lingual (53%). En el caso de la prevalencia de lesiones de caries observadas cuando la pieza esta húmeda (código 2), la cara oclusal es mayor (76%) luego de la cara lingual (45%) y de la cara vestibular (43%).

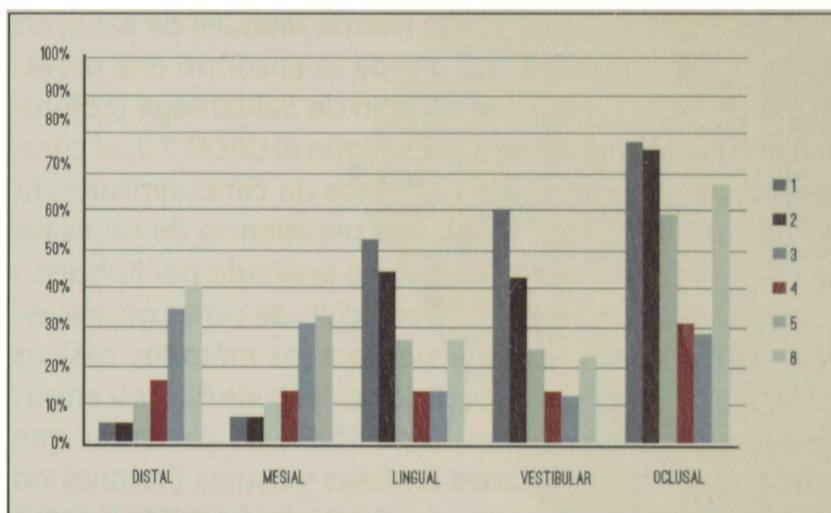
Para la prevalencia de caries sin dentina visible debido a la ruptura localizada del esmalte (código 3), el 59% de los pacientes presentaron este en la cara oclusal, el 27% en la cara lingual y 24% en vestibular.

La prevalencia de caries con sombra oscura subyacente de dentina (codigo4) es de 31% en la cara oclusal. En el caso de la prevalencia de caries con cavidad detectable con dentina visible (código 5), el mayor fue en la cara distal (35%) luego en mesial (31%) seguido por la cara oclusal (31%).

En el caso de la prevalencia de caries con cavidad detectable extensa con dentina visible (código 6), el 67% fue en la cara oclusal, el 40% en la cara distal, el 33% en la cara mesial, el 27% en la cara lingual y el 23% en la cara vestibular. (Ver Tabla I y Fig.3)

	1	2	3	4	5	6
Distal	5%	5%	11%	16%	35%	40%
Mesial	7%	7%	11%	14%	31%	33%
Lingual	53%	45%	27%	5%	14%	27%
Vestibular	60%	43%	24%	14%	13%	23%
Oclusal	78%	76%	59%	31%	29%	67%

Tabla 1- Prevalencia de caries según criterio ICDAS II por superficies dentarias.



3- Prevalencia de caries según criterio ICDAS II por superficies dentarias.

Al agrupar las caras, se observa que la mayor prevalencia de caries ocurre en la cara oclusal, tanto cavitadas como no cavitadas. En el caso de la cara lingual y vestibular, ocurre una mayor prevalencia de caries no cavitadas y en el caso

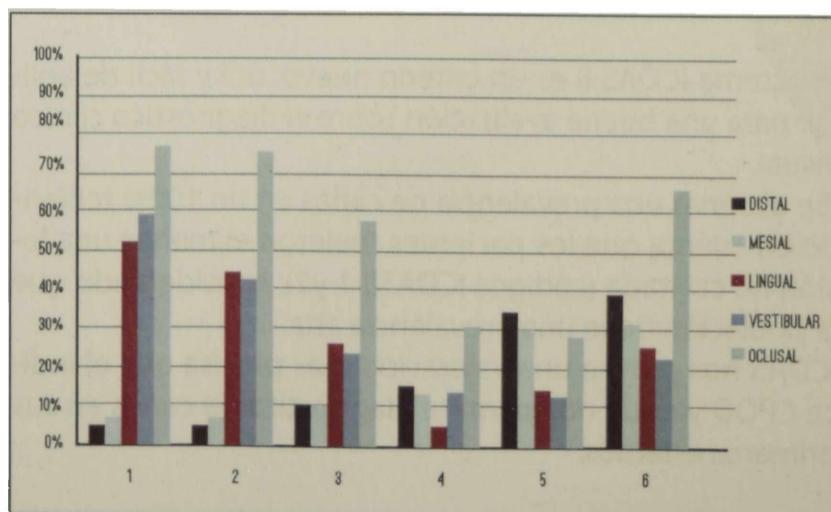


Fig. 4- Prevalencia de caries según criterio ICDAS II por superficies dentarias.

de la cara distal y mesial es mayor la prevalencia de caries cavitadas. (Ver Fig.4)

Promedio del numero de piezas dentarias según edad y nivel de caries según criterio ICDAS II

El promedio del número de piezas sin caries es mayor cuando la edad del paciente es también mayor, esta correlación positiva ($r=0.5$) es significativa con un $p=0.000$ menor a 0.05. El promedio del número de piezas cariadas no cavitadas es mayor conforme la edad del paciente es mayor, esta correlación es positiva ($r=0.305$) con un nivel de significancia de $p=0.002$ menor a 0.05; y el promedio del número de piezas cavitadas es menor cuando la edad del paciente es mayor, esta correlación es negativa ($r=-0.427$) con un nivel de significancia de $p=0.000$ menor a 0.05. (Ver Tabla II y Fig.5)

DISCUSIÓN

Según el estudio de Saldarriaga en el año 2009, la caries dental en la dentición primaria de una población colombiana de acuerdo con los criterios ICDASII tiene como prevalencia de caries un 74.9%.

Braga en el año 2009 hace un estudio de Viabilidad de la caries según el Sistema Internacional de Detección y Valoración de Caries (ICDAS-II) en los estudios epidemiológicos y en la comparabilidad con la Norma Mundial de Salud en la ciudad de Amparo, Brasil donde se encontró una prevalencia de caries 68%. En el estudio de Saldarriaga (Colombia) con un promedio de caries según el CPOD 7.7, al compararlo con el presente estudio nos da cifras similares, lo que quiere decir que tienen una prevalencia de caries no tan alta. Al comparar con el estudio realizado por Kuhnisch en el año 2008 (Alemania), "Detección de caries oclusal en molares permanentes de acuerdo a los métodos básicos de la OMS, ICDAS II y las mediciones láser de fluorescencia", se encontró una prevalencia de 55,6% de pacientes que tenían al menos una caries en fosas y fisuras (lesiones no cavitadas que se registraron en el criterio del ICDAS II como códigos del 1 al 4). Al igual que el presente estudio podemos observar una correlación entre los resultados de los promedios de prevalencia de caries en la superficie oclusal con lesiones no cavitadas.

CONCLUSIÓN

El sistema ICDAS II es un criterio nuevo, útil y fácil de aplicar para una buena evaluación sobre el diagnóstico clínico visual.

Se observó una prevalencia de caries en un 100% teniendo en cuenta que los pacientes tuvieron al menos una lesión no cavitada (códigos ICDASII 1 y 2), considerando que la población tiene una prevalencia alta.

ICDAS nos provee una valoración más precisa que el índice CPOD ya que nos permite diagnosticar la caries en sus primeros estadios.

EDAD	SIN CARIES	CARIES NO CAVIADA	CARIES CAVIADA
6	3.81	2.66	2.59
7	6.15	2.75	2.30
8	5.07	5.13	1.33
9	6.56	3.88	1.75
10	7.60	3.20	.60
11	7.00	4.50	.00
12	9.60	5.40	.30
TOTAL	5.74	3.58	6

Tabla 2- Correlación de Pearson para el promedio del número de piezas dentarias según edad y nivel de caries según criterio ICDAS II.

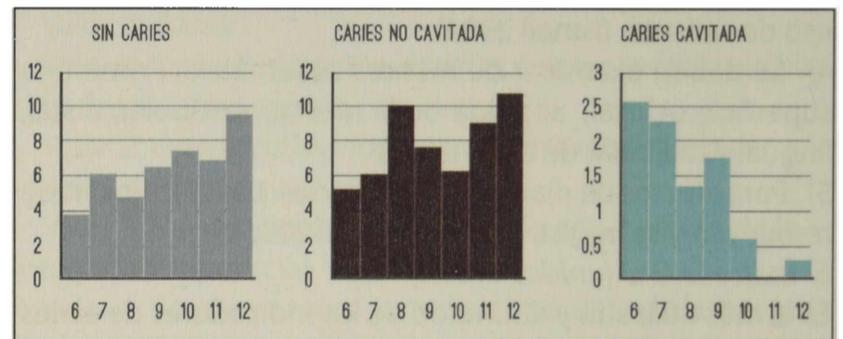


Fig. 5- Correlación de Pearson para el promedio del número de piezas dentarias según edad y nivel de caries según criterio ICDAS II.

BIBLIOGRAFÍA

1. Braga MM, Oliveira LB, Bonini GA, Bönecker M, Mendes FM. Feasibility of the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS-II) in epidemiological surveys and comparability with standard World Health Organization criteria. *Caries Res.* 2009; 43(4):245-9.
2. D. Banting H. Eggertsson K.R. Ekstrand A. Ferreira Zandoná A.I. Ismail (co-chair) C. Longbottom N. B. Pitts E. Reich D. Ricketts R. Selwitz W. Sohn. Rationale and Evidence for the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II). University of Michigan, 2005
3. Lorena GALVIS, Natalia GARCÍA, Bibiana PAZOS, María C. ARANGO, Adriana JARAMILLO. Comparación de la detección de caries en dentición temporal con el índice ICDAS Modificado y el índice ceo en niños de 1 a 5 años en Cali. *Rev. Estomat.* 2009; 17(1):7-12.
4. Lorena GALVIS, Natalia GARCÍA, Bibiana PAZOS, María C. ARANGO, Adriana JARAMILLO. Comparison of caries detection in deciduous dentition with modified ICDAS index and dmf index in children from 1 to 5 years in Cali. *Rev. Estomat.* 2009; 17(1):7-12.
5. Jablonski-Momeni A, Stachniss V, Ricketts DN, Heinzl-Gutenbrunner M, Pieper K. Caries Reproducibility and accuracy of the ICDAS-II for detection of occlusal caries in vitro. *Res.* 2008; 42(2):79-87.
6. Shoaib L, Deery C, Ricketts DN, Nugent ZJ. Validity and reproducibility of ICDAS II in primary teeth. *Caries Res.* 2009; 43(6):442-8.
7. Alexandra Saldarriaga Cadavid; Clara María Arango Lince; Marisela Cossio Jaramill. Dental caries in the primary dentition of a Colombian population according to the ICDAS criteria. *Braz. Oral res.* 2010. Vol.24 no.2.
8. SEAN L. COOK, E. ANGELES MARTINEZ-MIER, JEFFREY A. DEAN, JAMES A. WEDDELL, BRIAN J. SANDERS, HAFSTEINN EGGERTSSON, SUSAN OFNER4 & KAREN YODER. Dental caries experience and association to risk indicators of remote rural populations. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2008; 18: 275-283.
9. Fejerskov O. Concepts of dental caries and their consequences for understanding the disease. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1997; 25: 5-2 25. Diniz MB, Rodrigues JA, Hug I, Cordeiro RCL, Lussi A. Reproducibility and accuracy of the ICDAS-II for occlusal caries detection. *Community Dent Oral Epidemiol* 2009; 37: 399-404.
10. Kuhnisch J, Berger S, Goddon I, Senkel H, Pitts N, Heinrich-Weltzien R. Occlusal caries detection in permanent molars according to WHO basic methods, ICDAS II and laser fluorescence measurements. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008; 36: 475-484.