

Eficacia en la remoción del biofilme dental con diferentes aditamentos durante la profilaxis dental en pacientes pediátricos

Effectiveness of dental biofilm removal with different accessories during dental prophylaxis in pediatric patients

Eficácia na remoção do biofilme dental com diferentes acessórios para profilaxia dentária em pacientes pediátricos

Betzabé Núñez Picado, Universidad Latina de Costa Rica, Costa Rica, betzanunezp@gmail.com
Joseph Ulate Jiménez, Universidad Latina de Costa Rica, Costa Rica, julatej@gmail.com

RESUMEN

En odontología pediátrica un procedimiento sencillo y que es eficaz para introducir al niño al ambiente del consultorio dental es la profilaxis dental, y a la vez es indispensable para la remoción del biofilme dental a escala profesional. Se analizaron tres de los aditamentos más utilizados, la copa de hule, el cepillo para profilaxis convencional y el microcepillo ICB, este último para reforzar superficies oclusales con el objetivo de conocer cuál presenta una mayor efectividad en la remoción, se utilizó el cepillo dental convencional como control. Como resultado se observó que el cepillo para profilaxis es el aditamento de mayor eficacia en la remoción del biofilme dental en todas las superficies, con un porcentaje de remoción total de 70,57% con diferencia estadísticamente significativa respecto a los demás aditamentos.

PALABRAS CLAVE

Odontopediatria, biofilme dental, profilaxis dental, cepillado dental, materiales dentales, higiene dental, placa dental.

ABSTRACT

In pediatric dentistry, a simple procedure that is effective to introduce the child to the environment of the dental office is dental prophylaxis, at the same time it is indispensable for the removal of the dental biofilm at a professional level. Three of the most frequently used additives, the rubber cup, the conventional prophylaxis brush and the ICB microbrush were analyzed, the latter to reinforce occlusal surfaces in order to know which one has a greater effectiveness in the removal, the conventional toothbrush as control. As a result, the prophylaxis brush is the most effective additive in the removal of dental biofilm on all surfaces, with a total removal percentage of 70.57%, with a statistically significant difference with respect to the other accessories.

KEYWORDS

Pediatric dentistry, dental biofilm, dental prophylaxis, dental brushing, dental materials, dental hygiene, dental plaque.

RESUMO

Em odontologia pediátrica é um procedimento simples que é eficaz para introduzir a criança para o ambiente de escritório dental é profilaxia dentária, embora seja essencial para a remoção do biofilme dental profissionalmente. Três dos adjuvantes mais vulgarmente utilizados foram analisados, a taça de borracha, o convencional profilaxia e ICB microbrush última escova de reforçar superfícies de oclusão, a fim de saber qual tem uma remoção mais eficaz, a escova de dentes convencional é utilizada como controlo. A profilaxia escova resultante é a remoção mais eficaz de biofilme em todas as superfícies, com uma percentagem de remoção total de 70,57%, com diferen estatisticamente significativa relativamente aos outros adjuntos.

PALAVRAS - CHAVE:

Odontologia pediátrica, biofilme dental, profilaxia dentária, escovação dentária.

Recibido: 30 diciembre, 2018
Aceptado para publicar: 2 octubre 2019

Núñez, B. & Ulate, J. (2020). Eficacia en la remoción del biofilme dental con diferentes aditamentos durante la profilaxis dental en pacientes pediátricos. *Odontología Vital*, 1(32), 71-78. <https://doi.org/10.59334/ROV.v1i32.382>

INTRODUCCIÓN

El término profilaxis dental abarca diferentes técnicas usadas para la remoción profesional del biofilme dental, pigmentaciones y cálculo dental. Este procedimiento facilita el examen clínico del paciente y en el caso de niños pequeños niños aprehensivos, permite introducirlos a los diferentes procedimientos dentales de una manera adecuada y no invasiva, si se realiza adecuadamente. Igualmente la profilaxis dental utilizando copa de hule o cepillo de profilaxis se puede convertir en una herramienta educativa para el paciente pediátrico y los padres o encargados.(1)

Se ha demostrado a lo largo del tiempo que la falta de higiene de las piezas dentales del niño puede acarrear consecuencias graves en la salud general del menor que incluyen desde mal nutrición, alteraciones en el desarrollo del lenguaje, dolor y hasta problemas con la autoestima, por ende, es importante que desde el embarazo la madre reciba consejos adecuados para que sean aplicados desde el nacimiento con el objetivo de mantener una adecuada salud bucodental del niño, las visitas periódicas al odontólogo deben ser parte importante de estas medidas preventivas, además de prevenir cualquier alteración, sirven para ir introduciendo al infante a la consulta dental sin temor ni ansiedad. (2)

La profilaxis dental además se ser usada como técnica introductoria a la consulta dental, es el método más

eficaz para la remoción del biofilme dental del paciente pediátrico.

El biofilme dental se ha definido como una comunidad de bacterias adheridas a una superficie sólida, teniendo capacidad de coagregación bacteriana, los microorganismos que lo conforman se acumulan con mayor facilidad en los tercios cervicales, zonas interproximales y oclusales de las piezas dentales, aunque en sus inicios es casi imperceptible, conforme va madurando se puede observar como un depósito blando, de color blanco o amarillo.(3) Para realizar adecuadamente una profilaxis dental se debe teñir biofilme dental con una solución reveladora, haciéndolo completamente visible. Evidenciando de esta manera los lugares donde más se acumula, con el fin de poder educar al paciente sobre donde debe reforzar su higiene dental y además poder cuantificar de forma más precisa su cantidad.(4) Actualmente hay distintos índices para llevar a cabo esta cuantificación del biofilme dental entre los que se pueden citar: el de Greene y Vermillion(1974), el de Quigley y Hein(1962), el de Silness y Løe (1964) y el índice de O'Leary (1972), entre otros.(5)

Existen diferentes técnicas de remoción de biofilme dental y variados tipos de aditamentos para su eliminación, la remoción mecánica es la forma más usada tanto con utilizando instrumentos rotatorios por los profesionales en salud dental, como el uso de cepillos caseros en los hogares.(6) En 2006 Garrido

realizó un estudio comparativo para determinar la eficacia y efectividad en la remoción de las manchas extrínsecas utilizando copas de hule, cepillos de Robins con piedra pómez y el dispositivo de aire a presión con bicarbonato de sodio (APD), determinando que la profilaxis realizada con los cepillos fue la de menor tiempo de duración para eliminar el biofilm dental y las manchas, seguidamente la copa de hule y por último el ADP.(7)

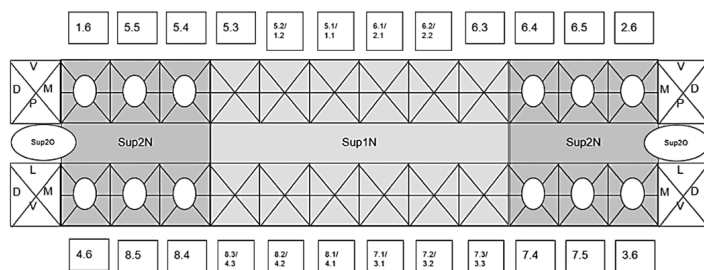
Además de la importancia de la adecuada remoción del biofilme dental para mantener una buena salud oral, Segarra y colaboradores realizaron una investigación cuyo objetivo era medir la influencia de diferentes sistemas de profilaxis en la adhesión de sellantes de fosas y fisuras al esmalte, encontrándose una mejor adhesión del sellador en aquellas piezas donde se logró una mayor remoción de biofilme dental.(8)

El objetivo del presente estudio fue determinar cuál de los aditamentos utilizados para la remoción del biofilme dental en el consultorio dental es más eficaz.

MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación se enmarca dentro de los estudios clínicos intervencionales cuasiexperimentales. (9) Una vez autorizada la investigación por el comité ético científico de la Universidad Latina de Costa Rica, se obtuvo el consentimiento informado de los encargados de niños que conformaron la muestra,

Índice de biofilme dental



$$\left(\left(\frac{Sup1N}{Cant1 * 6} \right) \left(\frac{Cant1}{CantT} \right) \right) + \left(\left(\frac{Sup2N + \left(\frac{Sup20}{5} \right)}{Cant2 * 7} \right) \left(\frac{Cant2}{CantT} \right) \right) * 100$$

Figura 1: Índice de biofilme modificado

Cuadro 1

Nomenclatura de llenado del biofilme dental en la superficie oclusal

| Valor | Significado |
|-------|---|
| 0 | No hay presencia de placa en la cara oclusal de la pieza. |
| 1 | Presencia de placa en una fisura pero no se extiende al resto de fisuras de la cara oclusal de la pieza. |
| 2 | Presencia de placa en todas las fisuras de la cara oclusal de la pieza. |
| 3 | Presencia de placa en algunos sitios fuera de las fisuras con menos de 1/3 cobertura de la cara oclusal de la pieza. |
| 4 | Presencia de placa que se extiende fuera de las fisuras con 1/3 a 2/3 de la cobertura de la cara oclusal de la pieza. |
| 5 | Presencia de placa que se extiende a más 2/3 de la cara oclusal de la pieza. |

FUENTE: Elaboración Propia



Figura 2: Utilización de aditamentos en cada cuadrante

la cual estuvo conformada por 20 menores los cuales fueron seleccionados por muestreo aleatorio simple, que asistieran a la clínica dental de la universidad y cumplirían los criterios de inclusión.

Se incluyeron en el estudio: niños de 5 a 10 años sanos, sin caries, sin lesiones cavitadas en esmalte ni restauraciones extensas, un mínimo de 2 molares (temporales o permanentes) por cuadrante. (10)

Una vez realizada la selección se llevó a cabo la tinción de las piezas dentales con la solución reveladora Replak® de dentsply, la cual tiene la capacidad de teñir en dos colores el biofilme dental, ya sea de formación reciente o maduro.

Se realizó la cuantificación del biofilme dental antes y después de la profilaxis dental con los diferentes aditamentos de limpieza, usando los índices de O'leary modificado, junto a el índice para superficies oclusales Quigley & Hein (1962) y modificado por Turesky *et ál.* (1970). (11) Luego fueron modificados y analizados, con el objetivo de poder cuantificar el total de biofilme presente en las superficies lisas, interproximales y oclusales.

Para realizar la adecuada cuantificación de los datos se facilitaron instrucciones de llenado del índice de biofilme dental, y las cuales eran colocar un punto de color rojo en la superficie del instrumento que corresponda según lo observado clínicamente de la presencia del biofilme dental presente en los dientes en superficies lisas (vestibular, mesial, distal y patino o lingual según corresponda) y un número entre 0 y 5 en la superficie oclusal según corresponda, siguiendo la siguiente nomenclatura:

Una vez realizada y cuantificada la tinción del biofilm dental, se realizó una profilaxis en cada paciente con

Cuadro 2
Distribución de frecuencia según la edad de los pacientes pediátricos.

| Edad | Fi | Fr |
|---------|----|------|
| 5 años | 2 | 10% |
| 6 años | 2 | 10% |
| 7 años | 5 | 25% |
| 8 años | 5 | 25% |
| 9 años | 3 | 15% |
| 10 años | 3 | 15% |
| Total | 20 | 100% |

FUENTE: Elaboración Propia

Cuadro 3
Resumen comparativo de efectividad de remoción del biofilm dental de la copa de hule y el cepillo para profilaxis por superficie en pacientes pediátricos.

| Tipo Superficie | Copa de Hule | | | Cepillo para Profilaxis | | |
|-----------------|--------------|---------|------------|-------------------------|---------|------------|
| | Antes | Después | Diferencia | Antes | Después | Diferencia |
| Lisas | 7.4 | 3.7 | 3.7 | 6.4 | 2.4 | 4.1 |
| Porcentaje | | | 49.7% | | | 63.3% |
| Interproximales | 11.6 | 3.6 | 8.0 | 11.6 | 2.6 | 9.0 |
| Porcentaje | | | 69.0% | | | 77.5% |
| Oclusales | 7.2 | 4.6 | 2.7 | 5.9 | 3.2 | 2.7 |
| Porcentaje | | | 36.8% | | | 45.3% |

FUENTE: Elaboración Propia

Cuadro 4
Resumen comparativo de efectividad de remoción del biofilm dental de la copa de hule y el cepillo para profilaxis junto con el microcepillo ICB por superficie en pacientes pediátricos.

| Tipo Superficie | Copa de Hule | | | Cepillo profilaxis + ICB | | |
|-----------------|--------------|---------|------------|--------------------------|---------|------------|
| | Antes | Después | Diferencia | Antes | Después | Diferencia |
| Lisas | 7.4 | 3.7 | 3.7 | 7.3 | 2.6 | 4.8 |
| Porcentaje | | | 49.7% | | | 65.1% |
| Interproximales | 11.6 | 3.6 | 8.0 | 12.9 | 2.6 | 10.3 |
| Porcentaje | | | 69.0% | | | 79.8% |
| Oclusales | 7.2 | 4.6 | 2.7 | 6.9 | 4.4 | 2.6 |
| Porcentaje | | | 36.8% | | | 37.0% |

FUENTE: Elaboración Propia.

la pasta para profilaxis Quartz® y la pieza de baja velocidad midwest®.

Se utilizó un protocolo estandarizado en cada uno de los sujetos de estudio: copa de hule en el cuadrante I en todas las superficies del diente, cepillo de profilaxis convencional en cuadrante II en todas las superficies del diente, en el cuadrante III se utilizó el cepillo de profilaxis en las superficies lisas y el microcepillo ICB de la casa Ultradent®, sobre las superficies oclusales y en las fosas y fisuras y en cuadrante IV como control se removió el biofilme dental con cepillo de dientes de uso casero de cerdas suaves tipo Smiles de la marca Colgate®.

Los sujetos de la muestra fueron revisados en un sillón dental marca gnatus y utilizando luz fría se procedió a realizar por un solo investigador una profilaxis pieza de baja velocidad Midwest®, intercambiando los aditamentos en cada cuadrante cronometrándose un tiempo de 15 segundos para las piezas anteriores y 25 segundos en las posteriores hasta su limpieza total, una vez realizada la profilaxis completa se procedió nuevamente a realizar la tinción para obtener la cantidad de biofilme dental no eliminado durante el procedimiento de profilaxis.

Los datos fueron procesados en Excel como herramienta principal para la agrupación, tabulación, análisis y elaboración de cuadros y gráficos necesarios para documentar la investigación y sus resultados, además para evaluar la significancia estadística, se utiliza como base la prueba de bondad de ajuste chi-cuadrada. (12)(13)

RESULTADOS

La muestra se distribuyó en 45% niños y 55% niñas, las edades de los muestrados aparecen en el cuadro 2.

Al compararse el uso de la copa de hule en cuadrante I y el cepillo para profilaxis en cuadrante II, se encontró que para las superficies lisas (vestibular o palatino-lingual) la copa de hule removió un 49,7% de biofilme dental mientras que el cepillo convencional para profilaxis removió un 63,3%, en las superficies interproximales (mesial y distal) la copa de hule removió un 69% y el cepillo para profilaxis un 77,5%, mientras tanto en las superficies oclusales en estos cuadrantes se observa que la copa removió un 36,8% y en contraparte el cepillo removió un 45,3% (cuadro 3).

Al comparar la eficacia de la copa de hule en cuadrante I, con el cepillo para profilaxis convencional junto al microcepillo ICB para la limpieza de las caras oclusales en cuadrante III (cuadro 4), se encontró que en las superficies lisas la copa de hule removió un 49,7% mientras que el cepillo usado con el microcepillo para profilaxis removió un 65,1%, en las superficies interproximales la copa obtuvo un porcentaje de remoción de 69% y el cepillo y microcepillo de 79,8%, por último en las superficies oclusales la copa de hule removió 36,8%, y el cepillo y microcepillo ICB removió un 37% del biofilme dental.

Al realizar un análisis general de la remoción de cada aditamento en todas las superficies dentales, se encontró que la copa de hule la cual se utilizó en el cuadrante I tuvo un porcentaje de remoción de un 59,79%, por otra parte en el cuadrante II en el que se utilizó el cepillo para profilaxis removió un 70,57%, el cuadrante III un 71,95% de remoción en este cuadrante se utilizaron los aditamentos de cepillo para profilaxis junto al microcepillo ICB, por último en el cuadrante IV (control) en el cual que se utilizó un cepillo dental de uso casero se refleja un promedio de remoción de 56,51%. (Cuadro 5)

Se estableció una comparativa del porcentaje de remoción del biofilme dental de cada cuadrante contra el cuadrante de control.

Al comparar el cuadrante I (copa de hule) con el cuadrante control IV (cepillo convencional) se determinó que no existe diferencia estadísticamente significativa ($p=0,655$).

Al comparar el cuadrante II (cepillo de profilaxis) con el grupo control se determinó que existe diferencia estadística ($p=0,074$).

Al comparar el cuadrante III (cepillo de profilaxis y microcepillo ICB) con el cuadrante control se demostró diferencia estadística ($p=0,002$). (13)

DISCUSIÓN

La importancia de la higiene oral, es algo indiscutible, sus beneficios están más que demostrados, en la presente investigación se evaluaron los aditamentos más utilizados para realizar la remoción del biofilme dental, tanto de forma profesional como en el cepillado diario. (14)

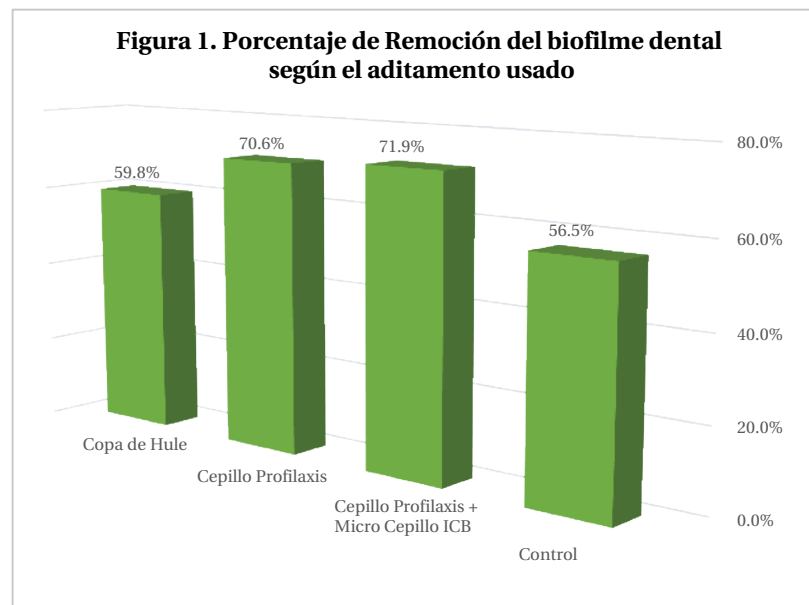
El objetivo era poder encontrar el aditamento que removiera de forma integral el biofilme dental en toda la pieza dental y no solamente en algunas superficies, obteniéndose un promedio global para cada aditamento. (Figura 1)

De los cuatro aditamentos evaluados se demostró que todos cumplen la función de remoción del biofilme dental, la copa de hule por su forma es más eficiente removiendo en superficies lisas, no así el biofilme de las fosas y fisuras de la cara oclusal. El cepillo para profilaxis, también demostró competencia en la limpieza de superficies lisas y por la estructura de sus cerdas remueve un alto porcentaje del biofilme acumulado en las fisuras,

Cuadro 5
Resumen comparativo de efectividad de remoción del biofilm dental por aditamento en pacientes pediátricos.

| Aditamento | Índice Inicial | Índice Final | Diferencia | Porcentaje |
|--|----------------|--------------|------------|------------|
| Copa de Hule | 56.5 | 22.7 | 33.8 | 59.8% |
| Cepillo Profilaxis | 53.8 | 15.8 | 38.0 | 70.6% |
| Cepillo Profilaxis + Micro Cepillo ICB | 60.3 | 16.9 | 43.4 | 71.9% |
| Control | 61.1 | 26.6 | 34.5 | 56.5% |

FUENTE: Elaboración Propia.



FUENTE: Elaboración Propia

el cepillo ICB demostró que es un coadyuvante en la limpieza de las superficies oclusales; sin embargo el porcentaje de remoción obtenido no es significativo al compararse con el cepillo para profilaxis, esto debido a que las cerdas del ICB son más finas pero con una dureza mayor, lo que provoca que no penetren correctamente en las fosas y fisuras de la superficie oclusal, de ahí la razón de no remover de una forma total el biofilme encontrado en estas superficies.

Se evidenció que existe aproximadamente un 30% del biofilm dental que no puede ser retirado con ninguno de los aditamentos estudiados, por lo que se recomienda buscar medidas alternas para evitar su acumulación dentro de las fosas y fisuras, uno de los cuales pudiera ser la colocación de sellantes de fosas y fisuras.

CONCLUSIONES

Se concluye de forma general que todos los aditamentos estudiados tienen una eficacia parcial en la remoción del biofilme dental, incluyendo el cepillo dental convencional quedando casi la mitad del biofilme sobre las superficies dentales, por lo cual es necesaria la aplicación de medidas adicionales para su eliminación completa, y el hecho de desorganizarlo es claramente beneficioso para el paciente pediátrico ya que retrasa la formación de un biofilme dental maduro que puede producir enfermedad bucal; pero es insuficiente para la remoción completa, incluso para el odontólogo experto en el ambiente dental.

La remoción del biofilme dental en superficies lisas es similar tanto al utilizar la copa de hule como el cepillo de profilaxis convencional. En las superficies oclusales el cepillo tiene una mayor eficacia que la copa de hule. Significativamente el

uso de cepillo de profilaxis y cepillo de profilaxis con cepillo ICB remueven más biofilme que la copa de hule. El usar el microcepillo no presenta una significativa remoción adicional que el utilizar solo el cepillo. Copa de hule, cepillo de profilaxis y cepillo de profilaxis con microcepillo ICB presentan valores mayores que al usar el cepillo dental convencional.

El aditamento que remueve mayormente el biofilme, según los resultados obtenidos en la presente investigación y bajo las condiciones anteriormente descritas, es el cepillo de profilaxis convencional, aunque no hay una remoción del 100% del biofilme al utilizarlo. ■■■

AUTORES

Betzabé Núñez Picado, odontólogo general, Universidad Latina de Costa Rica. betzanunezp@gmail.com

Joseph Ulate Jiménez, odontólogo pediatra, docente Universidad Latina de Costa Rica. Docente Universidad de Costa Rica. julatej@gmail.com

Dirección: Facultad de Odontología, Universidad Latina de Costa Rica, sede San Pedro, San José Costa Rica. Teléfono: (506) 2234-0785, (506) 8373-3000.

COSTA RICA

BIBLIOGRAFÍA

1. Bastidas E. *Profilaxis*. Medline Plus Accesado (2015 Abr 06). Disponible en: URL: <http://medicina.esPOCH.edu.ec/InfyServ/profilaxis.htm>
2. Peñuela SJ. *La importancia de la salud bucal en niños*. Buena Salud Accesado (2015 Set 15). Disponible en: URL <http://www.revistabuenasalud.cl/la-importancia-de-la-salud-bucal-en-ninos/>
3. Cervantes S. *Grupo A Compendio Unidad de Epidemiología OSP Reference Manual 2011-09*. Universidad de San Carlos de Guatemala 2015;08:11
4. Dorothy Perry Phyllis Beemsterboer Gwen Essex *Valoración clínica capítulo 7 en: Periodontología para el higienista dental 4th Edition*, Dublin 8, Ireland, Elsevier; 2014
5. Marcelo A. *Indicadores de salud dental para la evaluación del paciente inmunocomprometido*. Salud Dental Para Todos Accesado (2015 Abr 08). Disponible en: URL <http://www.sdpt.net/par/indicadoresdentaloncohematologia.htm>
6. Enrile de Rojas F, Fuenmayor Fernández V. *Manual de Higiene Bucal*. 1ra ed. Buenos Aires, Madrid, Editorial Médica Panamericana; 2009.
7. Garrido Blanco L. *Estudio Comparativo sobre la eficiencia y la eficacia de la remoción de manchas intrínsecas utilizando copa de hule, cepillos de Robins con piedra pómez y el dispositivo de aire a presión con bicarbonato de sodio* (APD. Biblioteca universidad San Carlos Guatemala. Accesado (2015 Jul 25). Disponible en: URL: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/09/09_1838.pdf.
8. Sol-Segarra E, Espasa-Suárez de Deza E, Boj-Quesada J. *Influencia de diferentes sistemas de profilaxis en la adhesión de un sellador de fisuras al esmalte*. 1ra ed. RCOE 2005; 01-06. <https://doi.org/10.4321/S1138-123X2005000200004>
9. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio M. *Metodología de la Investigación*. 5ta ed. Ciudad de México: McGrawHill IINTERAMERICMA EDITORES, SA DE C.V; 2010.
10. Díez Cubas C. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. 1ra ed. Madrid: EDITORIAL VISION; 2005
11. M.J. Aguilar Agullo1 M.V. Cañamas Sanchis. *Importancia del uso de índices en la práctica periodontal diaria del higienista dental*. *Periodoncia para el higienista dental* 2003;13:233 -244.
12. Levin R, Rubin D. *Estadística para administradores*. 6ta ed. Mexico: Prentice-Hall Internacional; 1996.
13. López Neyra. *Prueba de bondad de ajuste y análisis de tablas de contingencia*. Estadística Accesado (2015 nov 18). Disponible en: URL: <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centrocti/14002996/helvia/aula/archivos/repositorio/250/295/html/estadistica/bondad.htm>
14. MsC. Grethel Cisneros Domínguez 1 y MsC. Yadira Hernández Borges. *Education for oral health in early years of life*. MEDISAN Accesado (2015 mayo 10).



Derechos de Autor © 2020 Betzabé Núñez Picado y Joseph Ulate Jiménez. Esta obra se

encuentra protegida por una [licencia Creative Commons de Atribución Internacional 4.0 \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)