



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO.**

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA.

**DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
Especializaciones Odontológicas.**

*“Eficiencia de 2 cepillos en el control de la higiene
bucal en pacientes con tratamiento ortodóncico.”*

Presenta: C.D. María de Jesús Juárez Buendía.

Asesor: Mtro. José Francisco Gómez Clavel.

Para obtener diploma de especialista en ortodoncia.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS.

C.D. Rossana Sentíes Castella.

Coordinadora de la especialidad de ortodoncia.

Por las facilidades proporcionadas para la realización de la investigación en las instalaciones y por los recursos otorgados para llevar a cabo la misma.

Mtro. José Francisco Gómez Clavel.

Por su disposición y buena voluntad en la asesoría de esta investigación

C.D. Susana Garrido.

Por su participación en la recolección de los datos de esta investigación.

A los jurados.

Por sus críticas constructivas para la culminación de éste trabajo.

A mi familia.

Por su comprensión y tolerancia incondicional.

GRACIAS.

ÍNDICE

Resumen	4
Introducción.....	5
I MATERIAL Y MÉTODOS.....	7
1.1 Evaluación del índice CPOD	8
1.2 Estado de las restauraciones	8
1.3 Evaluación del cálculo	9
1.4 Evaluación de la motivación del paciente	9
1.5 Evaluación de la profundidad del surco gingival	10
1.6 Índice de la placa de O'Leary	11
1.7 Índice de placa ortodóncico OPI	12
1.8 Método estadístico	13
II RESULTADOS	14
2.1.Distribución del genero y edad de la población	14
2.2 Índice CPOD	15
2.3 Estado de las restauraciones	16
2.4 Estado gingival	16
2.5 El cálculo	17
2.6 La motivación	18
2.7 El sondeo periodontal	19
2.8 Índices de placa de O'Leary	20
2.9 Índices de placa ortodóncico OPI	23
III DISCUSIÓN.....	27
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.....	29
REFERENCIAS.....	30
ANEXOS.....	31

ÍNDICE

Resumen

Introducción

MATERIAL Y METODOS.

Evaluación del índice CPOD

Estado de las restauraciones

Evaluación del cálculo

Evaluación de la motivación del paciente

Evaluación de la profundidad del surco
gingival

Índice de la placa de O'Leary

Índice de placa ortodóncico OPI

Método estadístico

RESULTADOS.

Distribución del género y edad de la
población

Índice CPOD

Estado de las restauraciones

Estado gingival

El cálculo

La motivación

El sondeo periodontal

Índices de placa de O'Leary

Índices de placa ortodóncico OPI

DISCUSION.

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.

REFERENCIAS.

ANEXOS.



“Eficiencia de 2 cepillos en el control de la higiene bucal en pacientes con tratamientos de ortodoncia.”



Resumen.

El objetivo de éste estudio fue valorar la eficiencia en la remoción de placa dentobacteriana con 2 cepillos dentales manuales con diferentes características, uno de ranura (cepillo Oral-B para ortodoncia) y un cepillo multicerdas (cross action vitalizer de Oral B), en pacientes que acuden a tratamientos de ortodoncia en la clínica de especialización en Ortodoncia de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (Naucalpan), donde se reclutaron 55 pacientes, 20 hombres y 35 mujeres con edades entre los 9 y 31 años. Se realizó una valoración odontológica previa para seleccionar a los pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión. En la primera cita se registró la presencia de restauraciones en boca, estado gingival, presencia de cálculos, motivación del paciente, profundidad del sondeo periodontal, en esta cita se les instruyó la técnica de Bass y se les evaluó el control de PDB (placa dentobacteriana). En la segunda cita ya tenían los aparatos fijos (bandas y Brackets) y se les entregó el primer cepillo para realizar la segunda medición del índice de placa dentobacteriana. El paciente utilizó el cepillo de ranura durante 2 meses, y se realizó la tercera medición del control de placa dentobacteriana. Al final de ésta cita se les recogió el cepillo usado y se les entregó el segundo cepillo multicerdas que utilizaron durante 2 meses, y al final de este período se hizo la cuarta medición del índice de higiene oral y la segunda revisión del sondeo periodontal.

Los resultados no mostraron diferencia estadística significativa entre el uso del cepillo de ranura y el multicerdas; por otro lado disminuyó el estado de las encías sanas del 60% a un 36% y aumento del estado inflamatorio leve de las encías de 36% a un 52% y el moderado de 4 a un 11%; el estado periodontal inicial sin bolsas disminuyó de un 83.6% a un 41.8% y la formación de bolsas aumento de un 16.3% a 58.1%, por lo que se deberá analizar otros factores coadyuvantes a la retención de PDB como tratamientos largos y complicados, la motivación entre el paciente y el especialista, así como la evaluación de la instrucción, entre otros que pueden incrementar una deficiente higiene oral.

Palabras claves. eficiencia, índice de placa, higiene bucal.



“Eficiencia de 2 cepillos en el control de la higiene bucal en pacientes con tratamientos de ortodoncia.”



Introducción.

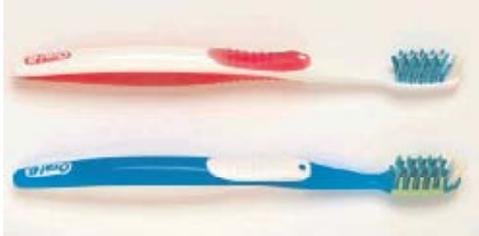
La remoción cotidiana y efectiva de la placa de todas las superficies dentales es un requisito fundamental para la prevención de la caries y la enfermedad periodontal. En pacientes bajo tratamiento ortodóncico la presencia de bandas, brackets, arcos y ligaduras favorecen acumulación de placa y la retención de residuos de comida, lo que aumenta el riesgo de caries, gingivitis y enfermedad periodontal. Está reportado que entre 5 y el 10% de pacientes con tratamiento de ortodoncia no pueden terminar su tratamiento por esta razón¹.

Para la eliminación de la placa dentobacteriana se han diseñado instrumentos como el cepillo dental moderno, que se atribuye a Robert Hutson, un periodoncista que en el inicio de los 50's diseñó un cepillo con múltiples penachos, cortadas al mismo nivel y con cerdas redondeadas. El diseño original con cerdas de nylon y un mango de plástico ha sido utilizado con diferentes formas sin grandes cambios. Aunque hay diferentes tipos y formas de cepillos la efectividad en la remoción de la placa no depende sólo del diseño, sino de la técnica de cepillado, frecuencia y duración del mismo²

La técnica de cepillado empleado tiene un efecto significativo en la remoción de la placa, pero es muy difícil influir en la conducta individual durante el mismo, para maximizar la eficacia. La mayor parte de la gente cepilla sus dientes por abajo del tiempo suficiente, sin técnica o utilizando técnicas que son inadecuadas para remover la placa en las áreas gingivales y proximales, que son determinantes para el mantenimiento de la salud periodontal.³

Con estas limitaciones, una solución práctica para mejorar la salud dental ha sido el desarrollar diseños de cepillos para aumentar su efectividad. Uno de los cepillos seleccionados fue el cepillo dental Oral-B cross action vitalizer, desarrollado con penachos de cerdas anguladas a 16° en ambas direcciones con el fin de brindar una acción de penetración durante el cepillado para remover la placa en el área del surco gingival, utilizando movimientos hacia delante y hacia atrás. Posteriormente el diseño

del cross action fue mejorado con la inclusión de dos hileras de cilindros de goma para hacer más eficiente la limpieza y además de proporcionar masaje a las encías para la estimulación de los tejidos gingivales sanos.⁴



Los pacientes que están en tratamiento ortodóncico mediante aparatos fijos tienen un riesgo mayor de caries y enfermedad periodontal, debido a que los brackets propician la retención de placa dentobacteriana y restos de alimentos. Por otro lado la mayoría de los cepillos dentales ortodóncicos tienen una ranura en forma de V a lo largo del eje de la cabeza del cepillo. Las cerdas de nylon cortas en la ranura son progresivamente más firmes y más eficientes para remover desechos de comida de la región media del bracket, y las cerdas largas y suaves se posicionan en la región de las alas del bracket. Los resultados de estudios en los que comparan la eficiencia de estos cepillos modificados con cepillos convencionales en la reducción de placa y gingivitis en dientes con aparatos fijos son contradictorios.⁵



El objetivo de este estudio fué valorar la eficiencia de 2 cepillos dentales manuales con diferentes características, uno de ranura (cepillo Oral-B para ortodoncia) y un cepillo multicerdas (cross action vitalizer de Oral B) en la remoción de la placa dentobacteriana (biopelícula dental) en pacientes con tratamiento ortodóncico.



“Eficiencia de 2 cepillos en el control de la higiene bucal en pacientes con tratamientos de ortodoncia.”



Material y métodos.

El estudio se realizó en la clínica de la especialización en Ortodoncia de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (Naucalpan) de Octubre de 2005 a Febrero de 2007. Se entrevistó 80 pacientes de nuevo ingreso para pedirles su cooperación y consentimiento para esta investigación.

Se aplicó una prueba piloto en 20 pacientes con el fin de calibrar las mediciones realizadas por dos investigadoras independientes. En el estudio se capturó la información de 55 pacientes, 20 hombres y 35 mujeres con un rango de edad entre 9 a 31 años.

Los criterios de inclusión para los pacientes fueron: no haber sido sometido a tratamiento ortodóncico, no tomar medicamentos (AINES) y no estar embarazadas. Los pacientes en forma previa al tratamiento de ortodoncia acudieron con servicio social de la clínica para el tratamiento de las lesiones cariosas, y para que les realizaran las extracciones necesarias, además se les pidió que no utilizaran pastas dentales medicadas, enjuagues bucales u otros productos higiénicos durante el estudio. Se excluyeron aquellos pacientes que abandonaron el tratamiento y que no utilizaron aparatos fijos.



Se les realizó una primera valoración periodontal que consistió en una evaluación minuciosa de las condiciones de salud bucal por medio del sondeo periodontal, índice CPOD (dientes cariados, perdidos y obturados), índice de PDB, que se registró en un formato que contenía un odontograma.

Después del registro inicial se les instruyó sobre la técnica de Bass modificada y en las cuatro revisiones se les tiñó la placa con solución de fucsina. Una vez que ya tenían los aparatos colocados se les entregó el cepillo de ranura y se les pidió que lo usaran por dos meses y se les volvía realizar la medición de los índices de higiene oral de O'Leary y de placa ortodóncico (OPI) y lo devolvían para cambiarlo por el cepillo multicerdas y que lo usaron por 2 meses. Se evaluaron los siguientes parámetros:

Evaluación del índice CPOD.

En la primera revisión, se realizó el índice CPOD significa el promedio de dientes cariados, perdidos y obturados (restaurados) en una boca, para obtener una visión global de cuanto ha sido afectada la dentición por enfermedades dentales, se calcula con 28 dientes permanentes, excluyendo los terceros molares.

Estado de las restauraciones.

Se valoró la presencia y estado de las restauraciones de la siguiente manera:

- 0.- No se observaron restauraciones de ningún tipo en la boca.
- 1.- Se observaron restauraciones en buen estado (anatomía, adaptación y superficie).
- 2.- Se observaron restauraciones, algunas de ellas en buen estado y otras en mal estado.
- 3.- Se observaron restauraciones, muchas de ellas en mal estado.

Se les canalizó con los pasantes del servicio social para su tratamiento, en cuanto al total de dientes presentes, se excluyó desde el primer control a los molares por el uso de bandas y a los dientes que fueron extraídos por necesidades del tratamiento.

Estado gingival.

Se inspeccionó durante la primera cita y en las subsecuentes el tejido gingival de la siguiente manera:

Características.	Encía Normal.	Encía Inflamada.
Color	Rosa pálido	Rojo
Tamaño	Borde cortado a filo de cuchillo	Aumentado
Aspecto	Puntillado, tipo piel de naranja	Liso
Consistencia	Firme	Depresible
Hemorragia	ausente	Presente al sondeo o espontánea.

Se registró el estado gingival de acuerdo al índice gingival de Løe y Silness.

Grado	Características	Signos clínicos.
1	Ausencia de inflamación	Color rosa pálido, borde en filo de cuchillo, con puntilleo, y firme.
2	Inflamación leve	Leve cambio de color y textura
3	Inflamación moderada	Brillo, enrojecimiento, edema, hipertrofia y sangrado al sondeo
4	Inflamación Severa.	Tendencia al sangrado espontáneo, ulceración.

Evaluación del cálculo.

“El cálculo es una masa en calcificación o calcificada adherente que se forma en la superficie de los dientes, consiste en placa bacteriana mineralizada y se clasifica en relación con el margen gingival en supragingival y subgingival y pueden estar presentes juntos o separados”⁶, la evaluación fue de la siguiente manera:

Cálculo supragingival	Cálculo subgingival
Localizado coronal al margen gingival es visible	Localizado por debajo de la cresta de la encía marginal, en las bolsas infraóseas.
Color blanco o amarillo y cambia por algunas sustancias: tabaco o alimento.	Es denso de color café oscuro a negro verdoso.
Consistencia dura y arcillosa.	Consistencia dura, pétreo.
Se desprende con facilidad de la superficie dentaria.	Firmemente unido a la superficie dentaria

0.- Ausencia de cálculos.

1.-Cálculos supragingivales que se extienden sólo por debajo del margen gingival libre (no más de 1 mm).

2.- Cantidad moderada de cálculo supragingival (< 3 mm) y subgingival o solo cálculo subgingival.

3.- Abundante cálculo > 3 mm supra o subgingival.

Evaluación de la motivación del paciente.

Se valoró desde de la primera cita, y subsecuentemente como factor importante del tratamiento de la siguiente manera siguiendo el esquema de Seif R. Thomas⁷:

- 0.- Excelente, se muestra muy interesado, hace preguntas y quiere participar.
- 1.-Buena, se muestra interesado, escucha nuestra explicación, parece querer participar.
- 2.-Regular, nos escucha, muestra algún tipo de dudas.
- 3.-Mala, no se interesa por su tratamiento, no presta mayor atención, le parece innecesario y muchas veces así lo expresa.

Evaluación de la profundidad del surco gingival

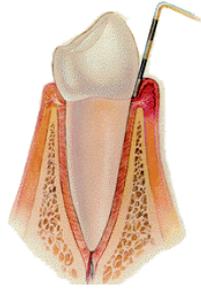
Se realizó sondeo inicial previo a la colocación de los aparatos fijos y otro después del uso del segundo cepillo por medio de una sonda periodontal tipo Williams colocada vertical al eje longitudinal del diente y dentro del surco gingival por la cara vestibular en los tercios mesial, medio y distal de las caras vestibular y lingual de los dientes.

Características distintivas entre bolsas supraósea e infraósea.

Bolsa Supraósea	Bolsa Infraósea.
La base de la bolsa está en sentido coronal respecto a nivel hueso alveolar.	La bolsa está en dirección apical respecto a la cresta del hueso alveolar.
La destrucción del hueso alveolar es horizontal	La destrucción del hueso alveolar es vertical y angular.
En la zona interproximal, las fibras transeptales restauradas es de forma horizontal.	En la zona interproximal las fibras transeptales son oblicuas.
En las superficies facial y lingual las fibras del ligamento bajo la bolsa siguen su curso normal horizontal oblicuo entre el diente y el hueso.	En las superficies facial y lingual las fibras del ligamento periodontal siguen un patrón angular del hueso adyacente.

Por medio de estos parámetros:

- 1.- sin bolsas. (sondeo < 3 mm)
- 2.- Seudobolsa (bolsa gingival o agrandamiento gingival)
- 3.-Bolsas infraóseas en 1 a 3 dientes > de 3 mm.
- 4.-Bolsas infraóseas en 4 o más dientes > de 3 mm.



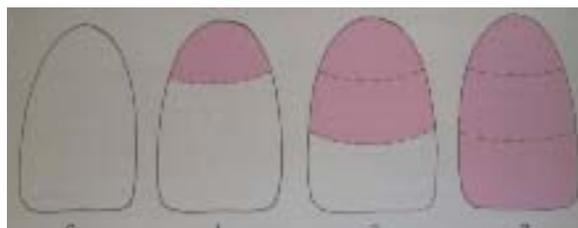
Índice de placa de O'Leary.

El índice de O'Leary (O'Leary et al 1972) es un índice de placa adecuado para el control de la higiene oral. Este indica el porcentaje de superficies teñidas (de color rosa oscuro por el uso de solución de fucsina sobre las superficies dentarias). Este índice se registró en el momento inicial y a lo largo del estudio para valorar el control de placa dentobacteriana antes y después de la enseñanza de la técnica de cepillado de Bass y se obtiene aplicando la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Cantidad de superficies teñidas} \times 100}{\text{Total de superficies presentes.}}$$

El índice fue modificado, debido a que los molares fueron bandeados, y que en algunos casos fueron extraídos los primeros o segundo premolares de acuerdo al plan de tratamiento por lo que sólo se valoraron las superficies axiales: mesial, distal, vestibular y lingual de los dientes de segundo a segundo premolar, ajustando el total de dientes. Las superficies axiales se dividieron en tercios para tener un registro más detallado de la acumulación de placa con los siguientes criterios:

- 0.- No hay placa.
- 1.- Placa sólo en tercio gingival.
- 2.- Placa hasta tercio medio.
- 3.- Placa hasta tercio incisal u oclusal.



Ejemplo:

Tercios teñidos	Total de tercios teñidos	Tercios limpios	Total
0	2	3	6
1	38	2	76
2	24	1	24
3	0	0	0
Total	64		106

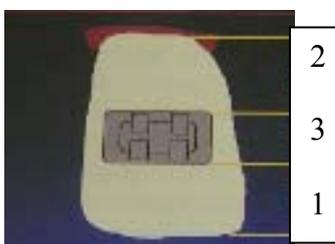
106 Tercios teñidos ---- X %

192 Total de tercios --- 100%

Resultado: 55.2% de tercios afectados por placa.

Indice de placa ortodoncica OPI.

“Este índice se desarrollo con el propósito de evaluar porciones de la superficie bucal que son cubiertas por aditamentos en pacientes con aparatos fijos las regiones cervical, medio e incisal al bracket que se consideran las zonas más críticas de formación de placa. El valor que se les dió a los distintos tercios fue de acuerdo a la accesibilidad de limpieza del diente, tercio oclusal o incisal= 1, de fácil acceso, tercio cervical = 2 con algo de difícil acceso y tercio medio= 3 con pobre acceso.”⁸



El número de sitios con placa son sumados y multiplicados por los factores y dividido entre el número de superficies bucales de segundo a segundo premolar $\times 6 \times 100^{-1}$.

Los dientes bandeados no cuentan, y los segundos y terceros molares no son considerados. El índice evaluó la higiene oral de acuerdo a los siguientes parámetros:

0 a 25 puntos representan buena higiene oral.

26 a 50 puntos representan una regular higiene oral.

Más de 50 puntos presentan una pobre higiene oral.

Ejemplo

superior	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	Tercios	Total	Factor	Resultado
	1	1	1	1	1	1			1	1	Cervical	8	2x	16
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Medio	10	3x	30
											Incisal		1x	0
Inferior	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	Tercios	Total	Factor	Resultado
											Incisal		1x	0
	1	1	1	1	1		1	1			Medio	7	3x	21
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	cervical	10	2x	20
											TOTAL	35		87

$$\text{OPI} = \frac{\text{Suma total.}}{\text{No. dientes} \times 6 \times 100^{-1}} \quad \text{OPI} \frac{87}{20 \times 6 \times .01} \quad \text{OPI: } \frac{87}{1.2}$$

72.5 puntos = pobre higiene oral.

Método estadístico.

Se utilizó una base de datos en el programa SPSS (Statistical Product and Service Solutions) para el vaciado de los datos que cada una de las 4 revisiones que se obtuvieron de los pacientes, como algunos resultados eran nominales se identificaron en clave para su fácil interpretación, o se agruparon en rangos si su distribución era amplia. Se realizó la estadística descriptiva (media, promedio, rango y desviación estándar) de los resultados nominales y estadística inferencial por medio de ANOVA para la relación de variables.



“Eficiencia de 2 cepillos en el control de la higiene bucal en pacientes con tratamientos de ortodoncia.”



RESULTADOS.

Distribución del genero y la edad de la población.

La población estuvo compuesta de 55 pacientes, 20 hombres y 35 mujeres con rangos de edad de 9 a 31 años, distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 1
Edad de la población.

Años / Edad	Frecuencia	Porcentaje
16	10	18,2
18	6	10,9
14	6	10,9
23	3	5,5
21	3	5,5
19	3	5,5
12	3	5,5
29	2	3,6
26	2	3,6
25	2	3,6
22	2	3,6
20	2	3,6
17	2	3,6
11	2	3,6
10	2	3,6
31	1	1,8
28	1	1,8
15	1	1,8
13	1	1,8
9	1	1,8

Índice CPOD.

El índice CPOD describe que en un inicio hubo un promedio de 7.8 dientes, con un rango máximo de 21 (1 paciente) y mínimo 0 (5 pacientes) y una desviación estándar de 5.66.

Tabla no. 2
Índice CPOD.

Población	55
Promedio	7.8
D. Estándar	5.6614
R. máximo.	21
R. Mínimo	0

Tabla 3.
Frecuencias del Índice CPOD.

CPOD	Frecuencia	Porcentaje
0	5	9,1
1	2	3,6
2	3	5,5
3	5	9,1
4	6	10,9
5	4	7,3
6	3	5,5
7	3	5,5
9	2	3,6
10	2	3,6
11	2	3,6
12	4	7,3
13	5	9,1
14	1	1,8
15	3	5,5
16	1	1,8
17	1	1,8
18	1	1,8
19	1	1,8
21	1	1,8
Total	55	100

Estado de las restauraciones.

El estado de las restauraciones durante la primera revisión nos muestra que el 40 % de los pacientes no presentaba restauraciones, el 47.3% tienen restauraciones en buen estado 12.7% sólo algunas de ellas en buen estado.

Tabla no 4.
Estado de las restauraciones inicial.

Estado de restauraciones	Frecuencia	Porcentaje
sin restauraciones	22	40
restauraciones en buen estado	26	47,3
algunas de ellas en buen estado	7	12,7
Total	55	100

Al llevar a cabo la última revisión se encontraron modificaciones atribuibles al diagnóstico caries y extracciones realizadas para el tratamiento ortodóncico, con 36.4% sin restauraciones, 49.1% con restauraciones en buen estado y el 14.5% con algunas en buen estado.

Tabla no 5.
Estado de las restauraciones Final.

Presencia de restauraciones 4a revisión	Frecuencia	Porcentaje
sin restauraciones	20	36,4
Restauraciones en buen estado	27	49,1
Algunas de ellas en buen estado	8	14,5
Total	55	100

Estado gingival.

En la revisión del estado gingival inicial se encontró que el 60 % de los pacientes no presentaba inflamación gingival, el 36.4 % gingivitis leve y el 3.6 % gingivitis moderada.

**Tabla 6.
Estado Gingival Inicial.**

Estado gingival inicial	Frecuencia	Porcentaje
sin inflamación	33	60
gingivitis leve	20	36,4
gingivitis moderada	2	3,6
Total	55	100

Al cabo de la 4ª. revisión con cepillo de ranura existió un 33.3% de pacientes sin inflamación, otro 55.5% con gingivitis leve y un 11.1% con gingivitis moderada.

Y al revisar a los pacientes después de utilización del cepillo multicerdas se encontró que el 48.6% mantenían datos sin inflamación, el 37.8% desarrollo gingivitis leve y un 13.5% gingivitis moderada.

**Tabla 7.
Estado gingival después del uso del cepillo con ranura y multicerdas.**

	Ranura	Porcentaje	Multicerdas	Porcentaje
sin inflamación	6	33.3	18	48.6
gingivitis leve	10	55.5	14	37.8
gingivitis moderada	2	11.2	5	13.5
Total	18	100	37	100

El cálculo.

La presencia del cálculo en la primera revisión fue que el 76.4% no presentó cálculo, 20 % presentó cálculo supragingival y 3.6% cálculo subgingival.

**Tabla 8.
Cálculo inicial.**

Cálculo Inicial	Frecuencia	Porcentaje
sin cálculos	42	76,4
Cálculo supragingival	11	20
Moderado supra y subgingival	2	3,6
Total	55	100

Durante la cuarta revisión el número de pacientes sin cálculo fue de 72.7%, con cálculo supragingival 23.6% y 3.6% con cálculo supra y subgingival.

**Tabla 9.
Cálculo Final.**

Cálculo 4a revisión	Frecuencia	Porcentaje
Sin cálculos	40	72,7
Cálculo Supragingival	13	23,6
Moderado supra y subgingival.	2	3,6
Total	55	100

La motivación.

La valoración de la motivación inicial observada en los pacientes del sexo femenino mostró una buena motivación de 85.7% y 14.3% de regular motivación, y del sexo masculino un 5% con excelente, el 75% con buena, 15% con regular y 5% con mala motivación.

**Tabla 10.
La motivación Inicial según el sexo.**

sexo	Motivación	Frecuencia	Porcentaje
femenino	buena	30	85,7
	regular	5	14,3
	Total	35	100
masculino	excelente	1	5
	buena	15	75
	regular	3	15
	mala	1	5
	Total	20	100

Y al cabo de la última revisión la motivación final observada en el sexo femenino fue de un 85.7% buena y 14.3% regular, en cuanto al sexo masculino un 10% de excelente, un 80% buena, un 5% regular y un 5% de mala motivación.

Tabla 11
Motivación Final según el sexo.

sexo	motivación	Frecuencia	Porcentaje
femenino	buena	30	85,7
	regular	5	14,3
	Total	35	100
masculino	excelente	2	10
	buena	16	80
	regular	1	5
	mala	1	5
	Total	20	100

Sondeo periodontal.

Al realizar el primer sondeo el 83.6% no tenían bolsas, el 1.8% con seudobolsas, el 12.7% con bolsas infraóseas en 1 a 3 dientes y el 1.8% con bolsas infraóseas en 4 o más dientes.

Tabla 12.
Sondeo Periodontal Inicial.

Sondeo Periodontal inicial	Frecuencia	Porcentaje
sin bolsas	46	83,6
Seudobolsas	1	1,8
Bolsas infraóseas en 1 a 3 dientes > de 3 mm.	7	12,7
Bolsas infraóseas en 4 o más dientes > de 3 mm.	1	1,8
Total	55	100

En el sondeo final se encontró 41.8% sin bolsas, 1.8% con seudobolsas 41.8% con bolsas infraóseas en 1 a 3 dientes y un 14.5% con bolsas infraóseas en más de 4 dientes.

Tabla 13.
Sondeo periodontal final

Sondeo periodontal 4a revisión	Frecuencia	Porcentaje
Sin bolsas	23	41,8
Seudobolsas	1	1,8
Bolsas infraóseas en 1 a 3 dientes > de 3 mm.	23	41,8
Bolsas infraósea en 4 o más dientes > de 3 mm.	8	14,5
Total	55	100

Índice de placa de O'Leary.

Este índice fue adaptado para evaluar la cantidad de placa dentobacteriana en superficies teñidas con el total de superficies axiales presentes del segundo a segundo premolar, durante 4 ocasiones: sin instrucción de cepillado, con brackets, utilizando el cepillo de ranura y el cepillo multicerdas.

La tabla nos muestra que el promedio del índice de placa inicial era .95%, posterior a la colocación de brackets de .97%, después del uso del cepillo de ranura .98% y con el multicerdas .97%.

Tabla 14.
Resumen del índice de O'Leary.

	Índice de placa inicial	índice de placa con brackets	índice de placa con cepillo de ranura	índice de placa con cepillo multicerdas
Promedio	0,9564	0,9762	0,9887	0,9744
Desviación estándar	.0765	.0571	.0235	.01226
Rango máximo	0,36	0,25	0,12	0,9

La tabla nos muestra que la mayor parte de los pacientes del estudio tienen altos índices de placa, el 52.7% presenta un índice de 1 lo que implica que todas las superficies observadas estuvieron teñidas por el colorante.

Tabla 15.
Frecuencias del índice de placa inicial (O' Leary).

Indice	Frecuencia	Porcentaje
0,64	1	1,8
0,7	1	1,8
0,77	1	1,8
0,79	1	1,8
0,87	1	1,8
0,88	1	1,8
0,89	1	1,8
0,9	1	1,8
0,92	4	7,3
0,93	3	5,5
0,95	2	3,6
0,96	1	1,8
0,97	1	1,8
0,98	7	12,7
1	29	52,7
Total	55	100

Esta tabla nos muestra que aumentó al 70.9% de los pacientes con un índice de 1 y un 3.6% con un índice de .75%.

Tabla 16.
Indice O'Leary con brackets.

Indice	Frecuencia	Porcentaje
0,75	2	3,6
0,8	1	1,8
0,89	1	1,8
0,9	2	3,6
0,95	1	1,8
0,96	3	5,5
0,97	1	1,8
0,98	5	9,1
1	39	70,9
Total	55	100

Esta tabla indica un 72.7% presentaba un índice de 1 y el 1.8% con un índice mínimo de .88 utilizando el cepillo de ranura.

Tabla 17.
Indice de O'Leary con cepillo de ranura.

Indice	Frecuencia	Porcentaje
0,88	1	1,8
0,92	1	1,8
0,95	4	7,3
0,96	2	3,6
0,98	7	12,7
1	40	72,7
Total	55	100

La tabla muestra que un 80% de los pacientes presentaba el índice de 1, y el 1.8% presentaba un índice mínimo de .85 con la utilización del cepillo multicerdas.

Tabla 18.
Indice O'Leary con cepillo multicerdas.

Indice	Frecuencia	Porcentaje
0,85	1	1,8
0,88	1	1,8
0,9	1	1,8
0,93	1	1,8
0,95	2	3,6
0,97	2	3,6
0,98	3	5,5
1	44	80
Total	55	100

La tabla comparativa muestra que el índice de placa inicial, con brackets y después del uso del cepillo con ranura las mujeres tuvieron valores menores que los hombres, mientras que con el cepillo multicerdas los hombres mostraron un índice menor.

Tabla 19.**Cuadro comparativo del índice de placa O'Leary de acuerdo al sexo.**

sexo			índice de placa inicial	índice de placa con brackets	índice de placa con cepillo de ranura	índice de placa con cepillo multicerdas
Femenino						
	Promedio		0,9506	0,9737	0,9854	0,9894
	Desviación Estándar		.0864	.0585	.0275	.0281
	Rango		0,36	0,25	0,12	0,12
Masculino						
	Promedio		0,9665	0,9805	0,9945	0,948
	Desviación Estándar		.0556	.0559	.0128	.02003
	Rango		0,23	0,25	0,05	0,9

Índice de placa ortodóncico.

La tabla muestra el índice de placa ortodóncico IPO por grupos de edad posterior a la colocación de brackets indica que hubo un índice menor en el grupo 3 (20 a 24 años) del 61.9% y un índice máximo de 69.62% en el grupo 4 (25 a 31 años).

Tabla 20.**Índice de placa ortodóncico (IPO) por grupos de edad posterior a la colocación de brackets.**

1	Población		15
	Edad		9 a 14
	Promedio		63,5933
	Desviación estándar		21,8411
	Mínimo		11,6
	Máximo		94,1
2	Población		14
	Edad		15 a 19
	Promedio		66,1217
	Desviación estándar		21,249
	Mínimo		23,2
	Máximo		90,6
3	Población		10

	Edad		20 a 24
	Promedio		61,91
	Desviación estándar		22,9082
	Mínimo		12,5
	Máximo		86,4
4	Población		7
	Edad		25 a 31
	Promedio		69,6286
	Desviación estándar		21,8441
	Mínimo		32,5
	Máximo		89,5

La tabla muestra el índice de placa ortodóncica IPO por grupos de edad posterior al uso del cepillo de ranura, hubo un índice menor en el grupo 3 (20 a 24 años) del 63.72% y un índice máximo de 78.74% en el grupo 1 (9 a 14 años).

Tabla 21.
Índice de placa ortodóncica (IPO) por grupos de edad posterior al uso del cepillo de ranura.

1	Población		15
	Edad		9 a 14
	Promedio		78,7467
	Desviación estándar		21,1006
	Mínimo		33,3
	Máximo		119,7
2	Población		23
	Edad		15 a 19
	Promedio		66,187
	Desviación estándar		18,9589
	Mínimo		23,3
	Máximo		91,6
3	Población		10
	Edad		20 a 24
	Promedio		63,72
	Desviación estándar		22,1939
	Mínimo		26
	Máximo		95
4	Población		7
	Edad		25 a 31
	Promedio		71,7286

	Desviación estándar	17,2782
	Mínimo	39,5
	Máximo	87,5

La tabla muestra el índice de placa ortodoncicó IPO por grupos de edad posterior al uso del cepillo multicerdas, mostrando un índice menor en el grupo 4 (25 a 31 años) del 63.88% y un índice máximo de 75.57% en el grupo 2 (15 a 19 años).

Tabla 22.
Índice de placa ortodoncicó (IPO) por grupos de edad posterior al uso del cepillo multicerdas .

1	Población	15
	Edad	9 a 14
	Promedio	71,6067
	Desviación estándar	13,5
	Mínimo	41,6
	Máximo	87,5
2	Población	23
	Edad	15 a 19
	Promedio	75,5783
	Desviación estándar	16,309
	Mínimo	28,1
	Máximo	99,1
3	Población	10
	Edad	20 a 24
	Promedio	68,77
	Desviación estándar	14,6538
	Mínimo	39,5
	Máximo	90
4	Población	7
	Edad	25 a 31
	Promedio	63,8857
	Desviación estándar	16,4496
	Mínimo	42,2
	Máximo	86,4

Este cuadro muestra que el sexo femenino tiene mejor índice de higiene oral que el sexo masculino en cualquiera de sus revisiones.

Tabla 23.
Cuadro comparativo del sexo con el Índice Placa Ortodóncico.

Sexo			IPO con brackets	IPO con ranura	IPO con multicerdas
Femenino	Población		35	35	35
	Promedio		62,0886	69,4571	71,04
	Desviación Estándar		21,3856	21,5768	14,1583
	Mínimo		12,5	23,3	28,1
	Máximo		90,6	119,7	90,6
Masculino	Población		20	20	20
	Promedio		70,405	70,59	73,045
	Desviación Estándar		20,611	18,3767	17,6988
	Mínimo		11,6	33,3	39,5
	Máximo		94,1	96,8	99,1



“Eficiencia de 2 cepillo en el control de la higiene bucal en pacientes con tratamientos de ortodoncia.



Discusión.

El control mecánico de la placa a través del uso adecuado y eficiente del cepillo es fundamental en pacientes con aparatos fijos, para evitar la aparición de lesiones en tejidos dentales y periodontales. En nuestro estudio evaluamos la eficacia de dos cepillos manuales en la misma población, con un periodo de 2 meses cada uno, sin que observáramos diferencias significativas, en el registro de placa o en la aparición de gingivitis con uno u otro cepillo. El índice de O’Leary de la muestra estudiada demuestra que su higiene bucal es deficiente y que el riesgo de caries y enfermedad periodontal es alto.

Los pacientes utilizaron dos cepillos diferentes y los resultados demostraron que sus diseños favorecieron la remoción de placa en diferentes zonas, se observó que las características físicas del cepillo de ranura favorecen la disminución de la biopelícula formada en el bracket, mientras se observó que el cepillo multicerdas favoreció la limpieza del tercio incisal, la placa del tercio gingival se mantuvo constante en las 4 revisiones independientemente del tipo de cepillo. La aparición de signos de inflamación gingival se hicieron evidentes tras la colocación de los brackets, aumentando la severidad de la gingivitis con el transcurso de los meses. El número de pacientes sin signos de inflamación gingival disminuyó de un 60% a un 43.6%.

Algunos investigadores han hecho estudios similares, en los que demuestran que ciertos cepillos tienen mejor efecto de remoción de placa que otros atribuyéndolo a las características del cepillo, aunque ponderan el tiempo o las técnicas de cepillado⁹.

Otras investigaciones demuestran que a pesar de las diferencias físicas de los cepillos, y que algunos son más eficaces que otros, al encontrar obstáculos, es más deficiente el control de placa¹⁰. Así por ejemplo al 81% de los pacientes de este estudio les gustó más el cepillo multicerdas que el de ranura ya que manifestaron sentir un mejor cepillado por alcanzar zonas de difícil acceso.

“Kilicoglu y col. (1997) compararon un cepillo manual regular y un cepillo específicamente diseñado para ortodoncia en 10 pacientes con aparatología fija, los dos cepillos fueron igualmente eficientes”¹¹, mientras que en el estudio que realizamos se encontró mejor eficiencia con el cepillo de ranura para el tercio medio.

Otra observación importante registrada en nuestros pacientes fue el cambio en el índice periodontal que aumento con respecto del estado inicial un 29% la aparición de bolsas infraóseas en 1 a 3 dientes y la aparición de bolsas infraóseas en más de 4 dientes un 12.7%, originados por la acumulación de placa que indujo la inflamación gingival que acompañó a los dientes durante el movimiento dental, que aceleró la migración de la inserción epitelial con la aparición de bolsas y en algunos favoreció la pérdida ósea.

Otras investigaciones han demostrado que las mujeres tienen mejor higiene oral que los hombres¹², en nuestro estudio no se observó esta diferencia.

Con respecto a la motivación, el instrumento que utilizamos nos muestra que la mayor parte de los pacientes de nuestro estudio manifestaron estar motivados en todas las revisiones, pero las mediciones de la motivación no corresponden con un control efectivo de placa, por lo que sería deseable contar con un instrumento que permitiera discriminar con mayor veracidad la motivación del paciente para remover la acumulación de bacterias que se adhiere en los dientes y a los brackets y con ello prevenir la aparición de lesiones blancas en el esmalte y gingivitis.

Un factor que no exploramos es cómo se da la información de las técnicas de cepillado y como ésta información la procesa el paciente, no exploramos las habilidades psicomotoras que deben acompañar al esfuerzo y el compromiso que debe exhibir para mantener índices de higiene oral que permitan al paciente disminuir el riesgo de caries y enfermedad periodontal y con ello obtener éxito en la corrección de la maloclusión.

El concepto de establecer altos niveles de higiene oral en los pacientes, durante el tratamiento ortodóncico, entre los estudiantes de ortodoncia no ha sido realmente comprendido como muestra del estudio, se necesita mayor concientización para el ortodoncista en este campo.



“Eficiencia de 2 cepillo en el control de la higiene bucal en pacientes con tratamientos de ortodoncia.



Conclusiones.

No encontramos diferencias en la eficacia de remoción de placa entre el cepillo multicerdas (cross action vitalizer) y el cepillo de ranura (Oral B para ortodoncia), expresada a través de los índices de placa de O’Leary y el índice de placa ortodóncico IPO.

La presencia de aparatos fijos para el tratamiento ortodóncico provocan una mayor acumulación de placa y gingivitis independientemente del uso de un cepillo multicerdas o un cepillo de ranura.

De acuerdo al instrumento de medición de la motivación, los pacientes estuvieron muy motivados pero no existió correlación positiva con los índices de placa registrados.

Sugerencias.

Implementar programas de control de placa antes y después de la colocación de aparatos fijos para evitar caries y gingivitis

Motivar al ortodoncista para el control de la placa con el uso de auxiliares y del control químico.

Se requiere un instrumento que evalúe no solo la motivación del paciente sino que explore las competencias del paciente con aparatos fijos para realizar de forma eficiente la remoción de placa.

Realizar otra línea de investigación sobre el mismo tema analizando otras variables como tiempo de cepillado, técnicas de cepillado, tipo de instrucción etc.



“Eficiencia de 2 cepillo en el control de la higiene bucal en pacientes con tratamientos de ortodoncia.



Referencia Bibliográfica.

1. Mehra T, Nanda RS, Sinha PK. Orthodontists' assessment and management of patient compliance. *Angle Orthod* 1998;68(2):115-22.
2. Frandsen A. Mechanical oral hygiene practices. In: Loe H, Kleinman DV, editors. Dental plaque control measures and oral hygiene practices. Proceedings from a state-of-the-science workshop. Oxford: IRL Press Ltd.; 1996:93–116.
3. Loe H, Theilade E, Jensen SB. Experimental gingivitis in man. *J Periodontol* 1985; 36:177–87.
4. Armitage GC. Periodontal diseases: diagnosis. In: Genco RJ, editor. Annals of periodontology world workshop in periodontics. Chicago: American Academy of Periodontology; 1996:37–215.
5. Saxer UP, Yankell SL. Impact of improved toothbrushes on dental diseases II. *Quintessence Int* 1997; 28(9):573–93.
6. Carranza Fermín A Jr. Periodontología Clínica de Glickman. 7ª edición 1993 Edit. Interamericana Mc Graw Hill Pp. 1094.
- 7 Seif R. Tomás Cariología: prevención, Diagnóstico y tratamiento de la caries dental. Editorial Actualidades médico-odontológicas Latinoamérica C.A. Edición 1997. Pp. 350.

- 8 Heintze Siegward D., Jost-Brikmann Paul-Georg, Finke Christian y Miethke Reiner-Reginald. Oral Health for the orthodontic Patient Edición 1999 Quintessence Publishing Co. Inc. Pp 152.
- 9 Sharma NC, Galustians J. Qaqish J, Cugini M. A Comparison of two electric toothbrushes with respect to plaque removal and subject preference *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 1996; 110:630-8.
- 10 Thienpont Veronique, Dermaut Luc R. and Van Maele Georges. Comparative study of 2 electric and 2 manual toothbrushes in patients with fixed orthodontic appliances. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 2001; 12 :353-60.
11. Kiliçoglu H. Yildirim M. Polater H. Comparison of the effectiveness of two types of toothbrushes on the oral hygiene of patients undergoing orthodontic treatment with fixed appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1997; 111:591-4.
- 12 Addy M. Dummer PM. Hunter ML, Kingdon A. Shaw WC. The effect of toothbrush frequency, toothbrushes hand, sex and social class on the incidence of plaque, gingivitis and pocketing in adolescents: a longitudinal cohort study *Community Dent Health* 1990;7:237-47.

A N E X O S .



**Universidad Nacional Autónoma de México.
Facultad de Estudios superiores Iztacala.
Posgrado de Ortodoncia.**



CUESTIONARIO.

Objetivo. El presente cuestionario se emplea con la finalidad de obtener información relacionada con la salud bucal durante su tratamiento de ortodoncia. La información que se obtenga es confidencial y será utilizada con fines académicos. Y de antemano gracias por su colaboración.

Indicaciones: Será elaborado por la P.S.S. de odontología, son preguntas abiertas y de opción múltiple que se resolverán mediante una exploración y por medio de auxiliares de diagnóstico.

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: _____
C.D. _____ Fecha: _____ Teléfono: _____

Antecedentes personales patológicos.

Motivo de consulta: _____
Última visita a su odontólogo: _____
Enfermedades importantes: _____
Toma algún medicamento: _____

Medidas de higiene.

Frecuencia: _____
Que tipo de cepillo usa: _____
Cada cuando lo cambio: _____
Que otros auxiliares utiliza: _____

Hábitos Nutricionales.

Número de comidas: _____
Tipo de dieta: _____
Consumo de alimentos entre comidas: SI _____ NO _____
Consumo de golosinas: _____ Tipo _____ frecuencia _____

Factores de riesgo de Gingivitis.

1.-Presencia de restauraciones en boca.

- 0.-No se observa restauraciones de ningún tipo en boca.
- 1.-Se observan restauraciones en buen estado (anatomía, adaptación, superficie).

- 2.-Se observan restauraciones, algunas de ellas en buen estado, otras regulares.
- 3.-Se observan restauraciones, muchas de ellas en regular estado, otras en mal estado.

2.-Estado gingival.

- 0.- ausencia de signos de inflamación.
- 1.- cambios gingivales inflamatorios de leves a moderados, no se extiende alrededor de los dientes.
- 2.-gingivitis leve a moderadamente grave que se extiende alrededor de todo el diente.
- 3.-Gingivitis grave caracterizada por marcado color rojo, edema, tendencia a la hemorragia y ulceración.

3. Criterio del cálculo.

- 0.- Ausencia del cálculo.
- 1.-Cálculo supragingival que se extiende solo un poco abajo del margen gingival libre no más de 1 mm.
- 2.-Cantida moderada de cálculo supragingivales y subgingivales o sólo cálculo subgingival.
- 3.-Abundate cálculo supragingivales o subgingivales.

4. Motivación del paciente.

- 0.- Excelencia, se muestra muy interesado, hace preguntas y quiere participar.
- 1.-Buena, se muestra interesado, escucha nuestra explicación, parece querer participar.
- 2.-Regular, nos escucha, muestra algún tipo de dudas.
- 3.-Mala, no se interesa por su tratamiento, no presta mayor atención, le parece innecesario y muchas veces así lo expresa.

