UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

EFECTO ANTIMICROBIANO DEL ÁCIDO ACÉTICO Y LA CLORHEXIDINA AL 0,12% EN LA DESINFECCIÓN DE CEPILLOS DENTALES

AUTORA: PUICÓN ZAPATA JULISSA EDITH

ASESORA: PISCONTE LEÓN EVELYN GIOVANNA

Trujillo – Perú

2020

MIEMBROS DEL JURADO

PRESIDENTA: Dra. Verónica Ulloa Cueva

SECRETARIO: Dr. Juan Sánchez Haro

VOCAL: Dr. Hugo Castillo Aguirre

DEDICATORIA

A mis padres: *a mi madre Inés, luchadora e inagotable, agradezco eternamente tu apoyo incondicional e ilimitado, a mi papá, aunque ya no estás en esta tierra, sigues siendo uno de mis motores para seguir adelante. Mi amor hacia ustedes es incalculable.*

A mi hermano*, eres una pieza fundamental para que yo haya llegado hasta aquí y concretar la carrera de mis sueños. Gracias por ser el pilar que me sostiene en las flaquezas.*

A mis familiares y amigos*, que de alguna u otra forma han contribuido a mi formación, principalmente a mi tía Lili, excelente profesional que me mostró la belleza de la Odontología, gracias por siempre estar presente cuando necesito de tu ayuda y a mis mejores amigas del cole y de la u, ustedes han compartido mis mejores y peores momentos, son mis hermanas del alma.*

AGRADECIMIENTOS

A Dios, su palabra es el refugio que necesito siempre, mi guía en cada paso que doy; la vida me enseñó lo dura que es, pero a su lado supe cómo afrontar cada situación, gracias por poner en mi camino a personas tan maravillosas a lo largo de mi carrera profesional y en la realización de esta tesis, eternamente agradecida con cada uno de ellos.

A la Universidad Privada Antenor Orrego, por brindarme las herramientas necesarias para mi formación profesional.

A mi asesora, la Dra. Evelyn Giovanna Pisconte León, por su apoyo desinteresado, sus consejos, muchas gracias por su dedicación y su tiempo, una excelente persona y profesional.

A mi co-asesora Dra. Elva Manuela Mejía Delgado, por el apoyo durante la ejecución de la presente investigación, en el laboratorio de Microbiología de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Trujillo, una persona cálida, cordial, amable, y una profesional intachable.

RESUMEN

OBJETIVO: Evaluar el efecto antimicrobiano del Ácido acético al 50% y al 100%; y compararlo con la Clorhexidina al 0.12% en la desinfección de cepillos dentales.

MATERIALES Y MÉTODOS: El estudio es experimental, prospectivo, transversal y comparativo, se desarrolló en la I.E. N° 80018-Trujillo. Fueron asignados aleatoriamente 15 alumnos, se cepillaron una vez al día por una semana sin pasta dental para recolectar su carga microbiana. En laboratorio, se incubaron los cabezales de los cepillos en Tioglicolato por 24h, se retiró 0.1ml de cada uno para sembrarlo en placas petri por 24h (Registro basal) y 0.2ml para adicionar a los 0.8ml de tratamiento (ácido acético al 50% y 100%, y clorhexidina al 0.12%) en tubos de ensayo incubando por 24h. Se retiró 0.1ml de cada uno, se sembraron en placas petri e incubaron por 24h. Finalmente se hizo el conteo UFC. (60 placas petri: 45 tratamientos y 15 basales).

RESULTADOS: El recuento basal de $8x10^6$ ufc disminuyó después de los tratamientos, el menor recuento fue la clorhexidina al 0.12% con 1.07 ufc, seguido del ácido acético al 100% con 3.07 ufc y ácido acético al 50% con 4.73 ufc.

CONCLUSION: Al comparar las concentraciones de ácido acético y la clorhexidina, no mostraron diferencia estadísticamente significativa entre sí (p=0.993); pero al compararlas con el recuento basal se observa que si existe diferencia estadísticamente significativa (p=0.000). Produciendo un mayor efecto la clorhexidina al 0.12%, seguida del ácido acético al 100% y finalmente el ácido acético al 50%.

PALABRAS CLAVE: clorhexidina, ácido acético, cepillos dentales.

ABSTRACT

OBJECTIVE: Evaluate the antimicrobial effect of Acetic Acid at 50% and 100%; and compare it with 0.12% Chlorhexidine in the disinfection of toothbrushes.

MATERIALS AND METHODS: The study is experimental, prospective, cross-sectional and comparative, it was developed in the I.E. No. 80018-Trujillo. 15 students were formed, who brushed once a day for a week without toothpaste to collect their microbial load, in the laboratory, the brush heads were incubated in Tioglycollate for 24h, 0.1ml of each was withdrawn to sow it in petri dishes for 24h (basal record) and 0.2ml to add to the 0.8ml of treatment (acetic acid 50% and 100%, and chlorhexidine 0.12%) in test tubes incubating for 24h. 0.1 ml of each was withdrawn, they were seeded in petri dishes and incubated for 24 hours. Finally, the UFC count was done. (60 petri dishes: 45 treatments and 15 basal).

RESULTS: The basal count of 8x106 cfu decreased after treatments, the lowest count was 0.12% chlorhexidine with 1.07 cfu, followed by 100% acetic acid with 3.07 cfu and 50% acetic acid with 4.73 cfu.

CONCLUSION: When comparing the concentrations of acetic acid and chlorhexidine, they did not show a statistically significant difference between each other (p=0.993); but when comparing them with the baseline count, it is observed that there is a statistically significant difference (p=0.000). Chlorhexidine 0.12% produces a greater effect, followed by acetic acid 100% and finally acetic acid 50%.

KEYWORDS: chlorhexidine, acetic acid, toothbrushes.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN……..……...……8

1.1. Realidad problemática……..……8

1.2. Marco teórico …….....8

1.3. Antecedentes del estudio…….……...11

1.4. Justificación del estudio ……..12

1.5. Formulación del problema ……..13

1.6. Hipótesis ……...13

1.7. Objetivos de la investigación: General y específicos ……13

1.8. Variables. Operacionalización de la variable ……..14

2. METODOLOGÍA ……14

2.1. Tipo de investigación ……..14

2.2. Población y muestra ……15

2.3. Diseño de investigación ……..16

2.4. Técnicas e instrumentos de investigación ……...18

2.5. Procesamiento y análisis de datos ……20

2.6. Consideraciones bioéticas ……20

3. RESULTADOS ……...21

4. DISCUSIÓN ……27

5. CONCLUSIONES ……..30

6. RECOMENDACIONES ……31

7. REFERENCIAS ……..31

8. ANEXOS ……..36

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 1. Efecto antimicrobiano del ácido acético y la clorhexidina al 0.12% en la desinfección de cepillos dentales ……..……..22

Tabla 2. Análisis de Duncan para la comparación del efecto antibacteriano del ácido acético y la clorhexidina al 0.12% en la desinfección de cepillos dentales ……..……..……22

Tabla 3. Efecto antimicrobiano del ácido acético al 100%.....23

Tabla 4. Efecto antimicrobiano del ácido acético al 50%.....24

Tabla 5. Efecto antimicrobiano de la clorhexidina al 0,12%.....25

Gráfico 1. Efecto antimicrobiano del ácido acético y la clorhexidina al 0.12% en la desinfección de cepillos dentales ……..……..……...26

I. INTRODUCCIÓN

Un cepillo dental en uso contiene una gran cantidad de microrganismos, los cuales pueden ocasionar diversas infecciones en la cavidad bucal y a nivel sistémico; debido al uso de una inapropiada técnica de cepillado, el usuario puede lacerar la encía y favorecer la entrada de microorganismos patógenos y oportunistas provenientes del cepillo al torrente sanguíneo[1,2].

Es bien sabido que el cepillo de dientes puede contaminarse con microorganismos que no sólo provienen de la cavidad bucal, sino de la flora microbiana ambiental de los cuartos de baño, que, por sus condiciones de temperatura, humedad, materia orgánica y la ubicación del inodoro con respecto al lavador, son los espacios ideales para que hongos y enterobacterias se desarrollen, proliferen y permanezcan hasta ocho días o más en utensilios y objetos que se encuentran aledaños a este sitio.[1]

La cavidad bucal es la parte del organismo que alberga la mayor cantidad de microorganismos propios de la flora bucal o externos que pueden o no establecerse. Es el ambiente idóneo para que coexistan tanto anaerobios como aerobios; permanecen una gran cantidad de especies de microorganismos de las cuales el grupo más característico es el de las bacterias, seguido de los hongos que al ser oportunistas aparecen cuando el sistema inmunológico está deprimido y también los virus cuando ingresan al organismo.[3]

Por otra parte, los cepillos dentales son una herramienta muy importante ya que no sólo eliminan los restos alimenticios y la placa bacteriana, sino que también permiten mantener el equilibrio de la flora bacteriana bucal, evitando su proliferación y que generen patologías.[4] Es necesario contar con un desinfectante que permita eliminar parcial o totalmente los microorganismos que son albergados en los cepillos después de cada uso.[5,6]

Con ese fin, existen los antimicrobianos definidos como una “sustancia química que impide el desarrollo o favorece la muerte de un microorganismo”. Dentro de este

gran grupo podemos encontrar tres tipos: desinfectantes, eliminan la viabilidad microbiana en sistemas inanimados; antisépticos, reducen y controlan gérmenes potencialmente patógenos en piel y mucosas de humanos y animales; y antimicrobianos de uso clínico-terapéutico, drogas que reducen y controlan gérmenes que han invadido los tejidos de un individuo.[7]

Las características con las que debe contar un antimicrobiano son: efecto antimicrobiano elevado, ejercer potencial microbiano amplio para cualquier naturaleza o estado en que se presente y en periodo corto , tener una composición que evite su deterioro en el tiempo con los cambios externos manteniendo así su eficacia, poseer propiedades antisépticas, anticorrosivas ,ser inodoras e insaboras,precio asequible , tener características que le permitan diluirse en grasas o agua y tener la capacidad de descomponerse en un tiempo prolongado conservando su potencia en valores terapeúticos.[8]

El término desinfección comprende la reducción de patógenos a niveles no infecciosos. Los desinfectantes tienen capacidad limitada ya que no son sensibles a esporas resistentes. Existen 3 niveles de desinfección: de nivel bajo, no elimina virus, esporas resistentes, bacterias, ni al Mycobacterium tuberculosis; de nivel intermedio, elimina al mycobacterium tuberculosis, pero no las esporas resistentes; de nivel alto, elimina al mycobacterium tuberculosis, hongos, virus, y algunas esporas resistentes. [9] Los factores que influyen en la potencia de estos son: la concentración, el tiempo y la temperatura ya que a mayor T°, mayor efecto desinfectante.[10]

El vinagre es una sustancia con sabor agrio y olor peculiar que se obtiene a partir de dos fermentaciones primero la alcohólica y finalmente la acética.[11]
Es un gran conservante por lo que es muy usado en los productos alimenticios ya que evita la propagación de microorganismos.[12] Tiene PH ácido y posee propiedades antibacterianas y antifúngicas. Su efecto es superior frente a bacterias Gram (+) y Gram (-) y su efectividad estará dada por la concentración que se utilice.[13] Es un antiséptico de nivel intermedio, no elimina virus ni micobacterias y tiene efecto limitado frente a protozoos y hongos .[14]

El gluconato de clorhexidina es el agente antimicrobiano más estudiado, capaz de mantener las superficies dentarias libres de placa al utilizarlo bajo un régimen recomendado, fue presentada en 1954 y está reconocido por la ADA como agente antimicrobiano. Tiene propiedad antibacteriana, antiplaca y es germicida ya que rompe la pared de los microrganismos. Puede ocasionar tinción en dientes, lengua y restauraciones, ageustia, reacciones alérgicas, eliminación total de la flora bucal y causar resistencia al usarlo por intervalos largos.[8,15]

Uno de los primeros métodos sugeridos de desinfección de cepillos en 1920 fue poner el cepillo en alcohol. Posteriormente, en 1929, Kauffman propone técnicas para el lavado y secado del cepillo, como la sal de mesa y los rayos solares para conservar el cepillo en un envase sellado con una solución de gas de formaldehido.[13]

Ortiz. (2017- Quito, Ecuador)[8], realizó un estudio con el objetivo de comparar la eficacia del vinagre, la clorhexidina y el cloruro de cetilpiridinio in vitro con una muestra de 32 cepillos inoculados. Concluyendo que el Estreptococos mutans evidenció ser sensible al vinagre al 5% y al cloruro de cetilpiridinio 0.05%, no obstante, fue mayor a la clorhexidina al 0.12%.

Gaona. (2014- Quito, Ecuador)[13], realizó un estudio comparativo entre el vinagre y el triclosán como sustancias alternativas para la desinfección de cepillos dentales, con una muestra de 30 cepillos. Concluyendo que el vinagre tiene superior actividad contra el E. coli que el triclosán, más no para Cándida albicans ya que fue diferencia no significativa.

Adil y cols. (2015- Ankara, Turquía)[16], realizaron un estudio con el objetivo de evaluar la eficacia del uso de desinfectantes o diferentes agentes químicos como clorhexidina al 0.12%, NaOCL 2%, vinagre blanco 50% y preparado de aceites esenciales y alcohol con una muestra de 60 personas. Concluyeron que el más efectivo para todas las bacterias fue vinagre blanco al 50%.

Los cepillos dentales tienen una alta tasa de contaminación y pueden generar infecciones cruzadas en las personas que lo utilizan y sobre todo si presentan un alto riesgo como pacientes con problemas cardiacos que puedan generar endocarditis bacteriana, entre otras.[2,17]

El cepillo dental queda contaminado después de cada uso, no sólo de microorganismos de la boca, sino también del ambiente donde es almacenado[18], razón por la cual, es importante pensar en un medio de desinfección de estos instrumentos para reducir el riesgo microbiológico durante su utilización. Por este motivo se desarrolla esta investigación empleando un antiséptico casero, económico y al alcance de todos como el vinagre; de tal manera que la mayor parte de la población especialmente la de bajos recursos pueda acceder a una desinfección correcta de sus cepillos dentales. Además de los escasos estudios que existen a nivel local y regional sobre este tema.

Por lo tanto, se pretende realizar el siguiente estudio, cuyo objetivo es de comparar el efecto antimicrobiano del ácido acético y la clorhexidina al 0.12% en la desinfección de cepillos dentales.

1.5. Formulación del problema

¿Cuál es el efecto antimicrobiano del ácido acético en comparación con la clorhexidina al 0,12% en la desinfección de cepillos dentales?

1.6. Hipótesis:

El ácido acético tiene menor efecto antimicrobiano que la clorhexidina en la desinfección de cepillos dentales.

1.7. Objetivos:

1.7.1. Objetivo General.

Comparar el efecto antimicrobiano del ácido acético al 50% y 100% con la clorhexidina al 0.12% en la desinfección de cepillos dentales.

1.7.2. Objetivos Específicos.

- Determinar el efecto antimicrobiano del ácido acético al 100% en la desinfección de cepillos dentales.

- Determinar el efecto antimicrobiano del ácido acético al 50% en la desinfección de cepillos dentales.

- Determinar el efecto antimicrobiano de la clorhexidina al 0.12% en la desinfección de cepillos dentales.

1.8. Variables:

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL (INDICADORES)	TIPO		ESCALA DE MEDICIÓN
			NATURALEZA	FUNCIÓN	
EFECTO ANTIMICROBIANO	Actividad que inhibe o mata la replicación de microorganismos[4]	A través del recuento de UFC	Cuantitativa	Dependiente	De razón
DESINFECTANTES	Agente químico utilizado en el proceso de desinfección de objetos, superficies y ambiente.[19]	• Ácido acético al 50 y 100% • Clorhexidina al 0.12%	Cualitativa	Independiente	Nominal

II. METODOLOGÍA

Material de estudio.

2.1. Tipo de investigación.

Número de mediciones	Número de grupos a estudiar	Tiempo en el que ocurrió el fenómeno a estudiar	Forma de recolectar los datos	Posibilidad de intervención del investigador
Transversal	Comparativo	Prospectivo	Prolectivo	Experimental

2.2. Área de estudio.

El presente estudio se realizó en I.E. N° 80018 República de México – Trujillo–La Libertad, 2019 y en el Laboratorio de Microbiología de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Trujillo, 2019.

2.3. Definición de la población muestral.

2.3.1 Características generales:

La población estuvo conformada por los alumnos de la I.E. N° 80018 República de México – Trujillo – La Libertad, 2019.

2.3.1.1 Criterios de inclusión:

- Alumno con aparente buen estado de salud general.
- Alumno lúcido, orientado en tiempo, espacio y persona.
- Alumno matriculado en primaria I.E. N° 80018 República de México – Trujillo – La Libertad, 2019.
- Alumno, cuya edad este comprendida entre 11 a 13 años.
- Alumno cuyos padres le otorguen el consentimiento a participar en el estudio.
- Alumno que firme el asentimiento informado para participar en el estudio.
- Alumno con dentición permanente completa exceptuando las terceras molares.

2.3.1.2 Criterios de exclusión:

- Alumno que en el momento de la investigación se encuentre bajo tratamiento odontológico.
- Alumno que en el momento de la investigación se encuentre gestando.
- Alumno portador de prótesis y/o aparatos ortodónticos.
- Alumno que esté usando algún colutorio.

2.3.1.3 Criterios de eliminación:

- Alumno que inicie tratamiento odontológico durante la investigación.
- Alumno que pierda el cepillo dental.
- Alumno que presente un Índice de Higiene Oral Simplificado de Greene y Vermillion, componente de residuos (IHOs), en categoría deficiente (rango numérico de 1.9 -3.0).

2.3.2 Diseño estadístico de muestreo:

2.3.2.1 Unidad de Análisis:

Cepillo dental del alumno de la I.E. N° 80018 República de México – Trujillo – La Libertad, 2019.

2.3.2.2 Unidad de muestreo:

Cepillo dental del alumno de la I.E. N° 80018 República de México – Trujillo – La Libertad, 2019.

Alumno de la I.E. N° 80018 República de México – Trujillo – La Libertad, 2019.

2.3.2.3 Marco Muestral:

Relación de alumnos de la de la I.E. N° 80018 República de México – Trujillo – La Libertad, 2019.

2.3.2.4 Tamaño muestral:

Para determinar el tamaño de la muestra se hizo uso de un estudio previo[15], empleándose la siguiente fórmula para comparación de medias:

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 2S^2}{(X_1 - X_2)^2}$$

Donde:

n= número de cepillos

Zα/2= Riesgo de 0.05= 1.645

Zβ= Poder estadístico de 80%= 0.842

S^2= Valor del grupo de referencia [15] = $(0.23)^2$

d^2= Valor mínimo de diferencia [15] = $(0.26)^2$

Reemplazando:

$$n = \frac{2 * (1.645 + 0.842)^2 * 0.23^2}{0.26^2}$$

$n = 9.68 = 10$ cepillos utilizados por grupo

La muestra estuvo conformada por 15 cepillos, los cuales in vitro se dividieron en 4 grupos de 15 muestras de esos cepillos, 15 basales, 15 con ácido acético al 50%, 15 con ácido acético al 100% y 15 con clorhexidina al 0.12%.

2.3.3 Método de selección.

Probabilístico: Muestreo aleatorio simple

2.4 Métodos, Técnicas e Instrumento de recolección de datos.

2.4.1 Método de recolección de datos.

Observación

2.4.2 Instrumento de recolección de datos.

Para la recolección de datos se usó una ficha de registro de selección de IHO, con el fin de seleccionar a los alumnos que definitivamente participaron en el estudio. Este registro cuenta con un cuadro en el cual se registraron los valores obtenidos en el registro del IHO_S de selección (Anexo 01).

Para recolectar la información de cada cepillo dental, se diseñó una ficha (Anexo 02); asimismo sirvió para anotar los resultados del conteo

de unidades formadoras de colonia por mililitro (ufc/ml) luego de efectuado el cultivo respectivo.

Calibración interoservador del conteo de UFC

Se aplicó el índice de KAPPA, para calibración interoservador comprobando la concordancia de los datos observados en el conteo de UFC, por parte del tesista y del especialista.

Coeficiente Kappa: 100%

Dónde: P= 0.0016

P<0.01

2.4.3 Procedimiento de recolección de datos.

A. De la aprobación del proyecto.

Se obtuvo la aprobación del Comité Permanente de Investigación Científica de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego, con la correspondiente Resolución Decanal. (Anexo 03)

B. Del Permiso a la Institución Educativa.

Se procedió a solicitar la autorización correspondiente a las autoridades de la I.E. N° 80018 República de México – Trujillo – La Libertad, 2019; con el propósito de llevar a cabo la presente investigación (Anexo 04). Al mismo tiempo, se solicitó un ambiente de trabajo, en el cual se llevó a cabo la ejecución de la investigación.

C. Instalación del ambiente de trabajo.

Una vez obtenidos los permisos correspondientes para la ejecución del experimento, se procedió a la instalación del ambiente de trabajo. Se ambientó unas mesas y sillas, en las cuales se realizó el registro de los IHOs.

D. Selección de los alumnos.

Tras informar a las autoridades de la Institución Educativa, se seleccionó aleatoriamente a los alumnos, se procedió a explicar a los alumnos la naturaleza del experimento. Se solicitó a sus padres, el correspondiente consentimiento informado (Anexo 05).

Posteriormente, a los alumnos cuyos padres consintieron su participación en el estudio, se les pidió que firmen una hoja de asentimiento informado (Anexo 06) y se les entrevistó para determinar su inclusión en la investigación respetando los criterios establecidos, iniciándose el proceso de selección. Dicho proceso se realizó previa autorización del docente a cargo de la clase de cada aula.

Las tomas de valores de IHOS, se realizaron con la ayuda de los siguientes instrumentos y materiales:

- Equipo de diagnóstico: Espejo bucal No 05 y explorador.
- Campo descartable para el paciente.
- Guantes y mascarillas.

La medición se basó en las especificaciones del índice Simplificado de Green y Vermillion, componente de placa blanda. (Anexo 01)

Se seleccionaron a los alumnos cuyo IHOs fue entre bueno (0.0 – 0.6) y regular (0.7 – 1.8).

E. Manejo y organización de los grupos de estudio.

Se eligieron aleatoriamente 15 alumnos que cumplieron con los criterios de selección previamente establecidos, se les enseñó la técnica de cepillado a usar (Bass modificado) y se les indicó que se cepillaran 1 vez al día por 5 días sin pasta dental. Luego de cada procedimiento los cabezales de los cepillos eran almacenados en bolsas herméticas, evitando así su contaminación con agentes externos y eran guardados por el investigador para evitar su

pérdida o deterioro. Finalmente, los cepillos fueron enviados a laboratorio para su procesamiento y análisis.

F. De la toma de la muestra y conteo de UFC

Basal.

Se colocaron las cabezas de los cepillos en tubos de ensayo estériles con medio Tioglicolato, los cuales se rotularon (de la A hasta la Ñ) y los incubamos a 37° C en microanaerobiosis, es decir se colocaron los tubos en un recipiente circular con tapa con una vela pequeña encendida sobre éste, dentro de una jarra Gaspark por 24horas para reducir de 5 a 10% de CO2 y los microorganismos puedan proliferar. Después de las 24 horas, se centrifugaron a 3 000 revoluciones por 3 minutos los tubos de ensayo para retirar todo el medio antes colocado. Con jeringas de tuberculina, de cada tubo de ensayo se retiró 0,1 ml de la solución con microorganismos y se colocó en las placas Petri previamente preparadas en un medio con agar TSA y con ayuda de un asa de Prigbiky de vidrio se esparció en toda la extensión de la placa.

Se incubaron por 24 horas a 37° C y posteriormente se realizó el conteo de UFC.

G. Con Desinfectante:

Se utilizaron los tubos de ensayo con los microorganismos de la 1era parte (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, Ñ), cada tubo representa un individuo, por lo cual cada uno fue sometido a 3 diferentes desinfectantes; es decir 15 tubos para ácido acético al 50%, 15 tubos para ácido acético al 100% y 15 tubos para clorhexidina al 0.12%, sumando un total de 45 tubos.

Primero se rotularon todos los tubos, en este caso, para diferenciar los desinfectantes se utilizaron las siglas: C en color rojo (clorhexidina 0.12%), V100 en color azul (vinagre al 100%) y V50 en color negro (vinagre al 50%) acompañadas con las siglas de cada individuo (A-Ñ). En segundo lugar, se colocaron 0.8ml de

cada desinfectante en los tubos de ensayo estériles por cada grupo, siempre con ayuda de un mechero con alcohol encendido de manera permanente para mantener la esterilidad, así mismo 0.2ml de la solución de los tubos de ensayo con los microorganismos.

Se incubaron por 24h a 37°C, posteriormente se hizo el sembrado en las placas Petri correctamente rotuladas con las mismas siglas de los tubos, colocando 0,1ml de la solución y se incubaron por 24h a 37°C. Finalmente se hizo el conteo UFC y se anotaron los resultados para luego procesarlos.

2.5 Plan de procesamiento estadístico para análisis de datos.

Los datos recolectados fueron almacenados en Excel y procesados en el programa estadístico SPSS 23, para luego presentar los resultados en tablas y figuras de acuerdo a los objetivos planteados, además se presentó la media y desviación estándar de los halos de inhibición. El análisis estadístico se realizó utilizando la prueba estadística ANOVA y post hoc para comparación de grupos mediante el test Duncan, considerándose un nivel de significancia del 5%.

2.6 Consideraciones bioéticas.

- Declaración de Helsinki, adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial (Helsinki 1964) y modificada en Fortaleza- Brasil. Octubre del 2013.
- Los artículos 4, 15, 25, 27 y 28 de la Ley General de Salud del Perú (Ley N° 26842).
- Código de Ética del Colegio Odontológico Art 23 y 40.
- Comité de Bioética de la UPAO (Res N° 1073-2020).

IV. RESULTADOS

El presente estudio tuvo como objetivo general comparar el efecto antimicrobiano del ácido acético y la clorhexidina al 0.12% en la desinfección de cepillos dentales.

Obteniendo que el ácido acético al 50% tuvo un recuento de ufc de 4.73, el ácido acético al 100% de 3.07 y la clorhexidina al 0.12% de 1.07. (Tabla 1, gráfico 1).

Al realizar el análisis Post Hoc Duncan se observó que los tres grupos de tratamiento, es decir, el tratamiento con ácido acético al 50%, ácido acético al 100% y Clorhexidina al 0.12% no presentan diferencia estadísticamente significativa entre sí (p=0.993); pero al compararlas con el recuento basal se observa que con este grupo si existe diferencia estadísticamente significativa (p = 0.000). (Tabla 2).

El efecto antimicrobiano del ácido acético al 100%, mostró un promedio 3.07 ufc, teniendo en cuenta un promedio basal de 8×10^6. (Tabla 3).

El efecto antimicrobiano del ácido acético al 50%, mostró un promedio 4.73 ufc, teniendo en cuenta un promedio basal de 8×10^6. (Tabla 4).

El efecto antimicrobiano de la clorhexidina al 0.12%, mostró un promedio 1.07 ufc, teniendo en cuenta un promedio basal de 8×10^6. (Tabla 5).

Tabla 1. Comparación del efecto antimicrobiano del ácido acético y la clorhexidina al 0.12% en la desinfección de cepillos dentales.

Tratamiento	N	Promedio	Desviación Estándar	F (ANOVA)	P
Ácido acético al 50%	15	4.73	10.73		
Ácido acético al 100%	15	3.07	5.24	32.909	0.000
Clorhexidina al 0.12%	15	1.07	2.60		
Basal	15	$8x10^6$	$3.1x10^7$		

Tabla 2. Análisis de Duncan para la comparación del efecto antimicrobiano del ácido acético y la clorhexidina al 0.12% en la desinfección de cepillos dentales.

Tratamiento	N	1	2
Ácido acético al 50%	15	4.73	
Ácido acético al 100%	15	3.07	
Clorhexidina al 0.12%	15	1.07	
Basal	15		$8x10^6$
Sig.		0.993	1.00

Tabla 3. Efecto antimicrobiano del ácido acético al 100%.

Muestras	Recuento basal	Ácido acético al 100%
A	$1,2 \times 10^3$	7
B	$1,2 \times 10^3$	2
C	$1,2 \times 10^8$	1
D	$3,0 \times 10^3$	1
E	$1,8 \times 10^3$	0
F	$6,6 \times 10^3$	4
G	$3,3 \times 10^3$	0
H	$2,7 \times 10^3$	0
I	$4,4 \times 10^3$	1
J	$1,4 \times 10^3$	0
K	$1,5 \times 10^3$	0
L	$1,9 \times 10^3$	2
M	$2,1 \times 10^3$	1
N	$6,0 \times 10^5$	20
Ñ	$7,0 \times 10^3$	7
Promedio	8×10^6	3.07

Tabla 4. Efecto antimicrobiano del ácido acético al 50%.

Muestras	Recuento basal	Ácido acético al 50%
A	$1,2 \times 10^3$	0
B	$1,2 \times 10^3$	1
C	$1,2 \times 10^8$	0
D	$3,0 \times 10^3$	13
E	$1,8 \times 10^3$	0
F	$6,6 \times 10^3$	3
G	$3,3 \times 10^3$	0
H	$2,7 \times 10^3$	0
I	$4,4 \times 10^3$	1
J	$1,4 \times 10^3$	0
K	$1,5 \times 10^3$	0
L	$1,9 \times 10^3$	0
M	$2,1 \times 10^3$	0
N	$6,0 \times 10^5$	40
Ñ	$7,0 \times 10^3$	13
Promedio	8×10^6	4.73

Tabla 5. Efecto antimicrobiano de la clorhexidina al 0,12%.

Muestras	Recuento basal	Clorhexidina al 0,12%
A	$1,2 \times 10^3$	0
B	$1,2 \times 10^3$	0
C	$1,2 \times 10^8$	0
D	$3,0 \times 10^3$	0
E	$1,8 \times 10^3$	1
F	$6,6 \times 10^3$	1
G	$3,3 \times 10^3$	0
H	$2,7 \times 10^3$	0
I	$4,4 \times 10^3$	0
J	$1,4 \times 10^3$	0
K	$1,5 \times 10^3$	0
L	$1,9 \times 10^3$	0
M	$2,1 \times 10^3$	1
N	$6,0 \times 10^5$	10
Ñ	$7,0 \times 10^3$	3
Promedio	8×10^6	1.07

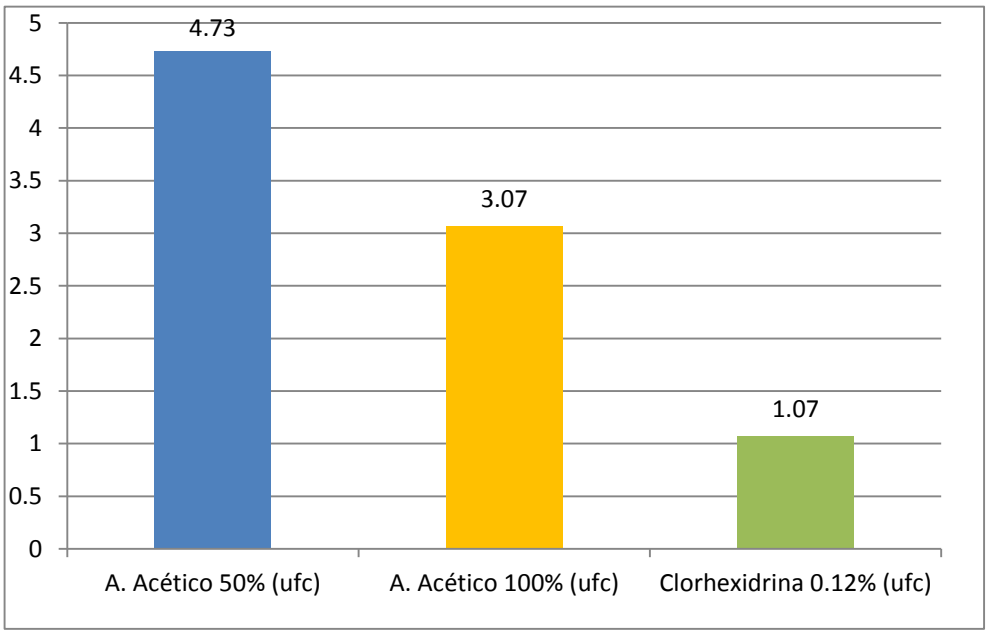


Gráfico 1. Efecto antimicrobiano del ácido acético y la clorhexidina al 0.12% en la desinfección de cepillos dentales.

VIII. DISCUSIÓN

Desde hace muchos años, para realizar la higiene bucal, se ha estado utilizando el cepillo de dientes, éste ha evidenciado una gran eficacia en la eliminación de residuos alimentarios, lo cual ha impedido la proliferación y aglutinación de la placa bacteriana en los dientes, actuando de manera preventiva contra futuros problemas bucales causados por la mala higiene como la caries dental y la gingivitis.[20]

A pesar de su gran capacidad de evitar el aumento de la placa bacteriana, investigaciones afirman que posterior a su uso, el cepillo contiene una gran cantidad de carga microbiana que no sólo proviene de la boca, sino del espacio en el que es guardado[4], como por ejemplo los baños, lo que lo convierte en un foco de infección peligroso para la salud bucal y sistémica.[21]

Hay varios organismos que sugieren que es necesario realizar el cambio de cepillo cada cierto tiempo, ya que éste no sería beneficioso si se tiene por periodos largos, sin embargo, existen factores que impiden que esto se aplique como bajos recursos económicos, ignorancia o simplemente por descuido. Para este problema, algunos investigadores plantean la utilización de agentes físicos o químicos que puedan avalar que los cepillos dentales estén desinfectados luego de cada uso.[22]

En el presente trabajo de investigación, se evaluó la eficacia del ácido acético al 50% y al 100% frente a la clorhexidina al 0.12% como desinfectantes de los cepillos dentales, buscando así una opción económica y al alcance de todos con la misma potencia o superior a los actuales, para que así se pueda mejorar la salud bucal de más personas.

Se encontró que, al comparar el efecto antimicrobiano del ácido acético al 50% y al 100% y la clorhexidina al 0.12% en la desinfección de cepillos dentales , los tres desinfectantes no tuvieron diferencia estadísticamente significativa entre sí, es decir tuvieron similar eficacia; sin embargo al compararlos con el recuento basal sí se encontró evidencia de significancia estadística (p=0.000), donde la clorhexidina al 0,12% presentó mayor eficacia, seguida por el ácido acético al 100% y finalmente

el ácido acético al 50%. Estos resultados coinciden con los hallazgos de Ortiz y Uribe[8], quienes analizaron 32 cepillos inoculados con estreptococos mutans utilizando vinagre, clorhexidina y cloruro de cetilpiridinio, concluyendo que la cepa tuvo mayor sensibilidad a la clorhexidina. Al igual que Yukio y col [23], los cuales concluyeron que la clorhexidina tuvo mayor efecto comparada con el ácido acético al 50%. Este resultado es debido al mecanismo de acción de la clorhexidina, el cual consiste en actuar sobre la membrana citoplasmática en un máximo de 20 segundos y también gracias a su efecto residual previniendo el crecimiento bacteriano durante unas 29h posteriores a la aplicación.[15]

Por el contrario Adil y cols.[16] , difieren de nuestros resultados ya que ellos no demostraron la eficacia de la clorhexidina al 0.12% comparada con diferentes sustancias como el vinagre al 50% y preparados de aceites esenciales en 60 personas, encontrando más efectivo el vinagre al 50%, esto puede ser debido a que ellos al realizarlo en individuos no tienen el control completo y la supervisión correspondiente para verificar si se cumplían las indicaciones con regularidad, ya que la clorhexidina gracias a su capacidad germicida, rompe la pared de los microorganismos , garantizando una mayor efectividad frente al vinagre.

Al evaluar el efecto antimicrobiano del ácido acético al 50 y 100% en la desinfección de cepillos dentales se obtuvo que para el ácido acético al 50%, un promedio de 4.73 ufc, teniendo en cuenta un promedio basal de 8×10^6 y para el ácido acético al 100%, un promedio de 3.07 ufc, teniendo en cuenta un promedio basal de 8×10^6 , lo que coincide con Herrera [22] , quien encontró que el ácido acético elimina microorganismos que colonizan la cabeza de los cepillos dentales de manera eficaz. Este efecto es atribuido a su capacidad para disminuir el pH tanto intra- como extracelularmente y por ende alterar el transporte, la integridad de la membrana celular, así como la actividad enzimática llegando incluso a precipitar las proteínas citoplasmáticas de distintos microorganismos.[24] En este estudio se comparó la concentración del ácido acético al 50 y 100% teniendo mayor efecto antimicrobiano el último, lo cual se explica debido a su mayor concentración lo que aumenta su capacidad antimicrobiana como se demostró.

Con respecto al efecto antimicrobiano de la clorhexidina al 0.12% en la desinfección de cepillos dentales, se obtuvo un promedio 1.07 ufc, teniendo en cuenta un promedio basal de 8 x 10^6 .Lo que coincide con Trauco[25] quien realizó un estudio para determinar la eficacia de la clorhexidina al 0.12% y el hipoclorito de sodio al 0,1 y 0,2% para el control de contaminación bacteriana en cepillos dentales, concluyendo mayor efecto inhibidor para el control de la contaminación bacteriana en cepillos dentales de la clorhexidina al 0.12% comparada con el hipoclorito. Este mayor efecto antimicrobiano que posee la clorhexidina al 0.12% se debe a que dicha concentración tiene un efecto desestabilizante y mayor penetración a las membranas de células bacterianas, logrando precipitar el citoplasma e interfiere con la función de la membrana, inhibiendo la utilización de oxígeno, lo que ocasiona disminución de ATP y muerte celular. En bacterias gram negativas, afecta la membrana exterior permitiendo la liberación de las enzimas periplasmáticas, por lo tanto, se impide la absorción de pequeñas moléculas.[26]

No obstante, en este estudio se pudo corroborar la eficacia del vinagre como agente antimicrobiano, garantizando un efecto similar a la clorhexidina de acuerdo a la concentración en la que se utilice, gracias a su medio ácido que es propicio para la muerte bacteriana y sus capacidades antisépticas y antifúngicas en menor medida.[24]

V. CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos en el presente estudio, se puede concluir lo siguiente:

- La clorhexidina al 0.12% comparada con el ácido acético al 100% y al 50% no presentan diferencia estadísticamente significativa (p=0.993), es decir los tres desinfectantes tuvieron un buen efecto antimicrobiano al reducir las ufc; pero teniendo en cuenta el recuento basal muestra diferencia estadísticamente significativa (p=0.000), lo que nos permite concluir que la clorhexidina al 0.12% tiene mayor efecto antimicrobiano respecto al ácido acético al 100% y 50%.

- El ácido acético al 100% obtuvo una disminución de 3.07 ufc como promedio.

- El ácido acético al 50% obtuvo una disminución de 4.73 ufc como promedio.

- La clorhexidina al 0.12% obtuvo una disminución de 1.07 ufc como promedio.

VI. RECOMENDACIONES

- Realizar estudios in vitro de cultivo microbiano de distintas especies que se encuentran en la cavidad oral de manera específica y usar distintos antisépticos.

- Realizar estudios relacionados, con muestras mayores y en distintos lugares de la región la libertad.

- Hacer cultivos de distintos microorganismos que infectan los cepillos dentales según su ubicación en el baño.

- Realizar estudios longitudinales en la contaminación de los cepillos dentales.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zaragoza T, Calixto V. Contaminación ambiental de cepillos dentales por enterobacterias y hongos. Odont Act 2018; 15(177): 54-60.
2. Miller R. eHOW en español. Tipos de bacterias que habitan en los cepillos de dientes. [Online]. [citad 2019 noviembre 17]. Disponible en: http://www.ehowenespanol.com/tipos-bacterias-habitan-cepillos-dientes-lista_97407/.
3. Serrano-Coll Héctor Alejandro, Sánchez-Jiménez Miryan, Cardona-Castro Nora. Conocimiento de la microbiota de la cavidad oral a través de la metagenómica. CES odontol. [Internet]. 2015 Dic [citado 2019 nov. 17]; 28(2):112-118. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120971X2015000200009&script=sci_abstract&tlng=es
4. Medina-Patruno C, Bolaños-Rivero M, Martín-Sánchez AM, Saavedra-Santana P, Vicente-Barrero M. ¿Cuál es el nivel de contaminación del cepillo de dientes almacenado en diferentes entornos sanitarios? Av. Odontoestomatol.2019; 35(2): 69-72.
5. Salazar M, Suta L. Efectividad de los enjuagues orales. Tesis de Grado. Manizales: Universidad Autónoma de Manizales, Facultad de Odontología; 2014.
6. Bascones A, Morante S. Antisépticos orales: Revisión de la literatura y perspectiva actual. Avances en Periodoncia [Internet]. 2006 Abr [citado 2020 jul 16] ; 18(1): 21-29. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852006000100004&lng=es.
7. Basualdo J.; Coto, C; de Torres Ramón A. (1996). Microbiología Biomédica.
8. Ortiz Uribe, N. Desinfección de cepillos dentales inoculados con Estreptococos mutans usando vinagre, clorhexidina y cloruro de cetilpiridinio [tesis doctoral]. Universidad Central del Ecuador.2017.
9. Gutiérrez ,M ; Ballester,M. Protocolo de limpieza, desinfección y/o esterilización de artículos clínicos odontologicos.Universidad Andrés Bello. Facultad de odontología. 2016.
10. Laura GB. Antisépticos y desinfectantes. Offfarm (internet); 22(3): 1-5.

11. Pereyra C. Universidad Tecnológica Nacional, Análisis de Vinagre. [Online].; 2014 [citad 2018 noviembre 12. Disponible en: https://es.scribd.com/document/268479818/Vinagrepdf.
12. AMS El Vinagre. [Online]. [citad 2016 noviembre 18. Disponible en: http://www.amssumilleresmadrid.com/wp-content/uploads/2014/05/El-vinagre.pdf.
13. Gaona Tapia me. Estudio comparativo entre el vinagre y el triclosán como sustancias alternativas para la desinfección de cepillos dentales. 2014. Trabajo de Titulación presentado para optar por el título de Odontóloga.
14. Scfarmclin. (s.f). Monografías de antisépticos de uso hospitalario. Recuperado el 18 de noviembre del 2018 de http://www.scfarmclin.org/docs/higiene/part2/23.pdf.
15. Armenta-Salazar M, Serrano-Díaz P., García-Contreras R, Díaz-Acevedo A, Acosta-Torres L. Efecto antimicrobiano de la clorhexidina en odontología. Rev Odontol Latinoam. 2016; 8(2): 31 - 35.
16. Adil B, Ilkay P, Gulcin A, Meryem T.A, Cigdem S, Irem C. Evaluación de la desinfección de cepillos dentales vía diferentes métodos. Original Research. 2015; 30(6): 1-7.
17. Bosque N. Dentalista Bacterias en tu cepillo dental. [Online].; 2015 [citad 2018 noviembre 18. Disponible en: http://dentalista.es/web/art%C3%ADculos/bacterias-en-tu-cepillodental/.
18. Jaimes, Y; Carvajal ,A. Contaminación bacteriana en los cepillos de dientes, uso, cuidado y descontaminación. Tesis de Grado. Universidad Industrial de Santander; 2014.
19. Cayamcela Gómez EV. Efectividad antimicrobiana: del cepillo dental antibacterial versus el cepillo dental convencional tratado con ácido acético después de tres meses de seguimiento en estudiantes de tercer semestre de la facultad de odontología periodo 2014-2015. [tesis]. 2015.
20. Nápoles González Id, Fernandez Collazo ME, Napoles Salas AM, Jiménez Beato P. Evolución histórica del cepillo dental. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2015 [citado 2020 Jul 16];52(2):[aprox. 6 p.]. Disponible en: http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/289.

21. Kuhn Rodrigues L, Werner Motter , Aiache Pegoraro D. Contaminación microbiológica de cepillos dentales y la identificación de protocolo de descontaminación usando clorhexidina en spray. Revista Odonto Ciencia. 2012 Agosto; 27(3): p. 213-217.
22. Herrera Sandoval LV. Actividad antimicrobiana del ácido acético y el cepillo Colgate 360ºantibacterial: UN ESTUDIO IN VITRO. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia. 2015 diciembre; 24(1).
23. Komiyama EY, Back-Brito GN, Balducci I, Koga-Ito CY. Evaluación de métodos alternativos para la desinfección de cepillos dentales. Braz Oral Res 2010; 24(1): 28 - 33.
24. Ryssel H, Kloeters O, Germann G, Shafer TH, Wiedemann G, Oehlbauer M. The antimicrobial effect of acetic acid-an alternative to common local antiseptics. Burns 2009; 35: 695-700
25. Trauco SL. “Eficacia de la clorhexidina al 0,12% y el hipoclorito de sodio al 0,1 y 0,2% para el control de contaminación bacteriana en cepillos dentales usados por escolares de 7 años de edad en la institución educativa parroquial nuestra señora de Montserrat, lima-Perú. 2015”. Univ. Wiener 2015.
26. Russell AD, Day MJ. Antibacterial activity of chlorhexidine. J Hosp Infect 1993 Dec 25:4 229-38
27. AindaIk, Andrade D, Watanab E, Yoko I. Atividad antimicrobiana in vitro doacético e dos vinagres branco e tinto sobre bacterias hospitalares. Rev Ciênc Méd Biol 2006; 5(2): 111-116
28. Gonzalez L ,Gutierrez M ,Lucio-Villegas Menéndez M, Luch N, Morato M,Cachafeiro F. Introducción a los antisépticos. Aten Primaria. 2014; 46(Suppl 2): 1-9.
29. Cortesia C, Vilchèze C, Bernut A, Contreras W, Gómez K, de Waard J, cols. El ácido acético, el componente activo del vinagre, es un desinfectante tuberculocida eficaz. Weiss LM, editor. mBio. 1 de mayo de 2014;5(2): 13-14.
30. Blanc DV. Perio Expertise. Biofilms Bucales. [Online].; 2015 [citad 2019 marzo 9. Disponible en:

http://www.perioexpertise.com/sites/default/files/biofilms%20bucales_dra%20vanessa%2 0blanc.pdf.

31. Lamont R. Microbiología e inmunología oral. Primera ed. Saavedra DJLM, editor. México: Editorial El Manual Moderno; 2015.
32. Arias Ayala LT. Hábitos de higiene y mantenimiento de cepillo dental antes y después de la aplicación de un material educativo. Revista ustasalud. 2015 junio; 43(8): 37 – 43.
33. Torres me. Relación huésped parasito: flora humana normal. [Online]. [citad 2018 noviembre 18. Disponible en: http://www.higiene.edu.uy/cefa/Libro2002/Cap%2013.pdf
34. Aguilera MC. Sensibilidad del Estreptococos mutans a tres enjuagues bucales comerciales. Revista ODOUS Científica. 2016 enero-Junio; 12(1): p. 7-13.
35. Moye Z, Zeng L, Burne R. Fueling the caries procces: carbohydrate metabolism and gene regulation by Estreptococos mutans. Journal of Oral Microbiology. 2014; 6(1): 10 - 15.

VIII. ANEXOS

ANEXO 01

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO, COMPONENTE DE RESIDUOS (IHO_s)

El IHO-S consiste en dos componentes: el índice de residuos simplificado (DI-S) y el índice de cálculo simplificado (CI-S). Cada componente se evalúa en una escala del 0 al 3. Para el examen solo se utiliza un espejo bucal y un instrumento o explorador dental sin agente revelador. Las seis superficies dentarias examinadas en el IHO-S son las caras bucales de los dientes 11,31,16,26 y las linguales de la pieza 46 y 36 , cada pieza se divide de manera horizontal en tercio gingival, medio e incisal. Para el DI-S un explorador dental se coloca en el tercio incisal del diente y se mueve hacia el tercio gingival, el resultado del DI-S por persona se obtiene sumando los puntos de restos por superficie dentaria y dividiendo el resultado entre el número de superficies examinadas.

Los valores clínicos de la limpieza bucal de restos que puedan relacionarse con los puntos del grupo DI-S son como sigue:

0 No hay residuos.

1 Los residuos blandos cubren no más de un tercio de la superficie dentaria.

2 Residuos blandos que cubren más de un tercio, pero no más de dos tercios de la superficie dentaria.

3 Residuos blandos que cubre más de dos tercios de la superficie dentaria.

Los grados clínicos de limpieza de residuos que pueden ser asociados con los resultados agrupados por la puntuación de DI-S son los siguientes.

Bueno	0.0 – 0.6
Regular	0.7 – 1.8
Deficiente	1.9 – 3.0

ANEXO 02

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Código	Recuento basal	UFC Ac. Acético 50%

Código	Recuento basal	UFC
		Ac. Acético 100%

Código	Recuento basal	UFC
		Clorhexidina 0.12%

ANEXO 3

UPAO | Facultad de Medicina Humana
DECANATO

Trujillo, 08 de julio del 2020

RESOLUCION Nº 1073-2020-FMEHU-UPAO

VISTO, el expediente organizado por Don (ña) **PUICON ZAPATA JULISSA EDITH** alumno (a) de la Escuela Profesional de Estomatología, solicitando **INSCRIPCIÓN** de proyecto de tesis Titulado **"EFECTO ANTIMICROBIANO DEL ÁCIDO ACÉTICO Y LA CLORHEXIDINA AL 0,12% EN CEPILLOS DENTALES"**, para obtener el **Título Profesional de Cirujano Dentista**, y;

CONSIDERANDO:

Que, el (la) alumno (a) **PUICON ZAPATA JULISSA EDITH,** ha culminado el total de asignaturas de los 10 ciclos académicos, y de conformidad con el referido proyecto revisado y evaluado por el Comité Técnico Permanente de Investigación y su posterior aprobación por el Director de la Escuela Profesional de Estomatología, de conformidad con el Oficio Nº **0248-2020**-ESTO-FMEHU-UPAO;

Que, de la Evaluación efectuada se desprende que el Proyecto referido reúne las condiciones y características técnicas de un trabajo de investigación de la especialidad;

Que, habiéndose cumplido con los procedimientos académicos y administrativos reglamentariamente establecidos, por lo que el Proyecto debe ser inscrito para ingresar a la fase de desarrollo;

Estando a las consideraciones expuestas y en uso a las atribuciones conferidas a este despacho;

SE RESUELVE:

Primero.- **AUTORIZAR** la inscripción del Proyecto de Tesis intitulado **"EFECTO ANTIMICROBIANO DEL ÁCIDO ACÉTICO Y LA CLORHEXIDINA AL 0,12% EN CEPILLOS DENTALES"**, presentado por el (la) alumno (a) **PUICON ZAPATA JULISSA EDITH**, en el registro de Proyectos con el **Nº7068-ESTO** por reunir las características y requisitos reglamentarios declarándolo expedito para la realización del trabajo correspondiente.

Segundo.- **REGISTRAR** el presente Proyecto de Tesis con fecha **08.07.20** manteniendo la vigencia de registro hasta el **08.07.22.**

Tercero.- **NOMBRAR** como Asesor de la Tesis al (la) profesor (a) CD. **PISCONTE LEON EVELYN**

Cuarto.- **DERIVAR** al Señor Director de la Escuela Profesional de Estomatología para que se sirva disponer lo que corresponda, de conformidad con la normas Institucionales establecidas, a fin que el alumno cumpla las acciones que le competen.

Quinto.- **PONER** en conocimiento de las unidades comprometidas en el cumplimiento de lo dispuesto en la presente resolución.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Mg. JUAN DIAZ PLASENCIA
Decano (e)

DRA. ELENA ADELA CACERES ANDONAIRE
Secretaria de Facultad

c.c.
ESCUELA DE ESTOMATOLOGIA
ASESOR
EXPEDIENTE
Archivo

ANEXO 4

"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN E IMPUNIDAD"

Solicita Autorización para Realizar Trabajo de Investigación

Sra. ANA MARÍA PÉREZ PRETELL
Directora de la I.E. N° 80018 República de México - Trujillo.

JULISSA EDITH PUICÓN ZAPATA, identificada con DNI N° 70910180, con código de alumna ID N° 000151924, estudiante del X ciclo de la Escuela de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego, ante Ud. expongo y solicito:

Que debiendo realizar el trabajo de investigación: **"Efecto Antimicrobiano del Ácido Acético y la Clorhexidina al 0.12% en Cepillos Dentales in Vitro"**; acudo a su Despacho para solicitar la debida autorización para llevar a cabo dicha investigación con alumnos del turno de la tarde de la Institución que usted dignamente dirige.

Trujillo, 02 de Octubre de 2019.

JULISSA EDITH PUICON ZAPATA
DNI N° 70910180
ID N° 000151924

ANEXO 5

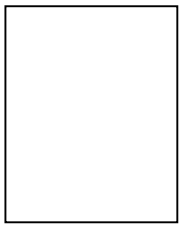
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE ESTOMATOLOGÍA

Hoja de consentimiento informado

Yo ……, identificado (a) con D.N.I. Nº……, apoderado (a) del menor, doy constancia de haber sido informado (a) y de haber entendido en forma clara el presente trabajo de investigación; cuya finalidad es obtener información que podrá ser usada en la planificación de acciones de desarrollo y mejoras en la salud integral de los escolares. Teniendo en cuenta que la información recogida será del tipo confidencial y solo para fines de estudio y no existiendo ningún riesgo; acepto que mi menor hijo sea examinado por el responsable del trabajo.



_____

Firma del padre de familia

D.N.I. Nº:

Fecha de aplicación: …….

Responsable del trabajo: Puicon Zapata, Julissa Edith

ANEXO 6

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE ESTOMATOLOGÍA

Hoja de Asentimiento informado

Yo …… acepto ser examinado (a) y colaborar en el presente estudio, cuyo fin es obtener información que será usada para mejorar programas de salud y así mejorar mi calidad de vida.

Fecha de aplicación: ……

_____

Firma del alumno

ANEXO 7

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA

CONSTANCIA DE EJECUCIÓN

Dra. ELVA MANUELA MEJÍA DELGADO, coordinadora de la Sección de Microbiología de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Trujillo, hace constar que la estudiante JULISSA EDITH PUICÓN ZAPATA, identificada con DNI: 70910180, realizó la ejecución de su proyecto de tesis titulado: "Efecto Antimicrobiano del Ácido acético y la Clorhexidina al 0.12% en cepillos dentales" bajo mi supervisión y asesoramiento, la cual se llevó a cabo del 28/10/2019 al 05/11/2019 en el laboratorio de Microbiología de esta Sección, ejecutando su proyecto con mucha responsabilidad.

Se expide la presente para los fines convenientes.

Trujillo 23 de junio del 2020

Dra. Elva Manuela Mejía Delgado
Coordinadora de la Sección de Microbiología de la Facultad de Medicina
de la Universidad Nacional de Trujillo

Dra. Elva Mejia Delgado
FACULTAD DE MEDICINA
Coordinadora de Sección
C. 548