

# UNIVERSIDAD JUAREZ AUTONOMA DE TABASCO

---

---

## División Académica de Ciencias de la Salud



**“Estudio comparativo de dos cepillos dentales para ortodoncia con diferente diseño, en la remoción de placa dentobacteriana de pacientes con tratamiento ortodóntico de la clínica Juchiman II”**

**Tesis para obtener el diploma de la:**

**Especialidad en Ortodoncia**

**Presenta:**

**C.D. Estefanía Hernández Díaz**

**Directora:**

**C.D.M.O Denisse Loeza Gómez**

**Codirector:**

**C.D.E.O Víctor Manuel Díaz López**



**UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División  
Académica  
de Ciencias de  
la Salud

Jefatura del  
Área de Estudios  
de Posgrado



Of. No. 0547/DACS/JAEP  
23 de agosto de 2019

ASUNTO: Autorización impresión de tesis

**C. Estefanía Hernández Díaz**  
*Especialidad en Ortodoncia*  
Presente

Comunico a Usted, que ha sido autorizada por el Comité Sinodal, integrado por los profesores investigadores M.C.E. Landy Vianey Limonchi Palacio, M.E.M. Jeannette Ramírez Mendoza, M.O. José Miguel Lehmann Mendoza, C.D.E.O. Alfonso Antonio Torres Urzola y la C.D.E.O. Laura del Carmen Hernández Jesús, impresión de la tesis titulada: "Estudio comparativo de dos cepillos dentales para ortodoncia con diferente diseño, en la remoción de placa dentobacteriana de pacientes con tratamiento ortodóntico de la Clínica Juchimán II", para sustento de su trabajo recepcional de la *Especialidad en Ortodoncia*, donde fungen como Directores de Tesis la C.D.E.O. Denisse Loeza Gómez y el C.D.E.O. Víctor Manuel Díaz López.

Atentamente

**Dra. C. Mirian Carolina Martínez López**  
Directora

UJAT  
  
DACS  
DIRECCIÓN

C.c.p.- C.D.E.O. Denisse Loeza Gómez.- Director de Tesis  
C.c.p.- C.D.E.O. Víctor Manuel Díaz López.- Director de Tesis  
C.c.p.- M.C.E. Landy Vianey Limonchi Palacio.- Sinodal  
C.c.p.- M.E.M. Jeannette Ramírez Mendoza.- Sinodal  
C.c.p.- M.O. José Miguel Lehmann Mendoza.- Sinodal  
C.c.p.- C.D.E.O. Alfonso Antonio Torres Urzola.- Sinodal  
C.c.p.- C.D.E.O. Laura del Carmen Hernández Jesús.- Sinodal  
C.c.p.- Archivo  
DC'MCML/MO'MACA/lkrd\*

Miembro CUMEX desde 2008  
Consortio de  
Universidades  
Mexicanas  
UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Av. Crnel. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-A,  
Col. Tamulté de las Barrancas,  
C.P. 86150, Villahermosa, Centro, Tabasco

Tel.: (993) 3581500 Ext. 6314, e-mail: posgrado.dacs@ujat.mx

[www.dacs.ujat.mx](http://www.dacs.ujat.mx)

DIFUSION DACS

DIFUSION DACS OFICIAL

@DACSDIFUSION



**UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División  
Académica  
de Ciencias de  
la Salud

Jefatura del  
Área de Estudios  
de Posgrado



### ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de **Villahermosa Tabasco**, siendo las **11:30** horas del día **16** del mes de **agosto** de **2019** se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la **División Académica de Ciencias de la Salud** para examinar la tesis de grado titulada:

**"Estudio comparativo de dos cepillos dentales para ortodoncia con diferente diseño, en la remoción de placa dentobacteriana de pacientes con tratamiento ortodóntico de la Clínica Juchimán II"**

Presentada por el alumno (a):

Hernández	Díaz	Estefanía
Apellido Paterno	Materno	Nombre (s)

Con Matricula

1	7	2	E	4	6	0	0	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---

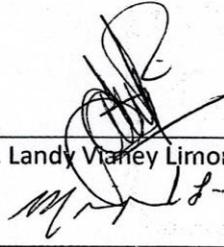
Aspirante al Diploma de:

**Especialista en Ortodoncia**

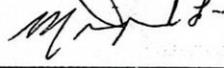
Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

#### COMITÉ SINODAL

  
C.D.E.O. Denisse Loeza Gómez  
C.D.E.O. Víctor Manuel Díaz López  
Directora de Tesis

  
M. C.E. Landy Vianey Limonchi Palacio

  
M.EM. Jeannette Ramirez Mendoza

  
M.O. José Miguel Lehmann Mendoza

  
C.D.E.O. Alfonso Antonio Torres Urzola

  
C.D.E.O. Laura del Carmen Hernández Jesús

C.c.p.- Archivo  
DC'MCML/MO'MACA/lkrd\*

Miembro CUMEX desde 2008  
Consortio de  
Universidades  
Mexicanas  
UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Av. Crnel. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-A,  
Col. Tamulté de las Barrancas,  
C.P. 86150, Villahermosa, Centro, Tabasco  
Tel.: (993) 3581500 Ext. 6314, e-mail: posgrado.dacs@ujat.mx

www.dacs.ujat.mx

 DIFUSION DACS

 DIFUSION DACS OFICIAL

 @DACSDIFUSION



**UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División  
Académica  
de Ciencias de  
la Salud

Dirección



## Carta de Cesión de Derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 12 del mes de Julio del año 2019, el que suscribe, Estefanía Hernández Díaz, alumno del programa de la Especialidad en Ortodoncia, con número de matrícula 172E46006 adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: "Estudio comparativo de dos cepillos dentales para ortodoncia con diferente diseño, en la remoción de placa dentobacteriana de pacientes con tratamiento ortodóntico de la clínica Juchiman II", bajo la Dirección de C.D.M.O Denisse Loeza Gomez y C.D.E.O Víctor Manuel Díaz López, Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: [EstefaniaHD29@hotmail.com](mailto:EstefaniaHD29@hotmail.com). Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Estefanía Hernández Díaz

Nombre y Firma

DIVISIÓN ACADÉMICA DE  
CIENCIAS DE LA SALUD



JEFATURA DEL ÁREA DE  
ESTUDIOS DE POSGRADO

Sello

Av. Universidad s/n, Zona de la Cultura, Col. Magisterial, C.P. 86040 Villahermosa, Tabasco  
Tel. (993) 358.15.00 Ext. 6134



## Dedicatoria

### **A mis padres:**

Víctor Hugo Hernández Mercado y Yecenia Díaz Cruz. Por darme la vida, el sustento y todo el apoyo incondicional en cualquiera de mis decisiones, así como la educación recibida a lo largo de mi vida, ya que sin ellos no hubiese logrado llegar hasta donde estoy. Gracias, los amo.

### **A mis hermanos:**

Yesenia, Hugo e Iván. Que siempre me han apoyado y motivado a luchar por mis sueños, que se preocupan por mí y me han alentado, cada uno con su forma peculiar de ser. Espero algún día ser un gran ejemplo para sus hijos, mis adorados sobrinos, Ximena, Christian, Renata, Zlatan, Regina, y los que faltan.

### **A mis amigos:**

Que a pesar de estar lejos siempre me apoyan, comprenden y se emocionan con cada uno de mis logros, esperando pacientes sabiendo que el día que regrese a casa será como si nunca me hubiera ido.

### **A mis compañeros de posgrado:**

Porque sin ellos los días lejos de casa hubieran sido muy difíciles, gracias por todas las alegrías, tristezas, consejos, paciencia, regaños y lecciones aprendidas; cada uno de los seis somos totalmente diferentes y a pesar de eso nos hemos complementado muy bien como grupo. Gracias Tania, Juan, Julio, Jorge, Yasmin.



## Agradecimientos

A la C.D.E.P Jeannette Ramírez Mendoza, por todo el apoyo brindado a lo largo del posgrado, por mantenernos interesados en nuestro proyecto, la paciencia infinita en cada una de sus clases así como el tiempo que nos dedicó en las asesorías fuera del horario de clases, ya que sin su ayuda no habiéramos logrado alcanzar el objetivo.

A la C.D.M.O Denisse Loeza Gómez y al C.D.E.O Víctor Manuel Díaz López por atender mis llamados de urgencia cuando hacían falta y mantener siempre el interés en este trabajo de investigación.

Al Mtro. Carlos De la Cruz González por toda la asesoría en el manejo estadístico y la interpretación de los datos del estudio.

Al Dr. Francisco Javier Marichi Rodríguez y a Laboratorios Clinic S.A. de C.V. Por haberme facilitado los cepillos dentales, ya que sin su aporte este estudio no hubiera sido posible.

Y por supuesto, a todos los pacientes que aceptaron participar en este estudio, ya que formaron parte importante de esta investigación.



## Índice

ABREVIATURAS.....	III
GLOSARIO DE TERMINOS.....	IV
RESUMEN.....	VIII
ABSTRACT.....	IX
1.- INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.- ANTECEDENTES.....	2
1.1.1.- MARCO TEORICO.....	6
2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
3.- JUSTIFICACION.....	14
4.- OBJETIVOS.....	15
5.- MATERIALES Y MÉTODOS.....	16
6.- RESULTADOS.....	19
7.- DISCUSION.....	23
8.- CONCLUSION.....	24
9.- RECOMENDACIONES.....	25
10.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	26
11.- ANEXOS.....	30



## Índice de tablas y figuras

Figura 1. Diagrama para realizar IPDB-GH.....	8
Figura 2. Vista isométrica del cepillo para ortodoncia Orthofit®.....	11
Figura 3. Vista frontal de las cerdas del cepillo para ortodoncia Orthofit®.....	11
Figura 4. Vista en planta de las cerdas del cepillo para ortodoncia Orthofit®.....	11
Figura 5. Vista isométrica del cepillo para ortodoncia Clinic Twone 38 Plus®.....	11
Figura 6. Vista frontal de las cerdas del cepillo para ortodoncia Clinic Twone 38 Plus®.....	12
Figura 7. Vista en planta de las cerdas del cepillo para ortodoncia Clinic Twone 38 Plus®.....	12
Figura 8. Paciente de estudio realizando el cepillado dental.....	18
Figura 9. Dientes de paciente de estudio antes del cepillado.....	18
Figura 10. Dientes de paciente de estudio después del cepillado.....	18
Tabla 1. Media del rango de edad de pacientes estudiados.....	19
Tabla 2. Frecuencia del sexo de los pacientes estudiados.....	20
Tabla 3. Frecuencia del tipo de aparatología.....	20
Tabla 4. Tiempo del tratamiento de ortodoncia.....	20
Tabla 5. IPDB-GH antes del cepillado, con los cepillos Orthofit® y Clinic Twone 38 Plus®.....	21
Tabla 6. IPDB-GH después del cepillado, con los cepillos Orthofit® y Clinic Twone 38 Plus®.....	21
Tabla 8: Prueba T de Student del IPDB-GH antes y después del cepillado, con el cepillo Orthofit®.....	22
Tabla 8: Prueba T de Student del IPDB-GH antes y después del cepillado, con el cepillo Clinic Twone 38 Plus®.....	22



## Abreviaturas

IPDB	Índice de placa dentobacteriana
IPDB-GH	Índice de placa dentobacteriana Guzmán - Huitzil
UJAT	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
UPAEP	Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla
UANL	Universidad Autónoma de Nuevo León
PH	Potencial de hidrógeno
Etc.	Etcétera



## Glosario de términos

Cepillo dental:	Es un utensilio de higiene oral, utilizado para limpiar los dientes y las encías. Consiste en un cuerpo o mango aproximadamente recto en uno de cuyos extremos (o cabeza del cepillo) se encuentra un denso conjunto de cerdas perpendiculares al cuerpo que facilita la limpieza de áreas de la boca difíciles de alcanzar.
Placa dentobacteriana:	Es la microflora variada, aerobia y anaerobia, rodeada por una matriz intercelular de polímeros de origen salival y microbiano, la cual se adhiere a las diferentes superficies de la cavidad oral.
Brackets:	Son pequeños aparatos, los cuales pueden ser metálicos o cerámicos, que van fijos en los dientes. Presentan una ranura en el centro (slot) en el cual se inserta el arco, y esta fijo mediante pequeñas ligas, alambre o por una pequeña tapa del mismo bracket cuando se trata de un sistema de autoligado. El slot lleva una angulación diferente para cada diente y también tiene un tamaño, forma o profundidad determinada.
Arcos:	Son alambres en forma de arcos que se presentan en diferente forma y calibre, el cual se va aumentando durante las etapas del tratamiento, están hechos de aleaciones de metales como Acero, Cobre, Níquel, Titanio. Sirven para unir el sistema de brackets y darle forma a la arcada.
Bandas:	Son anillos de metal de tamaños distintos que se colocan alrededor de los molares, ajustándose a ellos perfectamente. Pueden llevar un tubo y una caja lingual. Los cuales sirven de pilar para el sistema de aparatos de ortodoncia, o como anclaje a la estructura de una aparatología ortopédica fija o removible.



Tubos:	Son pequeños canales de metal, que cumplen la función de un Bracket, pero estos van cementados en los molares y/o bandas. Su forma de tubo, está definida por la morfología de estos dientes y porque deben ser más grandes ya que cumplirán la función de anclaje del sistema. Al igual que un Bracket, su centro tiene un tamaño, forma y angulación determinada para cada molar.
Ligas:	Son pequeños elásticos en forma de círculo, vienen de diferentes tipos, tamaños y calibres. Algunos sirven para sostener el arco sobre los brackets en un sistema convencional de ortodoncia, otros servirán para juntar un conjunto de dientes que servirá para realizar ciertas fuerzas en un movimiento en masa.
Cemento:	Es un material que sirve para adherir las bandas de ortodoncia a los dientes, puede ser a base de ionomero de vidrio o fosfato de zinc.
Ionomero de vidrio:	Es un biomaterial surgido por la unión del polvo de vidrio de silicato y del ácido polialquenoico, es utilizado en el campo de la odontología, como material restaurador y cementante.
Fosfato de zinc:	Material formado por la mezcla de polvos de óxido de zinc y óxido de magnesio con un líquido que consiste principalmente de ácido fosfórico, agua y solución reguladora. Es utilizado en odontología para la cementación de coronas, incrustaciones, provisionales y aparatos de ortodoncia.



Resina:	<p>Es un material formado por rellenos orgánicos como el bisfenol glicidil, el cual es muy viscoso y difícil de manipular; Uretano de metacrilato, que tiene mejor viscosidad y rigidez; Y monómeros, que son controladores de viscosidad. En su relleno inorgánico está formada por minerales como el cuarzo, el zirconio y los silicatos de aluminio. Al igual que otros componentes que sirven como agentes de unión, como el silano, el peróxido de benzoílo, la canforquinona y aminas terciarias. Este material es utilizado en odontología como agente restaurador y agente cementante, dependiendo su estructura.</p> <p>En ortodoncia es el material con el cual se adhieren los brackets a los dientes.</p>
Encía:	<p>Fibromucosa formada por tejido conectivo denso cubierta de epitelio escamoso, se vincula al ligamento periodontal y a los tejidos mucosos de la boca.</p>
Ligamento periodontal:	<p>Es un tejido conectivo blando muy vascularizado, formado por una red de fibras colágenas, elásticas y oxitalánicas las cuales rodean los dientes y unen al cemento radicular con la lámina dura del hueso alveolar propio.</p>
Hueso alveolar:	<p>Es el tejido óseo del maxilar o mandíbula que contiene o reviste los alvéolos, en las que se mantienen las raíces de los dientes. Es un tejido óseo fino y compacto con múltiples micro perforaciones, a través de las cuales pasan los vasos sanguíneos, los nervios y los vasos linfáticos.</p>
Cemento radicular:	<p>Es un tejido calcificado, mesenquimatoso y altamente mineralizado, éste cubre a la dentina en la zona radicular, y sirve de inserción para las fibras del ligamento periodontal.</p>



Inflamación:	Reacción que se desencadena en una parte del organismo o en los tejidos de un órgano, caracterizada por un enrojecimiento de la zona, aumento de su volumen, dolor, sensación de calor y trastornos funcionales, y que puede estar provocada por agentes patógenos o sustancias irritantes; también puede aparecer como consecuencia de un golpe.
Microorganismos:	Organismos microscópicos, muchos de ellos son patógenos de diversas enfermedades presentes en el ser humano.
Patógeno:	Que causa o produce enfermedad.
Enfermedad periodontal:	Es una patología infecciosa, causada por bacterias que afectan cualquier parte del periodonto. Existen de dos tipos; gingivitis si solo afecta las encías, y periodontitis, si afecta todos los componentes del periodonto.



## Resumen

**Introducción:** El uso de aparatología de ortodoncia favorece la acumulación de placa por la dificultad del cepillado, por eso existen cepillos especiales para facilitar la limpieza.

**Objetivo:** Comparar la eficacia de dos cepillos para ortodoncia con diferente diseño, en la remoción de placa dentobacteriana.

**Materiales y métodos:** Estudio descriptivo, experimental y analítico; con el índice de placa Guzmán-Huitzil, se evaluaron 2 grupos de 30 pacientes, un grupo utilizó Orthofit<sup>®</sup>, el otro Clinic Twone 38 Plus<sup>®</sup>; se realizó la prueba T-Student en SPSS 25.

**Resultados:** El Cepillo Orthofit<sup>®</sup> redujo un 31.7% de placa, con un rango de error del  $1.3162^{E-13}$ ; el Clinic Twone 38 Plus<sup>®</sup> un 32.5% con un error del  $2.5154^{E-13}$ .

**Conclusiones:** Con una probabilidad de error menor al 5% ( $P < 0.05$ ) podemos asegurar que hay disminución de placa antes y después del cepillado con el uso de ambos cepillos.

**Palabras claves:** Índice de placa dentobacteriana Guzmán-Huitzil, Cepillo Orthofit<sup>®</sup>, Clinic Twone 38 Plus<sup>®</sup>.



## Abstract

**Introduction:** The use of orthodontic appliances favors the accumulation of plaque due to the difficulty of brushing. That's why there are special brushes to facilitate cleaning.

**Objective:** to compare the efficacy of two orthodontic brushes with different design, in the removal of dentobacterial plaque.

**Materials and methods:** Descriptive, experimental and analytical study; With the Guzman-Huitzil plate index, 2 groups of 30 patients were evaluated, one group of Orthofit®, the other Clinic Twone 38 Plus®; The T-Student test was performed in SPSS 25.

**Results:** The Orthofit® Brush reduced 31.7% of plate, with an error range of 1.3162E-13; Clinic Twone 38 Plus® 32.5% with an error of 2.5154E-13.

**Conclusions:** With an error probability lower than 5% ( $P < 0.05$ ) we can make sure that we have reduced the plaque before and after brushing with the use of both brushes.

**Key words:** Guzman-Huitzil dentobacterial plaque index, Orthofit® Brush, Clinic Twone 38 Plus®.



## 1.- Introducción

La cavidad oral se encuentra ubicada en la cara, es el sitio de entrada de los alimentos formando parte principal del aparato digestivo. Se encuentra formada por los labios, la parte interior de las mejillas, dos tercios anteriores de la lengua, el piso de la boca, el paladar, los dientes y el periodonto.

La Periodoncia es la rama de la odontología que se encarga del estudio del periodonto, el cual es un conjunto de tejidos conformados por la encía y tejidos de sostén del diente, como el hueso alveolar, ligamento periodontal y cemento radicular.<sup>1</sup> El diente y el periodonto, se encuentran unidos por el cemento radicular, el cual es parte anatómica de la raíz del diente, pero es considerado parte del periodonto por tener el mismo origen embrionario que el ligamento periodontal y el hueso alveolar.<sup>2</sup>

La odontología es una ciencia de la salud que se encarga del estudio, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del aparato estomatognático, formado por los órganos y tejidos presentes en la cavidad oral, cráneo, cara y cuello.

La ortodoncia, es una especialidad de la odontología que se encarga de estudiar, prevenir, diagnosticar y tratar cualquier tipo de anomalías de forma, posición, relación y función de las estructuras dentomaxilares. Llevándolas a un estado óptimo de salud y armonía, mediante el uso y control de diferentes tipos de fuerzas generadas mediante aparatología fija o removible.<sup>3</sup>



## 1.1.- Antecedentes

Diversos estudios han demostrado que durante el tratamiento ortodóncico puede haber problemas en el periodonto, el más común es la gingivitis, debido a diversas causas, como el acumulo de placa alrededor de los aparatos, resina o cemento excedente alrededor de estos, el tiempo del tratamiento, mala higiene, etc.<sup>4</sup>

En los siguientes estudios, observamos que los autores realizaron diversas pruebas para determinar causas del acumulo de placa y cómo afecta la presencia de ésta durante el tratamiento de ortodoncia correctiva, con aparatología fija tipo brackets. El objetivo de todos fue prevenir el acumulo de placa, mediante enseñanzas didácticas de higiene oral y/o prescripciones de cepillos dentales especiales, para determinar si la causa es el uso de ortodoncia o la mala higiene bucal.

En Villahermosa, Tabasco, México. Se realizó el estudio “La influencia de un medio audiovisual como método de enseñanza sobre la higiene bucodental en adolescentes con tratamiento ortodóncico”. La muestra de 46 pacientes, divididos en dos grupos, donde uno tuvo influencia audiovisual y otro una enseñanza vía oral. Hubo intervalos de control de placa de 1 a 3 meses, en ambos grupos se encontró una mejora importante en la higiene oral, pero los mejores porcentajes los tuvo con el grupo de control de medios audiovisuales, demostrando que es una influencia positiva comparada con métodos orales de enseñanza de higiene oral.<sup>5</sup>

En la Universidad Andrés Bello, Chile; evaluaron dos prescripciones de cepillos dentales en la remoción de placa bacteriana en pacientes ortodóncicos. Se evaluó durante 45 días a dos grupos formados por 23 personas en cada uno. Un grupo utilizó el Oral-B Orthodontic®, el otro grupo el nuevo Cross Action Pro-Salud®. Se observó que los cepillos diseñados para ortodoncia difícilmente se usan y que no todos aquellos pacientes que lo adquieren realizan el cepillado adecuado, por lo que no se encontró diferencias en cuanto a la prescripción de ambos cepillos.<sup>6</sup>

En el Valle, Colombia. Se estudió la 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. Donde evaluaron la eficacia en cuanto a remoción de biofilm, utilizando la técnica de cepillado modificada de Bass con cuatro cepillos dentales de diferente diseño, el Colgate 360<sup>®</sup>, Colgate Microsonic<sup>®</sup>, Colgate Twister Fresh<sup>®</sup>, y Colgate 360 Sensitive<sup>®</sup>. No se encontró evidencia de que algún diseño de cepillo sea destacado contra otro, ni que la técnica de cepillado de Bass sea superior a otra.<sup>7</sup>

En Medellín, Colombia. Observaron parámetros periodontales en adolescentes con ortodoncia; comparando el estado gingival de 64 adolescentes, 32 con ortodoncia y 32 sin ortodoncia. Realizaron el sondaje de todos los dientes excepto el tercer molar, evaluaron inserción clínica, el sangrado y la presencia de placa. Observaron diferencia clínica en la presencia de placa y sangrado entre ambos grupos, con mayor presencia en el grupo con ortodoncia. Concluyendo que en adolescentes con ortodoncia debe haber citas periódicas y controladas en cuanto a la higiene oral, ya que hay mayor tenencia al acumulo de placa e inflamación gingival.<sup>8</sup>

En Ecuador. Examinaron la prevalencia de agrandamiento gingival en pacientes portadores de aparatología de ortodoncia fija. Con el objetivo de determinar la prevalencia que tenía el agrandamiento gingival en pacientes con ortodoncia en la clínica de posgrado de la facultad de odontología de la universidad de Cuenca. El estudio se realizó con 105 pacientes, la mayoría con tratamiento ortodontico de 2 años, con presencia de un biotipo gingival grueso y antecedentes periodontales. En el examen periodontal, midieron la profundidad de sondaje de piezas dentales permanentes, considerando agrandamiento gingival a cualquier medida mayor a 3.5mm. Encontrando resultados de un 65.7% de agrandamiento gingival, la mayoría ubicado en los dientes antero inferiores, en la cara vestibular.<sup>9</sup>

En Tamaulipas, México. Investigaron a la aparatología fija en ortodoncia como factor de riesgo en la aparición de enfermedad periodontal. Explicaron que entre mayor sea el tiempo de tratamiento ortodontico, mayor será el impacto en la salud periodontal. Utilizaron a 30 pacientes con ortodoncia, con el objetivo de evaluar los



factores de riesgo de la enfermedad periodontal, identificaron la presencia o no de gingivitis e interrogaron a los pacientes acerca de su higiene oral y el tiempo de su tratamiento. En sus resultados, el 63% de los pacientes presentaba gingivitis, de los cuales el 94% refieren que comenzó después de la ortodoncia. El 67% recibió indicaciones de limpieza oral al inicio del tratamiento, pero solo el 20% utilizaban cepillos especiales de ortodoncia y otros auxiliares de limpieza. Por lo tanto se concluye que el tratamiento de ortodoncia aunado a una mala higiene bucal, favorece la aparición de enfermedad periodontal.<sup>10</sup>

En Quito, Ecuador. Un proyecto de investigación sobre prevalencia de gingivitis en los pacientes con aparatología ortodóntica de la Clínica de Posgrado de ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Ecuador. Utilizó el índice de placa Silness-Löe y el registro periodontal comunitario para analizar la gingivitis y la presencia de placa dentobacteriana de 60 pacientes, 22 pacientes examinados presentaron acumulo de placa, 21 pacientes presencia de gingivitis, 17 presentaron presencia de placa y gingivitis. Lo que significa que existe una relación significativa entre placa dentobacteriana y gingivitis.<sup>11</sup>

En Cali, Colombia. Analizaron la importancia del control de placa bacteriana en el tratamiento ortodóntico. Concluyendo que debemos ver a la aparatología fija de ortodoncia como un agente causal del aumento de la placa dentobacteriana, de la disminución del pH intraoral y del crecimiento de bacterias como *Streptococcus Mutans* y *Lactobacilos*, lo cual representa la puerta de entrada al desarrollo de enfermedad dental.<sup>12</sup>

En Bhopal, India. Hablaron sobre la higiene bucal y el estado gingival en pacientes ortodónticos. El estudio se realizó para conocer la presencia de placa y los cambios en la encía de pacientes sin tratamiento, pacientes sometidos a tratamiento ortodóntico, aparatos removibles y con aparatos miofuncionales; con 25 sujetos en cada grupo. Los resultados indicaron que los valores en los 4 grupos se encontraron dentro del intervalo de buena higiene bucal, demostrando que ningún tipo de •



aparatosología ortodóntica, ortopédica o miofuncional, afectan a la higiene bucal o la salud gingival si se siguen las indicaciones correctas de la higiene oral.<sup>13</sup>

En Mérida, Venezuela. Se realizó una revisión sistemática sobre alteraciones de los tejidos periodontales en pacientes con ortodoncia. En sus resultados se encontraron 60 estudios donde predominan ensayos clínicos controlados, estudios transversales y estudios de casos controles. El número total de pacientes fue 6342, evidenciando que el principal desencadenante de enfermedad periodontal es el acumulo de placa dental por dificultad del cepillado dental durante la ortodoncia. Por lo cual durante la colocación de la aparatosología fija, debe existir educación respecto a la higiene para obtener un resultado exitoso durante y post tratamiento.<sup>14</sup>

En la UANL, México. Realizaron un estudio sobre la eficacia del uso de material didáctico en la enseñanza de medidas de higiene oral a los pacientes de ortodoncia. Comparando la higiene bucal con y sin la enseñanza de un material didáctico de aprendizaje, la muestra fue de 49 pacientes divididos en dos grupos. En el cual se observó una disminución muy significativa respecto a la evaluación al mes del procedimiento y una mejoría mucho mayor a los 3 meses del procedimiento. Se encontró una mejor evolución en la higiene bucal cuando existe una influencia directa mediante el método de enseñanza didáctico, para la prevención de enfermedad periodontal.<sup>15</sup>

En la UPAEP, realizaron una propuesta de índice para medición de placa dentobacteriana; al cual denominaron Índice e Placa dentobacteriana Guzmán-Huitzil (IPDB-GH) en honor a los autores. Sabían que no existía ningún instrumento de recolección de estos datos en pacientes ortodónticos, por lo que era de gran importancia tener la herramienta adecuada que se adapte a medir la placa en pacientes con este tratamiento. Su estudio se basó en dos grupos controles con 20 pacientes cada uno, a uno se le instruyó con técnica de cepillado y al otro grupo no. En conclusión, los pacientes que recibieron instrucciones de técnica de cepillado, tuvieron disminución significativa del IPDB-GH.<sup>16</sup>



### 1.1.1.- Marco teórico

Existen diferentes tipos de sistemas de ortodoncia comprendiendo que los componentes principales siempre serán los brackets, arcos, bandas y/o tubos, ligas y el cemento; los sistemas convencionales, incluyen a los brackets que poseen aparte del slot (ranura central donde va colocado el arco), cuatro aletas ubicadas en las esquinas del bracket, estas servirán para colocar la ligadura metálica o elástica que sujetara el arco a todo el sistema; sistemas de autoligado, donde los brackets poseen una tapa que se abre y cierra para colocar el arco por dentro, este sistema es muy útil ya que reduce el tiempo del sillón, haciendo más sencillo y cómodo el tratamiento; y sistemas fabricados individualmente, estos brackets son confeccionados en un sistema tridimensional en el cual se hace un escaneado digital que nos proporcionará un sistema individual para cada paciente, este tipo de sistema de brackets es personalizado, por lo que la secuencia de arcos se planifica individualmente para el paciente, reduciendo así el tiempo del tratamiento a coste de un tratamiento más costoso.<sup>17</sup>

El uso de aparatología fija en ortodoncia puede interferir con el estado de salud del periodonto, por lo cual, el tratamiento de ortodoncia siempre deberá estar ligado con un especialista periodontal, para evitar daños a los tejidos y pérdida de los órganos dentales. El tratamiento de ortodoncia correctiva, igual a cualquier tratamiento en la rama de la odontología, supone riesgos potenciales, por lo cual debemos conocer cada uno de ellos para poder prevenirlos, algunos de los riesgos principales son la caries, la reabsorción radicular, el daño periodontal, el dolor, algún trastorno temporomandibular y daños al esmalte.

No quiere decir que todos los pacientes con tratamiento de ortodoncia sufrirán este tipo de riesgos, pues todos estos factores estarán influenciados por diferentes factores como la edad del paciente, el biotipo gingival que presentan, sus hábitos de higiene bucal, el tabaquismo, si tienen perforaciones bucales, el control de placa que se realice, etc.

Entre los riesgos presentados en el periodonto, podemos encontrar principalmente gingivitis, recesiones gingivales e hiperplasia gingival. Actualmente, tenemos diversos estudios que han demostrado que los aparatos fijos del tratamiento de



ortodoncia, nos hace más propensos al acumulo de placa bacteriana, y esto a su vez un incremento de microorganismos en la cavidad oral, lo cual compromete el estado periodontal general.<sup>18</sup>

Debido a los aparatos y que por parte del paciente la higiene no es tan metódica como debería ser, conduce a los pacientes a tener gingivitis y también se han encontrado evidencias de que los pacientes que tienen o tuvieron tratamiento ortodóntico, son más propensos a desarrollar recesiones gingivales.<sup>19</sup>

Durante el uso de aparatología fija se ha comprobado que existe un aumento del índice de bacterias y como dato alarmante, se ha encontrado la presencia del anaerobio *A. Actinomycetemcomitans*, uno de los patógenos más peligrosos causantes de la periodontitis agresiva, en cual está presente desde el primer mes de uso de aparatos fijos, hasta el retiro de los aparatos, esto no quiere decir que se presente el 100% de riesgo de dañar el tejido, pero si un porcentaje alto.

El solo hecho de tener un tratamiento con aparatos fijos, aumenta el crecimiento de bacterias anaerobias y patógenas; este cambio en la flora oral puede aumentar el riesgo de desarrollar alguna enfermedad periodontal.<sup>20</sup>

Para evitar daños en los tejidos, es necesario instruir al paciente con técnicas de higiene bucal y durante el tiempo que dure el tratamiento, se deberá llevar un control de placa para su salud oral.

La gingivitis es una forma de enfermedad periodontal donde ocurre una inflamación de las encías, causada principalmente por la placa dentobacteriana, clínicamente se aprecia una encía inflamada, con un contorno gingival alargado debido a la existencia de edema o fibrosis, una coloración roja o azulada, una temperatura del surco gingival elevada, y un incremento del sangrado gingival.<sup>21</sup>

El objetivo es reducir la inflamación; así que para su tratamiento el odontólogo hará una limpieza de los dientes empleando diversas técnicas para remover los depósitos de placa dentobacteriana y/o sarro de los dientes junto con el empleo de pastas y/o enjuagues bucales antisépticos.

Podemos prevenir cualquier enfermedad periodontal con una higiene oral cuidadosa y constante, para eso, el odontólogo debe instruir una técnica de

cepillado y el uso de elementos complementarios para la limpieza dental, como el hilo dental y enjuague bucal. Además, el odontólogo puede recomendar realizar una limpieza dental profesional dos veces al año, o cada 3 meses para casos de enfermedad periodontal, ortodoncia para eliminar el apiñamiento dental que provoca mayor acumulo de placa y/o sarro, así como el reemplazo de los aparatos removibles y restauraciones dentales viejos.

Con los índices de placa dentobacteriana podemos medir la cantidad de placa que presenta el paciente, y así poder hacerle saber cuáles son las áreas en las que necesita enfocar más su atención hacia el aseo.

El Índice de Placa Dentobacteriana Guzmán-Huitzil, es una herramienta útil, de fácil llenado, eficaz para la medición y el control de la placa dentobacteriana. Nos ayuda a obtener información clínica importante de manera sencilla y eficaz (Fig.1). Actualmente, este índice es la única herramienta que toma en cuenta la medición de placa dentobacteriana en pacientes ortodónticos. Con él podemos medir cinco superficies de la cara vestibular del diente, divididas en cervical, incisal, mesial, distal y tomando al bracket como una superficie extra.<sup>15</sup> Únicamente se valoran las caras vestibulares de 2do premolar a 2do premolar en cada arcada. Las superficies pigmentadas deben colorearse en rojo, los dientes ausentes se marcan con una "X". Para obtener el resultado, se divide el número de superficies pigmentadas, entre el número total de superficies evaluadas, y el resultado se multiplica por 100.<sup>22</sup>

### Índice de placa Guzmán - Huitzil

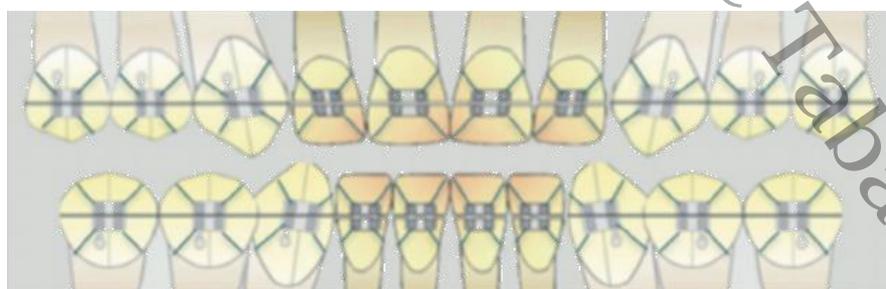


Figura 1. Diagrama para realizar IPDB-GH

Fuente: Palacios-González, H. H., Isassi-Hernández, H., Huitzil-Muñoz, E., Corona, J. P., & Isassi, I. I. P. (2017). Control de placa dentobacteriana con el índice Guzmán-Huitzil en pacientes con tratamiento ortodóntico. Revista MedPre, 5(1).



Los métodos de prevención y control de higiene bucal para evitar alguna enfermedad gingival durante el tratamiento de ortodoncia, se debe mantener una higiene bucodental sana basada en la utilización de un cepillado eficaz, el uso complementario del cepillo interproximal y el enjuague bucal; el cepillado es una pieza clave contra la placa bacteriana pero debe realizarse de forma específica para evitar dañar el esmalte dental y la encía. Debe realizarse al menos 3 veces al día, dando especial énfasis al cepillado de antes de dormir. Para ello debemos seguir algunos consejos como; retirar los elásticos y aparatología removible en pacientes que los utilizan, realizar una técnica correcta de cepillado de al menos 30 segundos de cepillado por cada cuadrante, dando un tiempo total de 2 minutos en toda la boca; como la placa es incolora, utilizar reveladores de placa que la coloreen para ver en qué zonas no nos hemos cepillado bien y repetir el cepillado si es necesario. Además del cepillado, se recomienda la utilización de otras técnicas para asegurar una limpieza a fondo. Para ello utilizaremos al menos una vez al día los cepillos interproximales para la limpieza de alrededor de los brackets dentales y entre los dientes. También será necesario reforzar la lucha antibacteriana con la realización diaria de enjuagues bucales con un colutorio específico para portadores de ortodoncia.<sup>23</sup>

Hay técnicas de cepillado adecuadas para pacientes con brackets, entre ellas está la técnica de cepillado horizontal de Scrub; esta es una técnica de cepillado, que consiste en colocar los filamentos del cepillo en un ángulo de 90 grados sobre la superficie vestibular, linguo-palatina y oclusal de los dientes.<sup>24</sup> Se realiza una serie de movimientos horizontales y repetidos de atrás para adelante sobre toda la arcada, la cavidad oral se divide en grupos de 6 dientes y se realizan 20 movimientos por cada grupo; se ha demostrado que es el método de elección en niños en edad preescolar, porque ellos tienen menor habilidad para llevar a cabo otros métodos de cepillado y se encuentran en la edad en la que están desarrollando sus capacidades motoras, pero a la vez, se ha observado que las técnicas de cepillado horizontal aumentan la abrasión del esmalte.<sup>25 26</sup>



También existen cepillos dentales especiales para ortodoncia, ya que a diferencia de los cepillos convencionales, estos tienen un diseño de cerdas especiales que facilitan la limpieza de los dientes, pues se adaptan más a la anatomía del diente y el bracket, los cepillos que manejamos en este estudio fueron:

❖ **Cepillo para ortodoncia Orthofit® :**

Orthofit® es un cepillo dental totalmente hecho en México, diseñado para pacientes que son tratados con aparatología ortodóncica fija (Fig. 2), sirve para limpiar con alta eficiencia la aparatología ortodóncica y las zonas del esmalte dental alrededor de los brackets, previniendo su descalcificación. Presenta mayor alcance en el cepillado de las zonas interproximales evitando la gingivitis presentando tres diferentes tipos de cerdas: dobladas y rectas cortas (Fig. 3) que abrazan completamente a los brackets limpiando eficientemente la totalidad de su superficie y también rectas largas (Fig. 4) que cepillan las zonas que no presentan aparatología, así como las áreas interdientales de difícil acceso.

Esta especialmente diseñado para:

- Limpiar eficientemente la aparatología ortodóncica fija, las áreas adyacentes a los brackets y los espacios interdientales, ya que presenta un diseño especial en su cabeza, la cual cuenta con tres superficies de cepillado.
- Reducir la acumulación de placa dentobacteriana, por lo que evita el desarrollo de gingivitis e hiperplasia gingival.
- Evita la descalcificación del esmalte alrededor de los brackets, evitando así la aparición de manchas blancas.<sup>27</sup>



Figura 2. Vista isométrica del cepillo para ortodoncia Orthofit®



Figura 3. Vista frontal de las cerdas del cepillo para ortodoncia Orthofit®

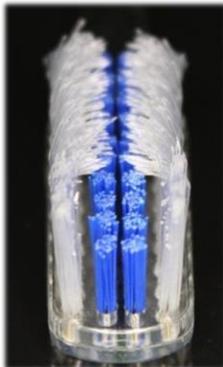


Figura 4. Vista en planta de las cerdas del cepillo para ortodoncia Orthofit®

#### ❖ Cepillo para ortodoncia Clinic Twone 38 Plus®:

Cepillo dental con cerdas recortadas en V especial para tratamientos ortodónticos (Fig. 5,6 y 7). Atributos distintivos: Contiene en su interior un cepillo interdental independiente con una cabeza extrafina giratoria de 0 a 90° cuyo uso no interfiere con el cepillo dental, e incluye dos repuestos para este cepillo interdental.<sup>28</sup>



Figura 5. Vista isométrica del cepillo para ortodoncia Clinic Twone 38 Plus®



Figura 6. Vista frontal de las cerdas del cepillo para ortodoncia Clinic Twone 38 Plus®



Figura 7. Vista en planta de las cerdas del cepillo para ortodoncia Clinic Twone 38 Plus®



## 2.- Planteamiento del problema

Durante el tratamiento de ortodoncia, los dientes y el periodonto trabajan en conjunto y necesitan mantener óptimas condiciones, ya que cualquier cambio que ocurra respecto a la posición de los dientes, estará fielmente involucrado con la posición y estado de salud del periodonto. Al ocurrir movimiento dental, los dientes se desplazan a través del periodonto debido las fuerzas aplicadas con la aparatología fija, sin embargo, el uso de aparatología fija puede tener cambios positivos o perjudiciales influyentes sobre el periodonto y todo va a depender del estado de salud en el que se encuentre antes y durante el tratamiento.

Muchos ortodontistas utilizan la ortodoncia para regeneración ósea posterior a una enfermedad periodontal, pero solo cuando el periodonto ya se encuentra en óptimas condiciones. Sin embargo, al iniciar un tratamiento convencional, los cuidados no adecuados pueden traer consecuencias sobre un periodonto que se encuentre sano.<sup>29</sup>

En la clínica Juchiman II, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, muchos de los pacientes que llegan a su tratamiento de ortodoncia presentan inflamación gingival debida a la placa dentobacteriana acumulado sobre los aparatos ortodonticos, a pesar de que se les instruye con una técnica de cepillado y el uso de un cepillo dental para ortodoncia, los cambios no siempre son favorables, por lo cual nuestra interrogante en este estudio será:

**¿Qué diseño de cepillo dental para ortodoncia, tiene mejor eficacia en la remoción de placa dentobacteriana en los pacientes de la clínica Juchiman II?**



### 3.- Justificación

Es muy importante mantener la salud del periodonto durante el tratamiento de ortodoncia, la aparatología fija dificulta mantener una higiene bucal adecuada, por lo cual cada paciente debe dedicarle tiempo y cuidado a su higiene oral, si se tiene una higiene oral deficiente, pueden aparecer problemas en el periodonto, entre la enfermedad más común encontramos la gingivitis.

La aparición de gingivitis en los pacientes con aparatos de ortodoncia es una señal inicial de enfermedad periodontal, la cual está relacionada a una consecuencia de la acumulación de placa dentobacteriana que posteriormente puede convertirse en otras enfermedades periodontales más complejas.<sup>30</sup>

Los movimientos que se utilizan en los tratamientos de ortodoncia, pueden causar daños irreversibles en el periodonto y en pacientes con enfermedad periodontal, pero a su vez, con un diagnóstico y plan de tratamiento adecuado, el movimiento dental ortodóncico puede tener un beneficio sustancial en la terapia periodontal.

Entendiendo, que la placa dentobacteriana es el principal factor etiológico de la inflamación gingival. Durante la terapia ortodóncica observamos una reacción inflamatoria de los tejidos gingivales, debido a la acumulación de placa alrededor de los componentes de la aparatología fija, los cuales se encuentran adheridos sobre la superficie de los dientes. De esta manera, el tratamiento de ortodoncia altera el equilibrio de la microflora oral e incrementa la retención bacteriana que ocasiona la inflamación gingival; la inflamación gingival es una complicación común durante el tratamiento de ortodoncia, se observa de uno a dos meses luego del cementado de los aparatos, las causas pueden ser, el exceso de cemento y/o resina alrededor de los brackets y bandas, retención de los alimentos en los aparatos, deficiente higiene bucal, estrés que experimenta el paciente durante esta fase, anomalías anatómicas y exodoncias recientes. La ortodoncia puede aumentar la producción de placa dentobacteriana, ya que el uso de los aparatos fijos requieren de una mejor técnica en el cepillado, muchos pacientes no le toman importancia a la prevención de enfermedades, y es así como el uso de esta aparatología incrementa el efecto inflamatorio que se produce sobre los tejidos gingivales.



## 4.- Objetivo general

Comparar la eficacia de dos cepillos dentales para ortodoncia con diferente diseño, en la remoción de placa dentobacteriana de pacientes con tratamiento ortodóntico en la clínica Juchiman II.

### Objetivos específicos

- Conocer el tipo de bracket y tiempo de tratamiento del paciente con ortodoncia correctiva.
- Evaluar el cambio de higiene bucal de acuerdo al Índice de placa Dentobacteriana Guzmán-Huitzil.
- Medir la disminución de placa dentobacteriana de acuerdo al tipo de cepillo dental empleado.



## 5.- Materiales y métodos

**Diseño del estudio:** Es un estudio descriptivo, experimental, analítico de casos y controles.

**Universo:** 60 pacientes que actualmente acuden por tratamiento con ortodoncia a la clínica Juchiman II de la especialidad de Ortodoncia en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

**Muestra:** La muestra se conformara a partir de los criterios de inclusión y exclusión de forma no probabilística por conveniencia.

### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes que acudan por tratamiento de aparatología fija con brackets.
- Pacientes de 12 a 50 años de edad.
- Pacientes sin agenesias dentales.
- Pacientes sin extracciones de incisivos, caninos o premolares.
- Pacientes que accedan cooperar en el estudio.

### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes con aparatología removible.
- Pacientes con presencia de dientes supernumerarios.
- Pacientes con aparatología fija incompleta.
- Pacientes que se hayan realizado cepillado dental justo antes de la consulta.
- Pacientes con dificultades de aprendizaje y/o problemas psicomotores.

**Metodología:** Para la realización de este estudio se utilizó un instrumento de recolección de datos que comprende los siguientes apartados:

- ❖ Datos del paciente: Folio, edad, sexo.
- ❖ Técnica y tiempo de la aparatología fija.
- ❖ Tipo de cepillo dental asignado.
- ❖ Medición del Índice de Placa Dentobacteriana Guzmán-Huitzil.



### **Procedimiento:**

Se seleccionaron a 60 pacientes que acuden a la clínica de ortodoncia de la UJAT de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión, se citaron con la indicación de que el día de la cita únicamente se realizaran el cepillado dental de la mañana y ningún otro cepillado antes de la consulta. Con la ayuda de un espejo Hu-Friedy® #5 y una tableta reveladora de placa Viardem®, se llevó a cabo la medición de cantidad de placa dentobacteriana presente, basándonos en las indicaciones del índice de placa dentobacteriana Guzmán-Huitzil. Después se procedió a instruir al paciente con la técnica de cepillado de Scrub, con la ayuda de un video didáctico para facilitar su aprendizaje. Se les asignó un tipo de cepillo dental para su higiene oral de forma aleatoria por conveniencia; siendo 30 pacientes en el Grupo A (cepillo para ortodoncia Orthofit®); y 30 en el Grupo B (cepillo para ortodoncia Clinic Twone 38 Plus®), se les dio un tiempo de 2 minutos cronometrados para el cepillado (Fig. 8), después se volvió a realizar la medición de placa con el IPDB-GH para evaluar el cambio inmediato en la remoción de la placa, de acuerdo al tipo de cepillo dental asignado (Fig. 9 y 10).

Se evaluaron los resultados del objeto de estudio, concentrando los resultados en la base estadística del programa IBM SPSS Statistics 25 con una Macbook Air 11", en la que se determinó si hubo cambios en la cantidad de placa removida y cuál de los dos tipos de cepillo dental para ortodoncia proporcionó los cambios más significativos en la remoción de la misma.

### **Listado de materiales:**

- Laptop Macbook Air (11", año 2010).
- Espejo #5 Hu-friedy®.
- Tableta reveladora de placa dentobacteriana Viardem®.
- Tabla del índice de Placa Dentobacteriana de Guzmán-Huitzil.
- Cepillo de ortodoncia Orthofit®.
- Cepillo de ortodoncia Clinic Twone 38 Plus®.



Figura 8. Paciente de estudio realizando el cepillado dental



Figura 9. Dientes de paciente de estudio antes del cepillado



Figura 10. Dientes de paciente de estudio después del cepillado



## 6.- Resultados

De los pacientes estudiados entre 15 a 30 años, la media fue 19 años (Tabla 1); con un porcentaje del 73.3% del sexo femenino (Tabla 2). El 86.7% presentan aparatología fija convencional frente a un 13.3% con aparatos de autoligado (Tabla 3). Y el 68.3% de estos pacientes tienen más de un año con tratamiento de ortodoncia (Tabla 4).

En la evaluación que se realizó sobre el cambio de higiene bucal de acuerdo al IPDB-GH. Encontramos una disminución de la placa dentobacteriana de al menos el 73.4%. (Tabla 5 y 6). Esta muestra fue indistinta al tipo de cepillo dental usado, pero nos demostró que con una herramienta de higiene dental ideal para pacientes con ortodoncia y la técnica correcta de cepillado, los índices de placa disminuyen considerablemente, recalcando la importancia de proveer los medios adecuados para que cada paciente realice la higiene oral, con los instrumentos adecuados, desde el inicio hasta el final de su tratamiento.

En cuanto a la comparación de los diferentes cepillos. El grupo A (cepillo para ortodoncia Orthofit®) tuvo una disminución de placa del 31.7% (Tabla 7); comparada con la disminución del 32.5% del grupo B (Tabla 8). Encontrando una diferencia del 0.8% en la disminución de placa, un poco mayor en el Grupo control B (Cepillo dental Clinic Twone 38 Plus®). Ya que la diferencia es mínima, no hay diferencia significativa en cuanto al porcentaje de disminución de la placa comparando ambos diseños de cepillos.

**Tabla 1: Media del rango de edad de pacientes estudiados**

Estadísticos		
EDAD	N	
	Válido	60
	Perdidos	0
Media		19.88
Mediana		18.00
Desv. Desviación		4.937
Rango		27
Mínimo		12
Máximo		39

Fuente: Base de datos IBM SPSS Statistics.



**Tabla 2: Frecuencia de sexo de pacientes estudiados**

**Estadísticos**

SEXO		
N	Válido	60
	Perdidos	0
	Moda	1
	Rango	1
	Mínimo	1
	Máximo	2

SEXO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	FEMENINO	44	73.3	73.3	73.3
	MASCULINO	16	26.7	26.7	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

Fuente: Base de datos IBM SPSS Statistics.

**Tabla 3: Frecuencia del tipo de aparatología**

**Estadísticos**

TIPO DE APARATOLOGIA		
N	Válido	60
	Perdidos	0
	Moda	1
	Rango	1
	Mínimo	1
	Máximo	2

TIPO DE APARATOLOGIA					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CONVENCIONAL	52	86.7	86.7	86.7
	AUTOLIGADO	8	13.3	13.3	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

Fuente: Base de datos IBM SPSS Statistics

**Tabla 4: Tiempo del tratamiento de ortodondia**

**Estadísticos**

TIEMPO DE TRATAMIENTO		
N	Válido	60
	Perdidos	0

TIEMPO DE TRATAMIENTO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	< 3 MESES	3	5.0	5.0	5.0
	> 3 MESES Y < 6 MESES	6	10.0	10.0	15.0
	> 6 MESES Y < 12 MESES	10	16.7	16.7	31.7
	> 12 MESES	41	68.3	68.3	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

Fuente: Base de datos IBM SPSS Statistics



**Tabla 5: IPDB-GH antes del cepillado con los cepillos Orthofit® y Clinic Twone 38 Plus®**

RESULTADOS ANTES DEL CEPILLADO	HIGIENE REGULAR		GRUPO CONTROL		Total
			CEPILLO ORTHOFIT	CEPILLO CLINIC PLUS TWONE	
	HIGIENE REGULAR	Recuento	3	2	5
		% dentro de GRUPO CONTROL	10.0%	6.7%	8.3%
	HIGIENE DEFICIENTE	Recuento	27	28	55
		% dentro de GRUPO CONTROL	90.0%	93.3%	91.7%
Total	Recuento	30	30	60	
	% dentro de GRUPO CONTROL	100.0%	100.0%	100.0%	

Fuente: Base de datos IBM SPSS Statistics.

**Tabla 6: IPDB-GH después del cepillado, con los cepillos Orthofit® y Clinic Twone 38 Plus®**

RESULTADOS DESPUES DEL CEPILLADO			GRUPO CONTROL		Total
			CEPILLO ORTHOFIT	CEPILLO CLINIC PLUS TWONE	
	BUENA HIGIENE	Recuento	16	18	34
		% dentro de GRUPO CONTROL	53.3%	60.0%	56.7%
	HIGIENE REGULAR	Recuento	7	8	15
		% dentro de GRUPO CONTROL	23.3%	26.7%	25.0%
	HIGIENE DEFICIENTE	Recuento	7	4	11
		% dentro de GRUPO CONTROL	23.3%	13.3%	18.3%
Total	Recuento	30	30	60	
	% dentro de GRUPO CONTROL	100.0%	100.0%	100.0%	

Fuente: Base de datos IBM SPSS Statistics.



**Tabla 7: Prueba T de Student del IPDB-GH antes y después del cepillado con el cepillo Orthofit®**

**Estadísticas de muestras emparejadas<sup>a</sup>**

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1 PORCENTAJE DEL RESULTADO ANTES DEL CEPILLADO	49.8000	30	16.86948	3.07993
PORCENTAJE DEL RESULTADO DESPUES DEL CEPILLADO	18.1333	30	9.33194	1.70377

**a. GRUPO CONTROL = CEPILLO ORTHOFIT**

**Prueba de muestras emparejadas<sup>a</sup>**

Diferencias emparejadas

	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Par 1 PORCENTAJE DEL RESULTADO ANTES DEL CEPILLADO - PORCENTAJE DEL RESULTADO DESPUES DEL CEPILLADO	31.6667	13.66728	2.43977	26.67677	36.65656	12.979	29	.000

a. GRUPO CONTROL = CEPILLO ORTHOFIT

**1.3162E-13**

Fuente: Base de datos IBM SPSS Statistics

**Tabla 8: Prueba T de Student del IPDB-GH antes y después del cepillado, con el cepillo Clinic Twone 38 Plus®**

**Estadísticas de muestras emparejadas<sup>a</sup>**

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1 PORCENTAJE DEL RESULTADO ANTES DEL CEPILLADO	48.8000	30	15.12340	2.76114
PORCENTAJE DEL RESULTADO DESPUES DEL CEPILLADO	16.3000	30	8.30102	1.51555

**a. GRUPO CONTROL = CEPILLO CLINIC PLUS TWONE**

**Prueba de muestras emparejadas<sup>a</sup>**

Diferencias emparejadas

	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Par 1 PORCENTAJE DEL RESULTADO ANTES DEL CEPILLADO - PORCENTAJE DEL RESULTADO DESPUES DEL CEPILLADO	32.50000	14.07798	2.57028	27.24319	37.75681	12.645	29	.000

a. GRUPO CONTROL = CEPILLO CLINIC PLUS TWONE

**2.5154E-13**

Fuente: Base de datos IBM SPSS Statistics



## 7.- Discusión

En este trabajo se buscó evaluar dos cepillos dentales para ortodoncia, los cuales tienen como característica principal tener diferente diseño en sus cerdas limpiadoras. Esto con la finalidad del gran interés en la UJAT por saber qué tipo de cepillo dental podremos recomendar a los pacientes para que puedan tener una mejor higiene oral.

Utilizamos 2 grupos de 30 pacientes, un grupo utilizando el cepillo Orthofit® y el otro el Clinic Twone 38 Plus®, los evaluamos con el IPDB-GH, y comparando con otros estudios que realizaron trabajos similares, aunque con diferentes instrumentos de trabajo, en este caso diferentes tipos de cepillos.

Se coincide con el trabajo de Pedro Castro, en Colombia en el 2008, donde estudio la eficacia de cuatro cepillos dentales de diferente diseño, el Colgate 360®, Colgate Microsonic®, Colgate Twister Fresh®, y Colgate 360 Sensitive®. Igual que nosotros en la remoción de placa bacteriana, pero mediante la técnica modificada de Bass. En este estudio no encontró evidencia de que algún diseño de cepillo sea destacado contra otro, ni que la técnica de cepillado de Bass sea superior a otra.

Así mismo se coincide con Zúñiga García D.; que en Chile en el año 2012, comparó la prescripción de dos cepillos dentales para ortodoncia, un grupo utilizó el Oral-B Orthodontic®, el otro grupo el Cross Action Pro-Salud®. Evaluó 2 grupos de 23 pacientes cada uno, portador de aparatología fija. En los resultados no encontró diferencias con respecto a la prescripción de ninguno de los dos cepillos.

No encontramos diferencia alguna de que un cepillo dental sea mejor que otro, ni se cree que la técnica de cepillado influya en una mayor disminución de la placa dental. Por lo que coincidimos con estudios de otros países en que no es el cepillo ni la técnica de cepillado, si no la intervención personal de cada paciente en la dedicación de su cuidado bucal.



## 8.- Conclusión

Con la prueba T de Student para muestras relacionadas obtuvimos un rango de error del  $1.316^{E-13}$  con el cepillo Orthofit® y un  $2.5154^{E-13}$  con el Clinic Twone 38 Plus®. Concluyendo que con una probabilidad de error menor al 5% ( $P < 0.05$ ) podemos asegurar que hay diferencia en la higiene bucal antes y después del cepillado en el uso de ambos cepillos.

No se acepta diferencia de valores en cuanto a la disminución de placa dentobacteriana comparando los cepillos Orthofit® y Clinic Twone 38 Plus®, por lo que se confirma que no existe un tipo de cepillo dental para ortodoncia con cerdas específicas que sea mejor que otro, todo dependerá de la motivación del paciente, la técnica de cepillado, así como el uso de otros instrumentos de limpieza como cepillo interdental, hilo dental y enjuague bucal.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## 9.- Recomendaciones

Se recomienda implementar de manera rutinaria el realizado del IPDB-GH por lo menos cada seis meses a cada paciente de la clínica Juchiman II, así como una limpieza dental obligatoria semestral.

Así mismo implementar las medidas necesarias para que los pacientes tengan acceso desde la clínica a la compra de cepillos dentales especiales para ortodoncia sin importar el diseño de este y que frecuentemente vean un video didáctico de aprendizaje de higiene oral, esto se podría facilitar colocando una televisión en la sala de espera para que lo vean pacientes y padres de familia y así sepan cómo se realiza la limpieza dental correctamente. Igual se podrían dar pláticas informativas una vez a la semana para que los pacientes recuerden constantemente la importancia de su higiene oral.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## 10.- Referencias bibliográficas

- <sup>1</sup> Carranza, F. A. Compendio de Periodoncia. Vol.1 5ª. Ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1996.
- <sup>2</sup> Moyers R. Manual de Ortodoncia. 4ed. Buenos Aires: Panamericana; 1992.
- <sup>3</sup> Cornejo, P.M.A., Torres, C.A.C., Luna, L.C.A., Méndez, M.R., Torres, B, J.M. Aparatología fija en ortodoncia como factor de riesgo en la aparición de enfermedad periodontal. Oral año 11 Núm. 35 2010.
- <sup>4</sup> Arias Flores P. La influencia de un medio audiovisual como método de enseñanza sobre la higiene bucodental en adolescentes con tratamiento ortodontico [Especialidad]. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; 2018.
- <sup>5</sup> Zúñiga García D, Pastén Castro EJ, Araya-Díaz PA, Palomino Montenegro H. Evaluación de la eficacia de dos prescripciones de cepillos dentales en la remoción de placa bacteriana en pacientes ortodóncicos. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral [Internet]. 2012 Dic [citado 2018 Oct 17]; 5(3).
- <sup>6</sup> Castro, Pedro et al. 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. Revista Estomatología, [S.l.], v. 16, n. 2, dic. 2008. ISSN 2248-7220.
- <sup>7</sup> Ardila Medina Carlos Martín. Parámetros periodontales en adolescentes con ortodoncia. AMC [Internet]. 2014 Ago. [citado 2018 Oct 17]; 18(4): 383-390.
- <sup>8</sup> Carangui, Soliz. Prevalencia de agrandamiento gingival en pacientes portadores de aparatología de ortodoncia fija [Licenciatura]. Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca; 2016.



- <sup>9</sup> Cornejo Peña, M. A., Cornejo, A. D. C. T., Luna Lara, C. A., Méndez Maya, R., & Torres Benítez, J. M. Aparatología fija en ortodoncia como factor de riesgo en la aparición de enfermedad periodontal. *Oral Año 11 Núm.*, 35, 2010. 654-657.
- <sup>10</sup> Chung Kwon, Young Woong. Prevalencia de gingivitis en los pacientes con aparatología ortodóntica de la Clínica de Posgrado de ortodoncia de la FO de UCE. [Licenciatura]. Facultad de Odontología. Quito: UCE. p. 82; 2017.
- <sup>11</sup> Marín, Carlos. Importancia del control de placa bacteriana en el tratamiento ortodóntico. *Revista Estomatología* 15.1 (2007).
- <sup>12</sup> Dubey, R., Jalili, VP, & Garg, S Higiene bucal y estado gingival en pacientes ortodónticos. *Diario de la Academia Pierre Fauchard (Academia Pierre Fauchard, Sección de la India)*, 7 (2), 43-54; 1993.
- <sup>13</sup> Quintero, J., Vivas, G., Rey, L., García, R., Araque, S., & Zerpa, Y. Alteraciones de los tejidos periodontales en pacientes con ortodoncia. Una revisión sistemática. *Revista Venezolana de Investigación Odontológica*, 5(1), 119-140; 2016.
- <sup>14</sup> Nakagoshi Enríquez, S. K. Eficacia del uso de material didáctico en la enseñanza de medidas de higiene oral a los pacientes de ortodoncia (Doctoral dissertation, Facultad de Odontología). 2015.
- <sup>15</sup> Propuesta de índice para la medición de placa en pacientes con aparatología fija ortodóntica *Odontol Pediatr* 2012; 11(2): 90-99.
- <sup>16</sup> Proffit W, Fields H Jr, Sarver D. *Ortodoncia Contemporánea*. 4ta ed. Madrid: Editora Elsevier; 2008. p. 420-426.
- <sup>17</sup> Díaz, M. P., Visoso Salgado, Á., Montiel Bastida, N. M., & Kuboderalto, T. Estado periodontal y hábitos higiénico-dietéticos en pacientes con aparatología fija en 2 etapas del tratamiento ortodóntico. *Revista ADM*, 69(1). 2012.



- <sup>18</sup> Vitorino, M. E., & Durán, C. L. Recesión gingival y tratamiento de ortodoncia. Reporte de caso interdisciplinario. Revista Estomatológica Herediana, 22(1), 31-36; 2012.
- <sup>19</sup> Delfillo Ramírez, M. P. Estudio comparativo de la colonización microbiana entre ligaduras elásticas y ligaduras metálicas de pacientes con tratamiento ortodóntico activo del Posgrado de Ortodoncia de la UANL. [Especialidad]. Universidad Autónoma de Nuevo León; 2001.
- <sup>20</sup> Mariotti A. Dental plaque-induced gingival diseases. Ann Periodontol. 1999 Dec; 4(1):7-19.
- <sup>21</sup> Palacios-González, H. H., Isassi-Hernández, H., Huitzil-Muñoz, E., Corona, J. P., & Isassi, I. I. P. (2017). Control de placa dentobacteriana con el índice Guzmán–Huitzil en pacientes con tratamiento ortodóntico. Revista MedPre, 5(1).
- <sup>22</sup> Rizzo-Rubio Lina María, Torres-Cadavid Ana María, Martínez-Delgado Cecilia María. Comparación de diferentes técnicas de cepillado para la higiene bucal. CES odontol. [Internet]. 2016 Dec [cited 2018 Oct 18]; 29(2): 52-64.
- <sup>23</sup> Petersen P. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. Community Dent Oral Epidemiol. 2003; 31:3-24.
- <sup>24</sup> Barba González EL, Romo Rodríguez MG, Trujillo Contreras F, Rolón Díaz JC, Fernández Carranza JG, Fuentes Lerma MG. Estudio comparativo de la técnica de cepillado de Fones para mejorar la higiene bucal en escolares de 7 a 13 años de edad: XII encuentro, participación de la mujer en la ciencia. Guadalajara: Universidad de Guadalajara; 2015.



<sup>25</sup> Wainwright J, Sheiham A. An analysis of methods of toothbrushing recommended by dental associations, toothpaste and toothbrush companies and in dental texts. Br Dent J. 2014 Aug 8; 217(3):E5-E5.

<sup>26</sup> Orthofit® | Inicio [Internet]. Orthofit.com.mx. 2018 [cited 10 October 2018]. Available from: <http://www.orthofit.com.mx/index.html>

<sup>27</sup> Laboratorios Clinic® Cepillos dentales, México [Internet]. Clinic.com.mx. 2018 [cited 10 October 2018]. Available from: <http://www.clinic.com.mx/index.html>

<sup>28</sup> Tortolini P., Fernandez Bodereau E.. Ortodoncia y periodoncia. Av Odontostomatol [Internet]. 2011 Ago. [citado 2018 Ago. 18]; 27(4): 197-206.

<sup>29</sup> Nazar C Julio. Biofilms bacterianos. Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello [Internet]. 2007 Abr [citado 2018 Oct 18]; 67(1): 161-172.



# ANEXOS

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## Variables

Variable	Descripción	Nominación	Escala de medición
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Cuantitativa	- 10 - 15 años - 15 - 20 años - 20 - 25 años
<b>Sexo</b>	Identidad sexual de los seres vivos	Cualitativa	- Masculino - Femenino
<b>Duración del tratamiento</b>	Tiempo transcurrido desde el inicio del tratamiento (adhesión de los aparatos), hasta su finalización (retiro de los aparatos).	Cualitativa	< 3 meses  > 3 meses y < 6 meses  > 6 meses y < 12 meses  > 12 meses
<b>Índice de placa Dentobacterian a Guzmán-Huitzil.</b>	En este índice se valoran las caras vestibulares de 2do premolar a 2do premolar en cada arcada, teniendo un total de 5 superficies por diente.	Cuantitativa	- 10 – 15% = Buena higiene  - 16 – 25% = Higiene regular  - 26 o más% = Higiene deficiente
<b>Cepillos dentales</b>	Es un utensilio de higiene oral, utilizado para limpiar los dientes y las encías. Consiste en un cuerpo o mango aproximadamente recto en uno de cuyos extremos (o cabeza del cepillo) se encuentra un denso conjunto de cerdas perpendiculares al cuerpo que facilita la limpieza de áreas de la boca difíciles de alcanzar.	Cualitativa	- Cepillo dental Orthofit®.  - Cepillo dental Clinic Plus Twone®.



## Instrumento de recolección de datos



UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO  
DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA



### Instrumento de recolección de datos

**1.- Datos Generales:**

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre/Folio: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo:  F  M

**2.- Subrayar el tipo de aparatología fija y el tiempo de tratamiento:** Convencional Autoligado  
 < 3 meses > 3 meses y < 6 meses > 6 meses y < 12meses > 12 meses

**3.- Subrayar el grupo y tipo de cepillo para ortodoncia asignado: :**

**Grupo A**

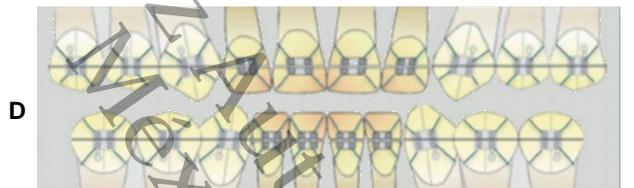
Orthofit®

**Grupo B**

Clinic Plus Twone®

**4.- En el siguiente diagrama, colorear con tinta roja las caras pigmentadas con pastilla reveladora de placa. Realizar la formula y marcar con una X en el recuadro de resultados obtenidos.**

Índice de placa dentobacteriana Guzmán – Huitzil

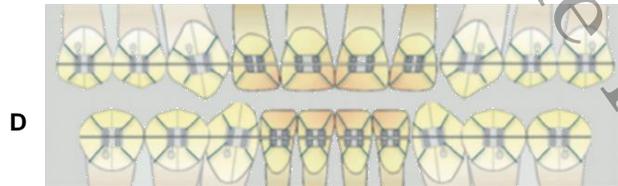


Numero de caras marcadas
Fórmula: _____ X 100 = %
Numero de caras presentes

Resultados obtenidos del índice de placa		
10 – 15% Buena higiene	16 – 25 % Higiene regular	26 o más % Higiene Deficiente

**5.- Realizar el índice de placa Guzmán – Huitzil (después del cepillado dental), obtener la formula y marcar con una X en el recuadro de abajo los resultados obtenidos.**

Índice de placa dentobacteriana Guzmán – Huitzil



Numero de caras marcadas
Fórmula: _____ X 100 = %
Numero de caras presentes

Resultados obtenidos del índice de placa		
10 – 15% Buena higiene	16 – 25 % Higiene regular	26 o más % Higiene Deficiente

Observaciones: \_\_\_\_\_



## Constancia de aceptación de publicación

# Odontología

A C T U A L

México, D.F. a 8 de Mayo de 2019

### CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN Y PUBLICACIÓN

At'n:

**Autor: Hernández Díaz E.**

Residente de la especialidad de Ortodoncia UJAT

Loeza Gómez D.

Ramírez Mendoza J.

De la Cruz González C.

Lehmann Mendoza JM.

Limonchi Palacio Landy Vianey

Profesores investigadores de la especialidad de ortodoncia de la UJAT.

La presente es para confirmarles la recepción de su artículo "ESTUDIO COMPARATIVO DE DOS CEPILLLOS DENTALES PARA ORTODONCIA CON DIFERENTE DISEÑO, EN LA REMOCION DE PLACA DENTOBACTERIANA" el cual será publicado en la **Revista Ortodoncia Actual**, con registro ISSN 1870-5863 Indizada en IMBIOMED Y LATINDEX en su edición de Julio del 2019.

Agradecemos de ante mano su valiosa colaboración académica.

Saludos cordiales

Atentamente

Lic. Juan Manuel Robles  
Editor.



Editorial Digital, S.A. de C.V.

Bvd. Adolfo Lopez Mateos Núm. 1384 -1er piso Col. Santa María Nonoalco, C.P. 03910 Tel: 56112668



## Artículo publicado en Julio del 2019

Órgano Oficial de la Asociación Mexicana de Ortodoncia, Federación Mexicana de Colegios de Ortodontistas, A.C.

# Ortodoncia

A C T U A L

### Estudio comparativo de dos cepillos dentales de diferente diseño, en la remoción de placa dentobacteriana

Estudio comparativo de la fuerza remanente de tres tipos de elásticos intermaxilares

Tratamiento multidisciplinario de reabsorción radicular severa en incisivos centrales superiores subsecuente a transposición canina

Factores que predisponen al fracaso del tratamiento ortodóntico

\$ 200.00 MN  
\$ 15.00 USD

Indizada y registrada en el Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

ISSN 1870-5863  
Latindex-16891  
www.lmbiomed.com

## Artículo publicado en Julio del 2019

Ortodoncia Actual

### Estudio comparativo de dos cepillos dentales de diferente diseño, en la remoción de placa dentobacteriana

Comparative study of two dental brushes of different design, in the removal of dentobacterial plaque

E. Hernández Díaz  
Residente de la especialidad de Ortodoncia UJAT.

J. Ramírez Mendoza  
Profesor investigador de la especialidad de ortodoncia de la UJAT.

J.M. Lehmann Mendoza  
Profesor investigador de la especialidad de ortodoncia de la UJAT.

D. Lneza Gómez  
Profesor investigador de la especialidad de ortodoncia de la UJAT.

C. de la Cruz González  
Profesor investigador de la especialidad de ortodoncia de la UJAT.

L. Vianey Limonchi  
Profesor investigador de la especialidad de ortodoncia de la UJAT.

#### Resumen

**Introducción:** el cepillo dental para la higiene de aparatología fija de ortodoncia debe tener un diseño para limpiar mejor las superficies del diente y facilitar la remoción de placa en comparación con los cepillos comunes bajo una correcta técnica de cepillado. **Objetivo:** comparar la eficacia de dos diseños de cepillos dentales diferentes, en la remoción de placa dentobacteriana de pacientes con tratamiento ortodóntico. **Materiales y métodos:** estudio de casos y controles. Conformado por 60 pacientes del posgrado de ortodoncia de la UJAT. Se utilizaron: pastilla reveladora de placa dentobacteriana Viardem, tabla del índice de placa dentobacteriana de Guzmán Huitzil, Cepillo *Orthofit*, *Clinic Twone 38 Plus*. Los datos se registraron en *IBM SPSS Statistics 25* y se realizó el análisis estadístico con la T de *Student* para casos antes y después. **Resultados:** De acuerdo al índice de placa dentobacteriana de Guzmán Huitzil, los pacientes estudiados que utilizaron el Cepillo *Orthofit* disminuyeron un 31.7 % de placa y aquellos que utilizaron el cepillo *Clinic Plus Twone*, tuvieron una disminución del 32.5 % de la misma, el rango de diferencia fue de 0.8 %. **Conclusiones:** en la prueba T de *Student* para muestras relacionadas obtuvimos un rango de error del .0000000000001316 con el cepillo *Orthofit* y un .0000000000002515 con el *Clinic Twone 38 Plus*. Con una probabilidad de error menor al 5 % ( $P < 0.05$ ) podemos asegurar que hay diferencia en la higiene bucal antes y después del cepillado en el uso de ambos cepillos. No se acepta diferencia de valores en cuanto a la disminución de placa dentobacteriana al comparar los cepillos *Orthofit* y *Clinic Twone 38 Plus*.

**Palabras claves:** Índice de placa dentobacteriana Guzmán Huitzil, Cepillo *Orthofit*, *Clinic Twone 38 Plus*.

#### Abstract

**Introduction:** the dental brush for the hygiene of fixed orthodontic appliances must have a design to better clean the surfaces of the tooth and facilitate the removal of plaque compared to common brushes under proper brushing technique. **Objective:** to compare the efficacy of two different toothbrush designs in the removal of dentobacterial plaque from patients with orthodontic treatment. **Materials and methods:** study of cases and controls. Conformed by 60 patients of the postgraduate orthodontics of the UJAT. The following were used: Viardem dentobacterial plaque revealing tablet, Guzmán Huitzil plaque index chart, *Orthofit* Brush, *Clinic Twone 38 Plus*. The data were recorded in *IBM SPSS Statistics 25* and the statistical analysis was performed with the Student's T for before and after cases. **Results:** According to the Guzmán Huitzil plaque index, the studied patients who used the *Orthofit* Brush decreased 31.7 % of plaque and those who used the *Clinic Plus Twone* Brush had a 32.5% decrease of plaque, the range of difference was 0.8%. **Conclusions:** in the Student's T test for related samples we obtained an error range of .0000000000001316 with the *Orthofit* brush and a .0000000000002515 with the *Clinic Twone 38 Plus*. With an error probability lower than 5% ( $P < 0.05$ ) we can assure that there is a difference in oral hygiene before and after brushing in the use of both brushes. No difference in values is accepted in terms of the decrease in dentobacterial plaque when comparing the *Orthofit* and *Clinic Twone 38 Plus* brushes.

**Keywords:** Guzmán Huitzil dentobacterial plaque index, *Orthofit* Brush, *Clinic Twone 38 Plus*.

## Artículo publicado en Julio del 2019

### Introducción

**L**a ortodoncia, es una especialidad de la odontología que se encarga de estudiar, prevenir, diagnosticar y tratar cualquier tipo de anomalías de forma, posición, relación y función de las estructuras dentomaxilares para llevarlas a un estado óptimo de salud y armonía, mediante el uso y control de diferentes tipos de fuerzas generadas en el periodonto mediante aparatología fija o removible que se coloca sobre los dientes.<sup>1</sup>

Al utilizar aparatología fija, se expone un mayor riesgo al acumulo de placa dentobacteriana, por lo que el aseo bucal adecuado es algo muy importante.

#### El cepillo dental para aparatología ortodóntica

Debe tener un diseño para limpiar mejor las superficies del diente y facilitar la remoción de placa en comparación con los cepillos comunes bajo una correcta técnica de cepillado, lo que dará mejores resultados.<sup>2</sup>

#### Índice de placa dentobacteriana de Guzmán-Huitzil (IPDB-GH)

Es la única herramienta que toma en cuenta la medición de placa dentobacteriana en pacientes ortodónticos, con el que se puede medir cinco superficies de la cara vestibular del diente 2º premolar al otro en cada arcada, divididas en cervical, incisal, mesial, distal, se toma al *bracket* como una superficie extra.<sup>3</sup>

### Objetivo

Comparar la eficacia de dos cepillos dentales con diferente diseño

para ortodoncia, en la remoción de placa dentobacteriana de pacientes con tratamiento ortodóntico de la clínica Juchiman II de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

### Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo, experimental, analítico de casos y controles en 60 pacientes de ambos sexos con edad promedio de 19 años del posgrado de ortodoncia de la UJAT.

Se utilizaron dos cepillos dentales especiales para ortodoncia que cuentan con diferente diseño en sus cerdas, adicionalmente tienen en su mango un cepillo interdental para limpiar mejor las áreas interproximales.

- **Cepillo Orthofit:** cuenta con tres diferentes tipos de cerdas: dobladas y rectas cortas que abrazan completamente a los *brackets* que limpian eficientemente (a totalidad de su superficie y también rectas largas que cepillan el diente alrededor de los *brackets*, así como las áreas interdenciales de difícil acceso.<sup>4</sup>

- **Cepillo Clinic Twone 38 Plus:** tiene un diseño más tradicional, conocido por sus cerdas suaves recortadas en forma de "V" para facilitar el acceso alrededor de los *Brackets*.<sup>5</sup>

Las variables de estudio fueron la edad, sexo, duración del tratamiento, tipo de aparatología ortodóntica, el IPDB-GH, los cepillos *Orthofit* y *Clinic Twone 38 Plus*.

#### La muestra

Se determinó de forma aleatoria por conveniencia.

#### Criterios de inclusión

- Pacientes que acudían por

tratamiento de aparatología fija con *brackets* indistintamente si eran aparatos convencionales o de autoligado.

- Rango de edad de 15 a 30 años de edad donde el promedio fue 19 años.

- Sin agenesias dentales o extracciones de incisivos, caninos o premolares, ya que podrían interferir en el índice de placa; y pacientes que aceptaron cooperar en el estudio.

#### Procedimiento

- Se citó a los pacientes con la indicación de que únicamente se realizaría el cepillado dental en la mañana y no se efectuarían ningún otro cepillado antes de la consulta.

- Con la ayuda de un espejo *Hu-Friedy* #5 y una tableta reveladora de placa *Viardem*, se llevó a cabo la medición de cantidad de placa dentobacteriana presente, en base a las indicaciones del IPDB-GH.<sup>6</sup>

- Después se instruyó al paciente con la técnica de cepillado de *Scrub*:

- Consiste en colocar los filamentos del cepillo en un ángulo de 90 grados sobre la superficie vestibular, linguopalatina y oclusal de los dientes.<sup>7</sup> Se realiza una serie de movimientos horizontales y repetidos de atrás para adelante sobre toda la arcada, la cavidad oral se divide en grupos de 6 dientes y se realizan 20 movimientos por cada grupo. Se les proporcionó un video didáctico para facilitar el aprendizaje.

- Se asignaron los cepillos dentales de forma aleatoria por conveniencia; 30 pacientes

## Artículo publicado en Julio del 2019

### Ortodoncia Actual

forman el Grupo A con el cepillo *Orthofit*; y otros 30 el Grupo B con cepillo *Clinic Twone 38 Plus*, se les dio un tiempo de 2 minutos cronometrados para la realización del cepillado, después de éste, se volvió a realizar la medición de placa con el IPDB-GH para determinar el cambio inmediato en la remoción de la placa, de acuerdo al tipo de cepillo dental asignado.

- Se evaluaron los resultados del objeto de estudio, concentrando los datos en la base estadística del programa *IBM SPSS Statistics 25* con una *Macbook Air 11"*, en la que se determinó si hubo un cambio significativo en la cantidad de placa removida y cuál de los dos tipos de cepillo dental para ortodoncia proporcionó cambios más significativos en la remoción de la misma.

#### Resultados

##### Edad

La media fue 19 años.

##### Género

Del total de la muestra el 60 % fue del género femenino.

##### Tipo de aparatología

El 86.7 % presentan aparatología fija convencional frente a un 13.3% con aparatos de autoligado.

##### Tiempo de tratamiento

El 92.7% de estos pacientes tienen más de un año con tratamiento de ortodoncia.

##### Evaluación sobre el cambio de higiene bucal de acuerdo al IPDB-GH

Encontramos una disminución de la placa dentobacteriana de al menos el 73.4 % . (Tablas 1 y 2)

Tabla 1: IPDB-GH antes del cepillado con los cepillos *Orthofit* y *Clinic Twone 38 Plus*

			Grupo de control		
			Cepillo <i>Orthofit</i>	Cepillo <i>Clinic Plus TWone</i>	Total
Resultados antes de cepillado	Higiene regular	Recuento	3	2	5
		% de control de Grupo de Control	10 %	6.7 %	8.3 %
	Higiene deficiente	Recuento	27	28	55
		% de control de Grupo de Control	90 %	93.3 %	91.7 %
Total		Recuento	30	30	60
		% de control de Grupo de Control	100 %	100 %	100 %

Tabla 2: IPDB-GH después del cepillado, con los cepillos *Orthofit* y *Clinic Twone 38 Plus*.

			Grupo de control		
			Cepillo <i>Orthofit</i>	Cepillo <i>Clinic Plus TWone</i>	Total
Resultados antes de cepillado	Buena Higiene	Recuento	16	18	56.7
		% de control de Grupo de Control	53.3 %	60 %	56.7
	Higiene Regular	Recuento	7	8	15
		% de control de Grupo de Control	23.3 %	26.7 %	25 %
	Higiene deficiente	Recuento	7	4	11
		% de control de Grupo de Control	23.3 %	13.3 %	18.3 %
Total		Recuento	30	30	60
		% de control de Grupo de Control	100 %	100 %	100 %

## Artículo publicado en Julio del 2019

Esta muestra fue indistinta al tipo de cepillo dental que se usó, pero demostró que con una herramienta de higiene dental ideal para pacientes con aparatología ortodóntica y una técnica correcta de cepillado, los índices de placa

disminuyen considerablemente lo que recalca la importancia de proveer los medios adecuados para que cada paciente realice la higiene oral, con los instrumentos adecuados, desde el inicio hasta el final de su tratamiento.

### Comparación de los diferentes cepillos

El grupo A (cepillo para ortodoncia Orthofit) tuvo una disminución de placa del 31.7 % (Tabla 3); comparada con la disminución del 32.5 % del grupo B (Tabla 4).

Tabla 3. Prueba T de Student del IPDB-GH antes y después del cepillado con el cepillo Orthofit.

Estadísticas de muestras emparejadas									
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio				
Par 1	Porcentaje del resultado antes del cepillado	49.8000	30	16.86948	3.07993				
	Porcentaje del resultado después del cepillado	18.1333	30	9.33194	1.70377				
Grupo de control = cepillo Orthofit									
Prueba de muestras emparejadas Diferencias emparejadas									
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	Inferior	Superior	T	Gl	Sig. (bilateral)
Par 1	Porcentaje del resultado antes del cepillado - porcentaje del resultado después del cepillado	31.66667	13.36218	2.43977	26.67677	36.65656	12.279	29	.000

Tabla 4. Prueba T de Student del IPDB-GH antes y después del cepillado, con el cepillo Clinic Twone 38 Plus.

Estadísticas de muestras emparejadas									
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio				
Par 1	Porcentaje del resultado antes del cepillado	49.8000	30	15.12340	2.76114				
	Porcentaje del resultado después del cepillado	18.1333	30	8.30102	1.51555				
Grupo de control = Cepillo Clinic Plus Twone									
Prueba de muestras emparejadas Diferencias emparejadas									
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	Inferior	Superior	T	Gl	Sig. (bilateral)
Par 1	Porcentaje del resultado antes del cepillado - porcentaje del resultado después del cepillado	32.50000	14.07798	2.57028	27.24319	37.75681	12.645	29	.000

## Artículo publicado en Julio del 2019

### Ortodoncia Actual

Se encontró una diferencia del 0.8 % en la disminución de placa, un poco mayor en el Grupo control B (Cepillo dental *Clinic Twone 38 Plus*). Ya que la diferencia es mínima, no hay diferencia significativa en cuanto al porcentaje de disminución de la placa comparando ambos diseños de cepillos.

#### Conclusiones

Con la prueba T de *Student* para muestras relacionadas se

obtuvimos un rango de error del .0000000000001316 con el cepillo *Orthofity* y un .0000000000002515 con el *Clinic Twone 38 Plus*. Concluyendo que con una probabilidad de error menor al 5 % ( $P < 0.05$ ), se puede asegurar que hay diferencia en la higiene bucal antes y después del cepillado en el uso de ambos cepillos.

No se acepta diferencia de valores en cuanto a la disminución de placa dentobacteriana comparando los cepillos *Orthofity* y *Clinic*

*Twone 38 Plus*, por lo que se confirma que no existe un tipo de cepillo dental para ortodoncia con cerdas específicas que sea mejor que otro, todo dependerá de la motivación del paciente, la técnica de cepillado, así como el uso de otros instrumentos de limpieza como cepillo interdental, hilo dental y enjuague bucal.

**dental**  
**COS.**

Distribuidor de las MEJORES MARCAS en Equipos e Instrumental Dental, Médico y Podología.

LIC. ENRIQUE COS  
☎ 5914-7945  
📞 55-1729-9345  
🌐 /dental.cos  
✉ cosdental@hotmail.com  
✉ depositocosdental@gmail.com

#### Referencias bibliográficas

1. Moyers R. Manual de Ortodoncia. 4ed. Buenos Aires: Panamericana; 1992.
2. Propuesta de índice para la medición de placa en pacientes con aparatología fija ortodóncica. *Odontol Pediatr* 2012; 11(2): 90-99.
3. Propuesta de índice para la medición de placa en pacientes con aparatología fija ortodóncica. *Odontol Pediatr* 2012; 11(2): 90-99.
4. *Orthofit* [Inicio Internet]. *Orthofit.com.mx*; 2018 [cited 10 October 2018]. Available from: <http://www.orthofit.com.mx/index.html>
5. Laboratorios Clinic Cepillos dentales, México [Internet]. *Clinic.com.mx*; 2018 [cited 10 October 2018]. Available from: <http://www.clinic.com.mx/index.html>
6. Palacios-González, H. H., Isasí-Hernández, H., Hutzil-Muñoz, E., Corona, J. P., & Isasí, I. I. P. (2017). Control de placa dentobacteriana con el índice Guzmán-Hutzil en pacientes con tratamiento ortodóncico. *Revista MedPre*, 5(1).
7. Petersen P. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2003; 31: 3-24.