

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



**“EVALUACIÓN DE TÉCNICA DE CEPILLADO Y USO DE HILO DENTAL
POSTERIOR A FISIOTERAPIA ORAL MEDIANTE OBSERVACIÓN EN
VIDEO”**

POR

MARIO ALBERTO BARBA RIVERA

Como requisito parcial para obtener el Grado de
MAESTRÍA EN CIENCIAS ODONTOLÓGICAS EN EL ÁREA DE PERIODONCIA
CON IMPLANTOLOGÍA ORAL

Enero, 2018

APROBACIÓN DE TESIS DE MAESTRÍA POR COMITÉ DE TESIS

**“EVALUACIÓN DE TÉCNICA DE CEPILLADO Y USO DE HILO DENTAL
POSTERIOR A FISIOTERAPIA ORAL MEDIANTE OBSERVACIÓN EN
VIDEO”**

COMITÉ DE TESIS

Dra. Marianela Garza Enriquez
Director de Tesis

Dra. Gloria Martínez Sandoval
Co-Director de Tesis

Dra. Brenda Ruth Garza Salinas
Asesor interno

Dr. Gustavo Israel Martínez González
Asesor estadístico

APROBACIÓN DE TESIS DE MAESTRÍA POR COMITÉ ACADÉMICO

**“EVALUACIÓN DE TÉCNICA DE CEPILLADO Y USO DE HILO DENTAL
POSTERIOR A FISIOTERAPIA ORAL MEDIANTE OBSERVACIÓN EN
VIDEO”**

COMITÉ ACADÉMICO DE MAESTRÍA

Presidente

Secretario

Vocal

DEDICATORIA

A MI ESPOSA:

Por ser mi complice en cada cosa que decido emprender,
por cada meta que compartimos juntos...
este logro es tuyo también, TE AMO.

A MIS HIJOS:

Javialberto y Sandra Rubí, Gracias por ser mi fuente de inspiración,
por ser mi motor para realizar y continuar mis estudios.

AGRADECIMIENTOS

A mi Papá, por ser un padre de familia ejemplar, profesionista ético y mi mejor amigo.

A mi Mamá por apoyarme desinteresadamente y estar conmigo en los momentos difíciles, por confiar y creer en mi, por ser mi más grande regalo.

A la Dra. Marianela Garza Enriquez, por todo su apoyo, asesoramiento y sugerencias al proyecto.

A la Dra. Gloria Martínez Sandoval, por todo su apoyo, asesoramiento y sugerencias al proyecto.

A la Dra. Brenda Ruth Garza Salinas, por todas sus observaciones, por su asesoría y su disposición para mejorar el proyecto.

Al Dr. Gustavo Martínez González, por todo el apoyo durante la elaboración de la fase estadística y la redacción de resultados.

Al Dr. Juan Manuel Solís Soto, por toda su ayuda y sugerencias para la redacción de la tesis.

A CONACYT, por la beca y el apoyo otorgado.

A cada uno de los pacientes participantes, que decidieron ayudarnos con el desarrollo de este estudio.

A mis compañeros de generación Daniel, Victoria, Fátima y Héctor, por toda su ayuda durante este tiempo de posgrado y por brindarme su amistad desinteresadamente.

A GUM[®], por el apoyo para el proyecto.

A todas aquellas personas que de alguna manera ayudaron a la realización del proyecto, mis sincero agradecimiento.

Gracias.

TABLA DE CONTENIDO

<u>Sección</u>	<u>Página</u>
AGRADECIMIENTOS	v
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE TABLAS	ix
NOMENCLATURA	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
1. INTRODUCCIÓN	1
2. HIPÓTESIS	3
3. OBJETIVOS	
3.1 Objetivo general	4
3.2 Objetivos específicos	4
4. ANTECEDENTES	
4.1 Placa dentobacteriana	5
4.2 Gingivitis	6
4.2.1 Estadios	6
4.2.1.1 Lesión inicial	6
4.2.1.2 Lesión temprana	7
4.2.1.3 Lesión establecida	7
4.2.1.4 Lesión avanzada	7
4.3 Periodontitis crónica	7
4.4 Tratamiento de la enfermedad periodontal	8
4.4.1 Raspado y Alisado radicular	8
4.4.2 Control de placa dentobacteriana	10

5.	MATERIALES Y MÉTODOS	
5.1	Diseño del estudio	12
5.2	Universo de estudio	12
5.3	Tamaño de muestra	12
5.4	Criterios de selección	12
5.5	Descripción de procedimientos	13
	5.5.1 Elaboración de espejo facial	13
	5.5.2 Estandarización de técnica de cepillado	13
	5.5.3 Análisis de filmación	14
5.6	Consideraciones éticas	16
6.	RESULTADOS	
6.1	Monitorización de fisioterapia oral por video	17
	6.1.1 Tiempo de cepillado	17
	6.1.2 Duración efectiva de cepillado	17
	6.1.3 Patrón de cepillado	17
	6.1.4 Orden de sextante	19
	6.1.5 Uso de hilo dental	20
7.	DISCUSIÓN	22
8.	CONCLUSIÓN	23
9.	ANEXOS	24
	9.1 Hoja de consentimiento informado	24
	9.2 Historia clínica	26
10.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
11.	RESUMEN BIOGRÁFICO	35

LISTA DE FIGURAS

<u>Figura</u>		<u>Página</u>
1.	Espejo facial con cámara Spycam.	13
2.	Demostración de fisioterapia con paciente.	14
3.	Monitorización de técnica de cepillado mediante espejo facial.	15
4.	Patrón de cepillado según el grupo de estudio.	18
5.	Orden de los sextantes según el grupo de estudio.	19
6.	Uso de hilo dental según el grupo de estudio.	20
7.	Orden de cepillado entre los sextantes independientemente del tipo de movimiento.	20

LISTA DE TABLAS

<u>Tabla</u>	<u>Página</u>
1. Diferencia de medias del tiempo efectivo de cepillado entre los grupos de estudio.	17
2. Valoración del patrón de cepillado según el grupo de estudio.	18
3. Orden de los sextantes según el grupo de estudio.	19
4. Evaluación del uso de hilo dental según el grupo de estudio.	20

NOMENCLATURA

Cm	Centímetro
Cm ²	Centímetro cuadrado
®	Derechos reservados
Fig.	Figura
Mm ²	Milímetro cuadrado
Min.	Minuto
No.	Número
%	Por ciento

RESUMEN

Introducción: La fisioterapia oral en Periodoncia se define como el mantenimiento de la higiene oral y su objetivo es la remoción completa y diaria de la placa con un mínimo de esfuerzo, tiempo y dispositivos, utilizando los métodos más simples posibles. El **objetivo** del presente estudio es evaluar mediante observación en video la destreza del paciente para realizar las medidas de higiene oral, incluyendo técnica de cepillado e hilo dental, posterior a la fisioterapia oral. **Materiales y métodos:** Se utilizaron 30 pacientes de 18 a 65 años de edad, que hayan acudido al Posgrado de Periodoncia e Implantología Oral de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Nuevo León, divididos en dos grupos, uno sin instrucción previa y un segundo grupo en el cual se les explicó la técnica de cepillado Stillman modificada y la técnica de hilo dental, para posteriormente ser filmados mediante un espejo facial y evaluar el tiempo de cepillado, la duración efectiva de cepillado, el patrón de cepillado, el orden de sextante y el uso del hilo dental. **Resultados:** El tiempo promedio de cepillado en el grupo experimental fue de 3:05 min y en el grupo control fue de 5:36 min, de los cuales fue efectivo un tiempo de cepillado de 5:28 en el grupo control y de 2:51 en el grupo experimental. El patrón de cepillado mayormente usado fue el vertical lineal con 60% en el grupo control y 45% en el grupo experimental. A pesar de la instrucción al grupo experimental se encontró que sólo el 55% del grupo control lograba completar el orden de sextante, a diferencia del grupo control con el 90%, además sólo el 25% del grupo experimental lograba utilizar correctamente el hilo dental, a diferencia del grupo control con un 60%. **Conclusión:** A pesar de la instrucción de las técnicas de higiene se encontró mejores resultados de desempeño en el grupo control.

ABSTRACT

Introduction: Oral physiotherapy in Periodontics is defined as the maintenance of oral hygiene and its objective is the complete and daily removal of the plaque with a minimum of effort, time and devices, using the simplest possible methods. The **objective** of the present study is to evaluate by video observation the patient's ability to perform oral hygiene measures, including brushing technique and dental floss, after oral physiotherapy. **Materials and methods:** We used 30 patients from 18 to 65 years of age, who had attended the Postgraduate Course in Periodontics and Oral Implantology of the Faculty of Dentistry of the Autonomous University of Nuevo Leon, divided into two groups, one without prior instruction and a second group in which the technique of modified Stillman brushing and flossing was explained to them, to be subsequently filmed using a face mirror and to evaluate the brushing time, the effective duration of brushing, the brushing pattern, the order of sextant and the use of dental floss. **Results:** The average brushing time in the experimental group was 3:05 min and in the control group it was 5:36 min, of which a brushing time of 5:28 was effective in the control group and of 2:51 in the experimental group. The most commonly used brushing pattern was linear vertical with 60% in the control group and 45% in the experimental group. Despite the instruction to the experimental group it was found that only 55% of the experimental group managed to complete the order of sextant, unlike the control group with 90%, in addition only 25% of the experimental group managed to correctly use the dental floss, unlike the control group with 60%. **Conclusion:** Despite instruction in hygiene techniques, better results of instruction were found in the control group.

1. INTRODUCCIÓN

La principal causa de inflamación gingival es la placa bacteriana y esta se define clínicamente como una sustancia estructurada, resistente, de color amarillo-grisáceo que se adhiere vigorosamente a las superficies duras intrabucales, incluidas las restauraciones removibles y fijas. La placa está principalmente integrada por bacterias en una matriz de glucoproteínas salivales y polisacáridos. Esta matriz dificulta retirar la placa por medio de enjuagues o aerosoles por lo tanto la placa puede diferenciarse de otros depósitos que se encuentran sobre las piezas dentales.

La fisioterapia oral en Periodoncia se define como el mantenimiento de la higiene oral y su objetivo es la remoción completa y diaria de la placa con un mínimo de esfuerzo, tiempo y dispositivos, utilizando los métodos más simples posibles, para prevenir las enfermedades intra orales al evitar la acumulación de placa bacteriana y los riesgos que esto conlleva con respecto a la preservación de la integridad de los tejidos de soporte.

El control de la placa es la eliminación regular de la placa dental y la prevención de su acumulación en superficies dentales y gingivales adyacentes debido a que la placa es la principal etiología de las enfermedades periodontales.

En el pasado se ha estudiado de manera extensa, en estudios clásicos de Løe y Theilade donde probaron en pacientes un modelo de gingivitis experimental. Donde se establecía un régimen de higiene oral extenso, seguido por ausencia total del mismo hasta por 21 días, y los hallazgos que reportaron fueron que, después de 8 horas de ausencia de cepillado las bacterias se encuentran en concentraciones de 10^3 a $10^4/\text{mm}^2$ de superficie dental y van en aumento en las siguientes 24 horas. Después de 36 horas la placa ya se vuelve visible al ojo humano, la microbiota inicial de la gingivitis consta de bastoncillos gram positivos, cocos gram positivos y gramnegativos. La transición hacia la gingivitis es evidente por los cambios inflamatorios, inicialmente por los bastoncillos y filamentos gram negativos y después por microorganismos espiroquetales y móviles.

El paciente requiere un constante monitoreo, asesoría e instrucción en higiene oral ya que si logramos concientizarlo esto nos permitirá evitar los riesgos de daño al aparato de inserción periodontal y a los tejidos duros del diente, en pacientes periodontales y también aplicando a pacientes con aparatologías ortodónticas y ortopédicas, razón por la que es imprescindible personalizar cuidadosamente el método de instrucción ya que de esto podría determinar el éxito o el fracaso de la fisioterapia.

2. HIPÓTESIS

El tiempo de cepillado, la duración efectiva de cepillado, el patrón de cepillado, el orden de sextante, así como el uso del hilo dental se verán afectados por el entendimiento de la instrucción de fisioterapia oral.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL:

Evaluar mediante observación en video la destreza del paciente para replicar las medidas de higiene oral, incluyendo técnica de cepillado e hilo dental, posterior a la fisioterapia oral.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Elaborar un espejo facial con la integración de cámara de video spycam.
2. Estandarizar la enseñanza de fisioterapia oral del paciente en tipodonto.
3. Monitorizar mediante el espejo facial la destreza del paciente para realizar las medidas de higiene oral: Tiempo de cepillado, duración efectiva de cepillado, patrón de cepillado, orden de sextante, cantidad de movimientos efectivos de cepillado y la utilización de hilo dental.

4. ANTECEDENTES

4.1 Placa dentobacteriana

La principal causa de inflamación gingival es la placa bacteriana o biopelícula y esta se define clínicamente como una sustancia estructurada, resistente, de color amarillo-grisáceo que se adhiere vigorosamente a las superficies duras intrabucales, incluidas las restauraciones removibles y fijas. La placa está principalmente integrada por bacterias en una matriz de glucoproteínas salivales y polisacáridos. Esta matriz dificulta retirar la placa por medio de enjuagues o aerosoles por lo tanto la placa puede diferenciarse de otros depósitos que se encuentran sobre las piezas dentales (*Akar et al.*, 2007).

En peso húmedo un gramo de placa contiene casi 10¹¹ bacterias. En el área supragingival en una superficie llega a 10⁹, en una bolsa periodontal, dentro del surco sano puede haber 10³ y en una bolsa profunda puede haber hasta 10⁸ bacterias. Hay más de 500 especies distintas de bacterias que pueden habitar la placa dental (*Ames NJ*, 2011).

La Academia Americana de Periodontología (AAP) define “placa” como, una masa bien organizada que consiste principalmente de microorganismos, que se adhiere a los dientes, prótesis, superficies orales y se encuentra en el surco gingival y bolsas periodontales y entre sus componentes incluyen una matriz orgánica de proteínas y polisacáridos que consiste en subproductos bacterianos tales como enzimas, restos de comida, células descamadas y componentes inorgánicos como calcio y fosfato, esta a su vez se subdivide en supragingival y subgingival según sea su ubicación:

La placa supragingival se encuentra en el margen gingival o sobre este, cuando está en contacto con el margen gingival se denomina placa marginal.

La placa subgingival se encuentra por debajo del margen gingival, entre la superficie dental y el epitelio de la bolsa. La materia alba es un acúmulo de bacterias y células de tejido que carecen de una estructura organizada de placa y se desplaza fácilmente con aire. Cálculo, es el depósito duro formado por la mineralización de la placa y por lo

general tiene una capa adyacente de placa no mineralizada (Glosario de términos periodontales, Academia Americana de Periodontología).

4.2 Gingivitis

En el pasado se ha estudiado de manera extensa, en estudios clásicos de Løe y Theilade donde probaron en pacientes un modelo de gingivitis experimental. Donde se establecía un régimen de higiene oral extenso, seguido por ausencia total del mismo hasta por 21 días, y los hallazgos fueron los siguientes:

Después de 8 horas de ausencia de cepillado las bacterias se encuentran en concentraciones de 10^3 a $10^4/\text{mm}^2$ de superficie dental y van en aumento en las siguientes 24 horas.

Después de 36 horas la biopelícula o placa ya se vuelve visible al ojo humano, la microbiota inicial de la gingivitis consta de bastoncillos gram positivos, cocos gram positivos y gramnegativos. La transición hacia la gingivitis es evidente por los cambios inflamatorios, inicialmente por los bastoncillos y filamentos gram negativos y después por microorganismos espiroquetales y móviles (*Verkaik et al., 2010*).

Las especies gram positivas que se pueden encontrar en la gingivitis son: *S. sanguis*, *S. mitis*, *S. intermedius*, *S. oralis*, *A. viscosus*, *A. naeslundii* y *P. micros*. Y los microorganismos gram negativos son: *F. nucleatum*, *P. intermedia*, *V. párvula* además de especies de *haemophilus*, *capnocytophaga* y *campylobacter* (*Bellamy PG et al., 2014*).

4.2.1 Estadíos

4.2.1.1 Lesión inicial.

Las primeras manifestaciones son los cambios vasculares que se manifiestan en dilatación de los capilares y un mayor flujo sanguíneo. Ocurren en respuesta a la activación microbiana de los leucocitos residentes y la estimulación de las células endoteliales. También se pueden detectar algunos cambios sutiles en el epitelio de unión y el tejido conectivo peri vascular, también hay un aumento de flujo de líquido gingival al surco (*Gans C et al., 2014*).

4.2.1.2 Lesión temprana.

Evoluciona de la lesión inicial casi una semana después del inicio de la acumulación de placa, la lesión temprana puede tener una apariencia como de gingivitis temprana, puede presentar algunos signos de eritema, sobre todo por la proliferación de los capilares y una mayor formación de asas capilares así como la hemorragia al sondeo.

4.2.1.3 Lesión establecida.

Hay una evolución de células plasmáticas y linfocitos B, hay una pequeña bolsa gingival alineada con un epitelio de la bolsa. También se encuentran sub clases de inmunoglobulinas como la IgG1 y la IgG3, en esta etapa que se da de 2 a 3 semanas después del inicio del acumulo de placa, se engrosan y congestionan los vasos sanguíneos, se altera el retorno venoso y el flujo sanguíneo se vuelve lento.

4.2.1.4 Lesión avanzada.

En esta cuarta etapa de la gingivitis se produce una extensión que afecta al hueso alveolar llamada *lesión avanzada* o *fase de destrucción periodontal*. Esta etapa solo progresa a periodontitis en individuos susceptibles sin embargo al día de hoy se desconoce si la periodontitis puede darse sin una gingivitis previa (*Schiffner et al., 2007*).

4.3 Periodontitis crónica

La periodontitis crónica se define como una enfermedad inflamatoria de los tejidos de soporte de los dientes causados por grupos de microorganismos específicos, lo que resulta en la destrucción progresiva del ligamento periodontal y el hueso alveolar con la formación de bolsas, recesión o ambos (*Newman et al., 2006*).

Este padecimiento afecta a la mayoría de la población adulta y puede ser clasificado sobre la base de la extensión y la gravedad. Por otra parte, la periodontitis crónica puede estar asociada con factores modificadores tales como enfermedades sistémicas, el tabaquismo y los factores locales.

La enfermedad periodontal crónica puede ser tratada con éxito mediante terapia mecánica no quirúrgica o quirúrgica proporcionado adecuado control de la placa se mantiene durante la fase de apoyo del tratamiento (*Harnacke et al., 2014*).

4.4 Tratamiento de la enfermedad periodontal

El procedimiento básicamente consiste en una serie de etapas, en la cual el paso primordial para el éxito es el control de placa dentobacteriana:

En la fase sistémica se evalúa la presencia de condiciones que pueden contribuir a la enfermedad periodontal observada o pueden requerir la modificación del plan de tratamiento. Por otra parte, la necesidad de consultas de médicos o medidas especiales de control infecciosas también debe ser evaluado (*Jones et al., 2010*).

Durante la fase higiénica, una vez que la condición sistémica se ha abordado, el tratamiento relacionado con una causa puede ser instituido, realizando un raspado y alisado radicular y el paciente debe ser instruido adecuadamente en un régimen de higiene oral (*Masoc AV et al., 2014*).

La fase correctiva requerido ocurrencia, quirúrgica, y las necesidades de restauración del caso. Durante su desempeño, constante re-evaluación se llevará a cabo para determinar el curso futuro de la terapia. Una vez terminado el caso será puesto en mantenimiento.

En la fase de apoyo todos los pacientes que reciben terapia periodontal requieren un seguimiento constante. Esto es característico de todas las enfermedades crónicas, y la enfermedad periodontal no es una excepción. La frecuencia de las visitas de mantenimiento se debe determinar para cada paciente en particular, pero es generalmente entre 3-4 meses, por lo que además se solicita un estricto control de placa dentobacteriana (*Caffesse RG, 1995*).

4.4.1 Raspado y Alisado radicular

El raspado radicular es la eliminación de la placa, cálculo, y las manchas de las superficies de la corona y de la raíz. Esto es a diferencia de alisado radicular, que es la

eliminación definitiva de cemento o dentina de la superficie de la raíz en un intento de suavizar superficies rugosas y desalojar cálculo. Sin raíces limpias, lisas y duras, los resultados de un legrado pueden ser limitadas porque las raíces ásperas son focos para la acumulación de placa y el apego de cálculo (*Schwarz et al.*, 2015).

El alisado radicular es la instrumentación para eliminar la flora microbiana en la superficie de la raíz o acostado libre en el bolsillo, todas las manchas de sarro y todo el cemento y la dentina contaminada (*Low SB*, 1995).

Raspado y alisado radicular son los primeros pasos en el tratamiento global de la periodontitis adulta. Están orientados a la eliminación de la inflamación gingival, eliminando o cambiando los microorganismos bacterianos de anaerobios gram negativos a bacterias Gram-positivas facultativas para establecer la salud.

El raspado y alisado radicular son ampliamente utilizados en técnicas de terapia periodontal para eliminar los irritantes de las superficies de los dientes y también para reducir la superficie de rugosidad del diente que puede facilitar la acumulación de irritantes (*Caffesse RG*, 1986).

El curetaje gingival es un procedimiento quirúrgico cerrado, definitivo se realiza bajo anestesia local y está dirigido a la reducción de bolsas periodontales, la eliminación, la re inserción, o una nueva unión. Está indicado principalmente para las bolsas supraóseas edematosas, donde la contracción y una reducción en la inflamación se traducirá en un surco poco profundo, o antes de la cirugía para la eliminación de las bolsas para reducir la inflamación.

Se realiza con curetas agudas en un intento de eliminar el epitelio del surco y la adherencia epitelial y la conexión de tejido conectivo inflamado de la pared de la bolsa (*Miniham et al.*, 2014).

Está indicado en tejidos edematosos e inflamadas, bolsas poco profundos, bolsas supraóseas, como parte de la preparación inicial antes de abrir procedimientos quirúrgicos en un intento de lograr la calidad del tejido que se puede manejar

fácilmente, pérdida progresiva de hueso alveolar y ante el aumento de los niveles de microorganismos patógenos.

Está contraindicado en tejido fibrótico, bolsas profundas e implicaciones de lesiones de Furca (*Cohen ES, 2009*).

4.4.2 Control de placa dentobacteriana

La fisioterapia oral en Periodoncia se define como el mantenimiento de la higiene oral y su objetivo es la remoción completa y diaria de la placa con un mínimo de esfuerzo, tiempo y dispositivos, utilizando los métodos más simples posibles. Para prevenir las enfermedades intra orales al evitar la acumulación de placa bacteriana y los riesgos que esto conlleva con respecto a la preservación de la integridad de los tejidos de soporte (*Singhal et al., 2010*).

El control de la placa es la eliminación regular de la placa dental y la prevención de su acumulación en superficies dentales y gingivales adyacentes debido a que la placa es la principal etiología de las enfermedades periodontales.

Las primeras técnicas descritas de fisioterapia oral datan de 1932 siendo la de Charters y Stillman, Fones en 1934 y Bass 1954. Con movimientos circulares, horizontales y vibratorios. Pero todas ellas diseñadas para el control de placa. Y fue hasta 1965 que Løe y cols. realizaron un estudio para demostrar que existe relación entre la acumulación de placa y el desarrollo de gingivitis experimental en seres humanos, donde se les dio instrucciones de dejar de cepillarse los dientes y todos los individuos desarrollaron gingivitis entre el día 7 y el 21. Vogel RI. en 1975 determino que la técnica de Bass modificada sin el uso de auxiliares podría mantener la salud interproximal durante varias semanas (*Pieper K et al., 2013*).

Pero fue hasta 1976 que Schmid MO. Hizo un estudio donde evaluó 3 métodos para remover depósitos bacterianos de 2 días de antigüedad, con cepillo dental, palillos de madera e hilo dental sin cera y concluyó que solo los 3 instrumentos juntos eran capaces de remover todos los depósitos de bacterias. Después J. Breitenmoser en 1978 Estableció que las cerdas con terminación plana son significativamente más abrasivas y

dañinas para la encía que las de terminación redondeada. En 1981 un segundo experimento con técnica de cepillado Waerhaug analizó y experimentó con la placa subgingival usando la técnica de Bass y estableció la eficiencia de la técnica para remover la placa supra y subgingival. En un estudio con periodonto enfermo Greenstein G. en 1987 confirmó que es posible llevar medicamentos a la base de bolsas profundas para mejorar la salud periodontal (*Smith JM et al., 2006*).

El paciente requiere un constante monitoreo, asesoría e instrucción en higiene oral ya que si logramos concientizarlo esto nos permitirá evitar los riesgos de daño al aparato de inserción periodontal y a los tejidos duros del diente, en pacientes periodontales y también aplicando a pacientes con aparatologías ortodónticas y ortopédicas, razón por la que es imprescindible personalizar cuidadosamente el método de instrucción ya que de esto podría determinar el éxito o el fracaso de la fisioterapia (*Rosema et al., 2014*).

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

El diseño del estudio es comparativo (se estudiarán dos o más muestras), experimental (el investigador controla los eventos), prospectivo (los datos obtenidos serán eventos que se presenten en el futuro) y longitudinal (los datos se obtienen del mismo sujeto en más de una ocasión y se relacionan entre sí).

5.2 UNIVERSO DE ESTUDIO

Se obtuvieron pacientes de 18 a 65 años de edad, que acudieran por primera vez al Posgrado de Periodoncia, de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

5.3 TAMAÑO DE MUESTRA

Por las condiciones de la variable a evaluar del tipo cualitativa en cada uno de los grupos de estudio, donde además, se trata de una población infinita se estima el tamaño de la muestra con la aplicación de la fórmula cuantitativa, obteniendo un número de muestra de 30, siendo 10 pacientes control y 20 en el grupo experimental.

5.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN

En el estudio fueron incluidos pacientes de 18 a 65 años de edad, ASA I (*Maloney WJ, 2008*), de los cuales para el grupo control se seleccionaron alumnos de la Facultad de Odontología y para el grupo experimental que asistieran por primera vez al Posgrado de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Nuevo León, se excluyeron del estudio pacientes ASA II, III y IV, pacientes embarazadas o en lactancia, pacientes fumadores y respiradores orales, pacientes con alguna discapacidad física para realizar las técnicas de higiene oral y pacientes que hayan acudido anteriormente al Posgrado de Periodoncia. Fueron eliminados aquellos pacientes que no continuaran con el estudio, además aquellos que presentaran gingivitis, periodontitis, puentes fijos y retenedores de ortodoncia.

5.5 DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

5.5.1 Elaboración de espejo facial

Para llevar a cabo los estudios experimentales se procedió a elaborar un espejo con una cámara incluida para filmar las técnicas de higiene oral de los pacientes. Para ello se adquirió un espejo facial convencional (Monterrey, Nuevo León, México) de tamaño de 50 x 30 cm, a el cual se le retiró por la parte trasera 1 cm² de la parte metálica que da el fondo del espejo para poderla adaptar la cámara spycam (Kentucky, E.U.A.), otro orificio para el sensor del control remoto y un orificio de indicador de pregrabación, la cual fue adaptada y fijada en la parte posterior del espejo. La cámara fue conectada a la luz eléctrica y se procedió a hacer pruebas para su correcto funcionamiento (Fig. 1).

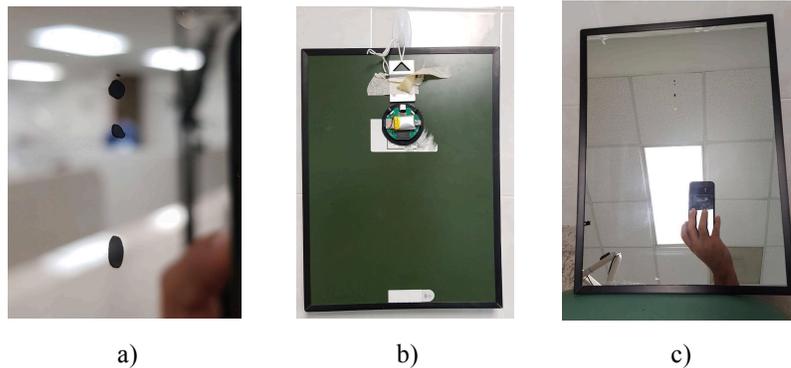


Figura 1. Ilustración que muestra el espejo facial con Spycam. a) Vista anterior del espejo mostrando los tres orificios para la adaptación de la cámara, b) Vista posterior de la adaptación de la cámara al espejo, c) Vista anterior del espejo con la adaptación de la cámara.

5.5.2 Estandarización de técnica de cepillado

Para la instrucción de técnica de cepillado se les indicó a los pacientes la técnica de cepillado de Stillman modificada, la cual se indicó según la técnica original: se colocan los extremos de las cerdas sobre la porción cervical de los dientes y en parte sobre la encía contigua, apuntando en dirección apical y en un ángulo oblicuo con respecto al eje longitudinal de los dientes, se debe activar el cepillo con 20 movimientos cortos de vaivén.

Las superficies oclusales de molares y premolares se limpian con las cerdas perpendiculares al plano oclusivo y penetrando los surcos y espacios interproximales

(Stillman PR, 1932). Para llevar a cabo esta técnica se le facilitó al paciente un cepillo , no.526 (GUM®).

Para la técnica de hilo dental se le indica al paciente cortar de 30 a 45 cm, enrollar alrededor de los dedos , se tensa el hilo con firmeza entre el pulgar y el dedo medio y se hace avanzar con cada área de contacto. Una vez que el hilo se encuentra debajo del punto de contacto se rodea el diente con el hilo desplazándolo con firmeza hacia el interior del surco y hacia coronal, repitiéndolo en varias ocasiones (Claydon NC, 2008)(2). Para ello se le facilitó al paciente un hilo dental Expanding Floss(GUM®).

Una vez estandarizado se procedió a realizarle una historia clínica (Anexo 9.2) al paciente para posteriormente explicarle el estudio mediante un consentimiento informado (Anexo 9.1). Una vez que el paciente decidiera participar voluntariamente al estudio se procedió a explicarle la técnica de cepillado e hilo dental con un tipodonto (Fig.2).



Figura 2. Demostración de fisioterapia con tipodonto a paciente.

5.5.3 Monitorización de fisioterapia oral

Una vez que fue explicada la técnica el paciente regresaba a la segunda cita con el cepillo e hilo requerido, se colocaba al paciente aproximadamente 30 cm frente al espejo y realizaba la técnica de cepillado para ser filmado y analizado mediante el programa Final Cut Pro (Macintosh, Apple) (Fig. 3).

En el grupo control no fue explicada la técnica de cepillado, a los participantes de ambos grupos se les facilitaron los productos, siendo ellos mismos quienes eligieron el cepillo de su elección para realizar la técnica de cepillado e hilo dental como lo hacen

habitualmente frente al espejo, cabe mencionar que no se midieron índices de ningún tipo de manera intencional.



Figura 3. Monitorización de técnica de cepillado e hilo dental mediante espejo facial.

5.5.3.1 Análisis de filmación

Una vez que fueron filmados los pacientes se revisó mediante el programa Final Cut Pro (Macintosh, Apple) y fueron analizados los siguientes puntos, al cual se les dió un valor número para su tabulación:

- a) Tiempo de Cepillado: Tiempo entre el primer contacto del cepillo con el diente, hasta la última acción de cepillado (min).
- b) Duración efectiva de cepillado: Tiempo efectivo en el que el paciente dedica tiempo al cepillado sin interrupciones como enjuagarse, escupir o descansos (min).
- c) Patrón de cepillado:
 - Circular(1): el movimiento circular de la cabeza del cepillo y los extremos de las cerdas en uno o dos sextantes.
 - Horizontal-Lineal(2): movimiento anterior y posterior en sentido horizontal, paralelo al eje de oclusión.
 - Vertical-Lineal(3): movimientos de área cervical a coronal, paralelo al eje dentario.
 - Vertical-Rotatorio(4): el movimiento es paralelo al eje dentario con un movimiento rotatorio adicional sobre el mismo eje dentario.

- Inespecífico(5): si no se pudo asignar a ninguna de las categorías anteriores.

d) Orden de sextante:

- Completo(1): si el paciente comenzó un sextante y lo terminó de cepillar.
- Incompleto(2): si el paciente comenzó un cuadrante y no terminó.

e) Uso de hilo dental:

- Adecuado(1): el hilo se enhebró en el espacio interproximal, se realizaron movimientos verticales (arriba y abajo) paralelos al eje del diente al menos dos veces.
- Inadecuado(2): movimientos horizontales, sin movimientos (breve inserción en el espacio interproximal y retirada inmediata del mismo).

5.6 CONSIDERACIONES ÉTICAS.

"Todos los procedimientos estarán de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud”:

- Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección II, investigación con riesgo mínimo, se anexa hoja de consentimiento informado.
- Título tercero. De la investigación de nuevos **recursos profilácticos, de diagnóstico, terapéuticos y de rehabilitación**. Capítulo I Artículos 61-64 Cuando se realice investigación en seres humanos sobre nuevos (o se modifiquen) recursos profilácticos, dx, terapéuticos o rehabilitación, además deberán solicitar autorización de la Secretaría presentando documentación requerida.

El presente estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

6. RESULTADOS

6.1 Monitorización de fisioterapia oral

Al revisar las grabaciones mediante el programa Final Cut Pro (Macintosh, Apple) no se encontraron errores de filmación y fueron revisados en su totalidad para evaluar todos los aspectos:

6.1.1 Tiempo de cepillado

En la evaluación del tiempo de cepillado se encontró que el promedio de tiempo de cepillado en el grupo experimental fue de 3:05 minutos y en el grupo control fue de 5:36 minutos.

6.1.2 Duración efectiva de cepillado

Cuando fue evaluado el tiempo efectivo de cepillado, es decir el tiempo en el que el paciente dedica tiempo al cepillado sin interrupciones como enjuagarse, escupir o descansos, se encontró una diferencia significativa entre ambos grupos ($p=0.002$), ya que el grupo control la media fue de 5 minutos con 28 segundos y en el grupo experimental fue de 2 minutos con 51 segundos (Tabla 1, Gráfico 1).

Grupo	n	Media	DE	t	p
Experimental	20	2 min 51 seg	1 min 58 seg	3.35	0.002
Control	10	5 min 28 seg	2 min 6 seg		

Tabla 1. Prueba t de diferencia de medias del tiempo efectivo de cepillado entre los grupos de estudio

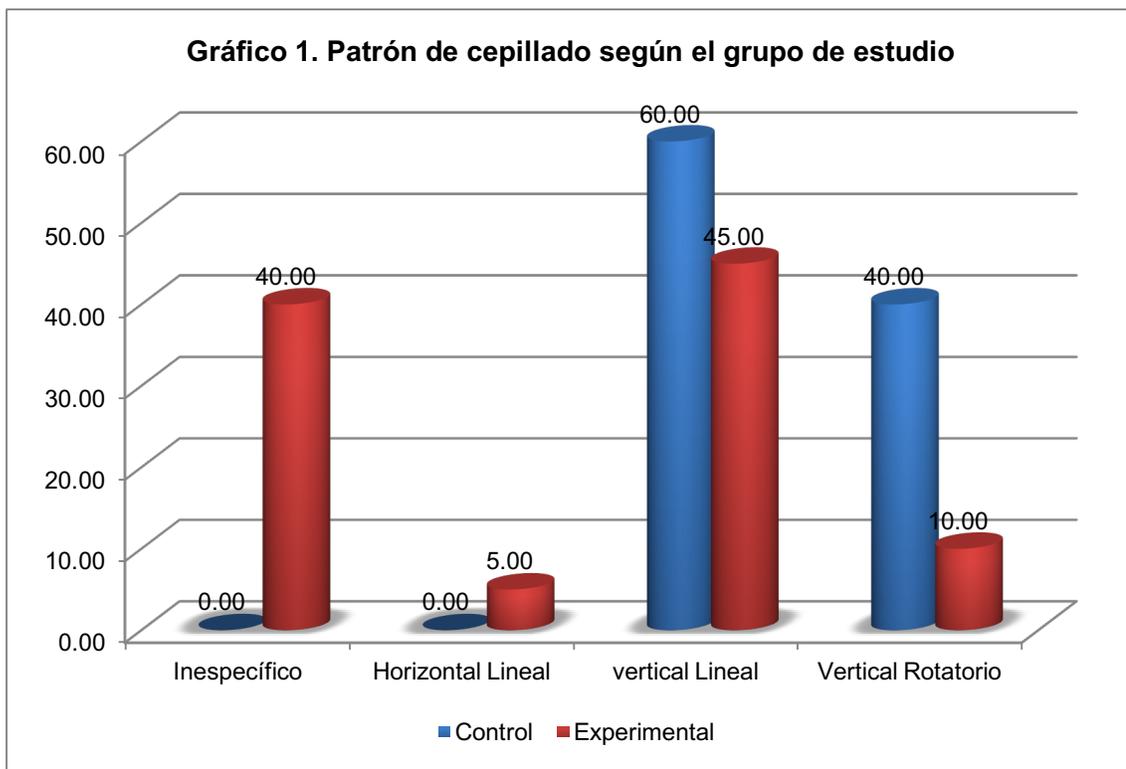
6.1.3 Patrón de cepillado

En la filmación fue evaluado el patrón de cepillado que el paciente realizaba durante la filmación ($p=0.217$). Se encontró que el 60% de los pacientes en el grupo control realizó un patrón vertical lineal y un 40% un patrón vertical rotatorio, mientras que el grupo experimental realizó un patrón vertical rotatorio (10%), un patrón vertical lineal (45%), un patrón horizontal lineal en un 5% y un patrón inespecífico en un 40% (Tabla 2).

Patron	Control		Experimental	
	n	%	n	%
Inespecífico	0	0.00	8	40.00
Horizontal Lineal	0	0.00	1	5.00
Vertical Lineal	6	60.00	9	45.00
Vertical Rotatorio	4	40.00	2	10.00
Total	10	100	20	100

Tabla 2. Valoración del patrón de cepillado según el grupo de estudio

t= 0.786, p=0.217



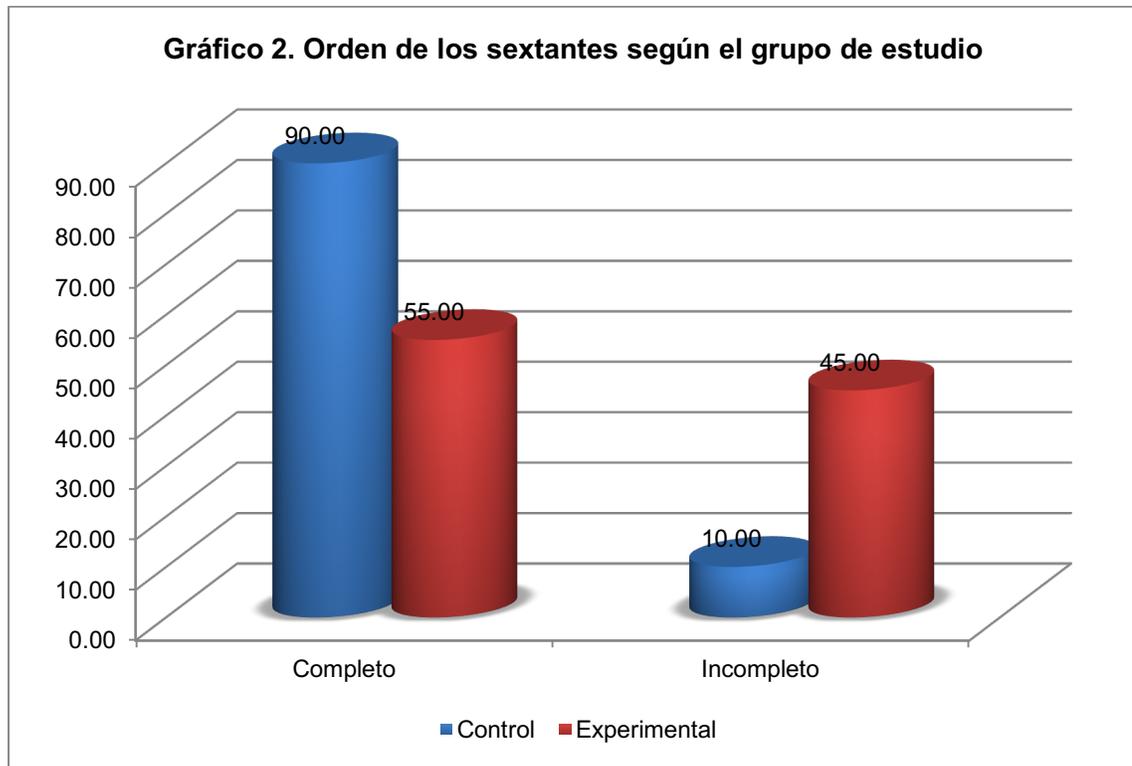
6.1.4 Orden de sextante

Al evaluar el orden de sextante se evaluaba si el paciente comenzaba el sextante y lo terminaba (completo), o si no terminaba el sextante (incompleto), donde se encontró una diferencia significativa ($p=0.008$) ya que el 55% de los pacientes del grupo experimental logró completar el sextante, a diferencia del grupo control donde el 90% de los pacientes terminaron el sextante (Tabla 3, Gráfico 2).

Patron	Control		Experimental	
	n	%	n	%
Completo	9	90.00	11	55.00
Incompleto	1	10.00	9	45.00
Total	10	100	20	100

Tabla 3. Orden de los sextantes según el grupo de estudio

$t= 2.39, p=0.008$



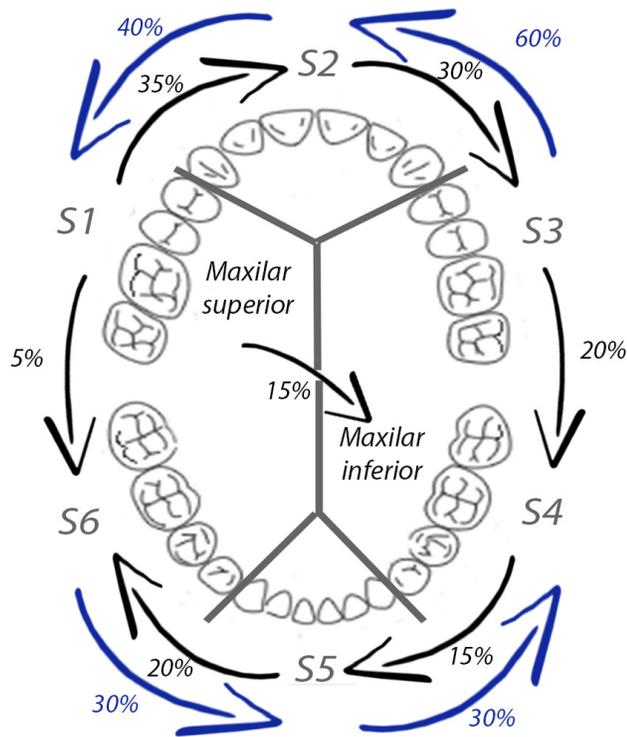


Figura 7. Orden de cepillado entre los sextantes independientemente del tipo de movimiento.

6.1.5 Uso de hilo dental

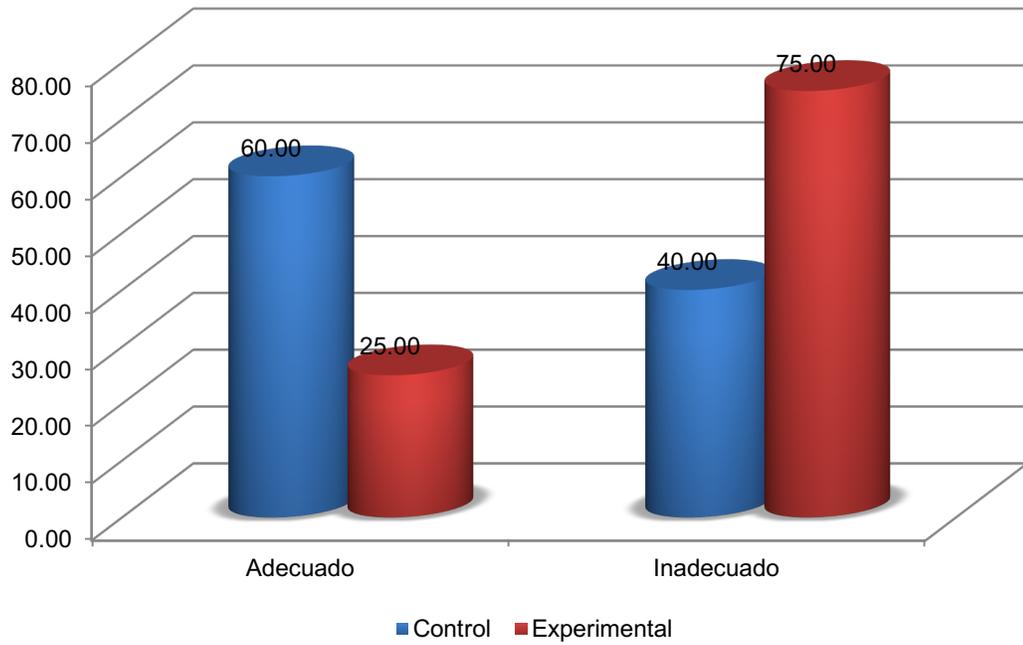
Durante la revisión de la filmación se evaluó la utilización del hilo dental, encontrándose adecuado en un 25% del grupo experimental y en un 60% del grupo control, e inadecuado en un 75% del grupo experimental y 40% del grupo control, obteniendo resultados estadísticamente significativos ($p=0.0281$) (Tabla 4, Gráfico 3).

Patron	Control		Experimental	
	n	%	n	%
Adecuado	6	60.00	5	25.00
Inadecuado	4	40.00	15	75.00
Total	10	100	20	100

Tabla 4. Evaluación del uso de hilo dental según el grupo de estudio

$t= 1.961$, $p=0.0281$

Gráfico 3. Uso de hilo dental según el grupo de estudio



7. DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio fue con el fin clínico de calificar el entendimiento de la técnica y no su efectividad. Esto con la intención de mejorar nuestras instrucciones de fisioterapia, teniendo como visión para futuras aplicaciones una mejora en el índice de higiene oral simplificado y un mejor resultado en nuestro tratamiento periodontal, siendo el paciente el principal beneficiado.

Actualmente no existen suficientes estudios que revelen el patrón de cepillado de los pacientes mediante filmación, sin embargo Winterfeld *et al*, en el año 2014 ha evaluado el patrón de cepillado, el tiempo total y el tiempo efectivo de cepillado y el uso de hilo dental, en donde por medio de una cámara de video encontró que: el tiempo total de cepillado fue de 2:07 minutos, donde el 63% cepillaba más de 2 min. Además notó que la mayoría de los pacientes completaba el ciclo de cepillado a excepción de las caras oclusales y el patrón de cepillado más común fue el tipo horizontal y circular, lo cual difiere de nuestro estudio, ya que el más predominante fue el vertical lineal en ambos grupos (Winterfeld *et al.*, 2014).

Harnacke *et al*, 2015 han encontrado mediante la filmación en video que el total de tiempo de cepillado es de 100 segundos, siendo menor a nuestro estudio y el de Winterfeld (Harnacke *et al.*, 2015).

Gans *et al*, 2017 tras la evaluación en video de fisioterapia en pacientes han concluido que el en la gran mayoría de los pacientes el uso de cepillo manual da como resultado el cepillado incompleto de las superficies dentales (Gans *et al.*, 2017).

8. CONCLUSIÓN

Dados los resultados de la presente investigación se puede concluir que el tiempo promedio de cepillado en el grupo experimental fue de 3:05 min y en el grupo control fue de 5:36 min, de los cuales fue efectivo un tiempo de cepillado de 5:28 en el grupo control y de 2:51 en el grupo experimental. El patrón de cepillado mayormente usado fue el vertical lineal con 60% en el grupo control y 45% en el grupo experimental. A pesar de la instrucción al grupo experimental se encontró que sólo el 55% del grupo experimental lograba completar el orden de sextante, a diferencia del grupo control con el 90%, además sólo el 25% del grupo experimental lograba utilizar correctamente el hilo dental, a diferencia del grupo control con un 60%. El grupo control tuvo una evidente constancia en la técnica de cepillado aunque el 10% presentó deficiencias. Por medio de esta metodología podemos evidenciar la eficiencia obtenida al instruir una técnica de cepillado específica a los pacientes únicamente con un tipodonto, probablemente algún método más visual como asistir al paciente al realizar la técnica frente a un espejo, animación por computadora o folletos impresos reforzarían la habilidad con la que los pacientes practican la fisioterapia oral.

9. ANEXOS

9.1 Hoja de consentimiento informado



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
POSGRADO DE PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA ORAL



HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio de la presente yo _____ autorizo mi participación en el proyecto de investigación sobre el tema conocimiento de la técnica de control de placa.

Descripción del procedimiento:

Este es un estudio muy rápido y sencillo donde usted recibe todo lo necesario para cepillar sus dientes tal y como lo hace en su casa.

¿Cuáles son los posibles riesgos e inconvenientes de participar en el estudio?

Existe un riesgo insignificante de irritación de los tejidos blandos/encía.

¿Cómo se preservará la confidencialidad de mis datos?

Durante el estudio nosotros le aseguramos la protección de la información personal de cada uno de los participantes. Ninguno de los participantes se identificará con su nombre en ningún reporte o publicaciones del estudio. Cada paciente recibirá un número o código único, y cualquier información acerca de la participación, así como la multimedia y los resultados del análisis mencionado en los documentos del estudio se relacionarán con este código.

¿Cuál es la justificación del estudio?

Es fundamental conocer la técnica de cepillado realizada por parte del paciente para evaluar las fallas en la técnica y evitar lesiones en los tejidos, duros y blandos de la boca. El éxito del tratamiento periodontal depende de el control de la placa dentobacteriana, por lo cual es necesario evaluar la técnica de cepillado por parte del paciente mediante observación en vivo o en multimedia. Es una prioridad el conocer la técnica de cepillado que realiza el paciente para poder tratar y corregir fallas en la técnica así como lesiones en tejidos duros y blandos. De el control de placa depende el éxito del tratamiento periodontal, motivo por el cual se requiere una evaluación de la técnica de cepillado. La evaluación se puede llevar a cabo en vivo o en multimedia al realizar el cepillado.

¿A quién puedo contactar en caso de que tenga alguna pregunta en relación al estudio?

Usted tiene el derecho de preguntar cualquier duda en relación al estudio y obtener las respuestas.

Investigador principal: Dr. Mario Alberto Barba Rivera.

Forma de consentimiento informado:

He leído la información anteriormente mencionada. Tuve la oportunidad de realizar cualquier pregunta acerca del estudio y me fueron contestadas de forma satisfactoria. Doy mi consentimiento informado voluntario de participar en el estudio.

Nombre y firma del paciente _____

Edad _____

Fecha _____

9.2 Historia clínica

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
POSGRADO DE PERIODONCIA**

ALERTA MÉDICA

LA SIGUIENTE INFORMACION ES INDISPENSABLE PARA HACER UN
DIAGNOSTICO Y OFRECER EL TRATAMIENTO INDICADO A SU CONDICION DE SALUD
Toda esta información será confidencial.

Fecha: _____

Nombre (s) _____ Apellido Paterno _____ Apellido Materno _____

Ocupación: _____ Edo. Civil: _____

Fecha de nacimiento: _____ Edad: _____
mes/ día/ año

Domicilio part.: _____

calle colonia/ciudad/estado/código postal

Teléfono: _____ Celular: _____ Correo electrónico: _____

Empresa donde trabaja / escuela: _____

Puesto que ocupa / grado que cursa: _____

Dirección: _____

calle/colonia/ciudad/estado/código postal

Nombre de su esposo(a): _____

Ocupación de su esposo(a): _____

Teléfono: _____ Celular: _____ No. de personas que dependen de mi: _____

Nombre de mi médico: _____ Teléfono: _____

Nombre de mi dentista: _____ Teléfono: _____

Mi último tratamiento dental fue: _____

Fecha

Persona responsable de pago de honorarios del tratamiento: _____

Dirección: _____ Teléfono: _____

RFC: _____

A quien agradecemos su referencia: _____

MOTIVOS DE ESTA CONSULTA: _____

Menor de edad es necesario firma del padre/madre o tutores.

Nombre

Firma

HISTORIA MÉDICA:

Como considera su estado de salud general: Buena Regular Mala
De salud bucal: Buena Regular Mala

Esta Ud. bajo algún tratamiento médico actualmente:

No Si Cual? _____

¿Cuándo fue su último tratamiento médico? _____

Esta tomando alguno de estos medicamentos

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Antibióticos o sulfas | <input type="checkbox"/> Nitroglicerina |
| <input type="checkbox"/> Anticoagulantes | <input type="checkbox"/> Hormonas |
| <input type="checkbox"/> Aspirinas u otro analgésico | <input type="checkbox"/> Vitaminas |
| <input type="checkbox"/> Medicamentos para la presión sanguínea | <input type="checkbox"/> Tranquilizantes |
| <input type="checkbox"/> Cortisona – esteroides | <input type="checkbox"/> Marihuana o algún otro |
| <input type="checkbox"/> Insulina, tolbutamida | <input type="checkbox"/> Medicamentos naturistas |
| <input type="checkbox"/> Derivados de digital | <input type="checkbox"/> Otros |

Ha bajado o subido de peso últimamente: Si No

Ha tenido reacción a la anestesia dental: Si No

Ha tenido reacción algún medicamento: Si No

Describe _____

¿Que acostumbra Ud. tomar para dolores de cabeza o algún otro dolor?

Marque en el recuadro a las siguientes enfermedades que padezca:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Presión sanguínea alta | <input type="checkbox"/> Artritis (reuma o hinchazones en articulaciones) |
| <input type="checkbox"/> Presión sanguínea baja | <input type="checkbox"/> Osteoporosis |
| <input type="checkbox"/> Problemas cardiacos | <input type="checkbox"/> Gastritis |
| <input type="checkbox"/> Arteriosclerosis | <input type="checkbox"/> Ulcera gastrointestinal |
| <input type="checkbox"/> Diabetes | <input type="checkbox"/> Hernia hiatal |
| <input type="checkbox"/> Problemas del riñón | <input type="checkbox"/> Reflujo esofágico |
| <input type="checkbox"/> Hepatitis | <input type="checkbox"/> Alergias |
| <input type="checkbox"/> VIH/SIDA | <input type="checkbox"/> Problemas de tiroides |
| <input type="checkbox"/> Tuberculosis | <input type="checkbox"/> Anemia |
| <input type="checkbox"/> Tos persistente | |

P.A: Primera Cita: _____ **2ª Cita:** _____ **Otras:** _____

¿Ha tenido convulsiones o ataques?

¿Se ha encontrado alguna vez en un tratamiento psicológico o psiquiátrico?

- ¿Tiene tendencia a desmayarse?
- ¿Se cansa fácilmente al subir escaleras?
- ¿Ha tenido sangrado excesivo alguna vez?

- ¿Ha recibido transfusiones sanguíneas?
- ¿Ha recibido tratamiento de radiación o quimioterapia?
- ¿Fuma Ud.? _____ ¿Cuántos cigarrillos al día? _____ ¿Desde cuando? _____
- Toma Ud. bebidas alcohólicas _____ ¿con qué frecuencia? _____

Tiene algún dolor en su boca en este momento. SI NO Lo desconozco

Donde _____

Ha recibido tratamiento en sus encías SI NO Lo desconozco Cuando _____

Ha tenido sus encías inflamadas, o con postemillas: SI NO Lo desconozco

Sangran sus encías: SI NO Lo desconozco

Ha notado mal aliento y sabor en su boca: SI NO Lo desconozco

Acostumbra a respirar frecuentemente por su boca: SI NO Lo desconozco

Padece frecuentemente de aftas o ulceraciones en su boca SI NO Lo desconozco

Tiene dientes sensibles al calor, frío o lo dulce: SI NO Lo desconozco

¿Cual?

Tiene usted dientes flojos: SI NO Lo desconozco

¿Cual?

Se le han separado sus dientes últimamente: SI NO Lo desconozco

Ha tenido ortodoncia para enderezar sus dientes: SI NO Lo desconozco

Le agrada a usted la apariencia de su boca: SI NO Lo desconozco

Porque _____

Se le atorán los alimentos entre sus dientes: SI NO Lo desconozco

Se ha sentido más tensionado últimamente: SI NO Lo desconozco

Porque _____

Ha notado si con frecuencia aprieta, o rechinan sus dientes: SI NO Lo desconoce

Mastica usted con todos sus dientes: SI NO Lo desconozco

Porque _____

Tiene dientes que están más sensibles al morder o presionar: SI NO Lo desconozco

Le afectaría a usted si tuviera que perder sus dientes SI NO Lo desconozco

Cepilla sus dientes por lo menos dos veces al día. SI NO Lo desconozco

Utiliza hilo dental, palillos dentales, irrigadores de agua SI NO Lo desconozco

¿Cual?

Ha tenido usted malas experiencias con algún dentista: SI NO Lo desconozco

Sabe usted SI forma sarro o placa dentobacteriana rápidamente, SI NO Lo desconozco

Acostumbra usted a desayunar, comer y cenar: SI NO Cual no: _____

Esta o ha estado usted en alguna dieta: SI NO Motivo: _____

DAMAS SOLAMENTE

Esta usted embarazada: SI NO Lo desconozco

Espera usted embarazarse pronto: SI NO

Esta usted amamantando: SI NO

Ha tenido algún aborto: SI NO

Ha tenido problemas con su período menstrual: SI NO
Esta usted o ha pasado su menopausia "cambio de vida": SI NO Lo desconozco
Ha tenido histerectomía o alguna otra cirugía ginecología: SI NO Cual: _____
Toma usted píldoras anticonceptivas u hormonas: SI NO

Tiene usted alguna enfermedad, condición o problema que no este en esta lista y que crea usted que debiéramos conocer.

Por favor escríbalo:

Hasta donde yo conozco todas las preguntas anteriores las he contestado con la verdad y son ciertas. Si hay algún cambio me hago responsable de informar al Doctor.

Nombre

Firma

Fecha: _____

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Akar GC, Ergül S. The oral hygiene and denture status among residential home residents. *Clin Oral Invest.* 2007;12(1):61–5.

Ames NJ. Evidence to support tooth brushing in critically ill patients. *Am J Crit Care.* 2011;20(3):242–50.

Bellamy PG, Boulding A, Farmer S, Day TN, Barker ML, Harris R, et al. Randomized in vivo trial evaluating plaque inhibition benefits of an advanced stannous-containing sodium fluoride dentifrice used in conjunction with power brush technology. *Int J Dent Hyg.* 2014;12(2):89–95.

Caffesse RG, Sweeney PL, Smith BA. Scaling and root planing with and without periodontal flapsurgery. *J Clin Periodo.* 1986;13:205–10.

Caffesse RG, Mota LF, Morrison EC. The rationale for periodontal therapy. *Periodontol* 2000. 1995;9(1):7–13.

Claydon NC. Current concepts in toothbrushing and interdental cleaning. *Periodontol* 2000. 2008;48(1):10–22.

Ganss C, Schlueter N, Preiss S, Klimek J. Tooth brushing habits in uninstructed adults—frequency, technique, duration and force. *Clin Oral Invest.* 2008;13(2):203–8.

Cohen, Edward S. *Atlas de cirugía periodontal cosmética y reconstructiva*, 3a ed, 2009.

Harnacke D, Beldoch M, Bohn G-H, Seghaoui O, Hegel N, Deinzer R. Oral and Written Instruction of Oral Hygiene: A Randomized Trial. *Journal of Periodontology.* 2012;83(10):1206–12.

Harnacke D, Mitter S, Lehner M, Munzert J, Deinzer R. Improving Oral Hygiene Skills by Computer-Based Training: A Randomized Controlled Comparison of the Modified Bass and the Fones Techniques. *Plos One.* 2012;7(5):e37072.

Harnacke D, Winterfeld T, Erhardt J, Schlueter N, Ganss C, Margraf-Stiksrud J, et al. What is the best predictor for oral cleanliness after brushing? Results from an observational cohort study. *J Periodontol.* 2015;86(1):101–7.

Jones DJ, Munro CL, Grap MJ, Kitten T, Edmond M. Oral care and bacteremia risk in mechanically ventilated adults. *Heart Lung.* 2010;39(6 Suppl):S57–65.

Krishnan B, Krishnamurthy S, Daniel MJ. Distal renal tubular acidosis. *J Stomat Occ Med.* 2012;5(4):183–7.

Low SB. Clinical considerations in nonsurgical mechanical therapy. *Periodontol* 2000. 1995;9(1):23–6.

Maloney WJ, Weingberg MA. Implementation of the American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification System in Periodontal Practice. *J Periodontol.* 2008;79(7):1124–6.

Masoe AV, Blinkhorn AS, Taylor J, Blinkhorn FA. Preventive and clinical care provided to adolescents attending public oral health services New South Wales, Australia: a retrospective study. *BMC Oral Health.* 2014;14(1):1–9.

Minihan PM, Morgan JP, Park A, Yantsides KE, Nobles CJ, Finkelman MD, et al. At-home oral care for adults with developmental disabilities: a survey of caregivers. *J Am Dent Assoc.* 2014;145(10):1018–25.

Newman, Takei, Klokkevold, Carranza. *Periodontologia Clinica - Carranza*. 10th ed. Mc Graw Hill; 2006. 1287 p.

Pieper K, Weber K, Margraf-Stiksrud J, Stein S, Heinzl-Gutenbrunner M, Jablonski-Momeni A. Evaluation of an intensified preventive programme aimed at 12-year-olds with increased caries risk. *J Public Health*. 2011;20(2):151–7.

Pujar P, Subbareddy VV. Evaluation of the tooth brushing skills in children aged 6–12 years. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2013;14(4):213–9.

Rosema N a. M, Adam R, Grender JM, Van der Sluijs E, Supranoto SC, Van der Weijden GA. Gingival abrasion and recession in manual and oscillating-rotating power brush users. *Int J Dent Hyg*. 2014;12(4):257–66.

Schiffner U, Bahr M, Effenberger S. Plaque and gingivitis in the elderly: a randomized, single-blind clinical trial on the outcome of intensified mechanical or antibacterial oral hygiene measures. *Journal of Clinical Periodontology*. 2007;34(12):1068–73.

Schlueter N, Klimek J, Ganss C. Relationship between plaque score and video-monitored brushing performance after repeated instruction—a controlled, randomised clinical trial. *Clin Oral Invest*. 2012;17(2):659–67.

Schwarz F, Becker K, Renvert S. Efficacy of air polishing for the non-surgical treatment of peri-implant diseases: a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2015; 42(10):951-9.

Schwarz F, John G, Hegewald A, Becker J. Non-surgical treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis at zirconia implants: a prospective case series. *J Clin Periodontol.* 2015;42(8):783-788.

Singhal S, Dian D, Keshavarzian A, Fogg L, Fields JZ, Farhadi A. The Role of Oral Hygiene in Inflammatory Bowel Disease. *Dig Dis Sci.* 2010;56(1):170–5.

Smith JM, Wong CS, Salamonik EB, Hacker BM, McDonald RA, Mancl LA, et al. Sonic tooth brushing reduces gingival overgrowth in renal transplant recipients. *Pediatr Nephrol.* 2006;21(11):1753–9.

Stillman PR. A philosophy of the treatment of periodontal disease. *Dent Digest.* 1932;38:24-20.

Verkaik MJ, Busscher HJ, Rustema-Abbing M, Slomp AM, Abbas F, van der Mei HC. Oral biofilm models for mechanical plaque removal. *Clin Oral Investig.* 2010;14(4):403–9.

Winterfeld T, Schlueter N, Harnacke D, Illig J, Margraf-Stiksrud J, Deinzer R, et al. Toothbrushing and flossing behaviour in young adults--a video observation. *Clin Oral Investig.* 2015;19(4):851–8.

Yoon H-S, Kim E-S, Kim M-S, Lee G-B, Ahn S-H. Energy consumption of the brushing process for PCB manufacturing based on a friction model. *Int J Precis Eng Manuf.* 2014;15(11):2265–72.

Yuen HK, Weng Y, Bandyopadhyay D, Reed SG, Leite RS, Silver RM. Effect of a multi-faceted intervention on gingival health among adults with systemic sclerosis. *Clin Exp Rheumatol*. 2011;29(2 Suppl 65):S26–32.

RESUMEN BIOGRÁFICO

Mario Alberto Barba Rivera

Candidato para el Grado de:

**MAESTRÍA EN CIENCIAS ODONTOLÓGICAS EN EL ÁREA DE PERIODONCIA
CON IMPLANTOLOGÍA ORAL**

Tesis: EVALUACIÓN DE TÉCNICA DE CEPILLADO Y USO DE HILO DENTAL POSTERIOR A FISIOTERAPIA ORAL MEDIANTE OBSERVACIÓN EN VIDEO.

Campo de estudio: Ciencias de la salud.

Datos personales: Nacido en Matamoros, Tamaulipas, México, el 16 de Marzo de 1982, hijo de Juan Barba Vazquez y Sandra Lucía Rivera Araujo.

Educación: Egresado de la Licenciatura de Cirujano Dentista en el Instituto Odontológico de Matamoros en el año 2013.