



Revista Científica Odontológica

ISSN: 1659-1992

comite_editorial@colegiodentistas.org

Colegio de Cirujanos Dentistas de Costa Rica
Costa Rica

González-Mora, Stephanie; Arguedas-Madrigal, Ana Victoria; Montero-Aguilar, Mauricio
“ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS MÉTODOS DIENTES PERDIDOS OBTURADOS Y CARIADOS,
SISTEMA INTERNACIONAL DE DIAGNÓSTICO Y DETECCIÓN DE CARIES Y EL MÉTODO
SNYDER EN LA DETECCIÓN DE CARIES EN NIÑOS DE 7 A 12 AÑOS”
Revista Científica Odontológica, vol. 9, núm. 1, enero-junio, 2013, pp. 13-19
Colegio de Cirujanos Dentistas de Costa Rica
San José, Costa Rica

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=324231888003>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

“ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS MÉTODOS DIENTES PERDIDOS OBTURADOS Y CARIADOS, SISTEMA INTERNACIONAL DE DIAGNÓSTICO Y DETECCIÓN DE CARIES Y EL MÉTODO SNYDER EN LA DETECCIÓN DE CARIES EN NIÑOS DE 7 A 12 AÑOS”

“COMPARATIVE STUDY OF METHODS AND DECAYED TEETH LOST SEALED, INTERNATIONAL SYSTEM DIAGNOSIS AND DETECTION OF CAVITIES AND SNYDER METHOD IN DETECTING CARIES IN CHILDREN 7 TO 12 YEARS”

González-Mora Stephanie

Universidad Veritas.

Costa Rica.

Arguedas-Madrigal Ana Victoria

Universidad Veritas.

Costa Rica.

Montero-Aguilar Mauricio

Universidad de Costa Rica

Costa Rica

Fecha de ingreso: 05.04.2013 / Fecha de aceptación: 26.05.2013

RESUMEN

Se desarrolla un estudio comparativo de los métodos para la detección de la caries dental Snyder, CPOD e ICDAS para niños de 7 a 12 años de la Escuela La Trinidad de Moravia en el 2012. Adicionalmente se trata de determinar si los hábitos alimenticios de 65 niños de la muestra se constituyen en factores cariogénicos y si los tres métodos de detección de las caries lo reflejan. La investigación es de corte transversal y su naturaleza es descriptiva y cuantitativa. La información se recolecta por medio de un cuestionario dirigido a padres de familia, una historia clínica y odontogramas. Para la descripción estadística de los datos se utiliza la medida central de la mediana y la media. Se concluye en la investigación que los hábitos alimenticios de los niños de la Escuela La Trinidad de Moravia, son cariogénicos, de ahí el alto índice de caries observado. No existen diferencias significativas en la detección de la caries por parte de los métodos Snyder, CPOD e ICDAS; según las encuestas realizadas a los padres de familia que el nivel socioeconómico de las familias es de medio a bajo. El análisis de los hábitos alimenticios muestra que los niños tienen una dieta basada en harinas refinadas y bebidas azucaradas, alimentos considerados como cariogénicos. El índice de caries medido por el CPOD para niños de 12 años es de 3, índice superior al de la región central del país (1,97). Se determina que en los tres métodos de detección de caries dental no existen diferencias significativas en detección, pero sí en costos, ya que el costo de examen por medio del Snyder es 125% más alto que el de los otros dos métodos.

PALABRAS CLAVE

Caries dental, hábitos alimenticios, nivel socioeconómico, métodos de detección de la caries, ICDAS II, índice CPOD, índice Snyder.

ABSTRACT

Research is a comparative study of methods for the detection of dental caries Snyder, CPOD and ICDAS for children aged 7 to 12 of the school La Trinidad de Moravia in 2012. It is additionally determine whether the dietary habits of 65 children in the sample are cariogenic factors and if the three methods of detection of caries reflect it. Research is cross-sectional, and its nature is descriptive and quantitative. The information is collected by means of a questionnaire addressed to parents of family, history and odontogramas. The central measure of the median and the mean is used for the statistical description of data. The study reveals that the eating habits of the children of the school La Trinidad de Moravia are cariogenic, hence the high decay rate observed. Determines that significant differences are no significant in the detection of caries by Snyder, CPOD and ICDAS methods. Determines that the socioeconomic status of families is medium to low. Analysis of eating habits shows that children have a diet based on sugar-sweetened drinks and refined flours, considered cariogenic foods. The decay rate measured by the CPOD for children 12 years is 3, higher in the central region of the country (1.97). It is determined on three methods of detection of dental caries there are no significant differences in detection, but costs, since the cost of examination by the Snyder is 125% higher than the other two methods.

KEYWORDS

Caries dental, eating habits, socioeconomic level, methods of detection of caries, ICDAS II, CPOD index, Snyder index.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS), considera el diagnóstico de estas lesiones como potencial equívoco, ya que pueden ser confundidas con otras patológicas presentes en el esmalte (WHO 1997). La caries dental generalmente ha sido definida como una cavidad franca en la dentina, excluyendo los estadios que preceden a la cavidad, como son la lesión de mancha blanca, mancha café y cavitación en esmalte (Salazar, 2006).

La historia clínica, es un instrumento de alto valor tanto en el campo de la medicina, como de la estomatología y odontología, pues gracias a él, se tiene un contacto directo con el paciente y con el cual se establece una correcta comunicación. Con ello se logra recolectar una serie de datos con los cuales se pueden realizar un correcto plan de tratamiento preventivo y a su vez se garantiza la atención integral del paciente (Gurrola B., 2009).

Sin embargo al existir una incompatibilidad de criterios entre los investigadores y clínicos de la odontología, ha forzado a crear métodos de detección de caries dental, como lo son el CPOD, ICDAS Y SNYDER los cuales buscan la estandarización de criterios, así minimizar la posibilidad de diagnósticos imprecisos que promuevan tratamientos incorrectos (Stookey y cols 1999).

Fernández Pratts (2005) define método "como proporciones o coeficientes que sirven como indicadores de la frecuencia con que ocurren ciertas enfermedades y ciertos hechos en la comunidad, y que pueden incluir, o no, determinaciones del grado de severidad de la enfermedad"

Un método diagnóstico debe reunir las siguientes características ideales para que sea lo más exacto y eficiente: debe ser fácil de obtener, comprender y su finalidad debe ser bien establecida, debe poseer características clínicas objetivas y claramente definidas, con posibilidad de registrarse en un corto período de tiempo, su costo por persona debe ser tan bajo como sea posible, no deben ser molestos para quienes son examinados ni peligrosos para los observadores y debe proporcionar información específica de la enfermedad. (Fernández Pratts, 2005). Por lo que planteamos dicha investigación original para detectar cual de esos métodos es más eficaz en la detección de caries.

Método CPOD (Dientes Perdidos Obturados y Cariados)

Es el indicador de caries dental más utilizado y difundido, el cual proporciona información sobre las piezas con lesión activa y clínicamente evidente, las piezas extraídas o que están indicadas para una extracción y las piezas obturadas. (Puente, 2008).

Método ICDAS (Internacional Caries Detección and Assessment System)

Es un sistema de detección y diagnóstico de caries. Su objetivo ha sido desarrollar un método fundamentalmente visual para la detección de la caries dental, en fase temprana como fuera posible, y que además detectara la gravedad y el nivel de actividad de la misma. (Cuenca Sala & Baca García, 2005).

Método Snyder

Mide la rapidez de la formación de ácido cuando una muestra de saliva estimulada se inocula en agar glucosa ajustado a un pH de 4.7 a 5 y con el uso de verde bromocresol como colorante indicador. En forma indirecta esta prueba también es una medida de las bacterias ácido génicas y acidúricas. (Newbrun, 1984). En esta investigación se utilizaron tres métodos de detección de caries dental, CPOD, ICDAS Y SNYDER; los cuales son diferente en su forma de detección y aplicación; para determinar cuál de estos métodos es más efectivo, fácil y económico en la detección de caries dental; y a su vez determinar cuál es más útil en su aplicación tanto en la práctica privada como pública.

MATERIALES Y MÉTODOS

Es un estudio que busca describir características específicas (descriptivo) en la formación de caries dental, utilizando la recolección de datos (Cuantitativo) realizada por la Dra. Stephanie González para responder preguntas específicas de la investigación en una fecha determinada en el tiempo (corte transversal).

El cantón de Moravia se fundó el 31 de julio de 1914, y se rinde homenaje al ex-presidente Juanito Mora al nombrarlo Moravia. Tiene una población de 56,766 habitantes y un área de 28,62 Km².

La muestra consistió en 65 niños (20 estudiantes corresponden al primer grado, 19 al tercer grado y 26 al sexto grado) al escuela del Alto de la Trinidad de Moravia. Se escogió esta escuela debido a que esta contaba con clínica y la Dra. Gloria González encargada de dicha clínica, está calibrada en el método ICDAS; la Dra. Stephanie González realizó la calibración por medio del programa que se encuentra en internet en la página de la Colgate. La muestra fue tomada por medio de criterios de inclusión, los cuales fueron que los niños debían tener entre 7 y 12 años, el consentimiento firmado por los padres y que estos se hicieran los tres métodos de detección de caries. Y se excluyeron los niños con evidencia de flurosis.

Se realizaron historias clínicas, basadas en los criterios establecidos para cada uno de los índices, estos fueron realizados por examinadoras calibradas (Dra. Gloria González y Dra. Stephanie González) en ICDAS-II (Sistema Internacional de diagnóstico y detección de caries) el cual únicamente califica la gravedad de la lesión cariosa. (Cuadro 1).

Se envió un cuestionario a los padres para poder responder a la descripción de los perfiles de los hogares, y a determinar algunos hábitos alimenticios de los niños como variables para la investigación.

Antes de realizar la historia clínica que procedió al envío de los consentimientos informados los cuales debían ser firmados por el padre o encargado del niño; se realizaron charlas informativas y se repasó la técnica de cepillado de barrido.

La recolección de los datos se llevó a cabo en la clínica localizada en la escuela del Alto de la Trinidad Moravia; la cual contaba con un sillón dental, ventilación e iluminación adecuada. La caries dental fue diagnosticada con ayuda de un espejo #5, una jeringa triple y un explorador.

Códigos	Descripción
0	Sano.
1	Primer cambio visual en el esmalte.
2	Cambio visual definido en esmalte.
3	Pérdida de integridad de esmalte, dentina no visible.
4	Sombra subyacente de dentina (no cavitada hasta la dentina)
5	Cavidad detectable con dentina visible.
6	Cavidad extensa detectable con dentina visible.

Cuadro 1. Códigos establecidos para el índice ICDAS-II

Para el método Snyder se recogieron las muestras de saliva en frascos estériles y la cuales fueron llevados al laboratorio de la Universidad de Costa Rica para su adecuado almacenamiento. Se utilizó el medio de contraste (agar), con un pH de 4.8 el cual está compuesto de 20g de peptona, 20g de dextrosa, 16g de agar, y 0.02g de verde bromocresol como indicador. (Figura 1)

Este indicador se debe observar durante 48 horas después de su almacenamiento, si hay un cambio de color de verde a amarillo hubo un aumento en el pH o bien de verde a azul cuando hay una disminución del pH. (Cuadro 2).

Para la evaluación clínica del total de la muestra se calibró al operador en los tres métodos mediante las siguientes estrategias: para el método ICDAS, se utilizaron las prácticas encontradas en la página de la Colgate, y en la página oficial del ICDAS; el método Snyder con ayuda del técnico en laboratorio de cultivos de la Universidad de Costa Rica y el método CPOD, con la práctica diaria en la clínica de la universidad. Los datos fueron recolectados en odontogramas, y tablas específicas de los índices, finalizada la recolección se envió por escrito la condición bucal de cada uno de los niños a los padres de familia. Se utilizó para la tabulación de los datos el Test-student, con nivel de certeza del 99%; el índice alfa de crombach y el índice de Pearson con un intervalo de confianza del 95%

RESULTADOS

El método Snyder muestra que el 63,49% de los estudiantes sujetos a estudio, presentan una actividad cariogénica marcada, esto representa un cambio en la coloración de verde a amarillo a las 24 horas, pasando el pH de 3,7 a 3,8 (aumento del pH)

El CPOD muestra un índice de caries es de 5,450 correspondiente a los niveles más altos; lo que refleja que el 77,78% de los estudiantes presentan algún tipo de actividad cariogénica, ya sea marcada, definida o moderada.

El método Snyder mostro una actividad cariogénica definida con un índice de 2,9% para el 63,49% de los alumnos sujetos a estudio. Como se observa con el método Snyder, el porcentaje de estudiantes sujetos a estudio sin actividad cariogénica es del 22,22%, en tanto el ICDAS, es del 25,40%. Con ello se deduce, que el método Snyder captu-

ra un 33,3 % más de estudiantes con actividad cariogénica (77,78%), en contraste al ICDAS, que contiene el 74,60% de los estudiantes de la escuela de la trinidad.

DISCUSIÓN

En la actualidad existen más de 25 métodos distintos en la detección de caries, el índice CPOD, es generalmente utilizado en investigaciones referidas al estado dentario de los niños, (Piovano, Squassi, & Bordoni, 2010) sin embargo hasta hace unos años se implementa el índice ICDAS-II, el cual únicamente califica la gravedad de la lesión cariosa, con una serie de códigos que van del 0 en piezas sanas y hasta el 6 donde encontramos una lesión extensa con dentina visible. . (Baca García, Rosel Gallardo, & González Rodríguez, 2006).

Por otro lado el método Snyder, aunque es más antiguo que el CPOD y el ICDAS-II y menos utilizado debido a que su costo de aplicación, es de un 125% más que los otros dos métodos; con respecto a esta investigación se detectó un 3.3% más de actividad cariogénica que los otros índices; siendo este el más exacto para la detección de caries dental. (Layna Ganzo, Lopez Cortes, Ríos Cruz, Rojas Castro, & Sotelo Cornejo, 2001). Debemos tener en cuenta que los tres índices son efectivos para la detección de caries, sin embargo esto va a depender del operador o investigador al aplicarlos, ya que el criterio clínico puede variar.

Debido a que los datos obtenidos entre los métodos no presentan diferencias significativas, se decido realizar una comparación entre los tres métodos. El objetivo de la aplicación del método Snyder en la detección de la actividad cariogénica, es determinar el grado de susceptibilidad a las caries (en un laboratorio) y para ello se dispone de una escala que va desde una actividad cariogénica nula, hasta una actividad considerada como marcada. Este objetivo, difiere del método CPOD, con el cual se lleva a cabo un recuento de las piezas dentales cariadas, obturadas y perdidas. Por lo tanto, el análisis comparativo entre los dos métodos consiste en determinar si los resultados obtenidos por el método Snyder, en cuanto al grado de susceptibilidad a las caries, muestra una relación con el comportamiento del índice de caries CPOD. Mientras el ICDAS-II es un método visual en la detección de caries. (Baca García, Rosel Gallardo, & González Rodríguez, 2006)



FIGURA 1. Cambio de color prueba Snyder. Cambio de color a las 72 horas, a una temperatura de 37°.

FUENTE: Stephanie González, 2012

El resultado obtenido con la aplicación del método Snyder, muestra que el 63,49% de los estudiantes sujetos a estudio, presentan una actividad cariogénica marcada, esto es que se presenta un cambio en la coloración a amarillo a las 24 horas, pasando el pH de 3,7 a 3,8 (aumento del pH).

El CPOD (piezas cariadas, perdidas u obturadas) muestra un índice de caries de 5,450 y al igual que con el método Snyder, corresponden a los niveles más altos de caries en los niños de la escuela del Alto de la Trinidad de Moravia

De la misma manera, si se analiza el tiempo del cambio de color a las 72 horas y que representa una actividad cariogénica moderada, el 77,78% de los estudiantes estarían en la condición de actividad cariogénica marcada, definida y moderada. El nivel de CPOD con esa actividad cariogénica moderada, es de 5,250, nivel más bajo al observado con el nivel de actividad cariogénica marcada. El CPOD para los estudiantes de sexto grado en la escuela La Trinidad y tal como se observa, el CPOD alcanza un valor de 3 para el 45,83% de los estudiantes, cifra más alta a la obtenida en el 2006 (1,97) para la región central del país, de acuerdo con el estudio de Brenes, 2006. Se toman únicamente a los estudiantes de sexto grado para hacer esta comparación debido a que el estudio realizado por Brenes en el 2006 fue realizado en niños de 12 años.

La actividad cariogénica clasificada como marcada (SNYDER), le corresponde el índice de caries mayor observado (2,900) con la aplicación del método ICDAS, para el 63,49% de los alumnos sujetos a estudio. Con una actividad cariogénica definida (Snyder), corresponde el índice de caries (ICDAS) 2,872, levemente menor al mostrado por la actividad cariogénica marcada. Con actividad cariogénica moderada (Snyder), y para el 77,78% de los estudiantes, le corresponde el índice de caries (ICDAS) de 2,755. Con lo expuesto, se determina que los métodos Snyder e ICDAS, muestran una relación directa debido a que si aumenta la actividad cariogénica, habrá más piezas cariadas en los estudiantes de La Trinidad.

Tiempo del cambio de color	Actividad Cariogénica
Cambio a las 24 horas	Marcada
Cambio a las 48 horas	Definida
Cambio a las 72 horas	Moderada
Sin cambio a más de 72 horas	Nula

CUADRO 2. Interpretación de los resultados Snyder.

FUENTE: (Layna Ganzo, Lopez Cortes, Ríos Cruz, Rojas Castro, & Sotelo Cornejo, 2001)

Debido a que entre el método CPOD y el método ICDAS-II no demostraron diferencias significativas en sus resultados, analizamos los estadios descriptivos y determinar si representan diferencias; el método CPOD detecto 166 caries, mientras que ICDAS-II detecto 164 caries, con una diferencia en la media de 0.03. (Cuadro 4.)

Dado que ni por el método gráfico ni por las estadísticas descriptivas se determinó diferencias significativas, se procedió a la aplicación de la prueba T-student, para comparar las medias de los dos métodos y calcular las diferencias entre los valores de las variables y ver si estas difieren de 0.

Con respecto a la correlación de las muestras, obtuvimos un nivel de correlación de 0.960, con un nivel de significancia de 0.01, por lo que nos indica que existe una fuerte correlación entre los resultados obtenidos, con un nivel de certeza del 99%.

El análisis de las diferencias de las medias, nos muestra que la diferencia entre estas es de 0.032, con un intervalo de confianza del 95%. (Cuadro 5).

Es preocupante observar, que la dieta en alimentos entre comidas esté sustentada más en harinas refinadas (73%) y en jugos y refrescos ricos en azúcar (30%). Por lo que los hábitos alimenticios de los niños de la muestra están sustentados en alimentos cariogénicos y que se da una alta frecuencia de consumo sobre todo entre las comidas.

El índice de caries y actividad cariogénica según el método de Snyder en la escuela de La Trinidad en este estudio se fundamenta por el tipo de dieta y frecuencia tanto con comidas y entre comidas de los estudiantes sujetos a estudio, que se caracteriza por tener un alto componente de alimentos cariogénicos (harinas, golosinas, refrescos y jugos).

El análisis de actividad cariogénica entre los dos métodos Snyder e ICDAS se muestra en términos del porcentaje de estudiantes con actividad cariogénica o sin ella. Con el método Snyder, el porcentaje de estudiantes sujetos a estudio sin actividad cariogénica es del 22,22%, en tanto

que con el ICDAS, es del 25,40%. Con ello se deduce, que el método Snyder captura un 3,3% más de estudiantes con actividad cariogénica (77,78%), en contraste al ICDAS, que contiene al 74,60% de los estudiantes de la escuela La Trinidad de Moravia.

CONCLUSIONES

Los resultados son similares con los tres métodos. Sin embargo, el costo de examen y diagnóstico con el método Snyder es superior en un 125% a los otros dos métodos;

ya que el Colegio de Cirujanos Dentistas tiene establecido la tarifa para el examen diagnóstico intra y extraoral en ₡15,000 como rango mínimo y de ₡20,000 para el rango alto. Y para la prueba Snyder el precio es de ₡25,000 más ₡20,000 adicionales por concepto de incubación de la muestra en el laboratorio con lo que el costo para la persona que necesite un diagnóstico oral sería de ₡45,000, lo que lo hace poco atractivo e imposible para un alto segmento de la población.

Resultados Snyder- CPOD				
MÉTODO SNYDER		ALUMNOS	ÍNDICE DE CARIES	
TIEMPO DEL CAMBIO DE COLOR	ACTIVIDAD CARIOGÉNICA	%	C	CPOD
Sin cambio a mas de 72 horas	Nula	22,22	2,000	3,357
Cambio a las 72 horas	Moderada	3,17	1,750	3,688
Cambio a las 48 horas	Definida	11,11	3,000	4,857
Cambio a las 24 horas	Marcada	63,49	2,925	5,450

NOTA: C son la caries, CPOD incluye caries, perdidos, obturados

Cuadro 3

Estadísticos descriptivos						
	N	Caries detectadas	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
CARIES	63	166	0	11	2,63	2,714
ICDAS TOTAL	63	164	0	12	2,60	2,685
N válido (según lista)	63					

Cuadro 4. Estadíos descriptivos de los métodos CPOD y Snyder

RESULTADOS SNYDER-CPOD-ICDAS					
MÉTODO SNYDER		ALUMNOS	ÍNDICE DE CARIES		
Tiempo de cambio de color	Actividad Cariogénica	%	C	CPOD	ICDAS
Sin cambio a más de 72 horas	Nula	22.22	2.000	3.357	2.071
Cambio a las 72 horas	Moderada	3.17	1.750	3.688	2.755
Cambio a las 48 horas	Definida	11.11	3.000	4.357	2.872
Cambio a las 24 horas	Marcada	63.49	2.925	5.450	2.900

NOTA: C son las caries, CPOD incluye caries, perdidos, obturados.

Cuadro 5. Resultados obtenidos por los tres métodos.

FUENTE: Cuestionario a padres de familia en escuela de La Trinidad, 2012

Aunque el método Snyder es el más eficaz para la detección de caries su elevado costo lo hace poco atractivo, estableciendo así que tanto el método CPOD o ICDAS son efectivos todo va a depender del conocimiento y destreza del Odontólogo al realizar el examen clínico

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alegría Agurto, A. D. (2010). *Prevalencia de Caries Dental en Niños De 6 A 12 Años de Edad Atendidos en la Clínica Pediátrica de la Universidad Alas Peruanas Utilizando los Criterios de IDAS* Universidad Alas Peruanas.
2. Amigo García, A. (2004). *Odontochile.cl*. Recuperado desde http://www.odontochile.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=30:epidemiologgeneral-y-odontola&catid=15:tercera&Itemid=52
3. Baca García, P., Rosel Gallardo, E., & González Rodríguez, M. (2006). *Historia Clínica en Odontología Preventiva, Índices de Caries y Periodontales*. Recuperado desde <http://www.ugr.es/~pbaca/p1historiaclinicaenop/02e60099f41016303/pr1.pdf>
4. Barrancos Mooney, J. (1987). *Operatoria Dental*. (3era ed.). Argentina: Editorial Médica Panamericana.
5. Brown L., T., LeMay, J. E., & Bursten, B. E. (1998). *Química, la ciencia central* (7a ed.). México: Prentice Hall.
6. Campos Arias, F. (2003). Impacto de una intervención educativa en el proceso salud, enfermedad bucodental de niños y niñas menores de 5 años de Tacares de Gracia y Palmares de Alajuela. *Revista Odontos*, 11, 25-32. Recuperado desde <http://www.latindex.ucr.ac.cr/odontos-11/odontos-11-04.pdf>
7. Fejerskov, O., & Kidd, E. (2003). *Dental Caries. The disease and its clinical management*. Oxford, England: Blackwell Munksgaard.
8. Fernández Pratts, M., Barciela González, M. d., Castro Bernal, C., Vallard Jiménez, E., Lezama Flores, G., & Carrasco Gutiérrez, R. (2005). Índices epidemiológicos para medir la caries dental. Recuperado desde <http://estsocial.sld.cu/docs/Publicaciones/Indices%20epidemiologicos%20para%20medir%20la%20caries%20dental.pdf>
9. Fuentes, C. (s.f.). *Saliva y Caries*.
10. Gurrola B., I. C. (2009). Diagnóstico en escolares de 6 a 12 años promedios CPOD, IHOS en la delegación Álvaro Obregon. *Revista Latinoamericana de ortodoncia y Odontopediatría*.
11. Kutchai, H. (2001). Secreciones gastrointestinales. En R. Berne, & M. Levy, *Fisiología* (pág. 373). Madrid: Harcourt.
12. Layna Ganzo, M. A., López Cortes, C., Ríos Cruz, M. D., Rojas Castro, M., & Sotelo Cornejo, J. (2001). *Determinación de la Incidencia de Caries en Niños de 6 a 13 Años por el Método Snyder*. Universidad de Carabobo.
13. Lizmar D. & Veitía E., A. M. (2010). *Métodos Convencionales y no Convencionales para la Detección de Lesión Inicial de Caries. Revisión Bibliográfica*. Venezuela: Acta Venezolana.
14. Llena Puy, C. (2006). La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. *Medicina Oral S.I*, 449-455. Recuperado desde <http://www.medicinaoral.com/medoralfree01/v11i5/medoralv11i5p449e.pdf>
15. Martínez, M. M. (s.f.). *Unidades de autoaprendizaje*. Universidad Masyo.
16. Martínez, R. B. (2004). *Universidad Mayor*. Facultad de odontología. Recuperado desde <http://patoral.umayor.cl/cariesdi/dietaazca.html>
17. Newbrun, E. (1984). Discovery of acidulated phosphate fluoride in caries prevention. *US National Library of Medicine*.
18. Oral Health Surveys - Basic methods, Geneva. WHO (1997). Recuperado desde <http://www.whocollab.od.mah.se/expl/orhsurvey97.html>
19. Paez Méndez, S., Sanabria Morales, A., & Rodríguez, M. E. (2009). Ph Salival y su Relación con las Caries en Pacientes que Acuden a la Clínica Odontológica Univalle. *Revista Salud Universidad del Valle*, 03.
20. Pitts, N., Ismail, A., Zero, D., Ekstrand, K., & Douglas, G. (2012). *International Caries Deteccion and Assessment System*. Recuperado desde www.icdas.org
21. Puente, L. R. (2008). *Determinación del índice CPOD e índice CEO-D en el hogar Miguel Magone*. Guatemala: Universidad Mariano Gálvez.
22. Piovano, S., Squassi, A. & Bordoni, N. (2010). Estado del arte de indicadores para la medición de caries dental. *Revista de la facultad de odontología (UBA)*, 25 (58), 43.
23. Salazar, O. (2006). Prevalencia de Caries dental en Niños y Niñas Escolares de 12 años de Edad en Costa Rica. *Revista Científica Odontológica*, 7(2), 55-63.
24. Santos, M. C. (2004). *Estudio a doble ciego aleatorio, sobre la prevención quimioterapéutica de la caries dental con barnices de clorhexidina y timol*. Madrid: Universidad Complutense.
25. Stookey. G y Cols (1999). Dental caries diagnosis. *Dental Clinics of North America*, 43(4), 665-677.

CALIDADES

González-Mora Stephanie

Licenciatura en Odontología General.

Correo: stepgonza88@hotmail.es

Arguedas-Madrigal Ana Victoria

Licenciatura en Odontología General Universidad Latina. Docente de la Facultad Autónoma de Ciencias Odontológicas.

Correo: anavictoriaam24@gmail.com

Montero-Aguilar Mauricio

Licenciado en Odontología General. Universidad de Costa Rica. Msc en Investigación Clínica Universidad de Puerto Rico.

Correo: mauricio.monteroaguilar@ucr.ac.cr