

Universidad Autónoma de Nayarit

Unidad Académica de Odontología

División de Estudios de Posgrado e Investigación

Especialidad en Odontopediatría



Efectividad de la técnica de cepillado convencional, comparada con la técnica de cepillado de Bass en pacientes entre 8 a 12 años de edad, que acuden a la clínica del posgrado de odontopediatría de la Universidad Autónoma de Nayarit, en el periodo de 2010-2012.

Tesis que para obtener el diploma de
Especialidad en Odontopediatría.

Presenta:

Ana Maribel Barajas Michel.

Directora:

Dra. en CDS Luz Arminda Quirónez Zárate.

Codirector:

M.S.P. Saúl Herrán Aguilar Orozco

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT



SISTEMA DE BIBLIOTECAS

Tepic, Nayarit, Julio 2012

Índice

	Pág.
Resumen	I
Dedicatoria	II
Agradecimientos	III
I. Introducción	1
1.1.0. Planteamiento del problema	3
1.1.1. Pregunta de investigación	4
1.2.0. Marco Teórico	5
1.2.1. Marco Conceptual	9
1.2.2. Marco Referencial	21
1.3.0. Justificación	26
1.4.0. Hipótesis	28
1.5.0. Objetivos:	29
1.5.1. Objetivo General	29
1.5.2. Objetivo Específicos	29
II. Material y método	30
2.1.0. Diseño general	30
2.2.0. Universo de estudio	30
2.3.0. Definición de las unidades de observación	30
2.3.1. Criterios de inclusión	30
2.3.2. Criterios de eliminación	30
2.3.3. Criterios de exclusión	31
2.4.0. Variables	31

2.4.0. Variables	31
2.4.1. Operacionalización de las variables	31
2.4.2. Variables dependientes	31
2.4.3 Variables independientes	31
2.4.4 Variables intervinientes	31
2.5.0. Tamaño de la muestra y muestreo	32
2.6.0. Principios, valores y riesgos	32
2.7.0. Procedimiento	32
2.8.0. Manejo de datos	33
2.8.1. Recolección datos y análisis de la información	33
2.9.0. Organización	34
2.9.1. Programa de trabajo	34
2.9.2. Recursos humanos	34
2.9.3. Recursos materiales	34
2.9.4. Presupuesto y financiamiento	35
III. Resultados	36
IV. Discusión	62
V. Conclusión	64
VI. Recomendaciones	65
VII. Referencias Bibliográficas	66
VIII. Anexos	73

Resumen

El presente trabajo de investigación se realizó en la ciudad de Tepic, en la Especialidad de Odontopediatría, que se encuentra en la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Nayarit.

El objetivo del estudio fue evaluar de la efectividad de la técnica de cepillado de Bass en pacientes entre 8 a 12 años de edad, comparada con la técnica de cepillado convencional o que cada niño utiliza para su higiene oral. La muestra de estudio fue 52 niños que asistieron y fueron atendidos en la clínica de odontopediatría del área de posgrado de esta Unidad Académica durante el periodo de agosto 2010 a marzo 2012. El estudio de campo se llevó a cabo en los meses comprendidos de febrero a mayo 2012.

Previo consentimiento informado se realizaron 3 intervenciones mensuales, para registrar las repuestas de la encuesta y el índice de O'Leary. En la primera intervención se observa la técnica de cepillado convencional y se enseña la técnica de cepillado de Bass, en las dos subsecuentes se verifica la técnica de cepillado y se registran y analizan los datos.

Para darle mayor confiabilidad al estudio se recurre al análisis estadístico utilizando la prueba de rangos con signos de Wilcoxon para comparar las medianas del Índice de O'Leary, y ji cuadrada de Pearson para analizar el riesgo de caries comparado con la efectividad de la técnica de cepillado de Bass en las intervenciones realizadas. Ambos corroboran la hipótesis y los objetivos planteados.

Asimismo se analizan los resultados y discusión con otros autores y se plasman las recomendaciones para realizar futuras investigaciones.

Dedicatoria

Les dedico este trabajo con mucho cariño
a mis padres Abraham y Gloria Olivia,
por apoyarme en todas las metas que me he propuesto,
porque desde pequeña me formaron con excelentes valores,
los cuales me han permitido crecer como persona
no solo como profesionalista,
sino como especialista en odontopediatria.

A mis hermanas Gloria Rubi y Beatriz Ivonne,
porque gracias a su paciencia, tiempo y tolerancia
que me han brindado
durante toda la especialidad
fortaleciendo la familia que somos.

Agradecimientos

A la Universidad Autónoma de Nayarit,
por el apoyo brindado para la realización de la investigación
y la conclusión
en la especialidad en odontopediatría,
se contó con el apoyo de personal,
que labora en el área de ciencias de la salud de la UAN.

A las cuales les quiero expresar mi profundo y sincero agradecimiento,
por ser facilitadores de la información que se requirió durante el proceso de
investigación y trabajo de campo.

Primeramente darle un especial reconocimiento
y agradecimiento a mi directora de tesis.

Dra en CDS Luz Arminda Quiñonez Zárate,
por todo el tiempo invertido para la realización de esta tesis,
además de su paciencia, compromiso y objetividad
mostrada en la investigación.

A mi codirector M.S.P. Saúl Hernán Aguilar Orozco,
el cual me orientó de manera clara y sencilla
toda la metodología utilizada.

Además son profesionales que con su actitud,
me alientan a continuar por el camino de la
preparación y formación académica.

Expresar mi sincero agradecimiento al
M. en C. Juan Fernando López Flores,
jefe de Enseñanza del Hospital Civil y a la
MMÉ. Barbara Olvera Carballo,
que con su valiosa ayuda se realizó la parte estadística.

I. Introducción.

Este estudio pretende enfatizar la importancia que adquiere la placa dentobacteriana como factor causal de las dos principales enfermedades bucodentales, que más afectan a la población infantil y por su frecuencia son la caries dental y la enfermedad periodontal. A pesar del conocimiento que se tiene de ambas, hoy en día, siguen siendo el principal motivo de consulta para los odontopediatras y es considerado un problema de salud bucal en México.

En la actualidad no se le ha dado la importancia a la placa dentobacteriana como objeto de estudio, porque la mayoría de los investigadores consideran que es un tema muy trillado y prefieren realizar estudios en temas innovadores o poco comunes.

Por este motivo en la especialidad de Odontopediatría, se pretende fomentar la prevención de caries y enfermedad periodontal en los pacientes pediátricos que acuden a la clínica, para ofrecerles un diagnóstico temprano de patologías bucales, a través del conocimiento adquirido acerca de los riesgos de caries dental.

Enfatizando que la placa dentobacteriana junto con los hábitos de higiene oral, los hábitos alimenticios o dieta, la saliva, entre otros, forman parte del análisis del riesgo de caries dental, el odontopediatra debe implementar un tratamiento preventivo, encaminado a evitar futuras enfermedades, consiguiendo prolongar la permanencia de los órganos dentales temporales hasta su exfoliación y mantener la salud periodontal, todas estas acciones en el paciente pediátrico permiten llevarlo a un bienestar de la salud oral y mejorar la calidad de vida.

Debido a que la placa dentobacteriana está formada principalmente por bacterias y glucoproteínas que se adhieren a la película adquirida, presente en la superficie

dental, mientras no se realice el cepillado, van creciendo los depósitos bacterianos, aumentando el **acumuló de placa hasta formar una masa clínicamente visible.**

Un recurso utilizado para eliminarla es simplemente el cepillado dental con una técnica comprobada y el uso de auxiliares de higiene oral como es el hilo dental, **mantienen los dientes y las encías sanas.** Estos medios si son efectuados **diariamente removerán la placa dental acumulada por el consumo de los alimentos.**

Desde que han surgido las primeras investigaciones sobre placa dentobacteriana se **han creado muchas maneras para cuantificar la cantidad de placa, uno de los índices más sencillos y efectivos para realizar el conteo es el índice de O'Leary,** en el cual se **necesita una pastilla reveladora de placa dentobacteriana para registrar su presencia o ausencia,** además con el índice, se **determinó el riesgo de caries que presenta el paciente.**

En la presente investigación, **se pretendió obtener un diagnóstico inicial de la cantidad de placa dentobacteriana acumulada en la superficie dental que presentaron los pacientes pediátricos, por medio del índice de O'Leary, y posteriormente enseñar la técnica de cepillado de Bass para verificar su efectividad comparándola en las tres intervenciones que se realizan en los niños.**

Esperando que los resultados obtenidos sean de utilidad, para que a través de la clínica de la especialidad de odontopediatría se **fomente el uso de las pastillas reveladoras como un instrumento para visualizar mejor la placa dentobacteriana y pueda ser usada cotidianamente en los pacientes con motivación y supervisión de los padres, mejorando el cepillado dental, disminuyendo el riesgo de caries y mantener la salud bucal.**

1.1.9. Planteamiento del problema:

La técnica de cepillado convencional (empírica) efectuada por los pacientes de 8 a 12 años de edad, puede traer como consecuencia la acumulación de placa dentobacteriana, misma que **es** factor de riesgo para la presencia **de** caries y enfermedad periodontal.

La literatura señala que la higiene bucal es la principal medida para el cuidado de la salud oral, formando parte del aseo personal diario, pero cuando no existe una buena higiene oral puede ser el inicio de alguna enfermedad bucal.¹

Estudios realizados de índices de higiene, dan como resultado que, si los niños no adquieren un buen hábito de cepillado dental con el tiempo empieza a notarse deterioro en la higiene y se localizan signos o evidencias del primer estadio de la enfermedad periodontal que es la gingivitis y si el cepillado es deficiente existe la posibilidad de la presencia de caries dental. En este sentido la OMS dice que la población infantil está afectada por la falta de cepillado.²

Debido a la alta prevalencia y/o morbilidad, la caries y la enfermedad periodontal son patologías consideradas como problemas de salud pública, situación que debe preocupar a la población por los padecimientos en términos de dolor, malestar, limitación, discapacidad social y funcional; dejando secuelas, además de complicar las enfermedades sistémicas, inmunopatológicas, cardiovasculares y metabólicas, entre otros padecimientos presentes en los pacientes pediátricos.^{3,4}

Por otro lado en muchos países la salud bucodental infantil es un objetivo de primer orden en el contexto de las políticas de salud modernas, en donde los niños son captados desde los primeros años de vida para aplicarles un enfoque preventivo con ciertas actividades claves como la promoción de hábitos saludables, técnicas de cepillado y auxiliares de higiene oral, haciendo énfasis en la prevención de las principales patologías bucodentales y detección precoz mediante revisiones periódicas, para el éxito de los programas de salud bucal.⁴

1.1.1. Pregunta de investigación:

¿Qué tan efectiva resulta la técnica de cepillado de Bass, comparada con la técnica de cepillado dental convencional que realizan diariamente los pacientes en el hogar?

Se considera que la técnica convencional de los niños, no es la más adecuada para su edad, porque no llevan a cabo una técnica eficaz de cepillado, que permita tener un orden, motivo que favorece la acumulación de placa dentobacteriana depositándose en zonas inaccesibles o sin cepillar. La técnica de cepillado de Bass, resulta más efectiva porque es una técnica avalada y reconocida, que da buenos resultados en la eliminación de la placa dental y evita la presencia de microorganismos precursores de enfermedad oral.³

Al enseñar la técnica de cepillado de Bass se fomenta la educación para la salud cuyo objetivo según la OMS, es la transmisión de conocimientos y desarrollo de una conducta orientada hacia la conservación de salud del individuo y de la sociedad, con la finalidad de generar un cambio de actitud con estilos de vida más saludables, esto se puede llevar a cabo por medio de la motivación humana, la cual está basada en una combinación de expectativas, ideas, creencias, sentimientos, esperanzas, actitudes y valores, que inician, mantienen y regulan el comportamiento. Aunque hay diversos factores como falta de conocimiento, negación del problema, disminución de la autoestima, circunstancias sociales o económicas y situaciones emocionales que pueden determinar conductas negativas que afectan su salud oral.^{3,4}

1.2.0. Marco Teórico

Antecedentes

Por medio de los registros históricos primitivos se tienen conocimientos médicos que revelan la necesidad de atención a los padecimientos más frecuentes en niños: caries y la enfermedad periodontal.⁷

Hay hallazgos de la civilización antigua como los sumerios en año 3000 a.C., que ya practicaban la higiene bucal. En Mesopotamia se manifiesta el interés por el aseo bucal, por medio de los palillos de oro decorados encontrados en las excavaciones.⁷

El papiro de Ebers para fortalecer los dientes y encía, elaboró recetas a partir de algunas plantas y minerales empleando como vehículo una pasta con miel, goma vegetal y residuos de cerveza.⁷

En el tratado de Charaka Samhita, de la India antigua se destaca la higiene bucal y el cepillado de dientes: "ha de ser astringente acre o amarga la varilla para cepillar los dientes, es preciso masticar uno de sus extremos en forma de cepillo, **era** dos veces al día, teniendo la preocupación de que no va a lesionar la encía".⁷

La antigua China fue la primera en utilizar el "palillo de masticar" como cepillo dental, formado por ramas o raíces con un extremo aplastado y fibroso para frotar o asear los dientes masajeando a los tejidos gingivales. En pueblos de África, Asia y algunos países subdesarrollados siguen siendo utilizados.⁷

También los antiguos Hebreos reconocieron la importancia de la higiene bucal. El interés en la higiene oral de los romanos se vio reflejado en los trabajos realizados por Celso, al considerar la eliminación de las manchas dentales por medio de la frotación de un dentífrico, además en los textos de los poetas romanos aparece el uso el cepillo dental, en donde se incluye el masaje gingival del aseo bucal.⁷

Pablo de Egina (625-690) implantó la limpieza dental después de la última comida.

En el siglo XIII, en los capítulos 4 y 5 del libro del cirujano dentista Fauchard, describe a la Odontología Preventiva, como el régimen de cuidados necesarios para preservar los dientes, conservarlos blancos y fortalecer las encías.⁷

Berdmore también destacó la prevención de las enfermedades periodontales.⁷

En 1968, Baker expresaba que era capaz de: "curar el escorbuto de las encías, primero se limpian y raspan los dientes de toda sustancia arenosa tartárica corrosiva, que si no se quita a tiempo, corroen las encías, motivo por el cual los dientes de muchas personas se caen" en el New York Weekly Journal.⁷

En el siglo XIX, Leonard Koercher, en el artículo de 1821 publicado del Philadelphia Journal Medicine and Physical Sciences, mencionó "el retiro cuidadoso del tartaro y la necesidad de que el paciente aseara su boca, procedimiento que sugirió realizar por la mañana y luego de cada comida usando un polvo astringente y un cepillo dental colocando las cerdas en los espacios de los dientes".⁷

En 1819, Levi Parmly (*padre de la higiene bucal e inventor del hilo dental*) en su libro, afirma que la caries dental puede detenerse por cepillado y mediante el uso de un hilo dental encerado, utilizado para limpiar los intersticios y cuellos de los dientes; además de los arcos de las encías, logrando desprender así la sustancia irritativa que ningún cepillo puede retirar y que es la fuente real de enfermedad.⁷

En junio de 1876 Riggs, en el Pennsylvania Journal Dental Science, promovió con ímpetu la limpieza de la boca, ya estimaba que "los dientes mismos con sus adherencias acumuladas y superficies ásperas son la causa estimulante de la enfermedad". Además creó el concepto preventivo y profilaxis bucal. Entre sus seguidores L. Taylor, D.D. Smith, R.B. Adair y W.J. Younger, describieron el tratamiento de la enfermedad periodontal basado casi por completo en las medidas higiénicas.⁷

En 1897, León Williams describió una acumulación gelatinosa de bacterias adherida a la superficie del esmalte en relación con la caries.⁷

En 1899, G.V. Black recaló el término de placa microbiana gelatinosa.⁷

En 1954, Bass reportaba en la literatura la técnica de cepillado de Bass, como la primera en tener efectividad para eliminar la placa dentobacteriana y los detritos presentes en dientes y en el surco gingival, puesto que a la vez masajea los tejidos gingivales.⁷

En 1961, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoció la placa dentobacteriana o acumulación y metabolismo de las bacterias sobre las superficies dentales, como el principal factor etiológico de las enfermedades más comunes en niños que son la caries dental, enfermedad periodontal (gingivitis, periodontitis). Las investigaciones actuales han demostrado que las bacterias orales pueden contribuir a un mayor riesgo de ataques cardíacos, derrames cerebrales, enfermedades del pulmón y reumatismo; uno de los mejores mecanismos utilizados en el manejo preventivo en la población infantil para contrarrestarlas es el cepillado dental.^{8,9,10,11,12}

Asimismo, la salud bucal de los niños en diferentes poblaciones es resultado de un conjunto de factores complejos y dinámicos, mejor conocido como el proceso de salud enfermedad, donde interactúa edad, raza, nivel socioeconómico, factores demográficos, sociales, políticos, biológicos, estilo de vida, hábitos culturales entre otros, todos ellos dan la posibilidad de gozar de un buen estado de salud.⁵

En la actualidad en el país, por medio de la promoción a la salud infantil algunos padres de familia y niños tienen más conciencia sobre la importancia que presenta el control de la higiene bucal personal, logro que al realizar un cepillado dental ideal, permite prevenir algunas enfermedades bucales así como el mal aliento, reduciendo factores de riesgo como son la eliminación de la placa dentobacteriana, que impide la acumulación en superficies dentales, encías, dorso de la lengua, carrillos y paladar; que junto con el fomento de hábitos dietéticos saludables y aplicaciones de flúor tópico, se mantiene la salud bucal.^{13,14,15}

En este contexto, contribuyendo a la promoción de la salud y el cuidado de la higiene oral, la Unidad Académica de Odontología (UAO), dentro de la especialidad de odontopediatría, tiene como misión la de coadyuvar a la resolución satisfactoria de los problemas de salud bucofaciales en los niveles de prevención, diagnóstico y tratamiento, mediante atención integral, fortaleciendo el equilibrio del sistema estomatognático que conlleva al mejoramiento de la integridad física y mental del individuo y de su medio ambiente. Así mismo la institución promueve una cultura permanente de salud bucofacial en la población y aplica medidas de prevención en

salud bucal para infantes, niños y adolescentes, incluyendo aquellos que requieren cuidados especiales.¹²

En apego a lo anterior y para dar énfasis en la prevención oral, se realizó esta investigación en pacientes infantiles que acuden a este centro educativo, para corroborar si efectivamente las técnicas de cepillado realizadas por los niños contribuyen a mejorar la higiene bucal, con el control de la placa dentobacteriana para evitar que la misma sea un factor de riesgo.

1.2.1. Marco Conceptual

La dieta blanda, pegajosa o poco detergente produce varios tipos de depósitos presentes sobre las superficies dentales que pueden ser visualizados directa o indirectamente con ayuda de soluciones. Dawens, los clasifica así: 1. Materia alba, 2. Película adquirida, 3. Detritus, 4. Placa dentobacteriana o biofilm bacteriano.⁸

1. La *materia alba* es una mezcla blanca, blanda, compuesta de proteínas salivales, bacterias, masas microbianas, residuos alimenticios, células epiteliales descamadas y leucocitos en desintegración, está ligeramente adherida a los dientes, encía o placa dentobacteriana y puede ser removida o eliminarse con una jeringa con agua.⁸
2. La *película adquirida* es un depósito en forma de cutícula libre de bacterias en pacientes que usan dentífricos líquidos no abrasivos, está integrado por una variedad de anticuerpos, glicoproteínas (mucinas) salivales, macromoléculas hidrofóbicas formadas por una proteína resistente a la hidrólisis, estas comienzan a absorberse a la superficie para formar una película adecuada, además proporciona una estructura adhesiva ideal donde puede fijarse y proliferarse la placa dentobacteriana, donde se fijan y proliferan las bacterias sobre las superficies del diente.^{8,9,10,16} Se observa que después de haber ingerido un sustrato sólido o posterior a la limpieza de una superficie sólida en la cavidad bucal, se necesita aproximadamente una semana para formarse sobre esmalte, dentina o dientes artificiales y a nivel del tercio cervical, presenta un grosor que varía entre 0.1 a 0.8 micras, solo puede ser removida con abrasivos y permanece si el cepillado se realiza solo con cepillo húmedo.^{8,10}
3. Los *detritus* son restos alimenticios que se encuentran impactados entre los dientes o retenidos en la boca, tienen escasa importancia porque pueden ser removidos con facilidad, por acción de la musculatura oral junto con la saliva o como resultado de un enjuagatorio de la boca.⁸

1. Actualmente se conocen dos tipos de biofilm, uno es el *biofilm* o *hábitat oral* y el otro es el *biofilm bacteriano* o *placa dentobacteriana*. En el primero son biopelículas con especies microbianas que colonizan, crecen y predominan en las distintas superficies de la cavidad oral (mucosas, dentales supra y subgingival) creando un equilibrio dinámico entre las numerosas interacciones microbianas, que puede permanecer relativamente estable en el tiempo, controlando la actividad de la microbiota bucal, algún cambio ambiental puede conducir a la enfermedad en la cavidad bucal.¹⁴

El segundo en 1897 fue descubierto por el Dr. J. León Williams, quien la relacionó como un factor cariogénico, se conoce con el nombre de: placa bacteriana, placa dentobacteriana, película de León Williams, película mucobacteriana, y actualmente como biofilm bacteriano o *biopelícula supragingival*; se relaciona con patologías como caries dental e inflamación gingival.^{8,12} La placa dentobacteriana es un agregado de bacterias que constituyen una comunidad bacteriana (biofilm bacteriano) en áreas sin limpieza, adheriéndose a las superficies dentales duras como el esmalte y la dentina, además está asociado a la producción de sustancias irritantes como ácidos, endotoxinas y antígenos; pueden llegar a desmineralizar el esmalte, produciendo caries dental penetrando rápidamente a la unión amelodentinaria, propagándose en forma de triángulo invertido⁵ o bien, filtrarse al tejido blando, provocando una inflamación gingival, posteriormente destruyendo el tejido de soporte con el paso del tiempo, haciéndose muy resistentes a la disgregación y a la eliminación mecánica; entonces es posible presentar una enfermedad periodontal con o sin caries dental, se puede decir que 1 mg peso equivale a 1 mm³ de placa dentobacteriana, en la cual se encuentran más de 1x10⁸ bacterias.^{8,9,10,13,15,16,17}

La *biopelícula supragingival* no contiene en su interior restos de alimentos, ni leucocitos, ni células epiteliales, es dominada por especies de *Streptococcus* sp., *Actinomyces* sp., *Capnocytophaga* sp., *Veillonella parvula*, *Laptotrichia buccalis*, *Selenomonas noxia* y *Rothia dentocariosa*, *Neisseria mucosa*, *Capnocytophaga*

ochracea, *Campocytophaga sputigena*, *P. gingivalis*, *P. intermedia*, *P. nigrescens*, *Treponema vicentii*, *T. forsythia*, *T. denticola*, *Fusobacterium sp.*, *Campylobacter rectus (Cr)*, *A. actinomycetemcomitans*.¹⁶ La placa supragingival tiene la facultad para iniciar la periodontitis, al colonizar sitios subgingivales, su signo principal es el sangrado y formación de bolsa periodontal que se identifica con el sondaje periodontal.^{8,18}

La colonización primaria de la placa dentobacteriana o formación y maduración de la placa dental se da por medio de varias fases.⁹

- I. Poco tiempo después de la limpieza mecánica del esmalte dental la biopelícula simple organizada evoluciona a partir de la agregación de componentes salivales (glucoproteínas ricas en prolina, estaterina y fibronectina) y forma la película orgánica adquirida.⁹
- II. A partir de película orgánica adquirida, los aerobios, colonizadores tempranos (inicialmente cocos Gram+ o estreptococos sanguis) invaden y se adhieren a la superficie del esmalte organizando colonias microbianas en lo que se conoce como adhesión bacteriana primaria.^{8,9,10,14,16,18,19}
- III. Pasados de dos a cuatro días, invaden los bacilos y filamentos Gram+, así como algunos microorganismos anaeróbicos Gram-, superan a los estreptococos; los cuales aumentan el potencial patológico de la bio-película y conforman la adhesión bacteriana secundaria.^{7,8,18,19}
- IV. Cerca de la tercera semana los organismos de la placa bacteriana madura contiene bacterias filamentosas que conforman una bio-película cohesiva altamente patológica que son colonizadores tardíos (espirales y espiroquetas), producen bacteriocinas por un intercambio de nutrientes entre las diferentes especies y podrán desarrollar caries a partir de la desmineralización de los tejidos dentales.^{7,10,18,19}
- V. De igual forma, en la quinta fase, la colonización de las bacterias Gram- negativas a lo largo del margen gingival forman una biopelícula supragingival. Al ser un fenómeno de transición, se liberan moléculas biológicamente activas

pro-inflamatorias o antigénicas, como los LPS (endotoxina) y el ácido butírico, las cuales son bioactivas que al entrar en contacto con la encía origina una reacción inflamatoria de los tejidos gingivales y algunos grupos de bacterias se liberan de la matriz por erosión o migración y colonizan otras superficies, proceso que se ha denominado desprendimiento activo.^{7,8,10}

Los factores etiológicos de la placa dentobacteriana son:⁷

- La dieta adhesiva pegajosa, disuelta con lentitud o no detergente, ha sido claramente implicada en la etiología y la epidemiología de la caries dental, por su alto contenido en carbohidratos fermentables, haciéndola más cariogénica porque es metabolizada por las bacterias originando una alteración en la homeostasis bacteriana. La producción de ácidos, permite la proliferación bacteriana, disminuye el pH del medio bucal y causa desmineralización de los tejidos dentales, irrita las encías y provoca mal aliento. Los alimentos pegajosos interfieren con el proceso de autólisis en la cavidad oral debido a su fuerte adhesión dental haciendo difícil su eliminación como ejemplo, están: el pan blanco, galletas, pasteles, dulces pegajosos, mermeladas, chocolates, chicosos, frituras como chetos y purés.^{20,21,22,23,24,25}

Las bebidas azucaradas, refresco carbonatado, bebidas deportivas jugos de frutas artificiales con acidulantes contienen alta fructosa de jarabe de malz, 100% jugo natural, ácido fosfórico y ácido cítrico, por lo que es de suma importancia su disminución en el consumo por el alto poder cariogénico y su acción erosiva.^{23,24,26,27}

Para disminuir la probabilidad de desarrollar caries se debe de tomar en cuenta la frecuencia del consumo del alimento o bebida cariogénica puesto que no permite la neutralización de la acidez de los iones salivales, por eso los alimentos azucarados son más peligrosos si se consumen entre comidas que en el postre, cabe recordar que el peor momento para ingerir un alimento cariogénico es antes de acostarse.^{21,23,24,28}

- Las 2 fuerzas mecánicas que se generan durante los movimientos masticatorios irritan e inflaman la encía debido a la compactación de alimentos en los espacios interdentes: la primera es la fuerza vertical entre dos piezas dentales por las presiones oclusales; la segunda es la fuerza horizontal por acción mecánica de mejillas y lengua, causa el empaquetamiento de alimentos y detritus entre los órganos dentales.⁸
- Los hábitos oclusales anormales por medio de cuerpos extraños (lengua, dedos, uñas, lápices) favorecen la aparición de la enfermedad periodontal, al ser aplicados en la misma región de la boca durante horas, tiene como consecuencia una distribución de fuerzas en forma desigual, originando áreas de hiperfunción y áreas de hipofunción.⁸
- El cepillado dental es una de las mejores armas para controlar caries y enfermedad periodontal, pero también si no se utiliza de manera correcta origina la limpieza deficiente.⁸
- Los dientes apiñados acumulan y retienen alimento o PDB debido al difícil acceso de limpieza dental.⁸
- En fosas y fisuras la retención de PDB aumenta el riesgo para la caries.
- La mala anatomía cuspídea y los márgenes desiguales de los órganos dentales pueden causar impactos o depósitos de alimentos.⁸

Clinicamente la placa dentobacteriana es invisible a menos que sea extremadamente abundante, o se empleen sustancias reveladoras como la Bixa Orellana que es un pigmento natural extraído de sus semillas o algún saponífero en tabletas o solución, como colorante, permite el revelado tñendo o coloreando la PDB en dientes, encías, lengua y otras estructuras bucales, haciéndola fácilmente visible, son excelentes elementos auxiliares de la higiene bucal, porque proporcionan al paciente una herramienta de educación y auto-motivación para mejorar la eliminación mecánica diaria de la PDB a través del cepillado dental, es sencilla de usar en los niños para adquirir un buen hábito bucal, constituye un medio primario de

prevención de la enfermedad bucal y está indicada para todos los seres humanos, a lo largo de su vida.^{10,14,28}

El control de placa dentobacteriana consiste en detectar la presencia de la PDB mediante un examen clínico, se puede observar por medio de exploración visual, con exploradores dentales o con sustancia reveladoras; datos que pueden ser registrados a través de los índices de placa dentobacteriana para hacer evaluaciones y analizar sus resultados estadísticamente por medio de escalas graduadas basadas en patrones establecidos.¹⁵

Algunos índices de Placa Dentobacteriana son:

- Índice O'Leary: fue el propuesto en 1972 por O'Leary Drake Taylor. Es un método de registro simple para identificar las superficies dentarias con placa dentobacteriana, en este índice no se registran las caras oclusales.

Procedimiento: primero se necesita una pastilla reveladora para registrar las zonas pigmentadas en una ficha de registro, donde cada diente está dividido en 4 sectores (caras mesial, vestibular, distal y lingual). Para determinar el puntaje final (promedio), se suma el número total de caras con placa, se divide este número por la cantidad total de caras presentes en la boca y se multiplica por 100; este puntaje puede ser comparado, cada vez que se realiza la evaluación, método en donde el paciente reconoce su evolución.^{14,25,29,30}

La ventaja de este índice es que además se puede conocer riesgo de caries representado en tres rangos: *bajo riesgo* (<20%), *moderado riesgo* (>20 ≤ 30%) y *alto riesgo* (>30%), para implementar tratamientos preventivos encaminados a evitar futuras enfermedades, mejorando la calidad de vida del paciente.^{14,25,29,30}

- Índice Silness y Loe: mide la cantidad de placa depositada sobre la superficie dental de todos los órganos dentales presentes en la boca, el puntaje oscila entre 0 y 3 para cada una de las cuatro unidades gingivales de los dientes (vestibular, lingual, mesial y distal). Los puntajes de las 4 zonas de un diente al sumarse y dividirse en 4 da el índice de placa en un diente. Los puntajes

individuales (incisivos, premolares y molares) al agruparse se designa el índice de placa en grupos de dientes. Si se suman los índices de los dientes y se divide por el número de dientes examinados, se consigue el índice de placa del paciente.^{8,10}

- Índice de Higiene Oral Simplificado: En 1960 Greene y Vermillion crearon el índice de higiene bucal (OHI, por sus siglas en inglés oral hygiene index); más tarde lo simplificaron para incluir sólo seis superficies dentales representativas de todos los segmentos anteriores y posteriores de la boca. Esta modificación recibió el nombre de OHI simplificado (OHI-S), para medir la placa dentobacteriana.¹⁰

Se usa otro índice de desechos simplificado (DI-S), en este no se necesitan sustancias reveladoras, solo con espejo bucal y un explorador dental, se considera en una escala de 0 a 3, examinando seis superficies dentales que representan a los segmentos anteriores y posteriores de la boca, se mide por vestibular: el primer molar superior derecho, el incisivo central superior derecho, el primer molar superior izquierdo y el incisivo central inferior izquierdo; por lingual del primer molar inferior izquierdo y el primer molar inferior derecho. Cada superficie dental es dividida horizontalmente en tercios gingival, medio e incisal, se le da un número de la escala y se saca un promedio.¹⁰

Ya que se obtiene el índice de placa dentobacteriana del paciente, se deberá de realizar actividades para prevención de las enfermedades bucales, desde las recomendaciones dietéticas hasta las formas de higiene bucodental por medios mecánicos (técnicas de cepillado e hilo dental) o químicos (cremas dentales con fluoruro, entre otros), disminuir la cantidad de placa dentobacteriana e interrumpir su reformación, mantener saludables los órganos dentales y tejidos periodontales preservando la salud del individuo.^{10,13,15}

Dieta

La educación para la salud oral, orienta a los padres de familia sobre la dieta porque también ayudan a mejorar la higiene bucodental para reducir los riesgos a enfermedades cariosas y gingivales.²¹ Por eso se deben recomendar alimentos que actúen como mecanismos naturales de auto limpieza de la mucosa oral o dieta "protectora" que junto con la saliva tienen un efecto antiplaca, de manera que controlan el equilibrio de intercambio iónico natural en las superficies dental remineralizando el esmalte parcialmente disuelto, formando capas protectoras proteicas sobre el órgano dental que protegen a los tejidos, quitando los restos de comida de la cavidad oral aunque cabe mencionar que no eliminan los depósitos de la placa dentobacteriana en el borde gingival de los dientes.^{5,13,14,21} Los alimentos que se consideran alternativas positivas porque parecen ser poco cariogénicos son: las dietas bajas en carbohidratos, los productos lácteos (leche desnatada, queso), probióticos, nueces, carnes, huevos, dietas detergentes de origen natural (frutas frescas, raíces, vegetales crudos, pan duro, alimentos fibrosos ciruela pasa seca, arándanos).^{22,23,31,32,33}

Medios físicos o mecánicos

El cepillado dental es el procesamiento mecánico más sencillo, habitual e imprescindible; su efectividad depende de su habilidad psicomotriz o destreza manual, minuciosidad, frecuencia y motivación para conseguir eliminar la mayor cantidad de PDB y de la capacidad de instrucción del dentista sobre la higiene oral, a pesar de que hay muchos métodos de cepillado hasta hoy no existe ninguna técnica superior a las demás y ninguna integra los requerimientos específicos para cada paciente, lo que se sugiere es tener un orden definido para limpiar los dientes de alimentos, detritos, tinciones y no dejar sin cepillar algún diente y la vez estimular tejidos gingivales.^{13,15,22,34}

Para llevar a cabo la limpieza dental es necesario tener un cepillo dental, ya que es el instrumento más efectivo para retirar residuos de alimentos adheridos sobre las

superficies dentales y eliminar la placa dentobacteriana. El cepillo dental es un elemento basado en factores ergonómicos generales y específicos, constituido por tres secciones: mango, cuello y cabeza, ésta última es constituida por manojos de cerdas, con diferente forma, dureza, implantación, dirección, grosor y número; generalmente se encuentran en el mercado tres tamaños: lactantes, niños y adultos, es fundamental elegir un tamaño adecuado según la edad del paciente. El cuidado del cepillo dental consiste en mantenerlo limpio y aséptico, de lo contrario pueden ser causantes de problemas locales o sistémicos en el organismo. Se recomienda cambiar de cepillo cada 3 meses para evitar su contaminación y el deterioro de sus características.^{13,32}

La calidad del cepillado es un concepto que influye directamente en la capacidad de remover la placa dentobacteriana, ya que mientras no afecte físicamente la estructura de la bio-película, no tiene un efecto suficiente sobre la interrupción del metabolismo bacteriano, la calidad puede estar influenciada por la motivación de cada persona, la manera de colocar las cerdas en las superficies dentales y la presión que se ejerce con el cepillo sobre la superficie dental.⁹

Se recomienda el cepillado en periodos no mayores de seis horas (tiempo requerido para que la placa bacteriana se forme y se establezca) de consumir alimentos principalmente los carbohidratos lo que equivaldría de dos a tres veces diaria. En el horario nocturno, no se debe consumir alimentos luego del último cepillado del día y cepillar los dientes antes del primer consumo de alimentos del otro día, ya que durante el sueño se deprime un poco el sistema inmune, disminuye la producción y velocidad de flujo de la saliva considerablemente, lo que favorece la reproducción bacteriana y maduración de la placa bacteriana que no se haya retirado luego del último cepillado.⁹

Duración del cepillado: Para cepillar los 4 cuadrantes se necesitan en promedio dos minutos y medio, para limpiar el resto de la cavidad oral se necesitan aproximadamente 3 minutos.⁹

Es mejor, el cepillado en dos tiempos, primero cepillando sólo con agua y posteriormente añadiendo dentífrico, en niños menores de 6 años se recomienda que el cepillado lo realicen los padres, hasta que demuestre la habilidad para hacerlo solo, lo que sucede entre nueve y diez años de edad.⁹

Técnicas de cepillado:

En los niños de edad escolar las técnicas más empleadas son las de barrido (horizontal o rotatorio) pero se recomienda sustituir las por la técnica de Stillman Modificado o Bass, ya que ambas técnicas aseguran la higiene dental y limpieza del surco gingival. Estas técnicas se complementan con el cepillado de carrillos, paladar y los dos tercios anteriores de la lengua, para evitar mal aliento, producido por la placa dentobacteriana en esas zonas.^{5,7,8,10}

Técnica de barrido vertical (conocida como de Stillman modificada) exige cierta destreza, consiste en un movimiento de encía a diente, primero por las superficies vestibulares y posteriormente por las linguales por último se cepillan las superficies oclusales de molares y premolares con un movimiento de fricción anteroposterior.⁵

Técnica de barrido rotatorio, por su sencillez se recomienda a los padres para que la usen en niños pequeños, se coloca el cepillo sobre la encía con un ángulo de 45°, las cerdas son giradas firmemente contra la encía y el diente en dirección coronaria, previene la abrasión gingival y no debe olvidarse el cepillado de las caras oclusales.⁵

Técnica de Bass fue reportada en la literatura por C. C. Bass en 1954, fue la primera en tener efectividad para eliminar la placa dentobacteriana y los detritos presentes en dientes y en el surco gingival porque masajea a la vez los tejidos gingivales mediante la utilización combinada de un cepillo blando, como parte del régimen de autocuidado para el control de la caries y la enfermedad periodontal.^{5,7,8,10}

La técnica de Bass tiene ventajas peculiares sobre otras técnicas: Es sencilla debido a que es el mismo movimiento simple, se domina fácilmente.⁷

Procedimiento: Se recomienda colocar el cepillo en un ángulo de 45° con respecto al eje mayor del diente y las cerdas se presionan ligeramente en el margen gingival de la zona interproximal, para desorganizar la placa, ahora se realizan movimientos de atrás para adelante con acción vibratoria por 10 a 15 segundos (10 veces) en el mismo lugar, en las caras vestibulares de todos los dientes y para las caras linguales de molares, el mango debe de mantenerse paralelo al arco dentario posteriormente se desliza el cepillo por la superficie dentaria. Las superficies oclusales se cepillan con un movimiento de barrido corto antero posterior.^{5,7,8,10}

Para eliminar la placa dentobacteriana presente en las superficies dentarias proximales se utiliza el *hilo dental* además remueve los restos de alimentos aculados entre los dientes y retenidos en la encía, también controla la halitosis.³³

Medios químicos

Las cremas dentales o dentífricos son excelentes vehiculos para aplicar sustancias que ayuden a la limpieza de las superficies dentales en la cavidad bucal, pueden ser suspensiones o geles estables y se aplican sobre el cepillo dental.^{5,7,8,10}

Para mejorar la efectividad del cepillado se aplican aditivos con ingredientes específicos dirigidos a la caries, enfermedad periodontal o sensibilidad en dentífricos dentales, sobre todo triclosán con éter metil vinilo, ácido maleico copolímero y fluoruro de estaño.³³

Los fluoruros interfieren en los procesos enzimáticos de las bacterias, tienen acción antibacteriana directa e impiden la formación de la película y la colonización de las bacterias sobre la superficie del diente, según la Sociedad Española de Odontopediatría, los niños de 6 años o más la pasta debe contener 1000 - 1100 ppm más dependiendo el riesgo de caries.³³

El empleo de enjuagues o colutorios con soluciones fluoradas, se desarrolló como una medida de salud comunitaria a partir de la década de los 60, sobre todo en

programas escolares, extendiéndose más tarde su uso a nivel individual. Los preparos disponibles en el mercado contienen fluoruro sódico en concentración del 0.05% para el uso cotidiano individualizado; tiene una efectividad media del 30% de reducción de caries. Puede contener clorhexidina (molécula anfipática con grupos hidrófilos e hidrófobos o bisguanida, posee una carga positiva a pH fisiológico) para inhibir la formación y desarrollo de la placa bacteriana y de gingivitis; está indicada en enfermos en caries rampante.^{35,36}

En la actualidad se han implementado medidas preventivas anticaries en las gomas de mascar con ingredientes como xilitol que presenta actividad microbiciida y escaident para estimular el calcio en la saliva, masticando de 4 a 10 veces al día, además con el uso de fluoruros en el agua potable y sal de mesa, apegada a la norma NOM-040-SSA1, se reduce el índice de lesiones cariosas.³⁷

2.2. Marco referencial

Uno de los pilares de la Odontología preventiva es la educación sanitaria, que durante años ha invertido tiempo, energía, dinero y personal, sin embargo no ha tenido éxito porque la promoción a la salud dental, presenta poco efecto en el comportamiento del paciente, en cambio la higiene oral enseñada directamente a los niños, ha sido reconocida como el principal método preventivo de la caries dental y gingivitis.²²

En 1976, Emerson R. et al, en su estudio "A Comparative Evaluation of the Scrub and Bass Methods of Toothbrushing with Flossing as an Adjunct (In Fifth and Sixth Graders)", comparó la técnica de cepillado de Bass y la técnica de barrido y pretendió determinar cuál de las dos técnicas era más eficaz en la eliminación o reducción de la placa y la gingivitis. La muestra fue con 311 alumnos de quinto y sexto grado entre 12 y 13 años de edad, con 148 hombres y 163 mujeres, tuvo una duración de un mes. Los niños fueron seleccionados al azar y los colocaron en cinco grupos (Barrido, barrido-hilo dental, Bass, Bass-hilo dental y grupo de comparación no supervisados) para el registro de datos utilizaron el índice gingival (IG) de Loe y Silness. Los resultados mostraron que el estado de la higiene bucal de los niños, tanto en el estudio como en los grupos de comparación mejoraron durante el mes del estudio. El análisis de varianza reveló que entre barrido y Bass con o sin hilo no hay un método mejor que otro y el grupo de comparación tuvo diferencias significativas.³⁶

En 2001, Chiarelli, Guimarães, Chaim., en su investigación: Avaliação da eficácia das técnicas de escovação dental de Bass e Fones em relação à remoção de placa, diminuição do sangramento gengival e quantidade de estreptococos mutans e lactobacilos na saliva. Evaluó la eficacia de dos técnicas de cepillado dental (Bass y Fones), para la reducción de la placa, en 20 niños de ambos sexos, con edades entre 8-12 años, durante 32 días. La eficacia de los métodos se determinó tomando

índice de placa de Silness y Løe (1964). Los resultados mostraron que la técnica de Bass fue superior a la de Fones.³⁹

En 2008, Feiruz Chidiak y cols., en su artículo: "Salud bucal según el conocimiento y aplicación de técnicas de higiene oral," en Mérida Venezuela. Realizaron una investigación de tipo experimental, basada en la aplicación del índice de O'Leary a un grupo de 60 estudiantes de sexo femenino entre edades de 14 a 17 años, divididos en grupo control (sin técnica) y grupo la técnica de cepillado dental (Bass); cada individuo fue revisado una vez por semana, durante 3 semanas; el resultado da una variación sustancial en los individuos con técnica, de 13.3% disminuyó a 7.62% en la primera semana y 4.36% en la segunda semana la cantidad de placa dentobacteriana.⁴⁰

En 2008, Navarrete A y Burgos A., en Santiago de Chile crearon un: "Programa de higiene bucal, y su impacto en flora bacteriana". Evaluaron antes y después de la aplicación de un programa de intervención de higiene bucal la presencia de placa bacteriana, a 30 escolares de 11 y 12 años de edad se les aplicó el índice de O'Leary y reforzamiento de la técnica de cepillado (consistió en cepillar primero la arcada superior y luego la inferior, abarcando las superficies vestibular, palatino/lingual y oclusal); durante tres meses. Después de 30 días se hizo la segunda intervención, se observó una diferencia de 21.15% comparada con la intervención inicial, a los 60 días se compara con la tercera intervención la diferencia fue de 29.45%, lo cual significa que la placa dentobacteriana fue disminuyendo en los controles.⁴¹

En 2008, Agreda M y cols., investigaron la "presencia de placa dental en alumnos de Quinto grado de la escuela básica "Eloy Paredes". Realizada en Mérida, Venezuela, se llevó a cabo un estudio descriptivo, transversal y de campo, con una población de 145 estudiantes. La muestra corresponde a 51 estudiantes entre 10 y 12 años de edad. Con el índice de O'Leary se registró el acumulo de placa dentobacteriana y se

midió el riesgo de caries resultando 22 niños (43.1%) con bajo, 11 (21.7%) con moderado y 18 (35.2%) con alto.²¹

En 2009, Esquivel C, Juárez R, Cardozo B, Miqueri A., realizaron una: "Evaluación de la calidad de higiene oral y eficacia de la técnica de cepillado de Bass para la reducción de placa bacteriana de la población adolescente de la Escuela Wilde N° 04 de la ciudad de Corrientes, Argentina." Investigación-acción, prospectiva, longitudinal, experimental, en 100 adolescentes de 11 a 14 años, de ambos sexos, de nivel socioeconómico bajo pertenecientes al nivel EGB2 (5to y 6to grados). De manera aleatoria formaron grupo control (50) y grupo experimental (50). Después del diagnóstico inicial de higiene oral, con el índice de O'Leary, al grupo experimental se le enseñó la técnica de cepillado de Bass y al grupo control sólo se registraron los índices, la evaluación de ambos grupos fue a los 30 días, 60 días, 6 meses y 12 meses de iniciado el estudio. En las cinco tomas del grupo experimental hubo una disminución significativa de los valores del índice de O'Leary, los valores compatibles con salud para el O'Leary fueron de 97% quedando una franja pequeña de incompatibilidad. En cambio en el grupo control, no hubo una reducción significativa de los valores de ambos índices, quedando en la última toma una incompatibilidad para el O'Leary del 30%.⁴²

En 2009, Galaz J, Ramos E y Tijerina L. analizaron el riesgo de presencia de placa dentobacteriana asociado al control de higiene bucal en adolescentes, en Monterrey México. Llevaron a cabo un estudio epidemiológico transversal, descriptivo, analítico, con 422 alumnos que cursan sus estudios en la secundaria después de haber aplicado los criterios de inclusión: jóvenes entre 12 y 15 años de edad. El índice de placa dentobacteriana se estableció en base a los criterios establecidos de Silness y De, el resultado fue una prevalencia de placa dentobacteriana del 100% en esta población. Respecto a la frecuencia del cepillado el 43.84% de los alumnos cepilla sus dientes menos de 3 veces al día, 51.42% de los alumnos lo hace con una frecuencia de tres veces al día y el 4.74% lo realiza más de tres veces al día.⁴³

En 2010, Juárez M y Villa A. En su trabajo de investigación la prevalencia de caries en preescolares con sobrepeso y obesidad, realizaron un estudio transversal y comparativo en 189 niños de tres a seis años de edad del área de Iztapalapa en la ciudad de México. Para la muestra se clasificaron en tres grupos: 63 con normopeso, 63 con sobrepeso y 63 con obesidad. Un observador aplicó los índices de caries: ceo-d y ceo-s, así como el índice de placa dental de O'leary. Con respecto al índice de O'Leary resultó que los niños con obesidad presentan menor cantidad de placa dentobacteriana y los de sobrepeso con mayor acumulación de placa y refleja la deficiencia en los hábitos de higiene.⁴⁴

En 2011, Simancas y cols., publicaron la investigación: "Condiciones de Higiene bucal en niños en edad escolar". Estudio descriptivo, transversal, en el Estado Mérida, Venezuela. Evaluaron las condiciones de higiene bucal en niños en edad escolar, la muestra fue de 128 niños, entre 6 y 13 años de edad. Se aplicó el OHI-S, donde se encontró que el 91.4% de la población estudiada presentó PDB con predominio en los niños de 8 y 11 años, en contraste con el 8.6% que no presentó. Se relacionaron las variables presencia de PDB, género y edad, se observó que los niños de género masculino presentan mayor cantidad y de esa población, la edad más frecuente es de 11 y 9 años. Concluyó que la población estudiada presentó un alto porcentaje de PDB.⁴⁵

En 2011, Smutkeeree, Rojakkawanong y Yimcharoen. En Chile investigaron: "A 6-month comparison of toothbrushing efficacy between the horizontal Scrub and modified Bass methods in visually impaired students". Comparación de la eficacia de la técnica de cepillado barrido horizontal y técnica de cepillado dental Bass modificada, realizada en 70 estudiantes con discapacidad visual de 10 a 12 años de edad, donde primero se evaluaron su índice de placa (IP) e índice gingival (IG), posteriormente recibieron instrucciones de cepillado verbal y táctil, unos con la técnica de cepillado barrido horizontal y los otros con la técnica de cepillado de Bass modificada. Durante

El período de 6 meses, hubo una reducción significativa de la línea de base para la media de IP e IG en ambos grupos. Al no haber diferencias significativas entre los dos métodos en cada momento, se concluyó que ambas técnicas son eficientes para la remoción de placa dentobacteriana.⁴⁶

En 2011, Taboada O, Talavera I., en su trabajo de investigación de la prevalencia de gingivitis en una población preescolar del oriente de la Ciudad de México. Llevaron a cabo un estudio observacional, transversal y descriptivo, en una población de 77 preescolares, en donde también analizaron el índice de O'Leary para la valoración de la presencia de placa dental, el promedio de placa dentobacteriana de la población total en el estudio fue de 75.4%, lo que demuestra que la mayoría de los niños presentan riesgo de padecer gingivitis.⁴⁷

3.0. Justificación

La Organización Mundial de la Salud desde 1961, ha reconocido que la placa dentobacteriana (PDB) esta colonizada por una amplia gama de microorganismos, que se acumulan y se metabolizan sobre las superficies bucales, constituyendo un factor causal importante de las dos enfermedades dentales más frecuentes en pacientes pediátricos: caries dental (desmineralizando el esmalte dental) y periodontopatías (inflamando la encía).^{8,10,14,43}

Entre las enfermedades que afectan a la mayor parte de la población de nuestra sociedad, están las enfermedades dentales por la alta prevalencia de caries, que según la OMS es más del 70% el promedio mundial, asociadas esencialmente a un problema educativo, lo cual lleva a realizar una estructuración y difusión de programas de educación y motivación permanente para que el paciente pediátrico practique métodos mecánicos y químicos más eficientes para impedir la desmineralización, inhibir la adherencia bacteriana y facilitar la remineralización del esmalte.³⁷

En los países desarrollados la caries dental en infantes ha disminuido en las últimas décadas. Este descenso se debe a la mejora del estilo de vida, a la implantación de servicios y/o programas preventivos comunitarios y a los avances en la atención odontológica apegados al sistema de salud, el cual se basa en el bienestar del individuo. Además la Organización Mundial de la Salud (OMS), en sus objetivos propuestos para el año 2000, establece la conservación de al menos 85% de la vitalidad de sus dientes para la población de 18 años.^{4,48,49}

En España, según los datos de la Encuesta de Salud Oral del 2005, sólo el 53 % de los niños de 12 años están libres de caries.⁴

En cambio en Colombia la caries dental afecta en promedio a un porcentaje importante, actualmente la historia de caries en dentición permanente es de 88,7%. y la distribución por edades, es de 19,9% a los 7 años, 71,9% a los 12 años, 89,5% en el grupo de 15 a 19 años. En cuanto a la prevalencia de la población colombiana 85% presenta caries en la dentición permanente a los 7 años, 57% a los 12 años, 80,7% entre los 15 a 19 años. La prevalencia alcanza 65,3% de la muestra y se

ifiere que la caries dental presenta un aumento proporcional con la edad según los resultados de la última Encuesta Nacional de Salud Bucal, siendo la población adolescente la más afectada.²

En 1998, en México se inició la Semana Nacional de Salud Bucal, enfocando las acciones de control de placa en escolares con el fin de disminuir la prevalencia de enfermedades periodontales y de caries dental, que está documentada entre 70 y 85% en dentición permanente a la edad de 12 años y se considera un problema de salud pública nacional.¹⁹ Además, en la República Mexicana los padecimientos orales se originan porque la mayoría de la población carece de los servicios básicos de salud y en el caso particular de la salud oral, porque para la gran mayoría de los mexicanos no es percibida como una necesidad básica.³

Por otro lado, la motivación es esencial para la educación de la salud bucal, una ventaja en el caso de los niños es su proceso de aprendizaje, dado que captan más rápido la enseñanza del cepillado si la información es interesante y amena, por lo que se deben diseñar métodos para lograr que los escolares participen más activamente en un cambio gradual y aceptable.⁵

Con base en la problemática expuesta, se tomó la decisión de llevar a cabo esta investigación, para comprobar si la técnica de Bass es más efectiva que la técnica de epilado convencional que ejecuta en el hogar el paciente pediátrico, porque se considera que es una técnica que proporciona atributos dado que mejora la higiene, mantiene un nivel óptimo de salud bucal y evita las enfermedades orales más comunes.^{5,50}

Para tal fin se seleccionó para este estudio el índice de O'Leary, porque el registro de los datos, es sencillo y además permite visualizar mejor la placa que no fue removida cuando se encuentra presente sobre la superficie dental. Un medio para detectarla es la pastilla reveladora de placa dentobacteriana, recurso auxiliar que permite evaluar la técnica de cepillado de Bass.²⁵

Asimismo es factible realizar el estudio dado que no se requiere de una alta inversión ni grandes recursos materiales.

4.0. Hipótesis.

La técnica de cepillado de Bass que se les instruye a los pacientes, es más efectiva para el control de la placa dentobacteriana, comparada con la técnica convencional que efectúan en el hogar los niños de 8 a 12 años de edad que son atendidos en la clínica del posgrado de Odontopediatría de la Universidad Autónoma de Nayarit.

1.5.0. Objetivos:

1.5.1. Objetivo General:

- Evaluar la efectividad de la técnica de cepillado convencional, comparada con la técnica de cepillado de Bass en pacientes infantiles de 8 a 12 años de edad.

1.5.2. Objetivos Específicos:

- Identificar la presencia de placa bacteriana a través del Índice de O'Leary y el riesgo de caries.
- Determinar las prácticas para el control de la placa dentobacteriana.
- Analizar el nivel de conocimiento de los pacientes acerca de la placa dentobacteriana y su control.
- Determinar la presencia de apiñamiento dental y el acúmulo de placa dentobacteriana.

1. Material y métodos

1.1. Diseño general:

Se realizó una investigación de tipo explicativo, longitudinal, prospectivo, cuasiexperimental.

2.0. Definición del universo:

La población estuvo conformada por los pacientes pediátricos que acudieron a la clínica del posgrado de odontopediatría de la Universidad Autónoma de Nayarit, en el periodo de 2010-2012.

2.0. Definición de las unidades de observación

2.3.1. Criterios de inclusión:

Fueron incluidos pacientes de 8 a 12 años que asisten a la clínica del posgrado de odontopediatría, durante el lapso comprendido de febrero a marzo del año 2012, cuyos padres otorgaron el consentimiento de participación y se comprometieron a asistir a las citas de control.

2.3.2. Criterios de eliminación:

Se eliminaron a los pacientes que rechazaron participar habiendo consentido, a quienes cambiaron su residencia o no acudieron a la cita y a los que les colocaron aparatología fija durante la investigación.

2.3.3 Criterios de exclusión:

Se excluyeron a los que dependen de otros para su higiene oral o tienen aparatología ortodóncica fija.

2.4.0. Variables

2.4.1. Operacionalización de las variables:

Las variables que se consideraron fueron: Placa dentobacteriana, apiñamiento dental, sexo, edad (Anexo 1, 2 y 3).

2.4.2. Variables dependientes:

Placa dentobacteriana, apiñamiento dental.

2.4.3. Variables independientes:

Técnica de cepillado de Bass, edad y sexo.

2.4.4. Variables Intervinientes:

Aprendizaje del niño(a) en la instrucción de la técnica de cepillado, la correcta ejecución de la técnica de Bass, uso de auxiliares de higiene oral: cepillo dental, dentífrico.

2.5.0. Tamaño de la muestra y muestreo:

Tipo de muestro no probabilístico por conveniencia, conformada por los pacientes que cumplieron con los criterios para definir las unidades de observación y resultaron ser 52 niños que acudieron a la clínica de odontopediatría de un total de 180 atendidos por la alumna del posgrado.

2.6.0. Principios, valores y riesgos:

Para garantizar los aspectos éticos durante los procedimientos en la investigación se tomaron en consideración los principios básicos del Acuerdo de Helsinki, observando guardar el respeto a la dignidad, honestidad y confidencialidad de los pacientes pediátricos. Esta investigación representó solamente un riesgo mínimo para el paciente pediátrico.

2.7.0. Procedimiento:

La investigación fue realizada en el área de cepillado que se encuentra dentro de las instalaciones del posgrado de la especialidad en odontopediatría, en horarios factibles para los padres y la alumna de posgrado, durante el periodo de cuatro meses (febrero a mayo 2012), para cumplir con los objetivos del estudio.

Primero se le dio a leer al familiar responsable del paciente, el consentimiento informado (Anexo 4), después de que fue autorizado y firmado se procedió a iniciar con la intervención.

En la primera intervención: se registró el sexo y edad de cada niño, se realizaron las diferentes preguntas que respondieron de la encuesta, se le pidió al niño efectuar el cepillado convencional, cuando terminó se colocó en la boca la pastilla reveladora de placa dentobacteriana y los dientes mal cepillados pigmentados fueron registrados en el índice de O'Leary para determinar la presencia de placa dentobacteriana y su riesgo de caries (Anexo 5).

Para recolectar los datos es necesario que el diente se divida en 4 sectores (caras mesial, vestibular, distal y lingual) y se señala el puntaje final (porcentaje), se suma el número total de caras con placa, se divide este número por la cantidad total de caras presentes en la boca y se multiplica por 100. En seguida, se enseñó la técnica de cepillado de Bass y se recomendó una frecuencia del cepillado de tres a cuatro veces al día, además se sugirió a los padres el uso de la pastilla reveladora de placa dentobacteriana (Anexo 5).

En la segunda intervención o cita mensual de control, el niño (a) respondió el cuestionario, se cepilló sus dientes con la técnica de cepillado de Bass, utilizando la pastilla reveladora para detectar la placa dentobacteriana y los datos fueron registrados con el índice de O'Leary y se determinó su riesgo de caries (Anexo 6).

En la tercera intervención o última cita mensual de control: la población investigada contestó la encuesta, cepilló sus dientes con la técnica de cepillado de Bass y usó la pastilla reveladora donde se observó la placa dentobacteriana y se determinó el porcentaje correspondiente según el índice de O'Leary y su riesgo de caries. (Anexo 7). Fotografías de las tres intervenciones (Anexo 8).

2.8.0. Manejo de datos

2.8.1. Recolección de datos y análisis de la información.

Para la recolección de datos se diseñó una hoja de registro (anexo 5, 6, y 7). Los datos fueron capturados en el programa Microsoft Excel 2007 y para el análisis de la información estadística se utilizó el paquete de STATA 10.1 (Stata Corporation, Collage, Texas, USA)

Para darle mayor confiabilidad a la investigación se recurrió a la prueba de rangos con signos de Wilcoxon y ji cuadrada de Pearson, los resultados

estadísticos con los datos fueron observados y representados por medio de tablas y gráficas con frecuencias o porcentajes.

2.9.0. Organización

2.9.1. Programa de trabajo

Se realizó el consentimiento informado y el diseño de los instrumentos de recolección de datos que consiste en: tres hojas de registro con cuestionamientos que incluyen el índice de O'Leary. Para el desarrollo de la investigación se contó con el apoyo de las autoridades de la especialidad en odontopediatría solicitando el área de cepillado del posgrado.

Se organizaron las citas a los pacientes que aceptaron asistir a las tres intervenciones, con la guía de la alumna de posgrado.

Al término del estudio los datos fueron concentrados, procesados y se analizaron los resultados para establecer las conclusiones y demostración de hipótesis en la investigación.

El inicio de las actividades fue el 6 febrero de 2012 y el término de actividades el 8 junio de 2012. Actividades y Cronograma (Anexo 9).

2.9.2. Recursos humanos:

- Un investigador: llevó a cabo la investigación
- Un director de la investigación: revisó y analizó toda la investigación.
- Un codirector de la investigación: analizó los aspectos metodológicos.

2.9.3. Recursos materiales:

- Área de cepillado de la Clínica de Odontopediatría de la UAN
- 52 Consentimientos informados

-
- Bolígrafo
 - 156 Hojas de registro
 - 156 Pastillas reveladoras de placa dentobacteriana
 - 156 Abatelenguas
 - 1 Bicolor
 - 52 Cepillos dentales manuales
 - 1 Pasta dental de 150mg
 - Cámara fotográfica profesional
 - Memoria SD
 - Computadora laptop
 - Retractores
 - Jabón líquido desinfectante

2.9.4. Presupuesto y financiamiento

La investigación fue autofinanciada.

III. Resultados

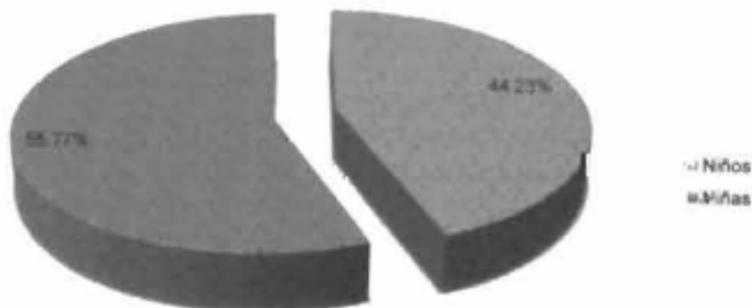
Se estudiaron 52 pacientes pediátricos de los cuales 23 (44.23%) son niños y 29 (55.77%) niñas (Tabla 1, Gráfica 1).

Tabla 1. Distribución de la frecuencia y porcentaje del sexo en pacientes que acuden a la clínica de odontopediatría de la UAN.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	23	44.23%
Masculino	29	55.77%
Total	52	100

Fuente: Hoja de registro 1. Encuesta en pacientes de 6 a 12 años de edad que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

Gráfica 1. Distribución del porcentaje del sexo en pacientes que acuden a la clínica de odontopediatría de la UAN.



Fuente: Hoja de registro 1. Encuesta en pacientes de 6 a 12 años de edad que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

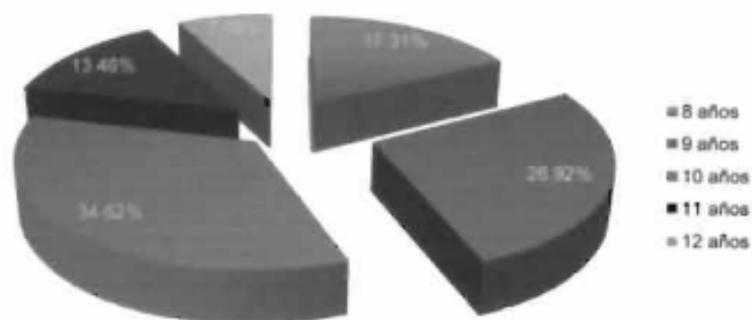
Los pacientes tienen edad mínima de 8 años y máxima de 12 años, se destaca que las edades 9 y 10 representan más del 50% de la población total (Tabla 2, Gráfica 2).

Tabla 2. Distribución de la frecuencia y porcentaje por edades en pacientes que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
8	9	17.31%
9	14	26.92%
10	18	34.62%
11	7	13.48%
12	4	7.69%
Total	52	100%

Fuente: Hoja de registro 1. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

Gráfica 2. Distribución del porcentaje por edades en pacientes que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.



Fuente: Hoja de registro 1. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

Se analizaron 52 pacientes pediátricos en la primera intervención, de los cuales 52 (100%), si se cepillan los dientes; 52 (100%) realizan solos el cepillado; 52 (100%) se cepillan sin ayuda; 46 (88.46%) consideran que la técnica de cepillado que usan es fácil de realizar y 6 (11.54%) que no es fácil de realizar (Tabla 3a, Tabla 3b, Gráfica 3).

Tabla 3a. Primera intervención.
Conocimiento sobre higiene bucal y técnica de cepillado.

	¿Te cepillas los dientes?	¿Te cepillas solo?	¿Te cepillas con ayuda?	Facilidad de la técnica dental utilizada
Si	52	52	0	46
No	0	0	52	6
Total	52	52	52	52

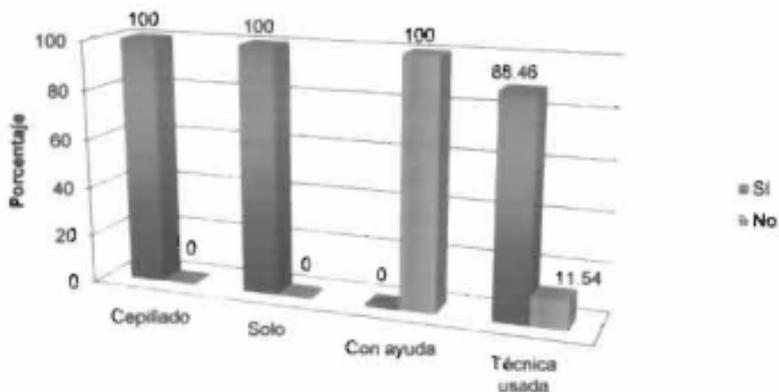
Fuente: Hoja de registro 1. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

Tabla 3b. Primera intervención.
Porcentaje sobre higiene bucal y técnica de cepillado.

	¿Te cepillas los dientes?	¿Te cepillas solo?	¿Te cepillas con ayuda?	Facilidad de la técnica dental utilizada
Si	100%	100%	0%	88.46%
No	0%	0%	100%	11.54%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: Hoja de registro 1. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

**Gráfica 3. Primera intervención.
Higiene bucal y técnica de cepillado.**



Fuente: Hoja de registro 1. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

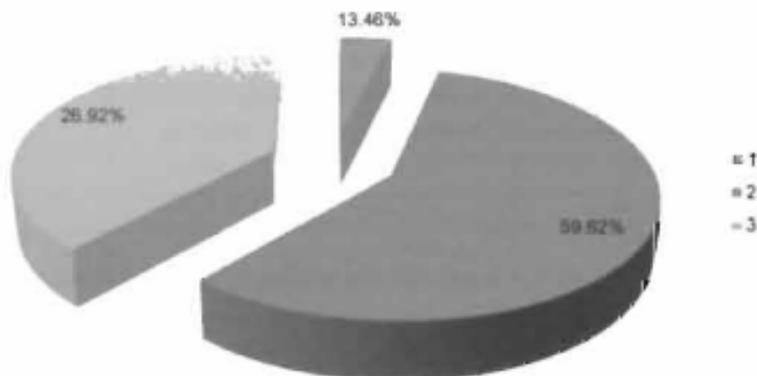
Se observaron la frecuencias de cepillado de los 52 pacientes pediátricos, registrados en la primera intervención de los cuales 14 (26.92%) se cepillan una vez al día; 31 (59.62%) cepillan dos veces al día y 7 (14.46%) cepillan 3 veces al día (Tabla 4, Gráfica 4).

**Tabla 4. Primera intervención.
Frecuencia de cepillado al día.**

	No. de pacientes	Porcentaje
Una vez	14	26.92%
Dos veces	31	59.62%
Tres veces	7	13.46%
Total	52	100%

Fuente: Hoja de registro 1. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad que acuden a la clínica de Odontopediatria de la UAN.

**Gráfica 4. Primera intervención.
Frecuencia de cepillado al día.**



Fuente: Hoja de registro 1. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad que acuden a la clínica de Odontopediatria de la UAN.

Se revisaron 52 pacientes pediátricos en la primera intervención, se encontró que 50 (96.15%) no conocen la PDB ni saben cómo se elimina; 2 (3.85%), conocen la PDB y saben cómo se elimina; 47 (90.38%) no usan pastilla reveladora de PDB y 5 (9.62%) si la usan (Tabla 5a, Tabla 5b, Gráfica 5).

Tabla 5a. Primera intervención.

Conocimiento de placa dentobacteriana y auxiliar de higiene oral.

	¿Conoces que es PDB?	¿Sabes cómo se elimina la PDB?	¿Usas pastilla reveladora de PDB?
Si	2	2	5
No	50	50	47
Total pacientes	52	52	52

Fuente: Hoja de registro 1. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

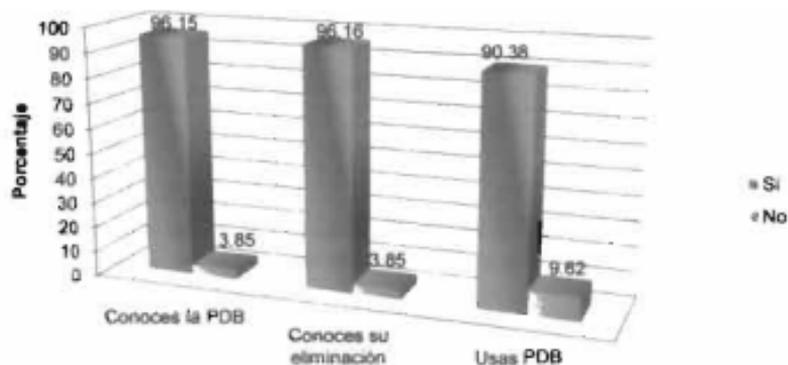
Tabla 5b. Primera intervención.

Porcentaje sobre conocimiento de placa dentobacteriana y auxiliar de higiene oral.

	¿Conoces que es PDB?	¿Sabes cómo se elimina la PDB?	¿Usas pastilla reveladora de PDB?
Si	3.85%	3.85%	9.62%
No	96.15%	96.15%	90.38%
Total	100%	100%	100%

Fuente: Hoja de registro 1. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

**Gráfica 5. Primera intervención.
Conocimiento de placa dentobacteriana y auxiliar de
higiene oral.**



Fuente: Hoja de registro 1. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

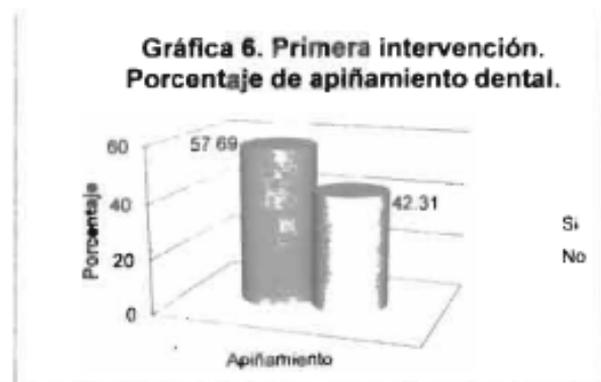
Se analizaron 52 pacientes pediátricos en la primera intervención de los cuales 30 (57.69%) presentan apiñamiento dental. 22 (42.31%) no lo tienen (Tabla 6a, Tabla 6b, Gráfica 6).

Tabla 6a. Primera intervención. Apiñamiento dental.	
Si	30
No	22
Total pacientes	52

Fuente: Hoja de registro 1. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

Tabla 6b. Primera intervención. Porcentaje de apiñamiento dental.	
Si	57.69%
No	42.31%
Total	100%

Fuente: Hoja de registro 1. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.



Fuente: Hoja de registro 1. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

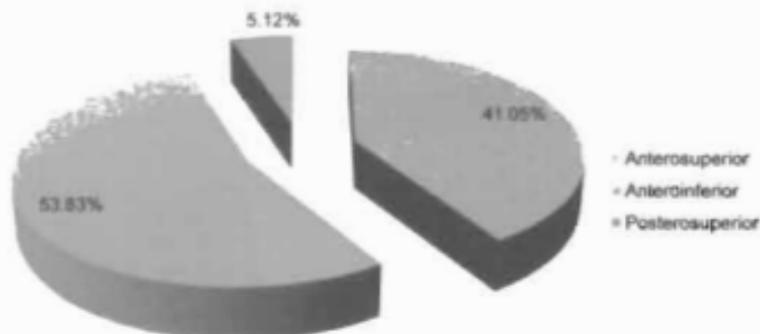
De los 30 pacientes pediátricos con apiñamiento dental, 21 (53.83%) se localiza en el sector anteroinferior; 16 (41.05%) en el sector anterosuperior y 2 (5.12%) en el sector posterosuperior. Notándose mayor presencia de placa en el sector anteroinferior (Tabla 7, Gráfica 7).

**Tabla 7. Primera intervención.
Localización de apiñamiento.**

Sector	Frecuencia	Porcentaje
Anterosuperior	16	41.05
Anteroinferior	21	53.83
Posterosuperior	2	5.12
Total	39	100%

Fuente: Hoja de registro 1. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

**Gráfica 7. Primera intervención.
Localización de apiñamiento.**



Fuente: Hoja de registro 1. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

En el primer control, se evaluó la presencia de placa dentobacteriana con relación al riesgo de caries de los 52 pacientes pediátricos encontrándose que en el nivel alto la frecuencia es de 27 (52%); en el nivel moderado de 15 (29%) y en el nivel bajo de 10 (19%) (Tabla 8, Gráfica 8).

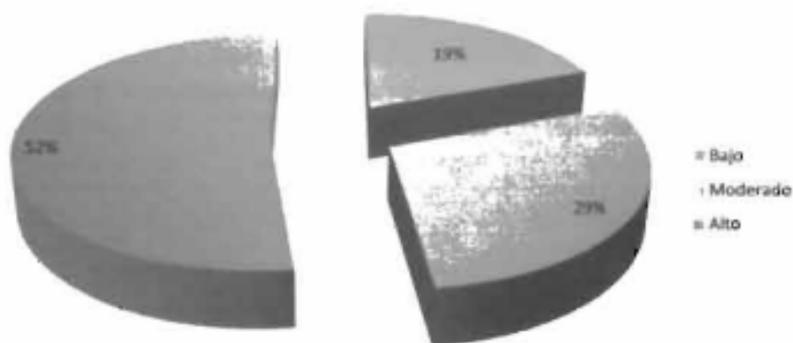
Tabla 8. Primer control.

Riesgo de caries.

Riesgo de Caries	Frecuencia	Porcentaje
Bajo (<20%)	10	19%
Moderado (>20% ≤30%)	15	29%
Alto (>30%)	27	52%
Total	52	100%

Fuente: Hoja de registro 1. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

Gráfica 8. Primer control.
Riesgo de caries.



Fuente: Hoja de registro 1. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

De los 52 pacientes que se observaron en la segunda intervención, 52 (100%), se cepillaron los dientes con la técnica de Bass; 52 (100%) realizan el cepillado solos; 52 (100%) se cepillan sin ayuda; 48 (92.31%) consideran que la técnica de cepillado de Bass es fácil de realizar y 4 (7.69%) no es fácil realizarla (Tabla 9a, Tabla 9b, Gráfica 9).

**Tabla 9a. Segunda intervención.
Conocimiento sobre higiene bucal y técnica de cepillado de Bass.**

	Cepillado con técnica de Bass	¿Te cepillas solo?	¿Te cepillas con ayuda?	Facilidad para realizar la técnica de Bass
Sí	52	52	0	48
No	0	0	52	4
Total	52	52	52	52

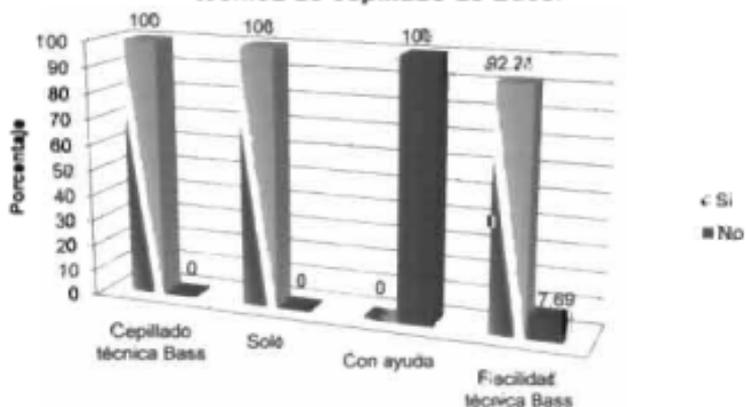
Fuente: Hoja de registro 2. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad con instrucción de la técnica de Bass que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

**Tabla 9b. Segunda intervención.
Porcentaje del conocimiento sobre higiene bucal y técnica de cepillado de Bass.**

	Cepillado con técnica de Bass	¿Te cepillas solo?	¿Te cepillas con ayuda?	Facilidad para realizar la técnica de Bass
Sí	100%	100%	0%	92.31%
No	0%	0%	100%	7.69%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: Hoja de registro 2. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad con instrucción de la técnica de Bass que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

**Gráfica 9. Segunda intervención.
 Poceraje del conocimiento sobre higiene bucal y
 técnica de cepillado de Bass.**



Fuente: Hoja de registro 2. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad con instrucción de la técnica de Bass que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

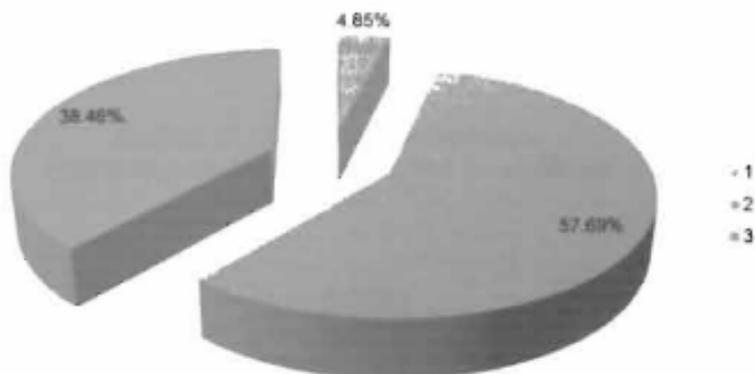
Se observó la frecuencia de cepillado de los 52 pacientes pediátricos en la segunda intervención, de los cuales 30 (57.69%) se cepillan dos veces al día; 20 (38.46%) 3 veces al día y 2 (3.85%), una vez al día (Tabla 10, Gráfica 10).

**Tabla 10. Segunda intervención.
Frecuencia de cepillado al día.**

	No. de pacientes	Porcentaje
Una vez	2	3.85%
Dos veces	30	57.69%
Tres veces	20	38.46%
Total	52	100%

Fuente: Hoja de registro 2. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad con instrucción de la técnica de Bass que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

**Gráfica 10. Segunda intervención.
Frecuencia de cepillado al día.**



Fuente: Hoja de registro 2. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad con instrucción de la técnica de Bass que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

Se analizaron 52 pacientes pediátricos en la segunda intervención al cabo de un mes, de los cuales 43 (82.69%); no utilizaron pastilla reveladora de placa dentobacteriana y 9 (17.31%) si la usan (Tabla 11a, Tabla 11b, Gráfica 11).

Respuesta	Frecuencia
Si	9
No	43
Total	52

Fuente: Hoja de registro 2. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad con instrucción de la técnica de Bass que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

Respuesta	Porcentaje
Si	17.31%
No	82.69%
Total	100%

Fuente: Hoja de registro 2. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad con instrucción de la técnica de Bass que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

**Gráfica 11. Segunda intervención.
Porcentaje de frecuencia de uso de pastillas
reveladora de PDB.**



Fuente: Hoja de registro 2. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad con instrucción de la técnica de Bass que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

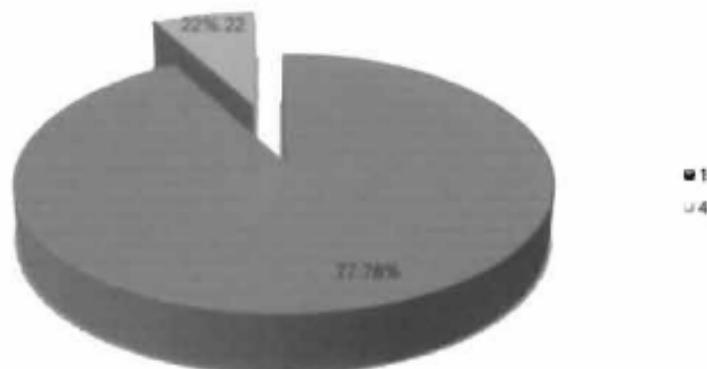
En la segunda intervención se preguntó a los 9 pacientes pediátricos que si usaron la pastilla reveladora de PDB, cuantas veces por semana la utilizaron durante el mes, de los cuales 7 (77.78) dijeron una vez y 2 (22.22) contestaron más de cuatro veces por semana (Tabla 12, Gráfica 12).

**Tabla 12. Segunda intervención.
Uso de la pastilla reveladora por semana.**

Frecuencia de del uso	No. de pacientes	Porcentaje
Una vez	7	77.78
Cuatro veces	2	22.22
Total	9	100%

Fuente: Hoja de registro 2. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad con instrucción de la técnica de Bass que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

**Gráfica 12. Segunda intervención.
Uso de pastilla reveladora por semana encuesta.**



Fuente: Hoja de registro 2. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad con instrucción de la técnica de Bass que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

En el segundo control, se evaluó la presencia de placa dentobacteriana con relación al riesgo de caries de los 52 pacientes pediátricos encontrándose que en el nivel bajo la frecuencia fue de 30 (58%); en el nivel moderado de 21 (40%) y en el nivel alto de 1 (2%) (Tabla 13, Gráfica 13).

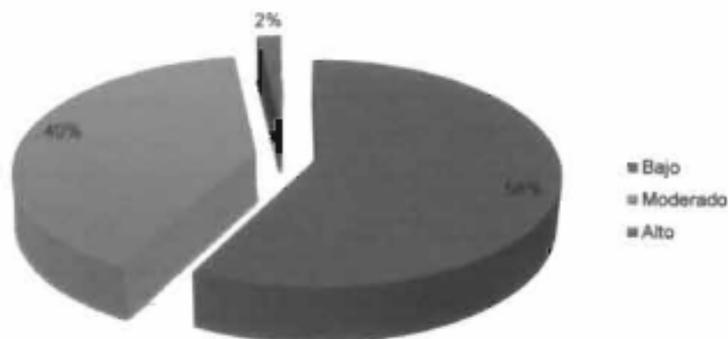
Tabla 13. Segundo control.

Riesgo de caries.

Riesgo de Caries	Frecuencia	Porcentaje
Bajo (<20%)	30	58%
Moderado (>20% ≤30%)	21	40%
Alto (>30%)	1	2%
Total	52	100%

Fuente: Hoja de registro 2. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad con instrucción de la técnica de Bass que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

Gráfica 13. Segundo control.
Riesgo de caries.



Fuente: Hoja de registro 2. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad con instrucción de la técnica de Bass que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

Se observaron 52 pacientes peditrícos en la tercera intervención, de los cuales 52 (100%), se cepillaron los dientes con la técnica de cepillado de Bass; 52 (100%) realizan el cepillado solo, 52 (100%) no se cepillan con ayuda; 50 (100%) consideran que la técnica de cepillado de Bass es fácil de realizar (Tabla 14a, Tabla 14b, Gráfica 14).

Tabla 14a. Tercera intervención.

Conocimiento sobre higiene bucal y técnica de cepillado de Bass.

	Cepillado con técnica de Bass	¿Te cepillas solo?	¿Te cepillas con ayuda?	Facilidad para realizar la técnica de Bass
Si	52	52	0	52
No	0	0	52	0
Total	52	52	52	52

Fuente: Hoja de registro 3. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad con instrucción de la técnica de Bass que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

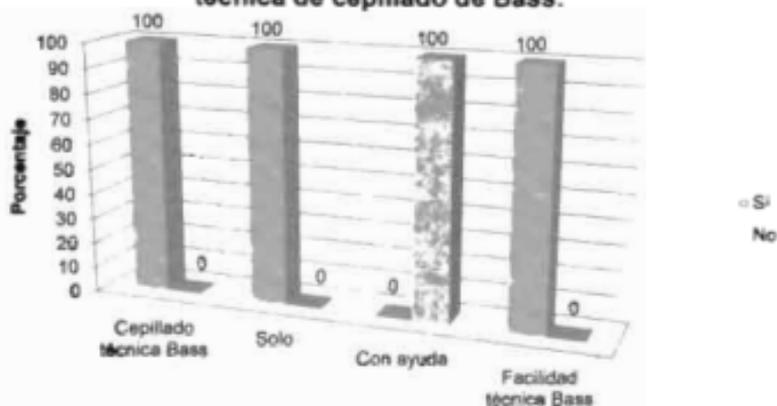
Tabla 14b. Tercera intervención.

Porcentaje del conocimiento sobre higiene bucal y técnica de cepillado de Bass.

	Cepillado con técnica de Bass	¿Te cepillas solo?	¿Te cepillas con ayuda?	Facilidad para realizar la técnica de Bass
Si	100%	100%	0%	100%
No	0%	0%	100%	0%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: Hoja de registro 3. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad con instrucción de la técnica de Bass que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

**Gráfica 14. Tercera intervención.
 Pcentaje del conocimiento sobre higiene bucal y
 técnica de cepillado de Bass.**



Fuente: Hoja de registro 3. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad con instrucción de la técnica de Bass que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

Se observaron la frecuencia de cepillado de los 52 pacientes pediátricos, registrados en la tercera intervención de los cuales 40 (76,92%) cepillan tres veces al día; 9 (17,31%) cepillan dos veces al día; 2 (3,85%), se cepillan cuatro veces al día y 1 (1,92%) se cepilla una vez al día (Tabla 15, Gráfica 15).

**Tabla 15. Tercera intervención.
Frecuencia de cepillado al día.**

	No. de pacientes	Porcentaje
Una vez	1	1,92
Dos veces	9	17,31
Tres veces	40	76,92
Cuatro veces	2	3,85
Total	52	100%

Fuente: Hoja de registro 3. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad con instrucción de la técnica de Basal que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

**Gráfica 15. Tercera intervención.
Frecuencia de cepillado al día.**



Fuente: Hoja de registro 3. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad con instrucción de la técnica de Basal que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

Se analizaron 52 pacientes pediátricos en la tercera intervención al cabo de un mes, de los cuales 39 (75.00%); no usan pastilla reveladora de placa dentobacteriana, 13 (25.00%) si la usan (Tabla 16a, Tabla 16b Gráfica 16).

Tabla 16a. Tercera intervención.
Frecuencia de uso de pastillas reveladora de PDB.

Si	13
No	39
Total	52

Fuente: Hoja de registro 3. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad con instrucción de la técnica de Bass que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

Tabla 16b. Tercera intervención.
Porcentaje de frecuencia de uso de pastillas reveladora de PDB

Si	25.00%
No	75.00%
Total	100%

Fuente: Hoja de registro 3. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

Gráfica 16. Tercera Intervención.
Porcentaje de frecuencia de uso de pastillas reveladora de PDB.



Fuente: Hoja de registro 3. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad con instrucción de la técnica de Bass que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

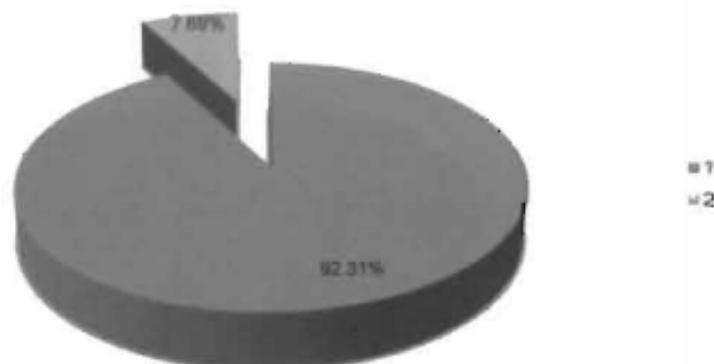
En la tercera intervención se preguntó a los 13 pacientes pediátricos que sí utilizan la pastilla reveladora de PDB, cuantas veces por semana la utilizaron durante el mes, de los cuales 12 (92.31) dijeron una vez y 1 (7.69) contestaron de cuatro veces por semana (Tabla 17, Gráfica 17).

**Tabla 17. Tercera intervención.
Uso de la pastilla reveladora por semana.**

Frecuencia de del uso	No. de pacientes	Porcentaje
Una vez	12	92.31
Cuatro veces	1	7.69
Total	13	100%

Fuente: Hoja de registro 3. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad con instrucción de la técnica de Bass que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

**Gráfica 17. Tercera intervención.
Uso de pastilla reveladora por semana**



Fuente: Hoja de registro 3. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad con instrucción de la técnica de Bass que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

En el tercer control, se evaluó la presencia de placa dentobacteriana con relación al riesgo de caries de los 52 pacientes pediátricos encontrándose que, en el nivel bajo hubo una frecuencia de 51 (98%), en nivel moderado de 1 (2%) (Tabla 18, Gráfica 18).

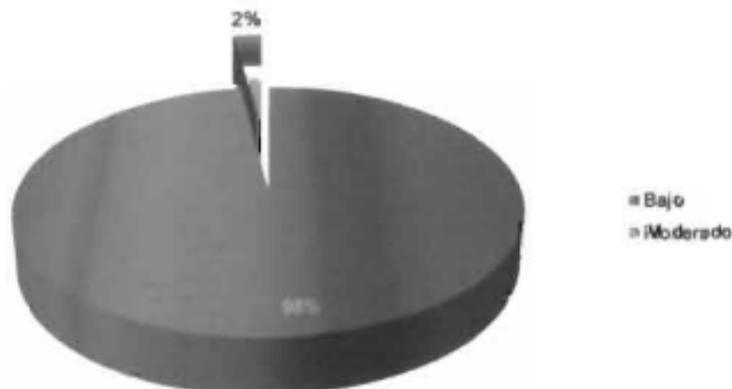
Tabla 18. Tercer control.

Riesgo de caries.

Riesgo de Caries	Frecuencia	Porcentaje
Bajo (< 20%)	51	98%
Moderado (> 20% ≤ 30%)	1	2%
Total	52	100%

Fuente: Hoja de registro 3. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad con instrucción de la técnica de Bass que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

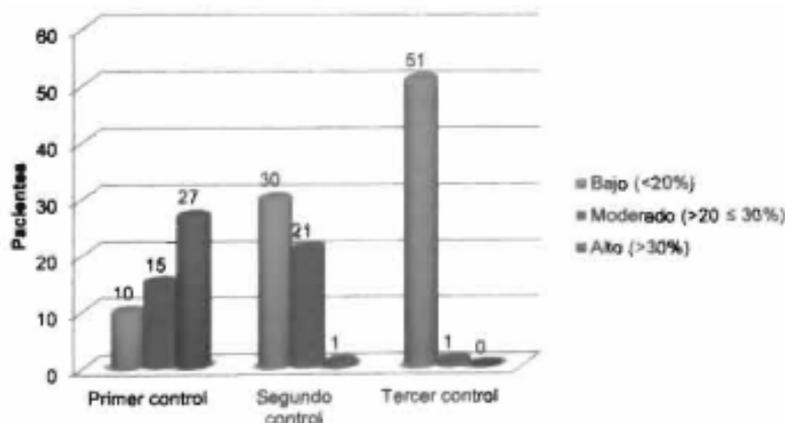
**Gráfica 18. Tercer control.
Riesgo de caries.**



Fuente: Hoja de registro 3. Encuesta en pacientes de 8 a 12 años de edad con instrucción de la técnica de Bass que acuden a la clínica de Odontopediatría de la UAN.

Para comparar los controles de placa dentobacteriana de los pacientes con relación al riesgo de caries, en las tres intervenciones que se realizaron, se puede observar casi el total de los sujetos de estudio (51) están en bajo riesgo de caries en la tercera intervención, después de 2 meses de la instrucción del la Técnica de Bass (Gráfica 19).

**Gráfica 19. Comparación de los tres controles.
Riesgo de caries.**



Fuente: Hojas de registro 1, 2 y 3.

Se muestran los promedios de los tres registros mensuales del índice de O'Leary, en donde se observa la disminución gradual de la placa dentobacteriana. La diferencia entre el primer y segundo registro es de 17.20% y la diferencia entre el primer y tercer registro es de 25.26% (Tabla 20a, Tabla 20b, Gráfica 20).

Tabla 20a. Promedios de los tres registros mensuales en 52 pacientes.

	Primer registro	Segundo registro	Tercer registro
Resultados del índice de O'Leary	34.79%	17.59%	9.53%

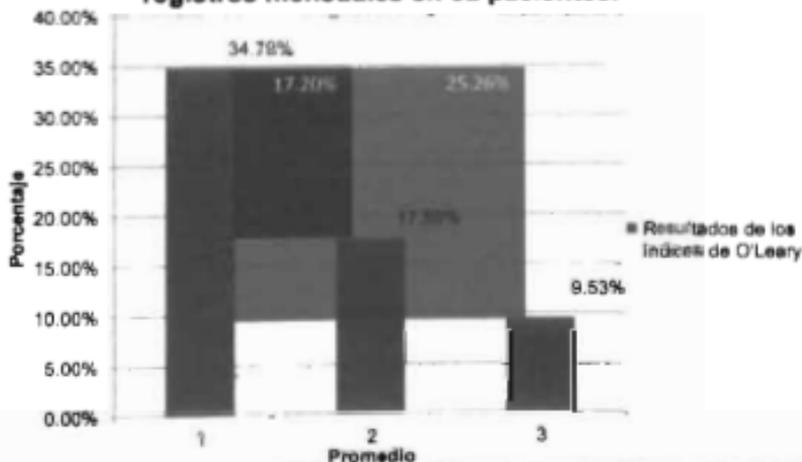
Fuente: Hojas de registro 1, 2 y 3.

Tabla 20b. Promedios de los tres registros mensuales en 52 pacientes.

Diferencia primer y segundo registros	Diferencia primer y tercer registros
17.20%	25.26%

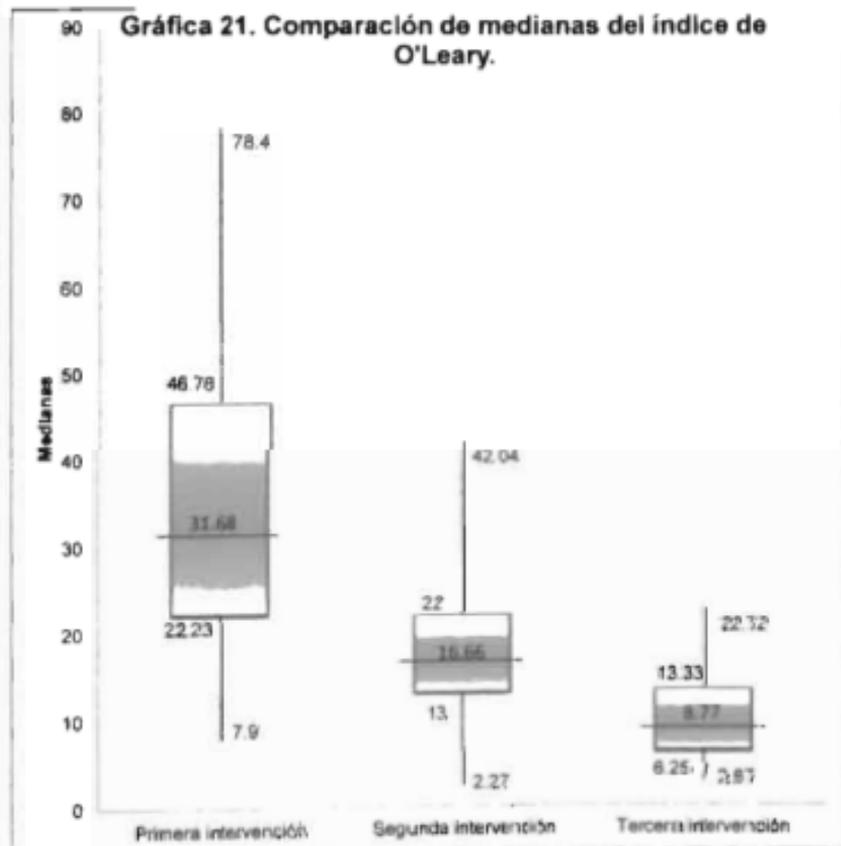
Fuente: Hojas de registro 1, 2 y 3.

Gráfica 20. Promedios y diferencias entre los tres registros mensuales en 52 pacientes.



Fuente: Hojas de registro 1, 2 y 3.

Dentro de las pruebas estadísticas que se revisaron en la investigación, se recurrió a la prueba de rangos con signos de Wilcoxon para comparar las medianas del Índice de O'Leary, resultando una mediana en la primera intervención de 31.68 contra 16.66 de la segunda intervención y 8.77 de la tercera intervención; lo cual representa una diferencia estadísticamente significativa $p < 0.0001$. (Gráfica 21)



Fuente: Hojas de registro 1, 2 y 3.

Con respecto a la prueba de ji cuadrada de Pearson (Tabla 21):

En la primera intervención se calculó la ji cuadrada y se obtuvo un valor de 8.808 con una $p < 0.12$, lo que representa un nivel de confianza de 0.88.

En la segunda intervención el valor de ji cuadrada resultó 27.962 con un valor $p < 0.01$, lo que representa un nivel de confianza de 0.99.

En la tercera intervención el valor de ji cuadrada fue de 48.077 con un valor $p < 0.01$, lo que representa un nivel de confianza de 0.99.

Riesgo de caries Primera intervención	Riesgo de caries Segunda intervención	Riesgo de caries Tercera intervención
8.808	27.962	48.077

Fuente: Hojas de registro 1, 2 y 3.

IV. Discusión

La placa dentobacteriana es uno de los factores de riesgo de caries dental y enfermedad periodontal, existen métodos dentales auxiliares como el Índice de O'Leary para detectar la PDB, el cual es un indicador de la higiene bucal que presenta el paciente. Mediante este índice se puede controlar la PDB mecánicamente antes y después de enseñar las técnicas de cepillado.

En 2008, Feiruz Chidiak y cols., realizaron una investigación basada en la aplicación del índice de O'Leary a un grupo de 60 estudiantes, divididos en grupo control y grupo experimental con la técnica de cepillado dental (Bass); cada individuo fue revisado una vez por semana, durante 3 semanas; el resultado da una variación sustancial en los individuos con técnica, de 13.3% disminuyó a 7.62% en la primera semana y 4.36% en la segunda semana la cantidad de placa dentobacteriana.⁴³ En cambio en este estudio los pacientes presentan más cantidad de placa dentobacteriana que fue disminuyendo de manera gradual entre cada control mensual, dando como resultados 34.79% en el primero, 17.59% en el segundo y 9.53% en el tercero, lo que demuestra que la técnica de cepillado de Bass sí es efectiva para la eliminación de placa dentobacteriana⁴⁰

En 2008, Navarrete A. y Burgos A., en su investigación, evaluaron antes y después la presencia de placa bacteriana, a 30 escolares se les aplicó el Índice de O'Leary y reforzamiento de la técnica de cepillado; durante tres meses. Después de 30 días se hizo la segunda intervención, se observó una diferencia de 21,15% comparada con la intervención inicial, a los 60 días se compara con la tercera intervención la diferencia fue de 29,45%, lo cual significa que la placa dentobacteriana fue disminuyendo en los controles.⁴⁴ En esta investigación se utilizó la técnica cepillado de Bass y el índice de O'Leary muestran una disminución de 17.20% a los 30 días y 25.26% a los 60 días.⁴¹

En 2008, Agreda M y cols., llevaron a cabo un estudio con una población de 745 estudiantes. La muestra corresponde a 51 estudiantes entre 10 y 12 años de edad. Con el índice de O'Leary se registró el acumulo de placa dentobacteriana y se midió el riesgo de caries resultando 22 niños (43.1%) con bajo, 11 (21.7%) con moderado y 18 (35.2%) con alto.²¹ En este estudio resultó en diagnóstico inicial o primera intervención se encontraron 10 niños (19%) con bajo riesgo de caries, 15 (29%) con moderado y 27 (52%) con alto. Si se comparan ambos estudios en Mérida Venezuela la mayor cantidad de niños se ubican en bajo riesgo de caries y en Tepic México, predomina el alto riesgo de caries.

Son todos los documentos que se tuvieron acceso, con variables similares a los de este estudio.

Como se puede observar en México, a pesar de que sí existen investigaciones que utilizan varios índices epidemiológicos en diferentes grupos de edad y técnicas de cepillado, no fueron factibles para discutirlos con este trabajo.

V. Conclusión

- En la investigación se cumplieron los objetivos y la hipótesis fue demostrada, porque se corroboró la efectividad de la técnica de Bass con la disminución de la placa dentobacteriana.
- Los niños si realizan el cepillado dental, al inicio del estudio, aunque no con la frecuencia necesaria para mantener la higiene bucal.
- Conforme fue siendo aplicada la técnica de Bass, se observó un aumento de frecuencia del cepillado hasta tres veces al día.
- Se afirma en este estudio que la mayoría de los niños no saben que significa placa dentobacteriana.
- La minoría de la muestra estudiada utiliza pastilla reveladora y la frecuencia de uso es una vez por semana.
- Los niños con apiñamiento dental presentan más depósito de placa dentobacteriana en el sector anteroinferior.
- La gran mayoría de los niños opina que la técnica de cepillado de Bass es fácil de ejecutar.
- A través de los controles del índice de O'Leary, se demuestra que efectivamente con la enseñanza de una técnica de cepillado instruida por una alumna de posgrado, disminuye la placa dentobacteriana por consiguiente resulta efectiva.
- Con relación a la presencia de placa dentobacteriana como factor de riesgo de caries, se infiere que los pacientes, al término de los tres controles presentan bajo riesgo de caries.
- En el índice de O'Leary se observa la diferencia gradual entre los promedios del primer control en comparación con el segundo y tercero.
- Se concluye que de acuerdo a las dos pruebas estadísticas utilizadas en la investigación: prueba de rangos con signos de Wilcoxon y ji cuadrada de Pearson, se acepta la hipótesis planteada.

VI. Recomendaciones

- Que los padres supervisen el cepillado para corroborar si resulta eficiente la técnica de Bass en la disminución de la presencia de placa.
- Implementar programas de prevención y educación de salud oral, en los escolares, con la finalidad de aumentar el uso de los auxiliares de higiene bucal, para disminuir el riesgo de caries.
- Conjuntamente el sector salud y la Universidad realicen más convenios con escuelas primarias para orientar, instruir y motivar a los padres de familia, para que sus hijos adquieran el hábito del cepillado bucal y favorezca la disminución de placa dentobacteriana.
- Realizar investigaciones afines ampliando la encuesta para conocer si el nivel socioeconómico y educativo de los padres, influye en el mantenimiento de la higiene oral.
- Hacer más estudios con otros índices y técnicas de cepillado.

VII. Referencias Bibliográficas

- ¹ Romero Y. Técnicas alternativas de higiene bucal en la Parroquia los Nevados. Edo. Mérida 2008. Acta odontológica Venezolana. [Internet] 2011. [Citada 1 Jun 2012]; 49 (1): 1-9. Disponible en: <http://actaodontologica.com/ediciones/2011/1/pdf/art15.pdf>
- ² López J, Barrios K, Pallares L, Torres A, Torres D, Fortich N. Prevalencia de caries dental, factores de riesgo, enfermedad periodontal y hábitos de higiene oral en estudiantes de ciencias de la salud. [Internet] 2011. [Citada 3 Abr 2012]. 3 (1): 35-41. Disponible en: <http://revistas.curn.edu.co/journals/index.php/cienciaysalud/article/viewfile/43/38>
- ³ Vélez J y col. Análisis comparativo del índice periodontal comunitario en estudiantes de diversas licenciaturas universitarias. Revista ADM [Internet] 2010; [Citado 5 May 2012] 67 (4): 171-175. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2010/od104e.pdf>
- ⁴ Boech R, Rubio M, García F. Conocimientos sobre salud bucodental y evaluación de higiene oral antes y después de una intervención educativa en niños de 9-10 años. Av Odontostomatol [Internet]. 2012 Feb [Citado 20 May 2012]; 28 (1): 17-23. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0213-12852012000100003&script=sci_arttext&lng=es
- ⁵ Castillo R, Miguel G, Kanashiro C, Perea M, Silva-Esteves F. Estomatología pediátrica. España: Ripano; 2011. 95-99.
- ⁶ Crespo M, Riesgo Y, Laffita Y, Rodríguez A, Copello A. Instrucción educativa sobre salud bucal en la Escuela Primaria "Lidia Doce Sánchez". MEDISAN [Internet]. 2010 Mar [Citado 2012 Jun 03]; 14 (2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192010000200014
- ⁷ Carranza F, Newman M, Takei H. Periodontología clínica, 9a ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 2004. pp. 1-12, 100-114, 689-710.
- ⁸ Rodríguez F. Parodontia (periodontología). 7a ed. México: Méndez Editores; 2008. pp. 109-133, 221-233
- ⁹ Castro P, Corral C, García F, León P, Martínez G, Moranc F. Eficacia de cuatro cepillos dentales en la remoción de placa bacteriana mediante la técnica modificada de Bass en

Estudiantes de Salud Oral de la ciudad de Cali. Rev. Estomat. [Internet]. 2008. [Citada 12 Sep 2011]; 16 (2): 15-24. Disponible en:

<http://odontologia.univalle.edu.co/estomatologia/publicaciones/16-02-2008/pdf/02V 16N2-08.pdf>

¹⁰ Lindhe J, Karring T, Lang N. Periodontología clínica e Implantología odontológica. 5a ed. España: Médica Panamericana; 2009. pp. 183-203.

¹¹ Fajardo M, González M, Mafla A. Efecto de Medidas Preventivas sobre Indicadores de Riesgo de Caries Dental Sección Artículos Originales Revista Universidad Y Salud [Internet]. 2011 [Citada 20 Abril 2012] 1(13): 23 - 37. Disponible en: <http://revistasalud.uden1ar.edu.co/wp-content/uploads/2012/04/Medidas-preventivas1.pdf>

¹² Agreda M, Medina Y, Simancas Y, Salas M, Ablari L. Condiciones de Salud Periodontal en niños en edad escolar. Acta Odontológica Venezolana. [Internet]. 2010. [Citada 22 Abril 2012] 48 (3): 1-11. Disponible en:

<http://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/3/art8.asp>

99. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/27261/1/articulo5.pdf>

¹³ Van Der Weijden F, Slot D. Oral hygiene in the prevention of periodontal diseases: the evidence. Periodontology 2000. [Internet]. 2011. [Citada 26 Feb 2011]; 55 (1): 104-123. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0757.2009.00337.x/full>

¹⁴ García G, Gutiérrez M, Quintana M, Gutiérrez N, Fajardo J. La Bixa como posible sustancia reveladora de placa dentobacteriana. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2009 [Citada 12 Jun 2011]; 46 (2): 1-11. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072009000200008&lng=es.

¹⁵ SEPA Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración. Manual de Higiene Bucal. Madrid: Médica Panamericana; 2009.

¹⁶ Thomas F, Beikler T. Control of oral biofilms. Periodontology 2000. [Internet]. 2011. [Citada 26 Feb 2011]; 55: 9-15. Disponible en:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0757.2010.00383.x/pdf>

¹⁷ Ma R, cols. Modeling of Diffusion Transport through Oral Biofilms with the Inverse Problem Method. *Int J Oral Sci.* [Internet] 2010. [Citada 12 May 2011]; 2 (4): 190-197. Disponible en: <http://www.ijos.org.cn/qikan/manage/wen-zhang/55.pdf>

¹⁸ MacIn S. Tratamiento Periodontal No Quirúrgico en Pacientes con Gingivitis Y Periodontitis Moderada. [Tesis Doctoral] Madrid: Departamento Estomatología III (Medicina Y Cirugía Bucofacial). Universidad Complutense de Madrid. [Internet] 2010 [citada: 26 Feb 2011]; pp 4-21. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/11574/>

¹⁹ March P, Moter A, Devine D. Dental plaque biofilm: communities, conflict and control. *Periodontology* 2000. [Internet] 2011. [Citada 12 May 2011]; 55: 16-85. Disponible en: http://ecosystems.mbl.edu/mbl_micro_eco/pdf/Marsh2011DentalPlaqueBiofilms.pdf

²⁰ Zaror C, Pineda P, Orellana J. Prevalencia de caries temprana de la infancia y sus factores asociados en niños chilenos de 2 y 4 años. *Int. J. Odontostomat.* [Internet] 2011 [Citada 20 Ene 2012] 5 (2): 171-17. Disponible en: http://www.ijodontostomat.com/2011_v5n2_010.pdf

²¹ Pombo A. Relevancia clínica del cepillado bucodental infantil y su relación con los hábitos higiénicos y nutricionales del niño y los conocimientos odontológicos de sus padres. [Tesis de doctoramento]. Coruña: Universidade da Coruña. Departamento de Medicina. 2009. [Citada 30 Abr 2012] Disponible en: <http://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/7337>

²² Livny A, Vered Y, Slouk L, Sgan-Cohen H. Oral health promotion for schoolchildren – evaluation of a pragmatic approach with emphasis on improving brushing skills. *BMC Oral Health* [Internet] 2008. [Citada 20 Mayo 2012] 8:4. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1472-6831/8/4>

²³ From The American Academy of Pediatrics. Preventive Oral Health Intervention for Pediatricians. Section on Pediatric Dentistry and Oral Health. *Pediatrics.* [Internet] 2008 [Citada 28 Abr 2012] 122 (6): 1387-1394 (doi: 10.1542/peds.2008-2577). Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/122/6/1387.full?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&andorexactibe=&andorexactibeabs=&&fulltext=biofilm+oral+child&andorexactfulltext=&&searchid=1&FIRSTINDEX=40&date=1/1/2008&resourcetype=HWCIT>

²⁴ Ramos-Martínez K, González-Martínez F, Luna-Ricardo L. Estado de salud oral y nutricional en niños de una institución educativa de Cartagena, 2009. *Rev. salud pública* [Internet]. 2010 [Citado 20 Ene 2012]; 12 (6): 950-960. Disponible en: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S0124-00642010000600007&lng=en&lng=es

²⁵ Agreda M, Hernández M, Salinas P, Acevedo J, Acosta G, Chacón C, Ramírez E. Presencia de placa dental en alumnos de quinto grado de la Escuela Básica "Eloy Paredes" (Mérida, Venezuela). *MedULA: revista de la Facultad de Medicina*. ISSN 0798-3166. [Internet] 2008 [Citada 30 Abr 2012] 17 (2): 95-99. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/27281/1/articulo5.pdf>

²⁶ González-Martínez F, Sánchez-Pedraza R, Carmona-Arango L. Indicadores de riesgo para la caries dental en niños preescolares de la Boquilla, Cartagena. *Rev. Salud Pública* [Internet]. 2009 [Citado 20 Ene 2012]; 11(4): 620-630. Disponible en: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642009000400013&lang=pt&lng=es

²⁷ Moreno X, Narváez C, Bittner V. Efecto in vitro de las bebidas refrescantes sobre la mineralización de la superficie del esmalte dentario de piezas permanentes extraídas. *Rev Col de Inv en Odontología*. [Internet] 2011. [Citada 12 Ene 2012] 2(4). Disponible en: <http://rcio.org/index.php/rcio/articulo/view/43>

²⁸ Casado C, Gutiérrez Y, Miranda M, Bilbao O, Díaz M, Mena I. Diseño y desarrollo de una formulación con Bixa orellana L. como revelador de placa dentobacteriana *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*. [Internet] Julio 2009. [Citada 5 Dic 2011] 8 (4): 258-265. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/856/85611265005.pdf>

²⁹ Smutkeeree A, Rojakkanaewong N, Yimcharoen V. A 6-month comparison of toothbrushing efficacy between the horizontal Scrub and modified Bass methods in visually impaired students. *Int Paediatr Dent*. [Internet]. 2011. [Citada 20 Mar 2011]; 21 (4): 278-283. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-263X.2011.01120.x>

- ³⁰ Piovesan Ch, Medeiros F, Ferreira J, Machado Th. Inequalities in the distribution of dental caries among 12-year-old Brazilian schoolchildren *Braz Oral Res.* [Internet] 2011 [Citada 20 Ene 2012]; 25 (1): 69-75. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/bror/v25n1/12.pdf>
- ³¹ Levine M. Susceptibility to Dental Caries and the Salivary Proline-Rich Proteins. *Int J Dent.* [Internet] 2011; [Citada 14 Ene 2012] 2011: 953412. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3235478/?tool=pubmed>
- ³² Koch G, Poulsen S. *Odontopediatría. Abordaje clínico.* 2 ed. Venezuela: AMOLCA; 2011. pp. 92-93.
- ³³ Miñana V. El flúor y la prevención de la caries en la infancia. Actualización (II). *Acta Pediatric Esp.* [Internet]. 2010. [Citada 24 de Mar 2011]; 68 (4): 185-194. Disponible en: http://www.gastroinf.com/SecciNutri/185-194%20NUTRICION_Baja.pdf
- ³⁴ Docel C, Vidal M, del Valle M. Relación entre la higiene bucal y la gingivitis en jóvenes. *Rev Cub Med Mil* [Internet]. 2011. [Citada 3 May 2011]; 40 (1): 40-47. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572011000100006&lng=es.
- ³⁵ Cardoso C, Maroto M, Barberia E. Protocolos preventivos pré y pos natales. *Gaceta Dental.* [Internet] 2011. [Consultada 23 Abr 2012] 228: 74-88. Disponible en: <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/56800/2/3262.pdf>
- ³⁶ Bretz W, Rosa O. Emerging technologies for the prevention of dental caries. Are current methods of prevention sufficient for the high risk patient?. *International Dental Journal.* [Internet] 2011 [Consultada 20 Ene 2012]; 61: 29-33. doi: 10.1111/j.1875-595X.2011.00027.x. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1875-595X.2011.00027.x/full>
- ³⁷ Portilla J, Pinzón M, Huerta E, Obregón A. Conceptos actuales e investigaciones futuras en el tratamiento de la caries dental y control de placa. *Revista Odontológica Mexicana.* [Internet] 2010 [Citada 20 de Mar 2011]; 14 (4): 218-225. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2010/uo104d.pdf>
- ³⁸ Emerson R. A Comparative Evaluation of the Scrub and Bass Methods of Toothbrushing with Flossing as an Adjunct (In Fifth and Sixth Graders) *AJPH* [Internet].

1976. [Citada 12 Sep 2011]; 66 (11): 1078-1081. Disponible en: <http://ajph.aphapublications.org/cgi/reprint/66/11/1078?view=long&pmid=984277>

³⁹ Chianelli M, Guimarães A, Chaim L. Avaliação da eficácia das técnicas de escovação dental de Bass e Fones em relação à remoção de placa, diminuição do sangramento gengival e quantidade de estreptococos mutans e lactobacilos na saliva. *Revista ABO Nacional* [Internet] 2001, [Citada 19 Mar 2012] IX (2): 1-17. Disponible en: <http://www.drchaim.com.br/bass.pdf>

⁴⁰ Chidiak F, Dugarte J, Márquez A, Murzi M, Osuna G y Vielma P. Salud bucal según el conocimiento y aplicación de técnicas de higiene oral. *Revista Científica Juvenil. Mérida-Venezuela*. [Internet] 2008-2009. [Citada 3 Abr 2012] 7(8): 173-182. ISSN 1316-9505. Disponible en: <http://revistas.saber.ula.ve/index.php/creando/article/viewPDFInterstitial/1679/1640>

⁴¹ Navarrete A, Burgos A. Programa de higiene bucal, y su impacto en flora bacteriana. *Rev Chil Pediatr* [Internet] 2008; [Citada 20 Abr 2012] 79 (3): 287-271. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062008000300004

⁴² Esquivel C, Juárez R, Cardozo B, Miqueri A. Evaluación de la calidad de higiene oral y eficacia de la técnica de cepillado de Bass para la remoción de placa bacteriana de la población adolescente de la Escuela Wilde N° 404 de la ciudad de Corrientes, Argentina. *Comunicaciones científicas y tecnológicas* [Internet]. 2009. [Citada Abr 2011]. Disponible en: <http://www.unne.edu.ar/investigacion/com2009/CM-008.pdf>

⁴³ Galaz J, Ramos E, Tijerina L. Riesgo de presencia de placa dentobacteriana asociada al control de higiene en adolescentes. *RESPYN*. [Internet] 2009. [citado jun 2011] 10 (4): 1-9. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revsalpubnut/spn-2009/spn094f.pdf>

⁴⁴ Juárez-López M, Villa-Ramos A. Prevalencia de caries en preescolares con sobrepeso y obesidad. *Revista de Investigación Clínica*. [Internet] 2010. [Citada 26 Jun 2012] 62(2):115-120.

⁴⁵ Simancas Y, Salas M, Agreda M. Condiciones de Higiene Bucal en niños en edad escolar. *Revista Odontológica de los Andes*. [Internet] Enero-Junio 2011. [Citada 2 Febrero 2012] 6 (1): 23-32. Disponible en: www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/33983/3/articulo_3.pdf

⁴⁶ Smutkeeree A, Rojakkawong N, Yimcharoen V. A 6-month comparison of toothbrushing efficacy between the horizontal Scrub and modified Bass methods in visually impaired students. *Int J Paediatr Dent*. [Internet]. 2011. [Citada 20 Mar 2011]; 23 (4): 278-283. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-263X.2011.01120.x/abstract>

⁴⁷ Taboada O, Talavera I. Prevalencia de gingivitis en una población preescolar del oriente de la Ciudad de México. *Boi Med Hosp Infant Mex* [Internet] 2011. [Citada 26 Jun 2012] 68(1):21-25. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2011/hi111c.pdf>

⁴⁸ Gortález S, y cols. Promoción y prevención en salud bucal en docentes y escolares de una escuela de Medellín. *Revista Colombiana de Investigación en Odontología* [Internet] 2009. [Citada 6 May 2012] 1 (1). Disponible en: <http://www.rcio.org/index.php/rcio/articie/view/32>

⁴⁹ Fuente-Hernández J, González M, Ortega-Maldonado M, Sifuentes-Valenzuela M. Cáries y pérdida dental en estudiantes preuniversitarios mexicanos. *Salud Pública Méx* [Internet] 2008. [Consultada 28 Feb 2012] 50 (3): 235-240. Disponible en: <http://bvs.insp.mx/rsp/articulos/articulo.php?id=002165>

⁵⁰ Boj J, Castañá M, García-Ballesta C, Mendoza A, Planells R. *Odontopediatría. La evolución del niño al adulto joven*. Madrid: Ripano; 2011. pp. 212-214.

VIII. Anexos

Anexo 1. Matriz para la operacionalización de la variable dependiente

Matriz para la operacionalización de las variables							
Nombre	Definición	Indicador (si se requiere)	Tipo por medición	Escala	Construcción	Uso	Fuente
Placa dentobacteriana	Es un agregado de bacterias que constituyen una comunidad bacteriana (biofilm bacteriano) en áreas sin limpieza adhiriéndose a las superficies dentales duras como el esmalte y la dentina	Índice de O'Leary	Cuantitativa	Bajo: <20% Moderado: >20. ≤ 30% Alto: >30%	Con la ayuda de una pastilla reveladora, se registran las zonas pigmentadas en una ficha de registro, donde cada diente está dividido en 4 sectores (caras mesial, vestibular, distal y lingual). Para determinar el puntaje final (porcentaje), se suma el número total de caras con placa, se divide este número por la cantidad total de caras presentes en la boca y se multiplica por 100.	Riesgo de caries Bajo: no necesita refuerzo de la técnica de cepillado. Moderado: Necesita refuerzo y motivación para realizar el cepillado. Alto: es necesario tener un registro diario del cepillado para favorecer a la motivación y aumentar la frecuencia y eficacia del cepillado	Hoja de registro

Anexo 2. Matriz para la operacionalización de la variable dependiente

Matriz para la operacionalización de las variables						
Nombre	Definición	Indicador (si se requiere)	Tipo por medición	Escala	Construcción	Fuente
Apilamiento dental	Es una alteración en la posición de los dientes, es decir, están mal alineados en el arco. Observándose irregularidades dentarias por falta de espacio.	Índice de maloclusión	Cualitativa nominal dicotómica	Presencia apilamiento Ausencia de apilamiento	El apilamiento es clínicamente observable y se detecta el desplazamiento que existe entre los contactos anatómicos interproximales de las piezas anteriores y posteriores.	Hoja de registro

Anexo 3. Matriz para la operacionalización de las variables independientes

Matriz para la operacionalización de las variables independientes						
Nombre	Definición	Tipo por medición	Escala	Construcción	Uso	Fuente
Edad	Periodo de tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento.	Cuantitativa Discontinua	En años	No. de niños por edad, entre el total de la muestra, por cien.	Determinar la distribución de la población por edad.	Hoja de registro
Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer	Cualitativa	Hombre= M Mujer= F	No. de niños por sexo, entre el total de la muestra por cien.	Determinar la distribución de la población por sexo.	Hoja de registro

Anexo 4. Carta de consentimiento informado.

Fecha: _____

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio de la presente, se le pide la colaboración de su hijo (a) _____ para poder llevar a cabo una investigación, sobre la eliminación de la placa dentobacteriana presente en la cavidad bucal con la Técnica de Cepillado de Bass.

La investigación consiste en:

- 1) Realizar el cepillado dental de manera convencional por el niño (a).
- 2) Colocar en la boca del niño (a) una pastilla reveladora de placa dentobacteriana
- 3) Registrar el número de dientes pintados con la pastilla.
- 4) Enseñar la técnica de cepillado de Bass por el dentista, la cual usarán de manera permanente durante la investigación.
- 5) Realizar al mes, un segundo control de placa dentobacteriana, para observar y comparar si la técnica de Bass ha reducido la prevalencia de placa dentobacteriana en la boca del niño (a).
- 6) Posterior a ese mes realizar, un tercer control de placa dentobacteriana, para confirmar la eficacia de la técnica de Bass.

Estoy enterado(a) que la información obtenida no será revelada a nadie y que en ningún informe de este estudio se le identificará jamás en forma alguna.

Al firmar el documento doy el consentimiento de que mi hijo (a) participe en la investigación.

Nombre y Firma de autorización del padre o tutor.

Nombre de las investigadoras: Dra. en CDS. Luz Arminda Quiñonez Zárate y C.D. Ana Maribel Barajas Michel.

Nombre de la investigación: Efectividad de la técnica de cepillado convencional, comparada con la técnica de cepillado de Bass en pacientes entre 8 a 12 años de edad, que acuden a la clínica del posgrado de odontopediatría de la Universidad Autónoma de Nayari, en el periodo de 2010-2012.

Anexo 5. Hoja de registro 1:

Nombre: _____ Edad: _____

Sexo: (F) ____ (M) ____ Fecha: _____

Encuesta:

1. ¿Te cepillas los dientes?
Si ____ No ____
2. ¿Te cepillas solo? ____ o ¿Con ayuda? ____
3. ¿Consideras que la técnica dental que usas es fácil de realizar?
Si ____ No ____
4. ¿Cuántas veces al día te cepillas bien los dientes?
Una vez ____ 2 veces ____ 3 veces ____ Más de 3 veces ____
5. ¿Conoces que es la placa dentobacteriana?
Si ____ No ____
6. ¿Sabes cómo se elimina la placa dentobacteriana?
Si ____ No ____
7. ¿Usas alguna pastilla reveladora o detector de placa dentobacteriana?
Si ____ No ____

Primera detección de placa con pastilla reveladora, después del cepillado convencional:

Índice de O'Leary.

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28			
<input checked="" type="checkbox"/>																		
				E	D	C	B	A	A	B	C	D	E					
								<input checked="" type="checkbox"/>										
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38			
<input checked="" type="checkbox"/>																		

Total de dientes: _____ Total de caras: _____ Porcentaje: _____

Apiñamiento dental: Sí No Localización: _____

Riesgo de caries: Alto ____ Moderado ____ Bajo ____

Anexo 7. Hoja de registro 3:

Nombre: _____ Edad: _____

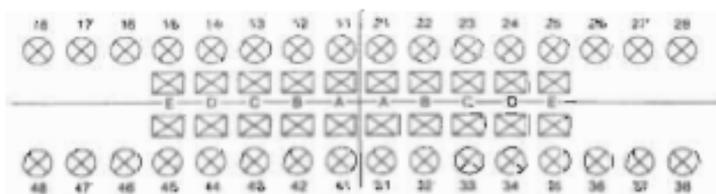
Fecha: _____

Encuesta:

- ¿Te cepillaste los **dientes** con la Técnica de Cepillado de Bass?
Si ___ No ___
- ¿Te cepillas solo? ___ o ¿Con ayuda? ___
- ¿Consideras que la **técnica** de cepillado de Bass usaste en este mes es fácil de realizar?
Si ___ No ___
- ¿Cuántas veces al día te cepillaste bien los dientes?
Una vez ___ 2 veces ___ 3 veces ___ Más de 3 veces ___
- ¿Usaste alguna pastilla reveladora de placa dentobacteriana en este mes?
Si ___ No ___
- ¿Cuántas veces por semana utilizaste la pastilla reveladora de placa dentobacteriana en este mes?
a. Una vez ___ 2 veces ___ 3 veces ___ Más de 3 veces ___

Tercera detección de placa con pastilla reveladora, después del cepillado con la técnica de cepillado de Bass.

Índice de O'Leary



Total de dientes: _____ Total de caras: _____ Porcentaje: _____

Riesgo de caries: Alto ___ Moderado ___ Bajo _____

Anexo 8. Fotografías de las tres intervenciones.

Primera intervención. Técnica de cepillado convencional y utilización de la pastilla reveladora de placa dentobacteriana.



Fotografías enseñando la técnica de cepillado de Bass, en el área de cepillado.



En la segunda y tercera intervención. Práctica del cepillado utilizando la Técnica de Bass con supervisión de la investigadora.

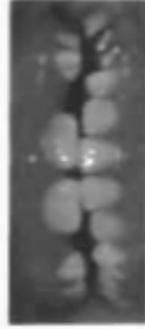


Fotografías de pacientes después de aplicar la técnica de cepillado dental.

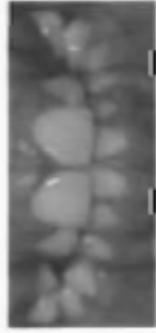
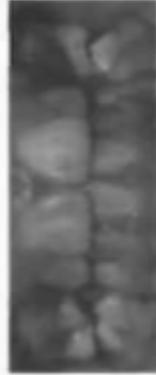
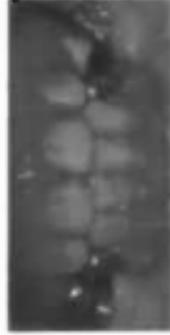
Primera intervención



Segunda intervención



Tercera intervención



Anexo 9. Actividades y Cronograma

Inicio de actividades 6 Febrero 2012.

Término de actividades: 8 Junio 2012

Actividades	Semanas																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Elaboración de los instrumentos de recolección de datos	*																	
Organización de citas de los pacientes	*																	
Primera intervención	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Segunda intervención						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Tercera intervención											*	*	*	*	*	*	*	*
Concentración de datos															*	*	*	*
Procesamiento de datos																*	*	*