

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Odontología
Escuela Profesional de Odontología



**Eficacia de los cepillos dentales Vitis para ortodoncia y Vitis
medio de cabezal clásico en la eliminación de placa bacteriana en
pacientes portadores de aparatología fija ortodóntica en la
Clínica San Nicolas de Arequipa 2023**

Tesis presentada por la Bachiller:

Morales Quintero, Daniela Alejandra

ORCID: 0009-0008-4332-5784

para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

Asesor:

Dr. Bernal Riquelme, Pedro Paul

ORCID: 0000-0002-9083-6914

Arequipa – Perú

2024

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ODONTOLOGIA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 16 de Diciembre del 2023

Dictamen: 010244-C-EPO-2023

Visto el borrador del expediente 010244, presentado por:

2019204292 - MORALES QUINTERO DANIELA ALEJANDRA

Titulado:

EFICACIA DE LOS CEPILLOS DENTALES VITIS PARA ORTODONCIA Y VITIS MEDIO DE CABEZAL CLÁSICO EN LA ELIMINACIÓN DE PLACA BACTERIANA EN PACIENTES PORTADORES DE APARATOLOGÍA FIJA ORTODÓNTICA EN LA CLÍNICA SAN NICOLAS DE AREQUIPA 2023

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**29225558 - ARENAS VELEZ LUIS MANUEL
DICTAMINADOR**



**70360766 - MEZA ZEGARRA SOLANGE ANA
DICTAMINADOR**



**46423780 - ORTEGA CORDERO MARIELA ALEJANDRA
DICTAMINADOR**



EFICACIA DE LOS CEPILLOS DENTALES VITIS PARA ORTODONCIA Y VITIS MEDIO DE CABEZAL CLÁSICO EN LA ELIMINACIÓN DE PLACA BACTERIANA EN PACIENTES PORTADORES DE APARATOLOGÍA FIJA ORTODÓNTICA EN LA CLÍNICA SA

ORIGINALITY REPORT

30%

SIMILARITY INDEX

29%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

14%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to Universidad Católica de Santa María

Student Paper

9%

2

www.ijodontostomatology.com

Internet Source

3%

3

vsip.info

Internet Source

3%

4

www.dvd-dental.com

Internet Source

2%

5

repositorio.uap.edu.pe

Internet Source

2%

6

www.clinicaferrusbratos.com

Internet Source

2%

7

www.propdental.es

Internet Source

2%

DEDICATORIA

A mi Padre, por enseñarme que “el premio al esfuerzo jamás será el fracaso”, que todo por lo que uno lucha y se esfuerza tiene siempre una recompensa en la vida.

A mi Madre, por inculcarme sus valores y enseñarme a superarme día a día, a seguir adelante aún en los momentos difíciles, gracias a esto siempre pude buscar soluciones y nunca rendirme.

A mis Abuelos, por siempre haberme tendido la mano en todo momento de dificultad y por siempre mostrar un gran interés por mí y mi carrera.

Y a todas las personas que me han apoyado y me han motivado a lo largo de estos 5 años de mi trayectoria universitaria, por siempre buscar que de lo mejor de mí en todo momento.

AGRADECIMIENTO

A Dios, quien siempre me ha guiado y me ha dado fortaleza para seguir adelante.

A mi mentor, Dr. Eduardo Caballero, por haberme permitido aprender y conocer más sobre la Odontología a su lado.





EPÍGRAFE

“El aspecto más triste de la vida actual es que la ciencia gana en conocimiento más rápidamente que la sociedad en sabiduría”.

Isaac Asimov

RESUMEN

Esta investigación tiene por objeto comparar la eficacia de los cepillos dentales Vitis para ortodoncia y Vitis medio de cabezal clásico en la eliminación de placa bacteriana en pacientes portadores de aparatología fija ortodóntica en la Clínica San Nicolás.

Corresponde a una investigación experimental, prospectiva, longitudinal y comparativa, de nivel explicativo, en que la medición de la placa bacteriana a través del Índice de Higiene Oral de Guzmán y Huitzil se efectuó una vez en el pretest y dos veces en el postest, a los 2 y 4 días, en las caras vestibulares de premolar a premolar de ambas arcadas, dividiendo cada superficie en 5 áreas para el examen, considerando del 10% al 15% de placa detectada, como buena higiene oral; de 16% a 25% como higiene regular; y, del 26% a más, como higiene deficiente en 20 pacientes por grupo. A continuación, el número de superficies pigmentadas se divide entre el total de superficies examinadas, y el resultado se multiplica por 100. El tratamiento experimental consistió en el cepillado dental a través de la técnica de Bass modificada. La información obtenida fue tratada estadísticamente mediante frecuencias absolutas y porcentuales, y se utilizó la prueba X^2 para analizar la comparación.

Los resultados mostraron al segundo control una eficacia del 90% para los cepillos Vitis ortodónticos medias de cabezal clásico, por lo que la prueba X^2 demostró una eficacia estadísticamente mayor en los primeros, razón por la cual se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis investigativa con un nivel de significación de $p < 0.05$.

Palabras Claves: Cepillos Vitis ortodónticos – Vitis clásico – Placa bacteriana.

ABSTRACT

This research has the aim to compare the efficacy ness of dental brushes orthodontic Vitis and classic middle head Vitus in patients with fixed orthodontic aparatology of San Nicolas clinic.

It is an experimental, prospective, longitudinal and comparative research of explicative level, on which bacterial plaque measurement through Guzman and Huitzil's Index was done once in pretest and twice in posttest at two and four days in vestibular surfaces from bicuspid to bicuspid of both dental arches, dividing each Surface into 5 areas for the exam, considering from 10% to 15% of detected plaque, as Good oral cleanness, from 16% to 25%, as regular cleanness; 26% or more, as poor hygiene in 20 patients per group. Then the number of pigmented surfaces is divided into the number of examined surfaces, and the result is multiplied by 100. Experimental treated consisted in teeth brushing through modified Bass technique. Obtained information was statistically treated through absolute and percentual frequencies; and X^2 test was used to analyze the comparison.

Results showed at second control an efficacy of 90% for dental brushes orthodontic Vitis; and an efficacy of 50% for its analogue one's classic middle head, so that X^2 test indicated a statically more efficacy in the first ones. That is because, null hypothesis was refused, and research hypothesis was accepted with a significance level of $p < 0.05$.

Key words: Orthodontic Vitis dental brush – classic Vitis brushes – Bacterial plaque.

ÍNDICE

DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
EPÍGRAFE	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	ix
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO	2
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1.1. Determinación del problema.....	3
1.2. Enunciado del problema	4
1.3. Descripción del problema.....	4
1.4. Justificación	5
2. OBJETIVOS.....	7
3. MARCO TEÓRICO	8
3.1. Marco conceptual.....	8
3.1.1. Cepillos dentales	8
a. Generalidades.....	8
b. Clasificación de los cepillos dentales	9
c. Partes del cepillo dental manual.....	12
d. Funciones del cepillo dental	15
3.1.2. Técnica de Bass Modificada	19
a. Paso a paso de la técnica de Bass.....	19
b. Ventajas	20
c. Higiene oral	21
3.1.3. Índice de placa Guzmán- Huitzil para la medición de placa en pacientes con aparatología fija ortodóntica.....	22

a. Medición de placa	23
b. Criterios para la evaluación del índice de placa dentobacteriana	24
3.1.4. Sustancias reveladoras	24
a. Propiedades de una sustancia reveladora	26
3.2. Análisis de antecedentes investigativos	27
4. HIPÓTESIS	30
CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	31
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN	32
1.1. Técnica	32
1.2. Instrumentos	35
1.3. Materiales de verificación	35
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN	36
2.1. Ubicación espacial	36
2.2. Ubicación temporal	36
2.3. Unidades de estudio	36
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	38
3.1. Organización	38
3.2. Recursos	38
3.3. Prueba piloto	38
4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS	39
4.1. Plan de procesamiento de los datos	39
4.2. Plan de análisis de datos	40
CAPÍTULO III: RESULTADOS	41
DISCUSIÓN	54
CONCLUSIONES	56
RECOMENDACIONES	57
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58

ANEXOS	61
ANEXO N° 1 MODELO DEL INSTRUMENTO	62
ANEXO N° 2 MATRIZ DE REGISTRO Y CONTROL	65
ANEXO N° 3 FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	67
ANEXO N° 4 MARCO ÉTICO	69
ANEXO N° 5 EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS	71
ANEXO N° 6 AUTORIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	75
ANEXO N° 7 CONSTANCIA DE INVESTIGACIÓN	77
ANEXO N° 8 DICTAMEN DE COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN	79



ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1: Índice de higiene oral en el pretest en los grupos experimental y control.....	42
TABLA N° 2: Índice de higiene oral en el primer control-postest en los grupos experimental y control	44
TABLA N° 3: Índice de higiene oral en el segundo control-postest en los grupos experimental y control	46
TABLA N° 4: Comparación del índice de higiene oral entre el pretest y el primer control-postest en ambos grupos.....	48
TABLA N° 5: Comparación del índice de higiene oral entre el pretest y el segundo control-postest en ambos grupos	50
TABLA N° 6: Comparación del índice de higiene oral entre el primer y segundo control-postest en ambos grupos	52

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO Nº 1: Índice de higiene oral en el pretest en los grupos experimental y control	43
GRÁFICO Nº 2: Índice de higiene oral en el primer control-postest en los grupos experimental y control	45
GRÁFICO Nº 3: Índice de higiene oral en el segundo control-postest en los grupos experimental y control	47
GRÁFICO Nº 4: Comparación del índice de higiene oral entre el pretest y el primer control-postest en ambos grupos.....	49
GRÁFICO Nº 5: Comparación del índice de higiene oral entre el pretest y el segundo control-postest en ambos grupos.....	51
GRÁFICO Nº 6: Comparación del índice de higiene oral entre el primer y segundo control-postest en ambos grupos.....	53

INTRODUCCIÓN

Como se conoce, la cavidad bucal presenta perfectas condiciones para la proliferación y vida de diversas bacterias, es por ello, que la saliva presenta una gran variedad de microorganismos, y estas provienen de las diferentes estructuras de la cavidad oral. Por otra parte, el cepillo dental y el dentífrico juegan un importante papel con una adecuada técnica de cepillado en el cuidado de la higiene oral.

El fin de este trabajo de investigación es dar a conocer la gran importancia del cuidado de la salud bucodental, ya que el correcto cuidado dental es un tema impostergable ya que puede traer consecuencias en el futuro.

Mediante esta investigación se busca comparar y comprobar la eficacia de dos tipos de cepillos dentales con gran demanda en nuestro mercado, además de dar a conocer la valía del cepillo dental y la técnica de cepillado, que son realmente desconocidas por la población.

Cuando se escoge un cepillo dental, se debe tener en cuenta la cantidad y calidad de filamentos o cerdas, así como su dureza. Los filamentos duros son más abrasivos, los medios o semiduros son más flexibles y, por ende, pueden llegar a zonas de más difícil acceso en la cavidad bucal. De igual forma, se debe considerar el tiempo de vida útil del cepillo de dientes, ya que muchos no se renuevan adecuadamente. Un cepillo dental con filamentos desviados y/o abiertos desgastan esmalte dental y lastiman tejidos blandos; un cepillo dental en mal estado nunca podrá realizar su función correctamente.



CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO



I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación del problema

La placa bacteriana se conoce como la acumulación excesiva sobre la superficie oral de microorganismos procedentes de la flora digestiva. Si no se controla, la masa bacteriana se adhiere a las piezas dentales, las encías y la lengua dando lugar a problemas periodontales de carácter infeccioso.

Independientemente del tipo de tratamiento ortodóncico que se lleve, debemos pensar en extremar la higiene ya que en esta aparatología fija es más fácil que los restos de comida se acumulen y se peguen a los dientes y brackets.

Por consiguiente, mediante el presente trabajo de investigación determinaré si los cepillos de ortodoncia realmente son más beneficiosos que los cepillos convencionales en dicho tratamiento.

Para este trabajo consideré realizar un análisis de las ventajas de los dos tipos de cepillos Vitis para Ortodoncia y Viti Medio de Cabezal Clásico para determinar realmente la efectividad de ambos en la higiene de un paciente con un tratamiento ortodóncico.

Lo que también se debe tener en cuenta es la técnica de cepillado, no por cepillarse más fuerte o más tiempo la limpieza bucodental será mejor. Es por esto que este trabajo de investigación se realizará aplicando la Técnica de Bass Modificada.

El problema fue determinado por la interrogante de si es que en realidad el cepillo para ortodoncia es necesario durante algún tipo de tratamiento ortodóncico.

1.2. Enunciado del problema

Eficacia de los cepillos dentales Vitis para Ortodoncia y Vitis Medio de Cabezal Clásico en la eliminación de placa bacteriana en pacientes portadores de aparatología fija ortodóntica en la Clínica San Nicolas de Arequipa 2023.

1.3. Descripción del problema

1.3.1. Área del conocimiento.

- **Área General** : Ciencias de la Salud
- **Área Específica** : Odontología
- **Especialidad** : Odontología Preventiva y Ortodoncia
- **Línea o tópico** : Higiene oral

1.3.2. Operacionalización de variables

VARIABLES		INDICADORES
VI1	Cepillo Vitis para Ortodoncia	
VI2	Cepillo Vitis Medio de Cabezal Clásico	
VD	Placa bacteriana	● 10%-15% = Buena higiene
		● 16%- 25% = Higiene regular
		● 26% o más % = Higiene deficiente

1.3.3. Interrogantes Básicas

- a. ¿Cuál será la eficacia del cepillo dental Vitis para Ortodoncia en la eliminación de la placa bacteriana en pacientes portadores de aparatología fija ortodóntica?
- b. ¿Cuál será la eficacia del cepillo dental Vitis Medio de cabezal clásico en la eliminación de la placa bacteriana en pacientes portadores de aparatología fija ortodóntica?
- c. ¿Cuál de los dos cepillos, Vitis ortodóntico o Vitis Medio de cabezal clásico es el más eficaz en la eliminación de placa bacteriana en los pacientes mencionados?

1.3.4. Taxonomía de la Investigación

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	1. Por la técnica de recolección	2. Por el tipo de dato que se planifica recoger	3. Por el número de mediciones de la variable	4. Por el número de muestras o población	5. Por el ámbito de recolección		
Cuantitativo	Experimental	Prospectivo	Longitudinal	Comparativo	De campo	Cuasi-experimental	Explicativo

1.4. Justificación

El presente trabajo de investigación se justifica porque actualmente el llevar una buena salud bucodental con aparatos ortodónticos es difícil ya que estos aparatos pueden dificultar el cepillado y mantenimiento habitual de la higiene dental, lo cual se consigue eligiendo el cepillo dental adecuado, de la mano con una correcta técnica de cepillado, de esta forma se podrá retirar correctamente la placa bacteriana. Los argumentos que seleccioné para realizar el presente trabajo son:

a. Originalidad

De originalidad parcial, ya que existen antecedentes preexistentes investigadores.

b. Relevancia Científica y Académica

Este trabajo de investigación aporta conocimiento en la evaluación de la eficacia de dos cepillos dentales que existen en el mercado, con la intención de informar a la población y a la comunidad dental sobre cómo estos diferentes cepillos dentales son efectivos en la eliminación de placa bacteriana de forma correcta durante el tratamiento ortodóncico, por consiguiente, en la reducción de patologías orales

De igual manera, fomentar la aplicación de una correcta técnica de cepillado, como es la técnica de Bass Modificada en nuestra población. Finalmente, informar las diferencias de ambos cepillos que son ampliamente diferentes el uno del otro por utilizarse en diferentes casos.

c. Actualidad

El tema tratado es uno actual, ya que actualmente se da más importancia a las medidas preventivas contra la placa bacteriana en los tratamientos ortodóncicos.

d. Viabilidad

El presente trabajo de investigación se vuelve accesible debido a que es financiado por la presente investigadora. Al igual, que dicho trabajo tiene entrada a unidades de estudio, recursos, tiempo imprescindible para la adquisición de diversos medios de información; imágenes, videos, artículos científicos, bibliografía, textos e internet, así como una buena asesoría.

e. Interés personal

En lo personal, considero este tema bastante importante e interesante, así como de gran interés y utilidad para muchas personas portadoras de algún tratamiento de ortodoncia, el cepillo dental es fundamental en la limpieza bucal, más aún si se cuenta con algún tratamiento ortodóncico, me gustaría comprobar si en realidad la eficacia del cepillo ortodóncico supera al convencional en dichos tratamientos.

2. OBJETIVOS

- 2.1.** Evaluar la eficacia del cepillo dental Vitis para Ortodoncia en la eliminación de la placa bacteriana en pacientes portadores de aparatología fija ortodóncica.
- 2.2.** Evaluar la eficacia del cepillo dental Vitis Medio de cabezal clásico en la eliminación de la placa bacteriana en pacientes portadores de aparatología fija ortodóncica.
- 2.3.** Comparar la eficacia de los cepillos Vitis ortodóncico y Vitis Medio de cabezal clásico en la eliminación de placa bacteriana en los pacientes mencionados.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Marco conceptual

3.1.1. Cepillos dentales

a. Generalidades

Inventados hace más de 5000 años, estos convenientes productos para el cuidado personal se han convertido en una parte integral de nuestras vidas.

La historia del cepillo de dientes se remonta al año 3000 A.C, cuando los egipcios usaban pequeñas ramas con puntas desgastadas para limpiar sus dientes.

Durante la Dinastía Tang (618-907 D.C) los chinos inventaron el cepillo dental de cerdas, hecho con pelaje de jabalí siberiano fijado a un mango de bambú o de hueso, sin embargo, mucha gente lo consideró muy dura e hiriente para las encías.

En el año 1600, los mercaderes europeos que viajaban a China trajeron a su regreso el cepillo dental y así se reemplazaron las cerdas del jabalí por crines de caballo. En esos tiempos muy poca gente del mundo occidental se cepillaba los dientes, y aquellos que lo hacían preferían los fabricados con crin de caballo, el cual era más suave que el del jabalí (1).

En Europa, la gente estaba más acostumbrada a usar los palitos de dientes (mondadientes) después de las comidas, para lograr su higiene oral. Estos estaban hechos de plumas de ganso o de metal (cobre o plata).

En el año 1885, se comienzan a producir cepillos manuales a gran escala.

Hasta principios del siglo XX el pelo de otros animales distintos del caballo y jabalí también fue usados para la higiene dental. Sin

embargo, el pelaje del jabalí siberiano fue el más usado, se lo importó por muchos años, hasta que, en 1937 en los Laboratorios DuPont en los Estados Unidos, el nylon fue inventado por Wallace H. Carothers.

Dupont realizó mejoras a los cepillos implementando nuevas cerdas de nylon más suaves en 1950.

Unos años más tarde, se inventó el cepillo eléctrico, este cepillo fue diseñado originalmente para personas con movilidad reducida, en 1987 estaba ampliamente disponible para toda la comunidad.

b. Clasificación de los cepillos dentales

El cepillo dental se usaba tradicionalmente de forma manual.

En los últimos años, se ha introducido una gran variedad de cepillos eléctricos y así se han ido mejorando y modificando con el tiempo.

Hay básicamente dos tipos de cepillos que se le pueden prescribir a un paciente.

- Cepillo manual
- Cepillo eléctrico

Sin embargo, los cepillos dentales también pueden ser clasificados por:

Por la naturaleza de sus cerdas

- Naturales (cerdo)
- Artificiales (nylon)

Por la dureza de sus cerdas

- Duros (diámetro de 0.04 mm)
- Medianos (diámetro de 0.03 mm)
- Blandos (diámetro de 0.02 mm)

Por la agrupación de sus cerdas

- **Unipenachos**, son individuales, utilizados para la correcta limpieza interdental de surcos marginales y diastemas.
- **Multipenachos**, estos cepillos presentan un considerable número de cerdas, organizadas en penachos de 3 o 4 hileras, así ejercen mayor presión sin doblarse.

Por la forma de su mango

- Cepillos con mango recto
- Cepillos con mango angulado

b.1. Cepillo dental manual

El cepillo es considerado la herramienta dental más común y cotidiana, es también llamado cepillo de dientes tradicional o convencional que requiere que el usuario realice movimientos correctos para eliminar adecuadamente la placa bacteriana.

El cepillo de dientes manual viene en 4 versiones dependiendo de la dureza de sus cerdas: cepillo extra suave, cepillo suave, cepillo medio y cepillo duro.

El que elija depende de sus propias necesidades y de su salud bucal.

Demasiada presión en el cepillado puede afectar los dientes, por lo que se debe tener cuidado con el cepillo de dientes. Es práctico elegir un cepillo de dientes convencional con dureza normal. Esto le permite ajustar correctamente su cepillado y mantener los dientes sanos en todo momento.

Debe ser lo más pequeño posible, de manera que nos permita llegar a los extremos más incómodos, que suelen producirnos reflejos desagradables impidiendo que nos cepillemos lugar.

La duración efectiva de los cepillos dentales depende de la dureza y de la técnica de cepillado.

El cepillo de dientes debe tener la capacidad de alcanzar y limpiar eficazmente la mayoría de las áreas de la boca (2).

b.2. Cepillo Vitis medio de cabezal clásico

Cepillo de uso diario con un cabezal en forma diamantada que permite llegar a zonas de difícil acceso en la cavidad bucal. Sus filamentos presentan una dureza media con perfil ondulado, los cuales acceden a espacios interdentes, a la vez que facilitan la limpieza en el contorno de las encías.

El cuello del cepillo Vitis Medio de Cabezal Clásico es maleable, de esta forma se puede flexionar hasta adquirir la posición que mejor se adapte a la boca favoreciendo así la accesibilidad durante el cepillado. El mango es anatómico y con estrías antideslizamiento para facilitar el uso y cómodo durante el cepillado (2).

Además, el cepillo posee un capuchón protector del cabezal que mantiene los filamentos agrupados y en condiciones óptimas de higiene.

Este cepillo está disponible en seis colores: transparente, verde, azul, rojo, amarillo y morado.

b.3. Cepillo Vitis para ortodoncia

Cepillo indicado para pacientes portadores de aparatos de ortodoncia (bandas metálicas localizadas en las molares, arcos, brackets, resortes, ligaduras, etc.).

VITIS® Orthodontic es un cepillo de uso diario y cabezal de dimensiones normales con filamentos suaves y medios. Su principal particularidad es que los filamentos tienen un perfil especial en forma de V que permite un doble efecto de limpieza:

además de limpiar zonas de muy difícil acceso de los aparatos de ortodoncia donde se acumulan las bacterias con mayor facilidad, también abarcan el área de las encías (3). Este cepillo dispone de un cuello maleable, que se puede flexionar hasta adquirir la posición que mejor se adapta a la cavidad bucal. El mango es anatómico y con estrías antideslizantes. El cepillo incorpora un capuchón protector que mantiene los filamentos agrupados y en condiciones óptimas de higiene (4).

c. Partes del cepillo dental manual

Todo cepillo dental se compone de cuatro partes: mango, cuello, cabeza y filamentos o cerdas. El cepillo puede tener variadas formas, puede estar hecho de distintos materiales, e interrelacionarse de diversas maneras.

c.1. Mango

El mango es la conexión entre la parte activa del cepillo y el usuario.

El diseño del mango tiene mucho que ver con la sensación de comodidad en el uso del cepillo.

Últimamente, ha habido una tendencia a la fabricación del mango con un material antideslizante y con una forma anatómica que facilite el agarre del usuario y así se eviten movimientos incómodos e inesperados en la manipulación del cepillo con las manos mojadas.

Tipos de mangos:

- **Mangos rectos**
- **Mangos con curvatura:** de esta forma la cabeza del cepillo queda a otro nivel, los fabricantes afirman que estos cepillos llegan de mejor manera a zonas posteriores.

- **Mangos con codo flexible:** de acuerdo con sus diseñadores se trabaja para tener una mejor entrada a zonas de la boca con mayor dificultad de alcance.

c.2. Cuello

Es la extensión del mango, su función es brindar ergonomía y confort al usuario.

Entre los diversos diseños de cuellos en el cepillo dental tenemos:

- **Cuello recto:** Es la primera forma que hubo del cepillo dental. Estos diseños no logran que los filamentos sostengan su capacidad limpiadora en todas las posiciones de trabajo, ya que este cepillo tiene siempre cierta dificultad para alcanzar zonas de la boca que presentan más difícil accesibilidad.
- **Cuello angulado:** Este cepillo es resultado de las primeras investigaciones realizadas sobre las adaptaciones del cepillo dental al cepillado. Se mejoraron los resultados en comparación al mango recto.
- **Cuello en estribo:** Es el siguiente paso en la evolución del cepillo dental. El área de contacto entre los filamentos y los dientes se mantienen en línea con el mango en casi todos los movimientos del cepillado.
- **Cuello angulado y en estribo:** De los cuatro diseños básicos, el “angulado y en estribo” es el diseño que mejor mantiene la superficie de contacto de los filamentos en línea con el eje longitudinal del mango durante el cepillado.

Este cepillo facilita el contacto y la presión de todos los filamentos en cualquier posición de cepillado del usuario (5).

c.3. Cabeza

El cabezal es la parte activa del cepillo dental, en esta se introducen las cerdas o filamentos, los cuales presentan una función limpiadora.

Es la que más entra en boca, y así se mueve por áreas pequeñas y de difícil acceso. Las cabezas de los cepillos dentales pueden tener diversos tamaños, sin embargo, un cabezal debe tener el tamaño adecuado para cada usuario.

Los primeros cepillos fueron confeccionados con cerdas naturales, hasta que se comenzó a fabricar cepillos con cerdas de fibras sintéticas, actualmente se utilizan filamentos de nylon y fibra de poliéster.

Por la clase de filamentos y/o cerdas que presentan los cabezales pueden ser:

- **De cerdas naturales:** son traumáticas ya que la tecnología no permitía hacer terminaciones romas y en realidad de todos los filamentos del cepillo producían constantes microtraumatismos en la encía y los dientes, la acumulación de bacterias entre los filamentos del cepillo se facilitaba de esta manera.
- De cerdas sintéticas con filamentos de nylon y fibras de poliéster.

c.4. Filamentos

Con los avances de la tecnología e investigación, los filamentos han pasado por diversas modificaciones tanto en el material de confección como en su disposición en la cabeza del cepillo.

De acuerdo con los estudios de Massassati y Frank realizados en microscopio eléctrico en 1982, demostraron la preeminencia de las fibras sintéticas de nylon por sobre las fibras naturales (en los

filamentos artificiales se puede vigilar el diámetro, longitud, pulido redondeado y acabado de las puntas, asimismo no se contaminan fácilmente y mantienen su estructura más tiempo.

Cepillos que presentan 2 o 3 hileras, son cepillos son utilizados por personas con enfermedades periodontales, también reciben el nombre de “cepillos periodontales o sulculares”, son utilizados para eliminar la placa bacteriana presente debajo de la encía (subgingival).

Cepillos de 4 a 6 hileras son utilizados por personas que no presentan problemas bucales y la modificación del número de hileras son determinadas por cada fabricante (6).

d. Funciones del cepillo dental

d.1. Según su funcionamiento

- **Manuales**
- **Eléctricos:** Normalmente presentan tres tipos de movimientos: horizontal, giratorio o vibratorio. Algunos de estos cepillos pueden intercambiar movimientos, esto permite una higiene dental más fácil y completa.

d.1.1. Según su dureza

- **Duros:** Se recomienda en bocas sanas y cuidadas. Y con un volumen de encía grueso.

La desventaja es que al ejercer demasiada presión el esmalte puede ser destruido y las encías pueden ser dañadas.

- **Medios:** Son recomendables para pacientes con buena salud bucodental con un índice de sensibilidad muy bajo que tolera la presión de cerdas sin problema.

- **Suaves:** Son recomendables para pacientes con bocas más sensibles al producir menos fricción, hoy día el más utilizado. También es recomendado para personas que tengan encías finas y con tendencia a sensibilidades controladas.
- **Extra suaves:** Son recomendables para pacientes que tienen la sensibilidad muy activa. También es recomendado para pacientes que tienen encías retraídas, además de pacientes con realización de tratamientos como ortodoncia o blanqueamientos, donde es normal que el diente este sensible de manera temporal.

d.1.2. Según su finalidad

- **Infantiles:** Cepillos utilizados por niños, estos cepillos suelen presentar un cabezal más pequeño, con cerdas más suaves y decorados.
- **Para dentaduras removibles:** Estos cepillos dentales presentan hasta cuatro tiras de cerdas. Este cepillo es utilizado fuera de boca.
- **Postoperatorios:** Son cepillos utilizados después de cirugías o para pacientes que tienen aftas y/o heridas en boca.
- **Ortodoncias:** Este cepillo dental tiene la hilera central más corta para obtener una mejor limpieza de los brackets.
- **Interproximal:** Es el cepillo dental sirve para la eliminación de la placa en las caras proximales del espacio entre los dientes. Sustituyen el uso del hilo dental.
- **Periodontal o de encías:** Se recomienda a pacientes con inflamación en las encías o tendencia a ellas. También para pacientes que presentan retracciones de encía y se debe evitar traumatizarla (7).

d.2. Cepillado dental

En boca existen muchas proporciones relativas de bacterias: existe una proporción de bacterias importantes asociadas a salud, las cuales predominan sobre bacterias potencialmente patógenas que causan las caries y la enfermedad de las encías. Cuando se produce el desbalance en estas colonias de bacterias predominan las dañinas, estas crecen, maduran y se organizan favoreciendo la aparición de problemas en boca.

Precisamente, el cepillado dental tiene como objetivo evitar que las bacterias maduren y se desarrollen con el tiempo, evitando así la aparición de futuras enfermedades.

Cepillar los dientes con una buena técnica después de cada comida es esencial para mantener una salud bucal (8).

d.2.1. Riesgos de un cepillado incorrecto

- **Sensibilidad dental:** Este problema cursa con molestias o dolor cuando se toman alimentos o bebidas fríos o calientes.
- **Desgastes dentales:** Estos problemas son provocados por el cepillado muy fuerte. Esto provoca una erosión del esmalte dental y ello puede derivar en la sensibilidad dental anteriormente descrita. Además, hará que los dientes sean más susceptibles a los ácidos de la placa bacteriana, esto produciría un aumento al riesgo de padecer caries.
- **Retracción de las encías o retracción gingival:** Un cepillado agresivo puede provocar la pérdida del tejido gingival que posteriormente provocará que la zona cervical y radicular del diente quede expuesta. Los dientes se mostrarán más largos y presentarán hipersensibilidad a estímulos como el frío y el calor. Las zonas dentales expuestas serán susceptibles a padecer caries dental.

- **Caries radiculares:** Este tipo de caries se deberán detectar y tratar con celeridad para un correcto pronóstico del diente.
- **Abfracciones dentales:** Se trata del desprendimiento del esmalte dental en la zona cervical o del cuello del diente. Esta zona será más susceptible a padecer caries dental (9).

d.2.2. Consecuencias de un mal cuidado bucodental

El cuidado bucodental está realmente relacionado con el resto del organismo. Son muchas las enfermedades que están vinculadas tanto de manera directa o indirecta con el estado de la cavidad oral.

- **Enfermedades cardiovasculares:** Según ha afirmado la Asociación Americana de Cardiología, las cardiopatías presentan relación directa con un mal cuidado bucodental, están ampliamente relacionadas con las afecciones periodontales.

En la cavidad oral existen más de cinco mil millones de bacterias que pueden pasar al torrente sanguíneo provocando la aparición de problemas cardíacos, como aneurismas, endocarditis y otras dolencias graves.

- **Cáncer:** El 64% de las personas que padecen una enfermedad periodontal presentan riesgo de sufrir cáncer de páncreas, según un reciente estudio en Finlandia de la Universidad de Helsinki.

La Asociación Americana para la Investigación del Cáncer alerta que la enfermedad periodontal y otros problemas dentales se encuentran relacionados con la infección oral ocasionada por el virus del papiloma humano (VPH), causante de entre el 40 y el 80% de los cánceres orofaríngeos.

La causa de este vínculo es la existencia de un mecanismo a nivel molecular por el que las bacterias que se encuentran

relacionadas con la periodontitis y otras patologías influyen en el desarrollo de tumores.

- **Alzheimer:** La causa de conexión entre Alzheimer y dolencias bucodentales es la presencia de bacterias orales en el tejido cerebral que se recolectó recientemente en pacientes con Alzheimer en Inglaterra, en una investigación realizada por la Universidad de Central Lancashire.

Se planteó la hipótesis de que la llegada de estas bacterias al cerebro puede provocar que el sistema inmune actúe destruyendo células y provocando cambios neurológicos propios del Alzheimer.

- **Problemas digestivos:** Al no tener una adecuada posición de las piezas dentales y una oclusión correcta se dificulta la masticación de los alimentos, generando problemas en el sistema digestivo que posteriormente puede desencadenar en afecciones graves (10).

3.1.2. Técnica de Bass Modificada

La técnica de Bass es una muy buena técnica de cepillado que remueve de manera eficaz la placa bacteriana en el surco gingival. Es decir, en el espacio presente entre la encía y las piezas dentales (11).

Esta técnica consiste en la realización de pequeños movimientos de barrido en sentido horizontal entre la línea de la encía y cada una de las piezas dentales, su uso está especialmente recomendado en aquellas personas que sufren la incidencia de enfermedades periodontales (11).

a. Paso a paso de la técnica de Bass

- Coger el cepillo y colocarlo de manera horizontal con respecto a la línea de la encía, formando un ángulo de 45 grados.

- Realizar pequeños movimientos de manera horizontal, siempre de encía a diente, incidiendo en el surco gingival.
- Una vez se realizó la limpieza de todas las caras vestibulares visibles de los dientes, se continuará con la limpieza de la cara interna de los mismos. Se debe colar el cepillo de igual manera, formando así un ángulo de 45 grados, y repetir esta misma secuencia de movimientos por la cara interna de las piezas dentales.
- Incidir en la limpieza de cada diente durante un tiempo estimado de diez segundos.

La técnica de Bass modificada consiste en la incorporación a la técnica de Bass de **movimientos de rotación** (11).

De esta manera, se efectuarán movimientos de barrido cortos en sentido horizontal y, a su vez, vibratorios en sentido semicircular. Se debe incidir en la importancia de realizar estos movimientos siempre de encía a diente, de esta manera se evitará dañar el tejido gingival.

Después se limpia la superficie oclusal de los dientes presionando firmemente las cerdas contra la fosas y fisuras (12).

Y por último se realiza el cepillado de la lengua para ayudar a eliminar las bacterias.

b. Ventajas

La técnica de Bass modificada es la técnica que la mayoría de los dentistas definen como la mejor y más eficaz de las técnicas de cepillado dental.

Las ventajas que presenta la técnica de Bass son:

- El movimiento del cepillo se debe realizar de atrás hacia delante, en sentido transversal del diente, lo cual se hace bastante fácil de aprender.
- La técnica tiene mayor concentración en cervical e interproximal de los dientes, cuyas zonas presentan mayor placa siendo así más perjudicial para la encía.
- Se indica al paciente comenzar en la última pieza de la arcada y seguir un orden hasta el extremo opuesto, tomando un tiempo de al menos cinco minutos.
- El cepillo dental debe ser complementado con una buena técnica de cepillado de la lengua, ya que es considerada hábitat de muchas bacterias.
- En la técnica de Bass Modificada se ubican las cerdas a la altura del margen gingival con una angulación aproximada de 45°, las puntas de las cerdas deben encajar bajo el margen gingival de forma suave, con movimientos rotatorios cortos hacia delante y hacia atrás.
- El método de Bass Modificada es el complemento de la técnica de Bass juntos con movimientos rotatorios.

c. Higiene oral

La higiene dental como concepto hace referencia al cuidado que se le da a los dientes para mejorar su seguridad y la salud de nuestro organismo.

La higiene oral cubre los dientes, las encías, la lengua y toda la boca.

Una higiene oral adecuada significa que los dientes están limpios, libres de enfermedades y en buenas condiciones, y que no hay mal aliento.

La base de toda buena higiene oral es el cepillado adecuado, el correcto uso del hilo dental, una adecuada técnica de cepillado y visitas periódicas al dentista.

3.1.3. Índice de placa Guzmán- Huitzil para la medición de placa en pacientes con aparatología fija ortodóntica

Hay muchas razones por las que los odontólogos recomiendan el tratamiento de ortodoncia, que a menudo se usa para corregir la maloclusión. El tratamiento de estos problemas puede conducir a una mejor salud bucal, ya que el apiñamiento y la mala posición de los distintos órganos dentarios pueden dificultar la limpieza.

La evidencia clínica ha demostrado una relación entre el uso de aparatos de ortodoncia y un marcado aumento en la acumulación y retención de placa dental. Es importante que tanto el ortodoncista como el paciente que va a iniciar el tratamiento tengan en cuenta las nuevas condiciones en la boca provocadas por el uso de aparatología fija ortodóntica, que facilitarán la integración de los tejidos de soporte. Por tanto, es fundamental para el profesional disponer de un instrumento específico para medir los promedios de aparición de placa dental, que sea de fácil aplicación y proporcione información objetiva y cuantitativa que el clínico pueda obtener de la solicitud del clínico para intervenciones preventivas y/o de contención.

El control de la placa es la detección y eliminación regular de la placa y la prevención de la acumulación de placa en los dientes y las superficies de las gingivales adyacentes. En 1965, se llevó a cabo una investigación de larga data que demostraba la relación entre la acumulación de placa y la gingivitis experimental en humanos. Asimismo, se ha demostrado que un buen control de la placa supragingival retarda la formación de sarro e influye en la proliferación y composición de la placa subgingival.

El control de la placa es uno de los elementos clave en la práctica dental. Permite que cada paciente asuma la responsabilidad de su propia salud oral diaria. Un buen control de la placa facilita la recuperación de las personas con enfermedad periodontal y de las encías, previene las caries y mantiene la salud bucal durante toda la vida.

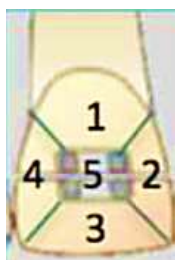
a. Medición de placa

Los índices de medición de la placa brindan suficiente información para educar a los pacientes sobre las técnicas de higiene oral. Sin embargo, algunos autores restaron importancia al valor de los índices debido al tiempo requerido para recopilar los datos, ninguna herramienta de este tipo encontrada en la literatura era adecuada para las necesidades de ortodoncia. La mayoría de los indicadores se centran en pacientes no tratados con aparatos de ortodoncia fijos.

Según su ubicación en la superficie del diente, la placa suele clasificarse en: placa supragingival, placa gingival y placa subgingival. Estos dos últimos son los más difíciles de eliminar. Otros índices de medición de placa no consideran el bracket como una superficie adicional. El método de fotografía ofrece una excelente precisión al cuantificar los niveles de placa, sin embargo, requiere un equipo especial y una persona calibrada para interpretar los datos obtenidos en cada medición.

En este índice de higiene oral solamente se deben valorar las caras vestibulares de 2º premolar a 2º premolar en cada arcada, teniendo un total de 5 superficies por diente observado. Las superficies pigmentadas se deben colorear en rojo, los dientes ausentes se deben marcar con una "X" (13).

b. Criterios para la evaluación del índice de placa dentobacteriana



Valoración del índice de placa bacteriana	
Se valoran 5 superficies.	
Las superficies pigmentadas deberán colocarse en rojo.	
Los dientes ausentes se marcan con una X.	
Se debe tomar en cuenta que:	
10%-15% =	Buena higiene
16%- 25% =	Higiene regular
26% o más % =	Higiene deficiente

Y la obtención del porcentaje del Índice Oral de Guzmán y Huitzil se debe dividir el número de superficies pigmentadas, entre el número total de superficies y el resultado se multiplica por 100.

$$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de superficies pigmentadas}}{\text{Total de superficies}} \times 100$$

3.1.4. Sustancias reveladoras

En la década de 1940, los odontólogos comenzaron a preocuparse por el uso de medidas preventivas, ya que tanto las enfermedades periodontales como las caries aumentaban su incidencia.

Se han realizado muchos estudios y se han utilizado una gran cantidad de medidas preventivas diferentes, por lo que se ha encontrado que la placa que aparece en el diente y la capa de la encía, que antes se llamaba placa dental, ahora placa dentobacteriana, ya que existe una gran cantidad de colonias bacterianas que viven en él, lo que la convierte en la principal causa de los problemas comunes de salud bucal.

Encontrar y tratar la acumulación de placa es probablemente la medida preventiva más efectiva para manejar y reducir los problemas orales. Dado que no es visible en todas las zonas donde se implanta, ya que esta placa suele ser blanquecina, lo que hace difícil verla en la superficie blanca de los dientes. Dado este problema, se han desarrollado técnicas de tinción para indicar su presencia y poder eliminar la placa. Como apoyo a las medidas preventivas, se han diseñado sustancias reveladoras de detección de placa y opciones de detección de placa para que, al disolverse en la saliva, tiñen la placa bacteriana, permitiendo al paciente detectarla y eliminarla mediante el cepillado de las zonas contaminadas.

Tanto las pastillas reveladoras como la solución contienen esencialmente colorantes vegetales, de esta forma, la placa absorbe esta sustancia cuando se coloca en las piezas dentarias.

Los colorantes más utilizados son generalmente de color rojo o azul, así es más fácil para el paciente distinguir por el color a la placa acumulada en las piezas dentarias, por ende, los dientes libres de placa bacteriana no tomarán ningún color.

Los colorantes reveladores están disponibles en tres presentaciones, estos varían según la luz que se requiere para la visibilidad del operador:

- 1) Soluciones reveladoras visibles bajo luz normal.
- 2) Soluciones reveladoras visibles bajo luz ultravioleta.
- 3) Tabletas reveladoras visibles bajo luz normal.

Las sustancias reveladoras son las más eficaces ya que penetran de forma más efectiva la superficie del diente que una tableta reveladora disuelta. Estas suelen ser de uso limitado en el consultorio dental, porque probablemente el paciente tenga dificultad para utilizarlo en casa.

El paciente solo debe masticar, de esta forma la tableta se disolverá en la boca.

Después, se prosigue a pasar el contenido de la tableta disuelta alrededor de toda la boca y escupir los excesos.

Estos elementos son sumamente útiles para nosotros como profesionales odontólogos, ya que, de esta manera podremos mostrarle al paciente en forma práctica lo que le estamos explicando de manera verbal.

Nos ayuda también en la motivación y control, de igual manera debemos tener cierta meticulosidad con las indicaciones al paciente para que las pueda usar en su casa, debido a que tiñen bastante, sobre todo las pastas (13).

a. Propiedades de una sustancia reveladora

- La sustancia reveladora tiñe selectivamente la placa, de este modo se diferenciarán de las porciones más limpias de los dientes y sus alrededores.
- No presenta sujeción prolongada del colorante en las demás estructuras bucales, incluyendo labios, mejillas y lengua.
- No afecta las obturaciones de dientes anteriores.
- El sabor es aceptable al operador.
- No tiene efectos perjudiciales sobre la mucosa.
- No provoca daño por la deglución accidental o por alguna posible reacción alérgica.

La fucsina básica es la sustancia reveladora más utilizada, ya sea enjuagatorio o tópico; soluciones a base de yodo, soluciones a base de violeta de genciana, eritrosina en soluciones, así como tabletas, proflavina en tabletas, verde de malaquita.

3.2. Análisis de antecedentes investigativos

3.2.1. Antecedentes locales

- a. **Título:** Eficacia de dos marcas de cepillos de dientes en la remoción del biofilm en los alumnos de 11 años de la institución educativa 40039 "Santa María" Yanahuara. Arequipa, 2019

Autor: Olazabal Zuta, Arianne Kimberly Emily

Resumen: El presente trabajo de investigación se propuso evaluar la eficacia de dos marcas de cepillos de dientes populares en la eliminación del biofilm en alumnos de 11 años de la institución educativa 40039 "Santa María" Yanahuara durante el año 2019. El estudio fue de tipo observacional, longitudinal, cuasiexperimental y de campo. La población seleccionada consistió en 28 alumnos de 11 años con dentición permanente y disposición de aprendizaje. Se utilizó el Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS) para evaluar los resultados iniciales de los alumnos. Luego, se les enseñó a todos la técnica de cepillado de Bass modificada durante una semana y media mediante charlas, demostraciones y prácticas con los cepillos que ya tenían. Posteriormente, se le entregaron a cada alumno dos cepillos diferentes (Dento Premium Grab – Recto, Oral B Indicador Antibacterial) para que los aplicaran con la técnica de Bass modificada. Se evaluó el IHOS después de cada cepillado durante cuatro semanas en días diferentes. Los resultados mostraron que ambos grupos de estudio, con el cepillo Dento y con el cepillo Oral B, obtuvieron un IHOS de 1.499. Se observó una disminución estadísticamente significativa en el IHOS desde la muestra basal hasta el cuarto control en ambos grupos de estudio. En el grupo con el cepillo Dento, el IHOS disminuyó de 1.499 a 0.023, mientras que en el grupo con el cepillo Oral B disminuyó de 1.499 a 0.029. Como conclusión, se determinó que hubo una disminución en el Índice de Higiene Oral después de la aplicación de ambos cepillos junto con el aprendizaje de la

técnica de Bass modificada. Se afirmó que ambos cepillos son eficaces, y se rechazó la hipótesis alternativa (14).

3.2.2. Antecedentes nacionales

- a. **Título:** Efectividad del cepillado dental eléctrico y convencional en la eliminación de la placa bacteriana según índice de higiene oral simplificado en los estudiantes de la Institución educativa pública N°39007/MX-P Señor De Agonía, Ayacucho 2017

Autor: Bach. García Morales Thalía Kimberly.

Resumen: Este estudio aplicado tuvo como objetivo determinar la efectividad del cepillado dental eléctrico y convencional en la eliminación de la placa bacteriana, utilizando el Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS). La muestra consistió en 126 estudiantes de 10 a 12 años de la Institución Educativa Pública N° 39007/Mx-P. "Señor de Agonía" Ayacucho. Se llevó a cabo un diseño experimental prospectivo y longitudinal, distribuyendo aleatoriamente a los estudiantes en dos grupos: uno para el cepillado dental eléctrico y otro para el cepillado dental convencional. Se evaluó el IHOS inicial, luego ambos grupos realizaron el cepillado correspondiente y se realizó un IHOS de control. Los resultados mostraron que el cepillado eléctrico fue calificado como "Bueno" en un 66,7%, especialmente en estudiantes de 11 años (54,8%) y género masculino. En contraste, el cepillado convencional obtuvo una calificación de "Regular" en un 66,7%, principalmente en estudiantes de 12 años (64,5%) y género femenino. La efectividad del Cepillado Dental Eléctrico fue de 1,29, mientras que la del Cepillado Dental Convencional fue de 1,19, revelando una diferencia de 0,10 en la efectividad del cepillado eléctrico. Mediante la prueba estadística paramétrica de T de Student, se concluyó que existe una diferencia estadísticamente significativa en la efectividad del cepillado dental eléctrico y convencional en la eliminación de la

placa bacteriana, según el índice de higiene oral simplificado. Aunque ambos métodos mostraron efectividad, se sugirió considerar la disponibilidad y costo de los cepillos dentales eléctricos al elegir el método de cepillado (15).

3.2.3. Antecedentes internacionales

a. Título: Análisis Comparativo de la Eficacia, Comodidad y Seguridad del Cepillo Eléctrico Oscilante-Rotatorio Oral-B en Pacientes Portadores de Ortodoncia Fija

Autores: Pamela Araya-Díaz, Natasha Abdala-Torres, Karim Yagnam-Díaz, Hernán Palomino-M, Juan Guillermo Parada-Ibáñez, Eduardo Pastén-Castro, Soledad Piñeiro-Becerra

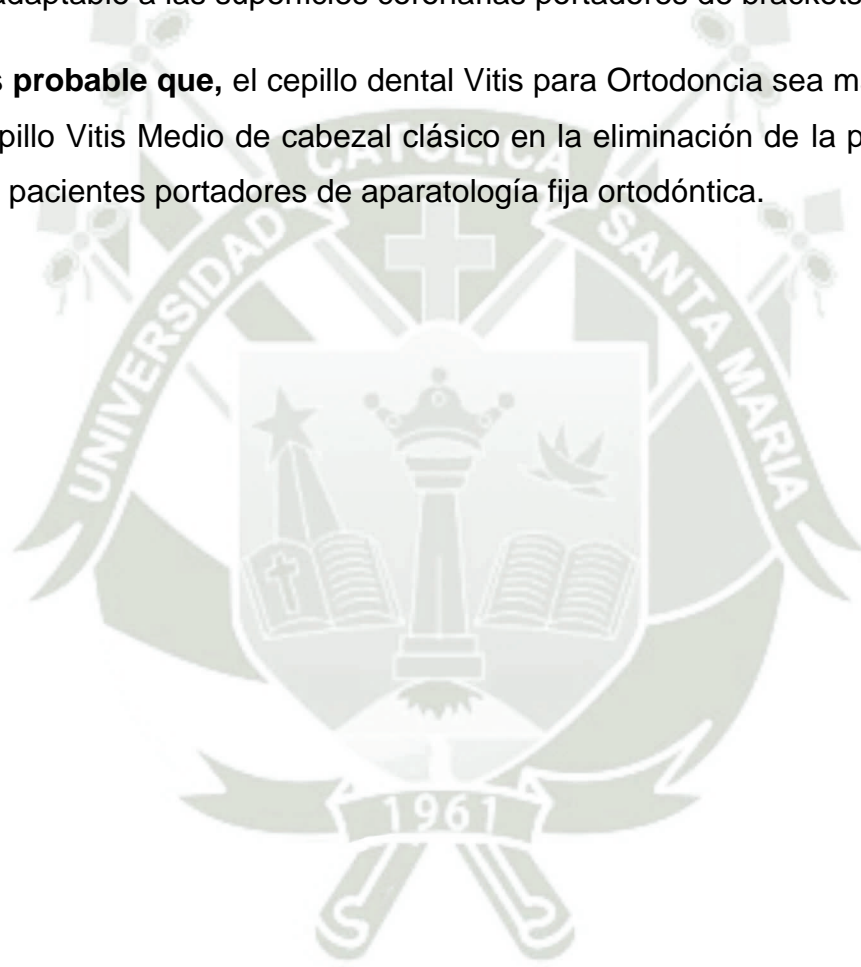
Resumen: La higiene oral es fundamental en pacientes en tratamiento de ortodoncia. Actualmente hay una oferta amplia de cepillos eléctricos con este fin. El objetivo del presente estudio fue determinar la eficacia y la comodidad del cepillo eléctrico Oral-B Professional Care 500 en pacientes portadores de ortodoncia. Se realizó un ensayo clínico, randomizado, doble ciego, unicéntrico, con una muestra de 90 pacientes, divididos en dos grupos: 45 pacientes utilizaron cepillo eléctrico y 45 sujetos utilizaron cepillos manuales durante 90 días. Se determinó la efectividad con los índices O'Leary, índice de placa de bracket e índice de Eastman al inicio, a los 30 y a los 90 días de uso de los cepillos y se evaluó la comodidad del cepillo eléctrico mediante una encuesta de satisfacción al término del estudio. Al analizar los datos, se observó una disminución significativa en los índices de O'Leary y de placa de bracket en ambos grupos, mientras que se observó una disminución significativa en el índice de Eastman sólo en el grupo que utilizó el cepillo eléctrico. El resultado de la encuesta, indica que, en opinión de los participantes del estudio, el cepillo eléctrico es cómodo, fácil de usar y recomendable para pacientes con aparatología fija. En conclusión, el cepillo eléctrico

Oral-B® Professional Care 500 resultó ser efectivo y cómodo al ser usado por pacientes portadores de ortodoncia fija y puede ser recomendado para este tipo de pacientes (16).

4. HIPÓTESIS

Dado que, el cepillo Vitis ortodóntico es más pequeño, por ende, más accesible y adaptable a las superficies coronarias portadores de brackets:

Es probable que, el cepillo dental Vitis para Ortodoncia sea más eficaz que el cepillo Vitis Medio de cabezal clásico en la eliminación de la placa bacteriana en pacientes portadores de aparatología fija ortodóntica.





**CAPÍTULO II:
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL**

II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnica

a. Precisión de la técnica

Se utilizó la técnica de **observación clínica intraoral experimental**, para recoger información de la variable “eliminación de placa bacteriana”, a través de la aplicación del Índice de higiene oral de Guzmán y Huitzil, antes y después, el mismo que se operativizó por medio de la técnica de Bass Modificada.

b. Esquematización

VARIABLE INVESTIGATIVA	TÉCNICA	PROCEDIMIENTO
Placa Blanda	Observación clínica intraoral experimental	Índice de higiene oral de Guzmán y Huitzil

c. Descripción de la técnica

c.1. Pre test

Este consistió en la medición de la placa bacteriana a través del Índice de Higiene Oral de Guzmán y Huitzil, tanto en el grupo experimental como en el grupo control, teniendo en cuenta sus códigos y criterios:



Valoración del índice de placa bacteriana	
Se valoran 5 superficies. Las superficies pigmentadas deberán colocarse en rojo. Los dientes ausentes se marcan con una X.	
Se debe tomar en cuenta que:	
10%-15% =	Buena higiene
16%- 25% =	Higiene regular
26% o más % =	Higiene deficiente

c.2. Tratamiento experimental

Implicó la aplicación de los cepillos dentales Vitis ortodóntico y Vitis clásico a los grupos experimental y control de modo respectivo, empleando la técnica de Bass Modificada, la misma que fue aplicada a intensidad, duración y frecuencia constante en cada uno de los pacientes que constituyen cada grupo. Así cada paciente se cepilló según la técnica mencionada 3 veces al día: después de las 3 comidas.

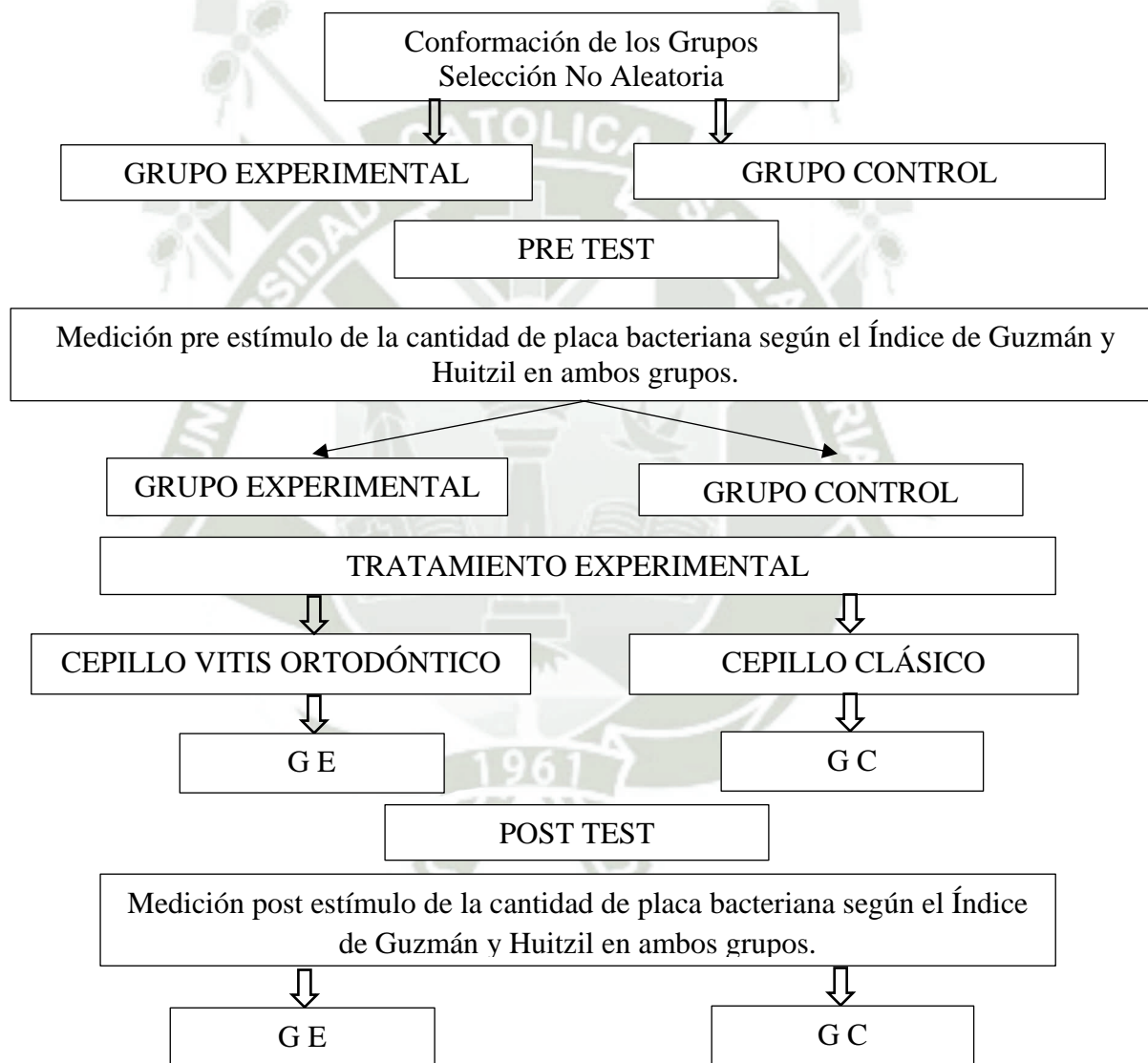
Con tal objeto la investigadora enseñó a los pacientes de cada grupo la técnica de Bass Modificada acorde a sus pasos específicos. Acto seguido el paciente demostró de modo efectivo el aprendizaje de dicha técnica ante la investigadora, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Incorporar movimientos de rotación al cepillo a la técnica de Bass clásica (11).
- De esta manera, se efectuarán movimientos de barrido cortos en sentido horizontal y, a su vez, vibratorios en sentido semicircular. Se debe incidir en la importancia de realizar estos movimientos siempre de encía a diente, de esta manera se evitará dañar el tejido gingival.
- Después se limpia la superficie oclusal de los dientes presionando firmemente las cerdas contra la fosas y fisuras (12).
- Y por último se realiza el cepillado de la lengua para ayudar a eliminar las bacterias.

c.3. Post test

Consistirá en la medición de la placa bacteriana a través del índice mencionado en ambos grupos, por medio de dos controles: a los 2 y 4 días, para restringir la posibilidad de inmiscución de potenciales factores de confusión.

d. Diagramación operativa



1.2. Instrumentos

a. Instrumento documental

a.1 Precisión del instrumento

Se empleó un instrumento de tipo estructurado, denominada **ficha de control**, en base a la variable y sus indicadores.

a.2 Estructura del instrumento

VARIABLE	EJES	INDICADORES	SUBEJES
Placa bacteriana	1	● 10%-15% = Buena higiene	1.1
		● 16%- 25% = Higiene regular	1.2
		● 26% o más % = Higiene deficiente	1.3

a.3. Modelo del instrumento

Figura en anexos.

b. Instrumentos mecánicos

- Espejos bucales
- Unidad dental
- Pinzas
- Exploradores
- Algodonero
- Porta residuos

1.3. Materiales de verificación

- Pastillas reveladoras
- Guantes quirúrgicos
- Cepillo Vitis de Ortodoncia
- Cepillo Vitis Medio de Cabezal Clásico
- Pasta Vitis Orthodontic

- Útiles de escritorio
- Rotafolio
- Tipodón dentado
- EPP

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación espacial

a. Ámbito general

Urb. La Negrita, Distrito del Cercado.

b. Ámbito Específico

Clínica San Nicolás, Víctor Morales 105.

2.2. Ubicación temporal

La investigación se realizó en el Semestre Par 2023.

2.3. Unidades de estudio

a. Alternativa

GE: recibe el cepillo Vitis ortodóntico.

GC: recibe el cepillo Vitis clásico.

b. Caracterización de los casos

b.1. Criterios de inclusión

- Pacientes jóvenes portadores de aparatología fija ortodóntica
- Pacientes que utilizan el cepillo dental Vitis ortodóntico
- Pacientes que utilizan el cepillo Vitis clásico
- De ambos géneros
- Pacientes que den su consentimiento expreso

b.2. Criterios de exclusión

- Pacientes adultos
- Pacientes con aparato de ortodoncia removible
- Pacientes que usan otros tipos de cepillo
- Deserción
- Condición incapacitante

c. Asignación de grupos

No aleatoria, basada en los criterios de inclusión

d. Tamaño de los grupos

d.1. Datos

- P_2 = Efecto esperado para el cepillo Vitis Clásico (0.60)
- Diferencia esperada: $P_1 - P_2 = 0.35$
- Error Alfa (bilateral) = 0.05
- Error Beta = 0.20
- Cruce de valores en la tabla biproportional:
Se cruzan los valores de P_2 y la diferencia esperada.

$$P_2 = 0.60$$

$$P_1 - P_2 = 0.35$$

Dando como resultado 20 pacientes por grupo.

d.2. Formalización de los grupos

GRUPO	N°
GE	20
GC	20

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

- Presentación de solicitud al Dr. Eduardo Caballero (dueño y jefe de la Clínica San Nicolás, Víctor Morales 105. A fin de que se autorice la ejecución del presente trabajo de investigación.
- Consentimiento expreso de los pacientes.
- Coordinación con los pacientes.
- Formalización de los grupos.
- Prueba piloto.
- Aplicación de instrumentos.

3.2. Recursos

a. Recursos Humanos

a.1. Investigadora : Morales Quintero Daniela Alejandra

a.2. Asesor : Dr. Bernal Riquelme Pedro Paul

b. Recursos Físicos

Ambiente e infraestructura de la consulta privada.

c. Recursos Económicos

Autoofertado por la investigadora.

d. Recurso Institucional

Universidad Católica de Santa María.

Clínica San Nicolás Víctor Morales 105.

3.3. Prueba piloto

a. Tipo

Incluyente, basada en la incorporación de los resultados obtenidos a la recolección principal.

b. Muestra piloto

10% de cada grupo.

c. Recolección piloto

Aplicación previa de instrumentos a las muestras piloto.

4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

4.1. Plan de procesamiento de los datos

a. Tipo de procesamiento

Manual y computarizado (Programa SPSS Versión 26).

b. Operaciones del procesamiento

b.1. Clasificación

La información obtenida producto de la aplicación del instrumento fue ordenada en una matriz de sistematización que figura en anexos de la tesis.

b.2. Codificación

Se utilizó una codificación numérica.

b.3. Recuento

Se empleó matrices de recuento.

b.4. Tabulación

Se confeccionó tablas de frecuencias.

b.5. Graficación

Se confeccionó gráficas de barras.

4.2. Plan de análisis de datos

a. Tipo de análisis

Cuantitativo, bifactorial, univariado, comparativo, categórico.

b. Tratamiento estadístico

VARIABLE	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS	PRUEBA ESTADÍSTICA
Placa bacteriana	Ordinal	Ordinal	Frecuencias absolutas Frecuencias porcentuales	χ^2 comparativa



CAPÍTULO III: RESULTADOS

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

TABLA N° 1:

Índice de higiene oral en el pretest en los grupos experimental y control

ÍNDICE DE HIGIENE ORAL	GE		GC	
	Nº	%	Nº	%
Bueno (10%-15%)	0	0,00	0	0,00
Regular (16%-25%)	6	30,00	5	25,00
Deficiente (26%-a más)	14	70,00	15	75,00
TOTAL	20	100,00	20	100,00

$P > 0.05$

Leyenda:

GE: Grupo experimental

GC: Grupo control

En el pretest, tanto en el GE como en el GC predominó el índice de higiene oral deficiente, con el 70% y el 75%, respectivamente.

La prueba X^2 indica no haber diferencia estadística significativa en el índice de higiene oral en el pretest entre el GE y el GC.

GRÁFICO N° 1:
Índice de higiene oral en el pretest en los grupos experimental y control

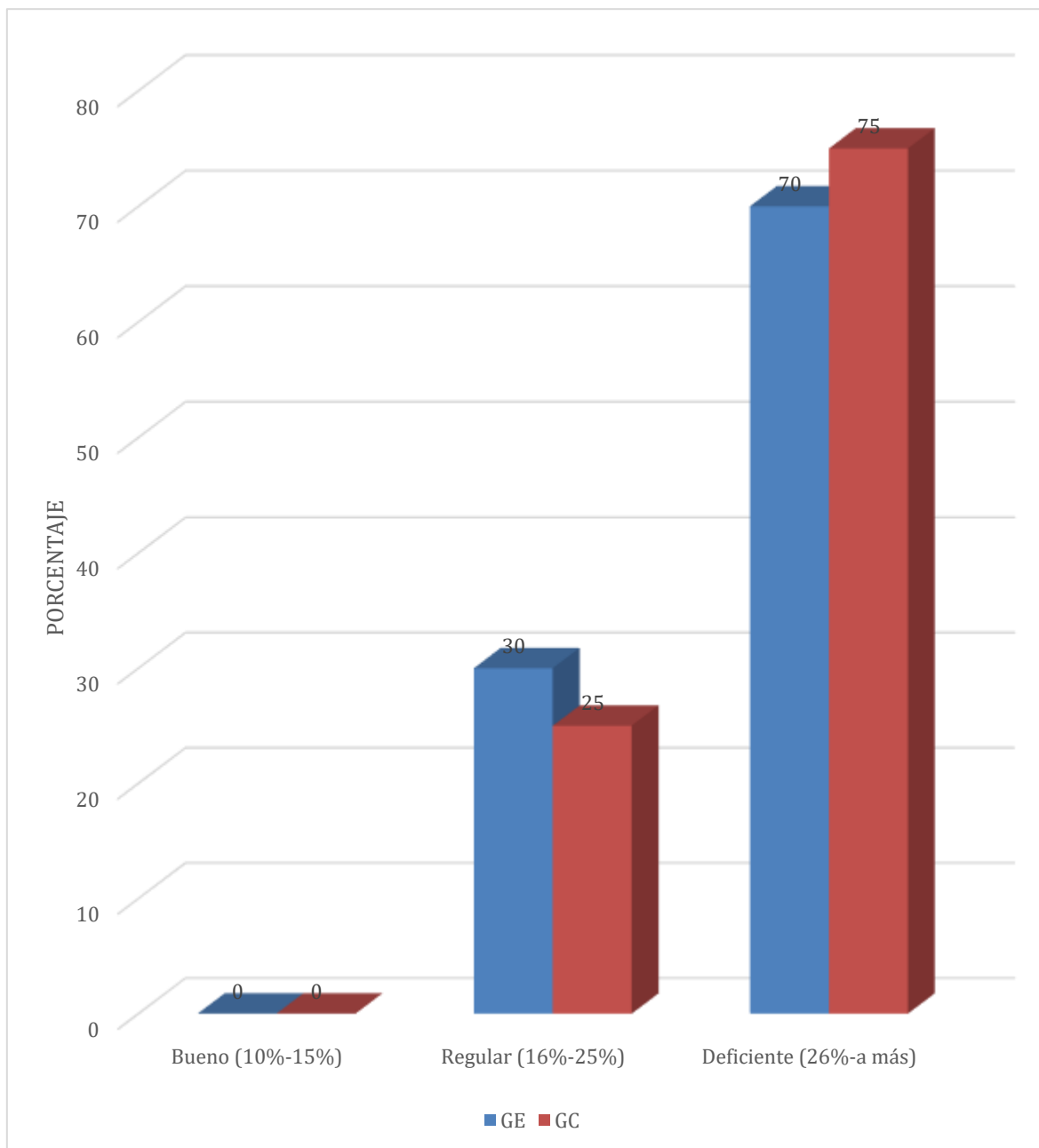


TABLA N° 2:
**Índice de higiene oral en el primer control-postest en los grupos
experimental y control**

ÍNDICE DE HIGIENE ORAL	GE		GC	
	Nº	%	Nº	%
Bueno (10%-15%)	12	60,00	2	10,00
Regular (16%-25%)	8	40,00	18	90,00
Deficiente (26%-a más)	0	0,00	0	0,00
TOTAL	20	100,00	20	100,00

P < 0.05

Leyenda:

GE: Grupo experimental, recibe el cepillo Vitis ortodónico

GC: Grupo control, recibe el cepillo Vitis clásico

En el GE predominó el índice de higiene oral bueno, con el 60%. En cambio, en el GC, predominó el índice regular, con el 90% al primer control.

La prueba X^2 indica haber diferencia estadística en índice de higiene oral entre ambos grupos en el primer control.

GRÁFICO Nº 2:
**Índice de higiene oral en el primer control-postest en los grupos
experimental y control**

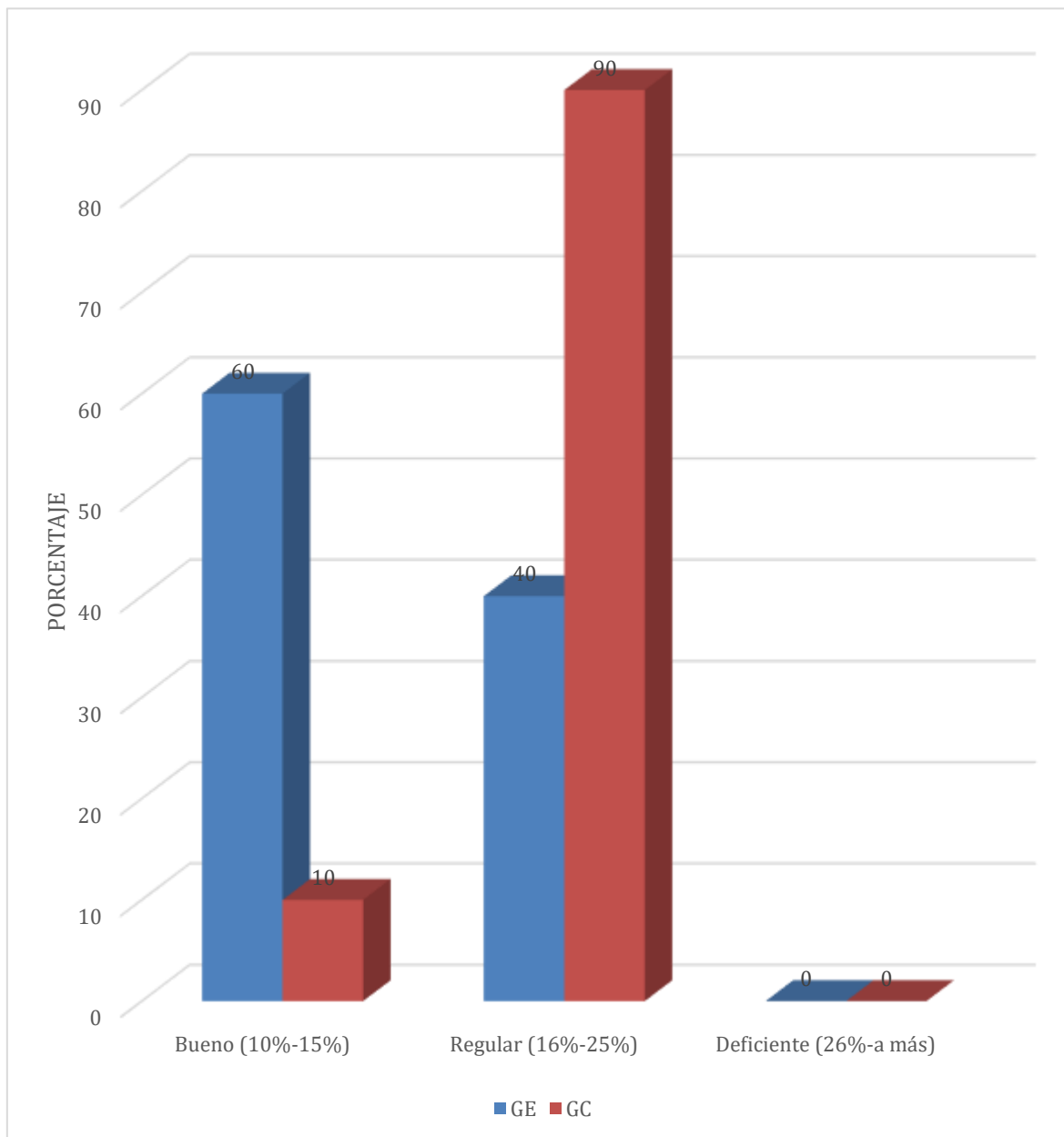


TABLA N° 3:
**Índice de higiene oral en el segundo control-postest en los grupos
experimental y control**

ÍNDICE DE HIGIENE ORAL	GE		GC	
	Nº	%	Nº	%
Bueno (10%-15%)	18	90,00	10	50,00
Regular (16%-25%)	2	10,00	10	50,00
Deficiente (26%-a más)	0	0,00	0	0,00
TOTAL	20	100,00	20	100,00

P < 0.05

Leyenda:

GE: Grupo experimental, recibe el cepillo Vitis ortodónico

GC: Grupo control, recibe el cepillo Vitis clásico

En el segundo control, en el GE predominó el índice de higiene oral bueno, con el 90%. Mientras que, en el GC, los índices bueno y regular igualaron al 50%.

Según la prueba X^2 , existe diferencia estadística significativa en el índice de higiene oral entre ambos grupos en el segundo control.

GRÁFICO Nº 3:
**Índice de higiene oral en el segundo control-postest en los grupos
experimental y control**

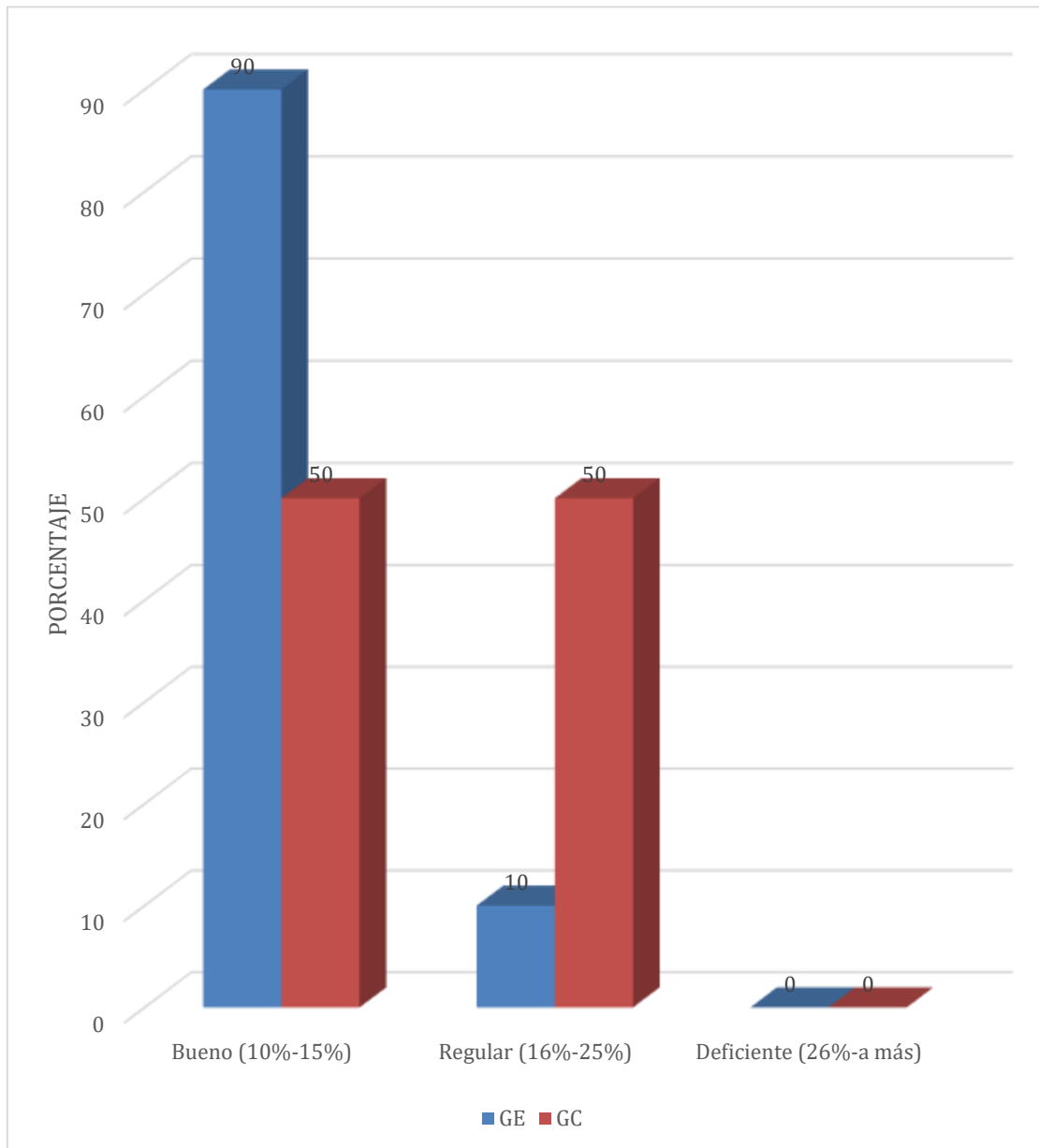


TABLA N° 4:

**Comparación del índice de higiene oral entre el pretest y el primer control-
postest en ambos grupos**

ÍNDICE DE HIGIENE ORAL	PRETEST				PRIMER CONTROL			
	GE		GC		GE		GC	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Bueno (10%-15%)	0	0,00	0	0,00	12	60,00	2	10,00
Regular (16%-25%)	6	30,00	5	25,00	8	40,00	18	90,00
Deficiente (26%-a más)	14	70,00	15	75,00	0	0,00	0	0,00
TOTAL	20	100,00	20	100,00	20	100,00	20	100,00

P > 0.05

P < 0.05

En el pretest, las condiciones basales del índice de higiene oral, son muy similares en ambos grupos. En cambio, hacia el primer control existe diferencia estadística significativa de dicho índice entre GE y el GC, dejando entre ver una mayor eficacia del cepillo dental Vitis ortodóntico respecto a su similar clásico en la eliminación de la placa bacteriana al primer control.

GRÁFICO Nº 4:

Comparación del índice de higiene oral entre el pretest y el primer control-
postest en ambos grupos

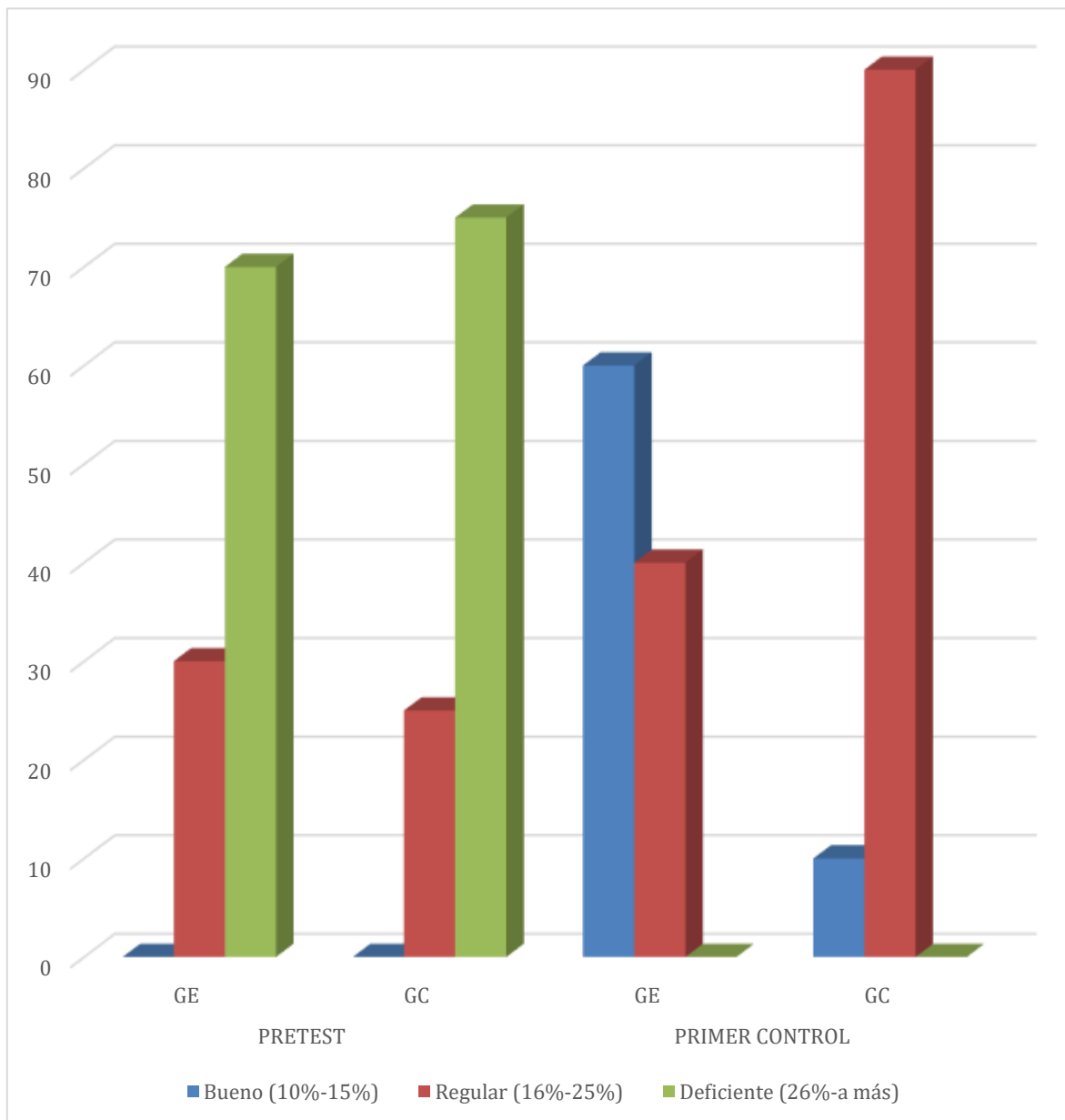


TABLA N° 5:

**Comparación del índice de higiene oral entre el pretest y el segundo control-
postest en ambos grupos**

ÍNDICE DE HIGIENE ORAL	PRETEST				SEGUNDO CONTROL			
	GE		GC		GE		GC	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Bueno (10%-15%)	0	0,00	0	0,00	18	90,00	10	50,00
Regular (16%-25%)	6	30,00	5	25,00	2	10,00	10	50,00
Deficiente (26%-a más)	14	70,00	15	75,00	0	0,00	0	0,00
TOTAL	20	100,00	20	100,00	20	100,00	20	100,00

P > 0.05

P < 0.05

El índice de higiene oral, muy similar en el pretest entre ambos grupos, se hace estadísticamente diferente al segundo control, por el notorio incremento de casos con higiene buena, condición que llega al 90% en el GE, y al 50% en el GC.

GRÁFICO Nº 5:

**Comparación del índice de higiene oral entre el pretest y el segundo control-
postest en ambos grupos**

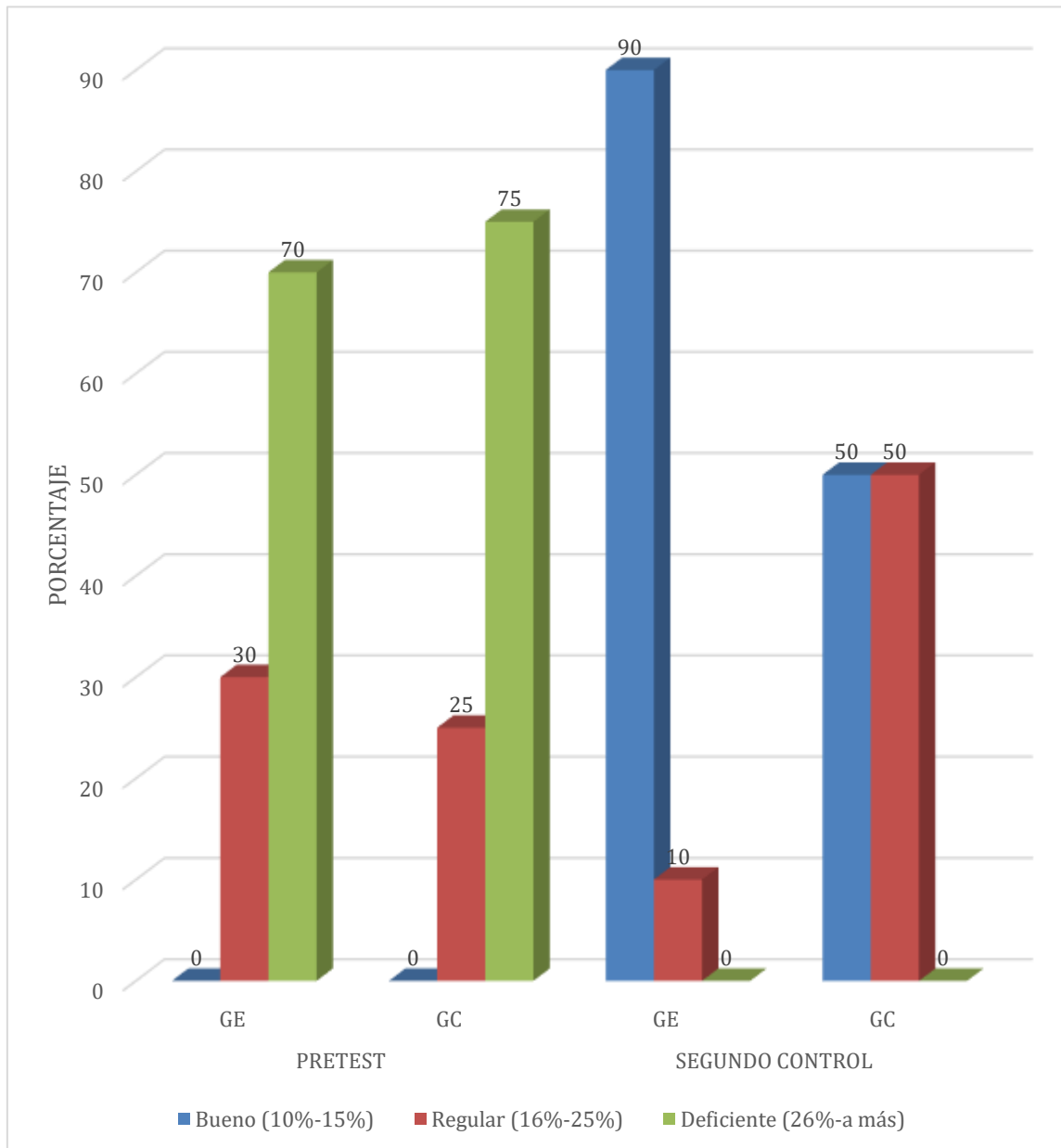


TABLA N° 6:

**Comparación del índice de higiene oral entre el primer y segundo control-
postest en ambos grupos**

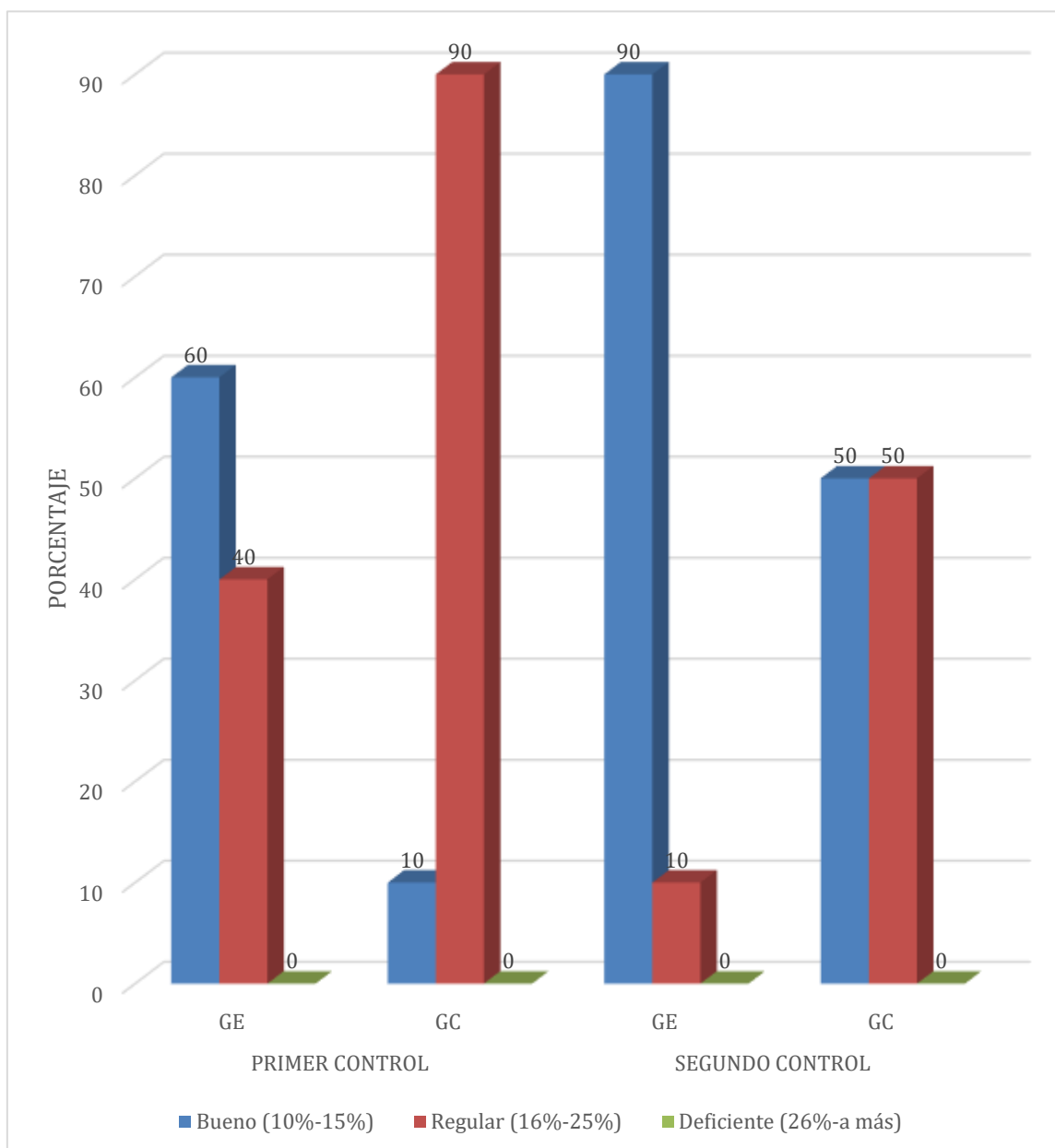
ÍNDICE DE HIGIENE ORAL	PRIMER CONTROL				SEGUNDO CONTROL			
	GE		GC		GE		GC	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Bueno (10%-15%)	12	60,00	2	10,00	18	90,00	10	50,00
Regular (16%-25%)	8	40,00	18	90,00	2	10,00	10	50,00
Deficiente (26%-a más)	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
TOTAL	20	100,00	20	100,00	20	100,00	20	100,00

P < 0.05

P < 0.05

Tanto en el primer control como en su análogo, el índice de higiene oral es estadísticamente diferente en ambos grupos. Así mismo, se ha observado que los casos con higiene buena se incrementan en el GE y en el GC, especialmente en el primero. En tanto, que la frecuencia de índice regular tiene una tendencia decreciente en ambos grupos.

GRÁFICO Nº 6:
**Comparación del índice de higiene oral entre el primer y segundo control-
postest en ambos grupos**



DISCUSIÓN

El aporte concreto de la presente investigación estriba, en que con base en la prueba X^2 de homogeneidad, los cepillos Vitis ortodónticos fueron significativamente más eficaces que los cepillos Vitis medio de cabezal clásico en la eliminación de placa bacteriana en pacientes portadores de aparatología fija ortodóntica, en razón a que los cepillos en primer término nombrados tuvieron una eficacia al segundo control del 90%; en tanto que los subsecuentemente nominados mostraron una eficacia del 50%.

Olazábal (14) informó que ambos grupos de estudio, con el cepillo Dento y con el cepillo Oral B, obtuvieron un IHOS de 1.499. Se observó una disminución estadísticamente significativa en el IHOS desde la muestra basal hasta el cuarto control en ambos grupos de estudio. En el grupo con el cepillo Dento, el IHOS disminuyó de 1.499 a 0.023, mientras que en el grupo con el cepillo Oral B disminuyó de 1.499 a 0.029. Como conclusión, se determinó que hubo una disminución en el Índice de Higiene Oral después de la aplicación de ambos cepillos junto con el aprendizaje de la técnica de Bass modificada. Se afirmó que ambos cepillos son eficaces, y se rechazó la hipótesis alternativa.

García (15) reportó que el cepillado eléctrico fue calificado como "Bueno" en un 66,7%, especialmente en estudiantes de 11 años (54,8%) y género masculino. En contraste, el cepillado convencional obtuvo una calificación de "Regular" en un 66,7%, principalmente en estudiantes de 12 años (64,5%) y género femenino. La efectividad del Cepillado Dental Eléctrico fue de 1,29, mientras que la del Cepillado Dental Convencional fue de 1,19, revelando una diferencia de 0,10 en la efectividad del cepillado eléctrico. Mediante la prueba estadística paramétrica de T de Student, se concluyó que existe una diferencia estadísticamente significativa en la efectividad del cepillado dental eléctrico y convencional en la eliminación de la placa bacteriana, según el índice de higiene oral simplificado. Aunque ambos métodos mostraron efectividad, se sugirió considerar la disponibilidad y costo de los cepillos dentales eléctricos al elegir el método de cepillado.

Araya-Díaz, et al (16) reportaron que la encuesta, indica que, en opinión de los participantes del estudio, el cepillo eléctrico es cómodo, fácil de usar y recomendable para pacientes con aparatología fija. En conclusión, el cepillo eléctrico Oral-B® Professional Care 500 resultó ser efectivo y cómodo al ser usado por pacientes portadores de ortodoncia fija y puede ser recomendado para este tipo de pacientes.



CONCLUSIONES

PRIMERA

Los cepillos dentales Vitis para ortodoncia tuvieron una eficacia del 90% en la eliminación de la placa bacteriana entre el pretest y el postest al segundo control, a juzgar por el notorio predominio del índice de higiene oral bueno con ese porcentaje en pacientes con aparatología fija ortodóntica.

SEGUNDA

Los cepillos dentales Vitis medio de cabezal clásico mostraron una eficacia del 50% en la eliminación de la placa bacteriana al segundo control del postest, debido a que el índice de higiene oral bueno en esa etapa correspondió a ese porcentaje.

TERCERA

En base a la prueba X^2 de homogeneidad, los cepillos dentales Vitis para ortodoncia fueron estadística y significativamente más eficaces que sus análogos de cabezal clásico en la eliminación de placa bacteriana.

CUARTA

Consecuentemente, se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis de la investigación con un nivel de significación de $p < 0.05$.

RECOMENDACIONES

A nuevos tesis de la Facultad se sugiere:

1. Investigar la eficacia del cepillo dental Vitis ortodóntico en la eliminación de la placa bacteriana, comparando las técnicas de cepillado de Bass convencional y modificada en pacientes portadores de aparatos de ortodoncia fija.
2. Investigar la eficacia del cepillo dental Vitis ortodóntico con y sin colutorio de clorhexidina al 0.12% en la eliminación de placa bacteriana en los pacientes mencionados.
3. Investigar la eficacia del cepillo dental Vitis ortodóntico con colutorios subsecuentes de Perio Aid y Listerine en la eliminación de placa bacteriana.
4. Investigar la eficacia del cepillo dental Vitis ortodóntico con y sin dentífrico medicado a fin de establecer niveles de efectividad real en la remoción de la biopelícula.

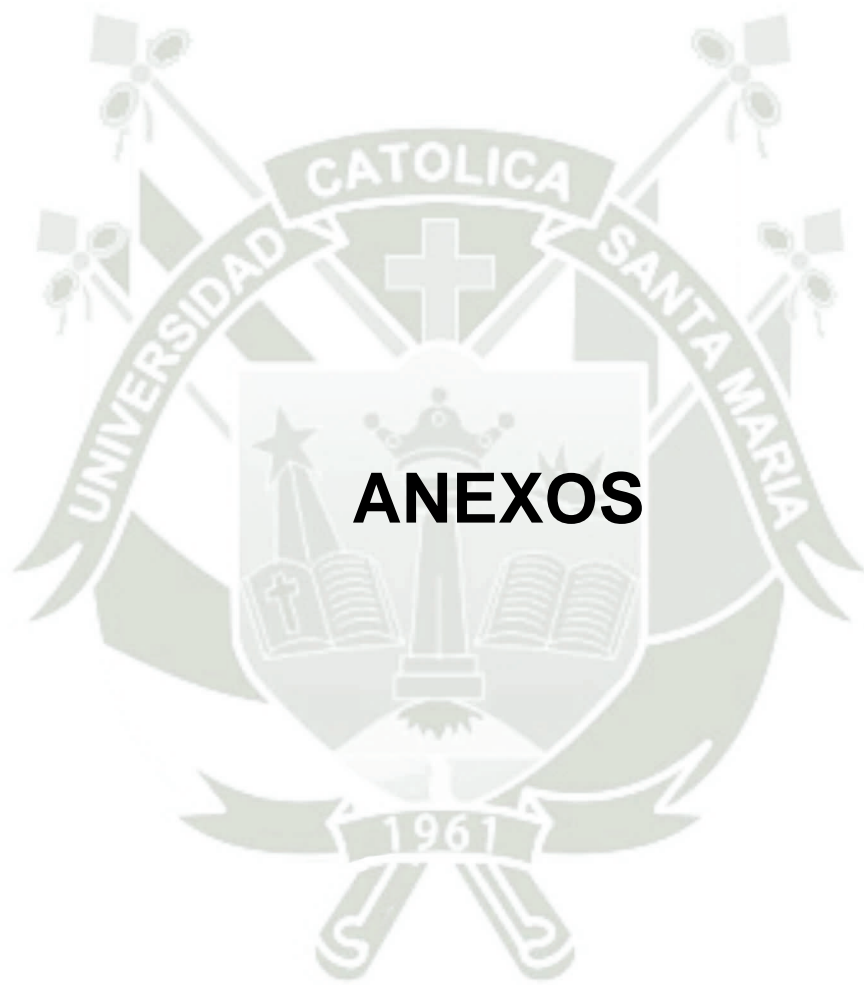
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Marcano L. Historia del cepillo de dientes. [Online].; 2023 [cited 2023 noviembre 11. Available from: <https://odluismarcano.com/cepillos-dentales/historia/>.
2. Dentaïd. Expertos en salud bucal. VITIS® medio cepillo. [Online].; 2023. Available from: <https://www.dentaïd.pe/marcas/vitis/vitis-medio-cepillo/id1199>.
3. Claudet Angulo P, Alió Sanz J, Ramírez Mingorance E, Iglesias Conde C, Manso Platero F. Eficacia del JAL 90458 sobre el recrecimiento de placa en pacientes con aparatología fija multibrackets. Av En Odontoestomatol. 2013; 29: p. 245-53.
4. Pharmatech. VITIS® Orthodontic Cepillo. [Online].; 2023. Available from: <https://pharmatechrd.com/odontologia/vitis-orthodontic#:~:text=El%20cepillo%20incorpora%20un%20capuch%C3%B3n,en%20condiciones%20%C3%B3ptimas%20de%20higiene>.
5. Harris N, García-Godoy F. Odontología preventiva primaria. Sexta ed. México: El Manual Moderno; 2005.
6. Calvo Sevilla L. Tipos de cepillos dentales y sus usos. [Online].; 2023. Available from: <https://www.clinicadorcalvo.com/tipos-de-cepillos-dentales-y-sus-usos/>.
7. Morata Alba J, Morata Alba L. Salud bucodental en los niños: ¿debemos mejorar su educación?. Pediatría Aten Primaria. 2019; 21.
8. Vidal Ramón X. Técnicas de cepillado dental. [Online].; 2023. Available from: <https://www.salud.mapfre.es/salud-familiar/salud-dental/cuidados-dentales/uso-del-cepillo-dental/>.

9. Peña V. Consecuencias de un cepillado dental agresivo. [Online].; 2023. Available from: <https://www.propdental.es/odontologia/consecuencias-cepillado-dental-agresivo/>.
10. Odontomecum. Consecuencias de un mal cuidado bucodental y cómo evitarlas. [Online].; 2018 [cited 2023 noviembre 10. Available from: <https://www.dvd-dental.com/blogodontomecum/consecuencias-mal-cuidado-bucodental/>.
11. Martínez P. Técnica de Bass: ¿cómo debes cepillarte los dientes? [Online].; 2018 [cited 2023 noviembre 15. Available from: <https://www.clinicaferrusbratos.com/higiene/tecnica-de-cepillado-bass/#:~:text=La%20t%C3%A9cnica%20de%20Bass%20fue,enc%C3%ADa%20y%20las%20piezas%20dentales.>
12. Ramirez Sosa D. Cepillado dental con técnica de bass. [Online].; 2019 [cited 2023 noviembre 12. Available from: <https://www.propdental.es/odontologia/cepillado-dental/>.
13. Huitzil Muñoz EGO. Propuesta de índice para la medición de placa en pacientes con aparatología fija ortodóncica. *Odontol Pediatr.* 2012; 11(2).
14. Olazabal Zuta AKE. Eficacia de dos marcas de cepillos de dientes en la remoción del biofilm en los alumnos de 11 años de la institución educativa 40039 “Santa María” Yanahuara. Arequipa, 2019. Tesis para optar por el Título Profesional. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2020.
15. Garcia Morales TK. Efectividad del cepillado dental eléctrico y convencional en la eliminación de la placa bacteriana según índice de higiene oral simplificado en los estudiantes de la Institución educativa pública N°39007/MX-P Señor De Agonia, Ayacucho 2017. Tesis para optar por el Título Profesional de Cirujano Dentista. Ayacucho – Perú: Universidad Alas Peruanas; 2017.

16. Araya-Díaz P, Abdala-Torres N, Yagnam-Díaz K, Palomino H, Parada-Ibañez J, Pastén-Castro E. Análisis Comparativo de la Eficacia, Comodidad y Seguridad del Cepillo Eléctrico Oscilante-Rotatorio Oral-B en Pacientes Portadores de Ortodoncia Fija: Un Ensayo Clínico Aleatorizado. Int. J. Odontostomat. 2021 setiembre; 15(3): p. 765-772.







ANEXO N° 1
MODELO DEL INSTRUMENTO

FICHA N°

FICHA CLÍNICA DE CONTROL DE PLACA BACTERIANA DE GUZMÁN- HUITZIL

PRE TEST

1. GE

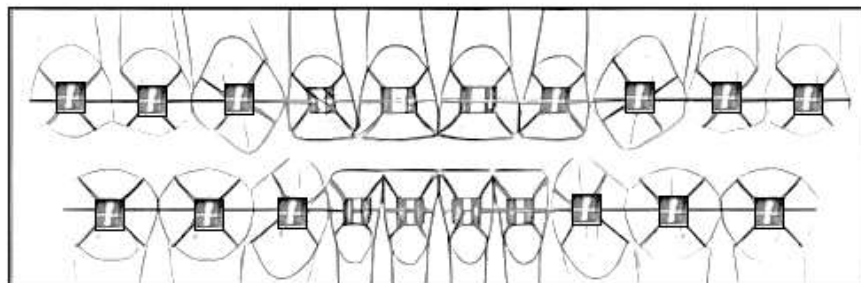
a. %:

b. Categorización:

2. GC

a. %:

b. Categorización:



POST TEST

1ER CONTROL

I. GE

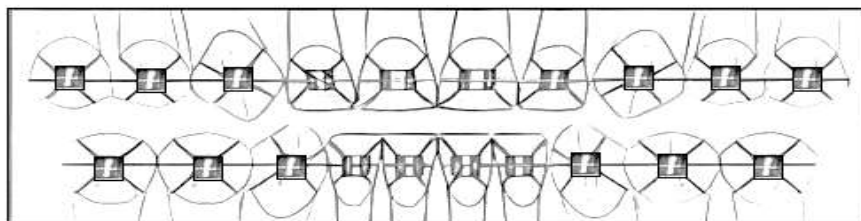
a. %:

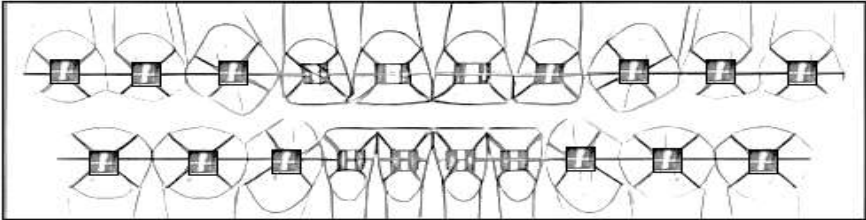
b. Categorización:

II. GC

a. %:

b. Categorización:



POST TEST	2DO CONTROL
<p>1. GE</p> <p>a. %:</p> <p>b. Categorización:</p>	<p>2. GC</p> <p>a. %:</p> <p>b. Categorización:</p> <div data-bbox="371 712 1241 931" style="text-align: center;"></div>





ANEXO N° 2
MATRIZ DE REGISTRO Y CONTROL

MATRIZ DE REGISTRO Y CONTROL

Enunciado: EFICACIA DE LOS CEPILLOS DENTALES VITIS PARA ORTODONCIA Y VITIS MEDIO DE CABEZAL CLÁSICO EN LA ELIMINACIÓN DE PLACA BACTERIANA EN PACIENTES PORTADORES DE APARATOLOGÍA FIJA ORTODÓNTICA EN LA CLÍNICA SAN NICOLAS DE AREQUIPA 2023

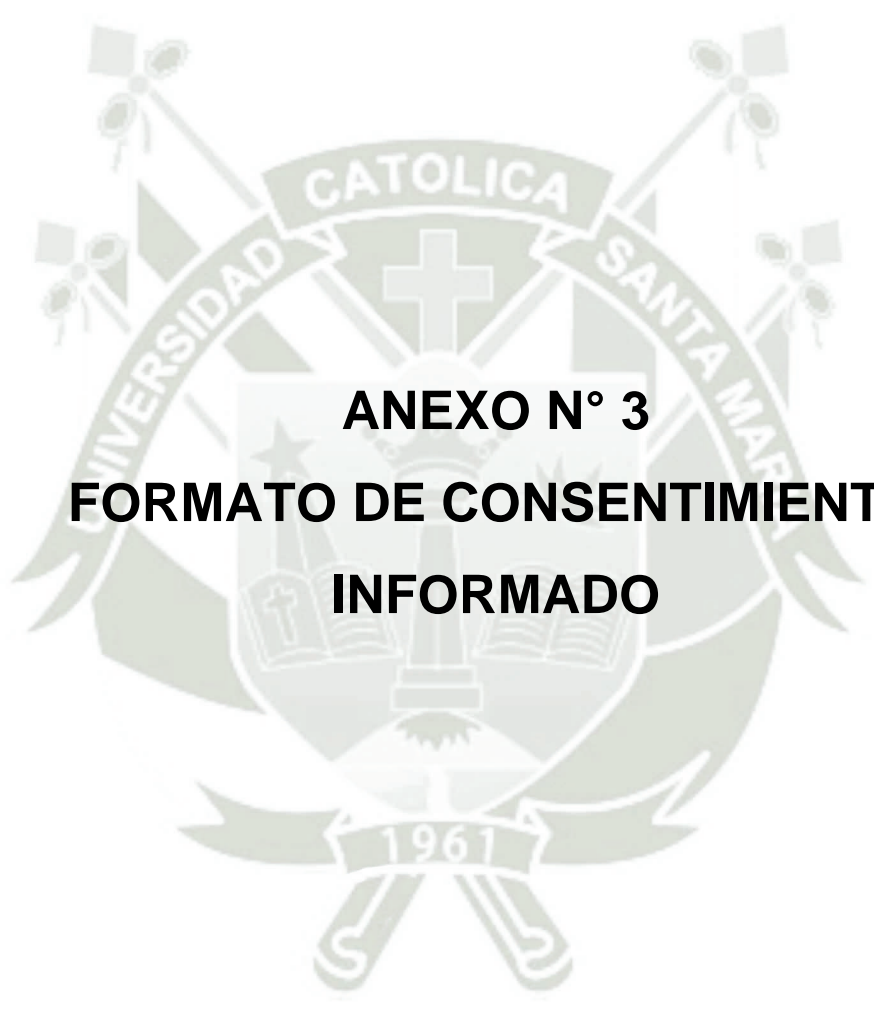
UE	PRETEST				POSTEST							
	GE		GC		PRIMER CONTROL				SEGUNDO CONTROL			
	%	Higiene oral	%	Higiene oral	GE		GC		GE		GC	
					%	Higiene oral	%	Higiene oral	%	Higiene oral	%	Higiene oral
1.	26	D	16	R	14	B	17	R	10	B	25	R
2.	28	D	20	R	16	R	22	R	17	B	22	R
3.	20	R	28	D	22	R	17	R	15	B	16	R
4.	30	D	26	D	11	B	22	R	11	B	24	B
5.	26	D	28	D	17	R	15	B	16	B	22	B
6.	28	D	30	D	15	B	20	R	14	B	16	R
7.	22	R	26	D	16	R	16	R	10	B	22	R
8.	27	D	28	D	14	B	22	R	15	B	16	R
9.	30	D	30	D	11	B	16	R	11	B	22	R
10.	27	D	26	D	17	R	11	B	10	B	24	R
11.	28	D	28	D	11	B	17	R	17	R	22	R
12.	26	D	22	R	25	R	25	R	11	B	25	R
13.	28	D	26	D	22	R	22	R	10	B	10	B
14.	25	R	30	D	14	B	17	R	14	B	14	B
15.	17	R	28	D	25	R	25	R	11	B	10	B
16.	26	D	26	D	15	B	22	R	14	B	14	B
17.	17	R	30	D	12	B	17	R	16	R	15	B
18.	25	R	27	D	11	B	22	R	14	B	14	B
19.	26	D	17	R	15	B	25	R	10	B	11	B
20.	28	D	22	R	14	B	17	R	15	B	15	B

LEYENDA:

- UE: Unidades de estudio
- GE: Grupo experimental: Vitis ortodóncico
- GC: Grupo control: Vitis clásico
- B: Buena
- R: Regular
- D: Deficiente

CLAVE:

1. 10%-15%: H. buena
2. 16%-25%: H. regular
3. 26% a más: H. deficiente



ANEXO N° 3
FORMATO DE CONSENTIMIENTO
INFORMADO

FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Conste por el presente documento que el paciente autoriza participar en la investigación titulada: **“EFICACIA DE LOS CEPILLOS DENTALES VITIS PARA ORTODONCIA Y VITIS MEDIO DE CABEZAL CLÁSICO EN LA ELIMINACIÓN DE PLACA BACTERIANA EN PACIENTES PORTADORES DE APARATOLOGÍA FIJA ORTODÓNTICA EN LA CLÍNICA SAN NICOLAS DE AREQUIPA 2023”** que presenta la Bachiller Sta. **MORALES QUINTERO Daniela Alejandra** estudiante de la Facultad de Odontología, con fines de la obtención del Título Profesional de Cirujana Dentista.

Declaro que como sujeto de investigación, he sido informado exhaustiva y objetivamente sobre la naturaleza, los objetivos, los alcances y fines de dicho estudio.

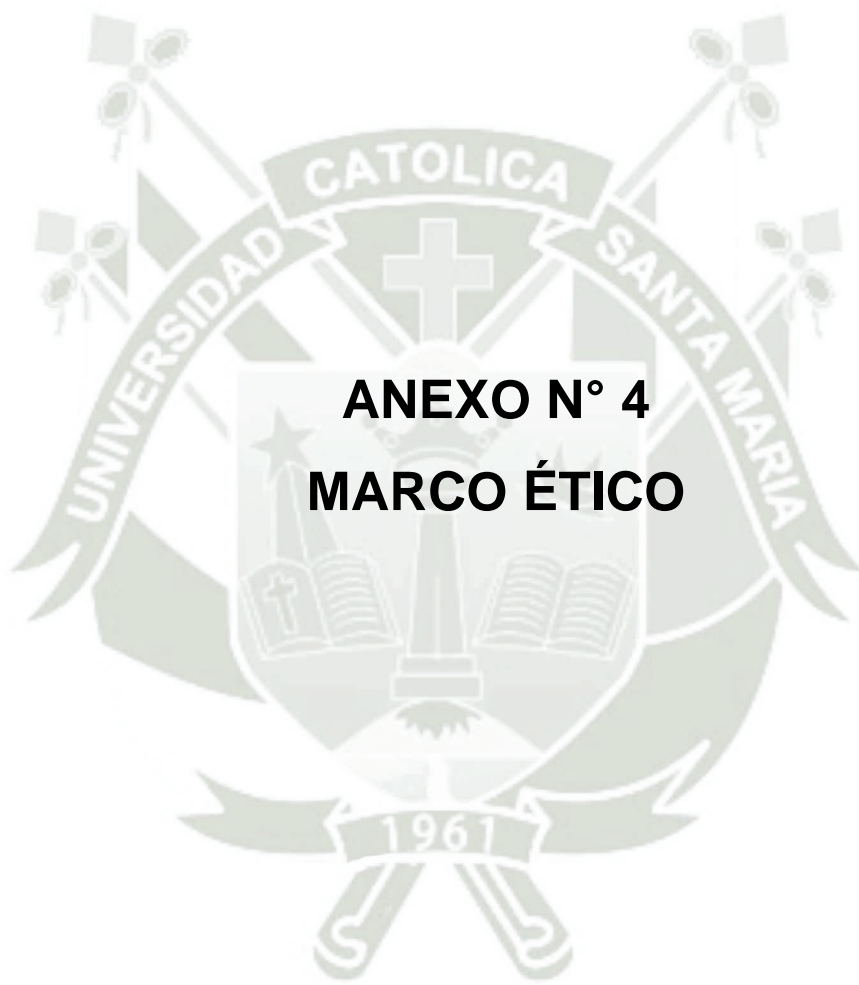
Asimismo, he sido informado convenientemente sobre los derechos que como sujeto de estudio me asisten, en lo que respecta a los principios de beneficencia, libre determinación, privacidad, anonimato y confidencialidad de la información brindada, trato justo y digno, antes, durante y posterior a la presente investigación.

En fe de lo expresado anteriormente y como prueba de la aceptación consciente y voluntaria de las premisas establecidas en este documento firmo:

Arequipa,

Investigadora

Investigado(a)



ANEXO N° 4
MARCO ÉTICO

MARCO ÉTICO

El presente proyecto considerara el respeto a los siguientes principios éticos:

a. Consentimiento informado

El paciente será plenamente informado del propósito central del trabajo, su naturaleza, alcances, objetivos inmediatos y mediatos, así como de la metodología y finalidad.

b. Beneficencia

En el sentido de que a los pacientes que actuaran como unidades de estudio, no se les genere daño de ninguna naturaleza: los procedimientos que implique la puesta en marcha de la metodología en especial, la recolección no les genere daño.

c. Libre determinación

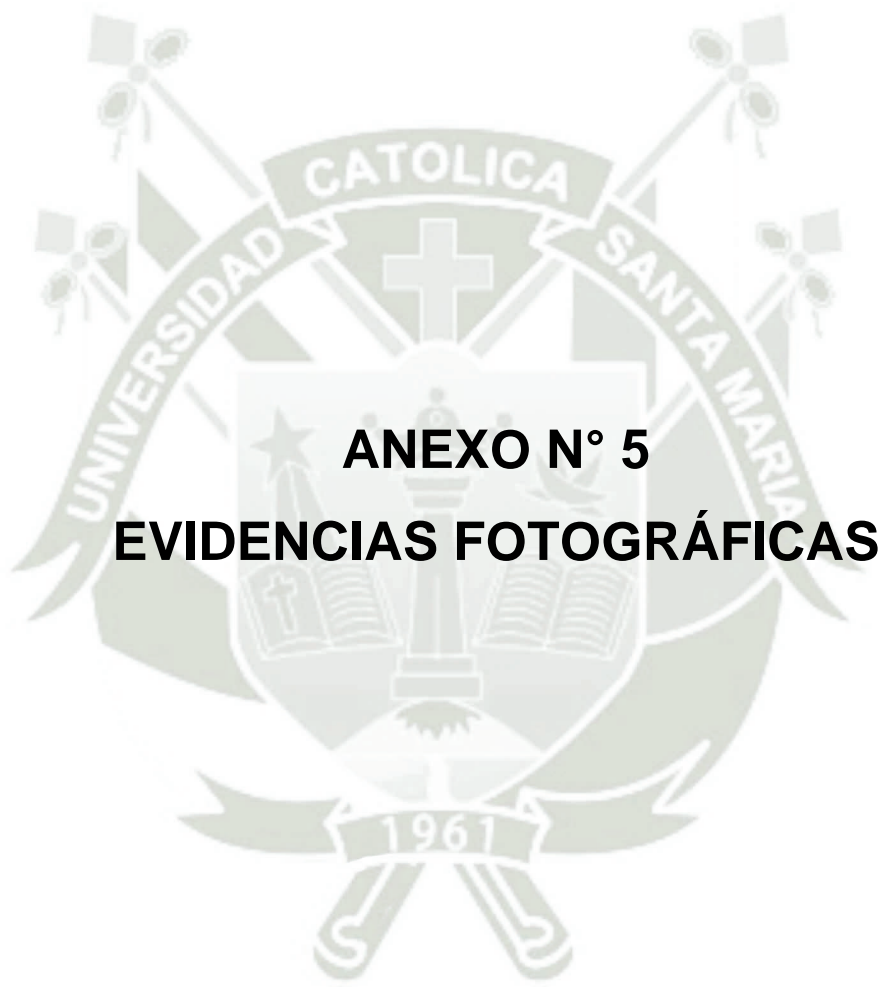
Merced al libre albedrío, es que los pacientes podrán determinar su participación en el estudio de modo voluntario, incluso serán libres de abandonarlo en cualquier momento del proceso investigativo, previo aviso, sin posibilidad de falta alguna.

d. Respeto al anonimato

La información obtenida producto de la recolección será absolutamente anónima en salvaguarda de la confidencialidad y la privacidad requeridas, incluso de la identidad del paciente.

e. Trato justo

El paciente que participará como unidad de estudio deberá ser tratado con justicia y dignidad antes, durante y después del proceso investigativo.



ANEXO N° 5 EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS









ANEXO N° 6
AUTORIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

SOLICITUD

Yo, Daniela Alejandra Morales Quintero, tesista de la Facultad de Odontología de la universidad Católica de Santa María, con DNI 721 72795, ante usted respetuosamente expongo; que habiendo aprobado mi proyecto de tesis titulado **"EFICACIA DE LOS CEPILLOS DENTALES VITIS PARA ORTODONCIA Y VITIS MEDIO DE CABEZAL CLÁSICO EN LA ELIMINACIÓN DE PLACA BACTERIANA EN PACIENTES PORTADORES DE APARATOLOGÍA FIJA ORTODÓNTICA EN LA CLÍNICA SAN NICOLAS DE AREQUIPA 2023"**, es que solicito a usted me permita aplicar los instrumentos de recolección en el establecimiento que usted dirige: Clínica San Nicolas, con la finalidad de obtener información con el fin de elaborar mi tesis, que me conducirá a la obtención del título profesional de cirujano dentista.

Por lo expuesto ruego a usted acceder a mi petición por ser de justicia.

Arequipa 14 de septiembre del 2023



Daniela Morales Quintero
DNI: 72172795



V.C.D. Eduardo Caballero
DNI: 29666918




ANEXO N° 7
CONSTANCIA DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE INVESTIGACION

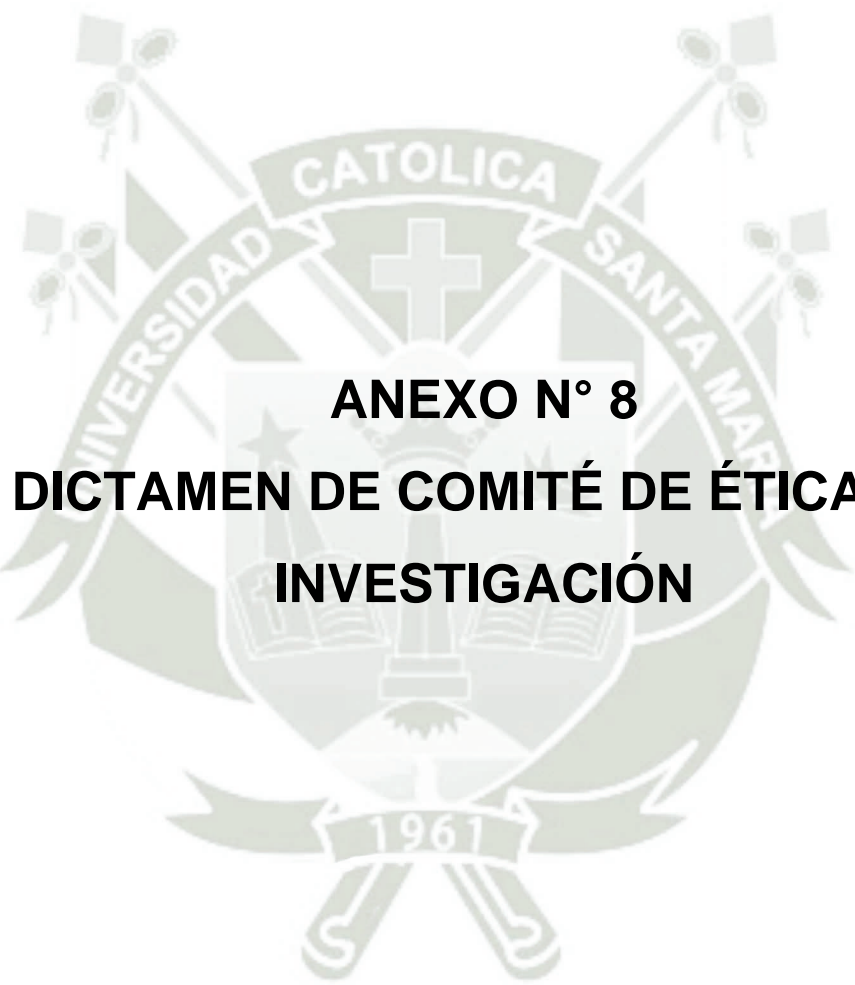
El que subscribe, C.D. Eduardo Caballero, hace constar que la señorita Daniela Alejandra Morales Quintero ha aplicado los instrumentos de recolección en el establecimiento que dirijo, la Clínica San Nicolas para obtener información para su tesis titulado **“EFICACIA DE LOS CEPILLOS DENTALES VITIS PARA ORTODONCIA Y VITIS MEDIO DE CABEZAL CLÁSICO EN LA ELIMINACIÓN DE PLACA BACTERIANA EN PACIENTES PORTADORES DE APARATOLOGÍA FIJA ORTODÓNTICA EN LA CLÍNICA SAN NICOLAS DE AREQUIPA 2023”**.

Expido esta constancia para fines que la interesada considere pertinente.

Arequipa 21 de noviembre del 2023.



C.D. Eduardo Caballero
DNI:29666918



ANEXO N° 8
DICTAMEN DE COMITÉ DE ÉTICA DE
INVESTIGACIÓN

COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

Arequipa, 29 de noviembre de 2023

Investigadora DANIELA ALEJANDRA MORALES QUINTERO

Presente. -

De mi especial consideración.

Me dirijo a usted para hacerle llegar el resultado de la evaluación de su proyecto de investigación y dictamen del Comité Institucional de Ética de Investigación.

TÍTULO: “EFICACIA DE LOS CEPILLOS DENTALES VITIS PARA ORTODONCIA Y VITIS MEDIO DE CABEZAL CLÁSICO EN LA ELIMINACIÓN DE PLACA BACTERIANA EN PACIENTES PORTADORES DE APARATOLOGÍA FIJA ORTODÓNTICA EN LA CLÍNICA SAN NICOLAS DE AREQUIPA 2023”.

Investigadora a cargo de la investigación: DANIELA ALEJANDRA MORALES QUINTERO.

TIPO Y DISEÑO: Cuantitativo, experimental, prospectivo, longitudinal, comparativo, de campo.

OBJETIVO: La investigación tiene como objetivo: Evaluar la eficacia del cepillo dental Vitis para Ortodoncia en la eliminación de la placa bacteriana en pacientes portadores de aparatología fija ortodóntica.



PROCEDIMIENTOS: Ficha de recolección de datos.

COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

SUJETOS DE ESTUDIO:

42 pacientes odontológicos de la Clínica San Nicolás, Arequipa, 2023.

RIESGO DEL ESTUDIO:

Mínimo

OBSERVACIONES, SUGERENCIAS:

Debe proteger confidencialidad de la data sensible

DICTAMEN:

DICTAMEN FAVORABLE
149 - 2023



Agueda Muñoz Del Carpio Toia
Comité Institucional de Ética de la Investigación UCSM

Cualquier duda comunicarse a: comiteeticainvestigacionucsm@gmail.com