

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ODONTOESTOMATOLOGÍA

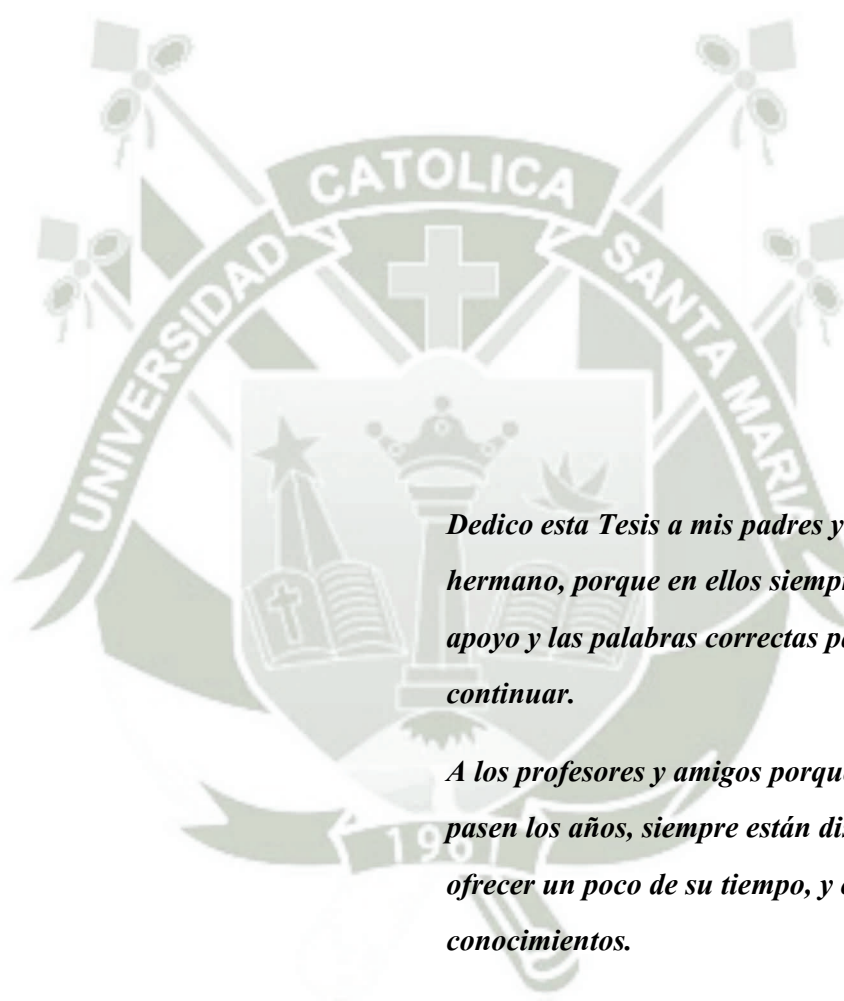


**EFFECTO DEL OIL PULLING CON ACEITE DE COCO VIRGEN PRENSADO
AL FRIO Y EL COLUTORIO DE BICARBONATO EN EL PH ÁCIDO DE
PACIENTES ADULTOS. CONSULTA PRIVADA. AREQUIPA, 2015**

Tesis presentado por la Bachiller
ANGELA GRETTEL CÁRDENAS VARGAS
Para optar el Grado Académico de
MAGISTER EN ODONTOESTOMATOLOGÍA

AREQUIPA – PERÚ

2015



Dedico esta Tesis a mis padres y a mi hermano, porque en ellos siempre encontré el apoyo y las palabras correctas para continuar.

A los profesores y amigos porque aunque pasen los años, siempre están dispuestos a ofrecer un poco de su tiempo, y compartir sus conocimientos.



*“Todo ser humano es el autor
de su propia salud o enfermedad”.*

Buddha

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	pág. 5
ABSTRACT.....	pág. 6
INTRODUCCIÓN.....	pág. 7
CAPÍTULO ÚNICO DE RESULTADOS	
1. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS	pág. 10
2. DISCUSIÓN	pág. 31
CONCLUSIONES	pág. 34
RECOMENDACIONES	pág. 35
BIBLIOGRAFÍA	pág. 36
HEMEROGRAFÍA	pág. 37
INFORMATOGRAFÍA	pág. 39
ANEXOS.....	pág. 40
• Anexo N°1. Proyecto de investigación.....	pág. 41
• Anexo N°2. Ficha de Observación.....	pág. 72
• Anexo N°3. Consentimiento Informado para el estudio.....	pág. 73
• Anexo N°4 Matriz de datos SPSS.....	pág. 75
• Anexo N°5 Cálculos Estadísticos.....	pág. 76
• Anexo N°6 Secuencia Fotográfica.....	pág. 94

RESÚMEN

El objetivo de la presente investigación fue evaluar la eficacia técnica del Oil Pulling con aceite de coco y del Colutorio de Bicarbonato de sodio en la alcalinización de medios salivales ácidos, aplicado en personas de 40 a 65 años de edad.

Se conformaron tres grupos de estudio a los cuales se les aplicó el Colutorio de Bicarbonato, la técnica de Oil Pulling con aceite de coco para los grupos experimentales, y el enjuague bucal con agua para el grupo control; en ayunas por cuatro días seguidos. En todos los casos, los pacientes fueron evaluados antes y después de cada aplicación, y los datos fueron recopilados en la ficha de observación.

Para desarrollar la parte estadística, este estudio utilizó el Análisis de la Varianza Anova de un factor y ANOVA para medidas repetidas.

Los resultados obtenidos muestran que existen diferencias estadísticas significativas en los efectos obtenidos entre los diferentes grupos. Se observó que el grupo que utilizó el Colutorio de Bicarbonato de Sodio, tuvo cambios drásticos en la acidez salival, alcanzando el pH de 9.5 después de su cuarta aplicación, mientras que el grupo que utilizó la técnica del Oil Pulling logró neutralizar la acidez salival después de la cuarta aplicación.

Con la presente investigación se ha demostrado que el uso del Colutorio a Base de Bicarbonato de Sodio logró la alcalinización del medio salival en un tiempo más corto, con resultados casi inmediatos, mientras que el uso de la técnica del Oil Pulling logra un pH neutro de forma progresiva.

Palabras Clave:

Oil Pulling, Bicarbonato De Sodio, pH Salival.

ABSTRACT

The objective of this research was to evaluate the effectiveness of the Oil Pulling with coconut Oil and Mouthwash sodium bicarbonate alkalization of salivary acidic environments, applied in people 40 to 65 years old.

Three study groups to which we applied the Mouthwash Baking, Oil Pulling technique with coconut Oil to experimental groups, and mouthwash with water for the control group were formed; fasting for four days. In all cases, patients were evaluated before and after each application, and data were collected in the observation sheet.

To develop the statesman, this study used the Analysis of Variance Anova one factor and repeated measures ANOVA.

The results show that there are statistically significant differences in the effects obtained between different groups. It was observed that the group that used the mouthwash of baking soda, took drastic changes in salivary acidity, reaching a pH of 9.5 after its fourth application, while the group using the technique of Oil Pulling achievement salivary neutralize acidity after the fourth application.

The present investigation has shown that the use of Mouthwash Based Sodium Bicarbonate achieved alkalization salivary medium in a shorter time, with almost immediate results, while the use of the technique of Oil Pulling achieves a neutral pH of progressively.

Keywords:

Pulling Oil, Baking Soda, Salivary pH.

INTRODUCCIÓN

La salud bucal es importante para la salud general y el bienestar en todas las etapas de nuestra vida. Una boca sana permite una adecuada nutrición del cuerpo y también mejora la interacción social, promueve la autoestima y con ello un sentimiento de satisfacción y bienestar. La boca es como una ventana para el resto del cuerpo, pues nos proporciona señales de trastornos de salud generales.

Se puede mantener una salud oral óptima con elementos naturales, no tóxicos y con terapias no invasivas como son las terapias del Ayurveda. La medicina ayurvédica es un sistema que se originó en el norte de la India hace más de 5.000 años. Incluye un sistema de herbolaria parecida a la de la medicina tradicional china, pero también ofrece la regulación de la dieta, el yoga y la desintoxicación. De acuerdo con la perspectiva ayurvédica, ser "saludable" es más que la ausencia de la enfermedad; es permanecer en un estado radiante de vigor y energía que se consigue con el equilibrio en la alimentación, uso de medicamentos a base de plantas y diversos tratamientos como el Oil Pulling. La medicina Ayurvédica puede ser útil en el tratamiento de enfermedades crónicas si es utilizada como complemento a otros sistemas de tratamiento, y como medida preventiva.

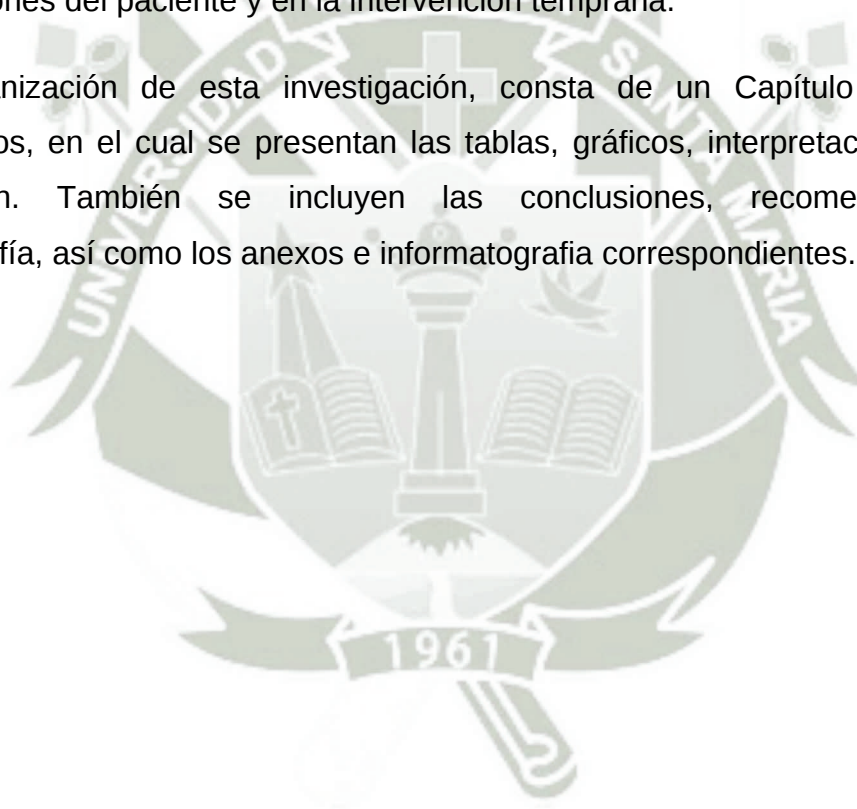
El uso del bicarbonato de sodio, también puede ser una opción para mantenerse saludable a muy bajo costo, es una sustancia natural que tiene muchas formas de aplicación; indicado para distintos tipos de enfermedades, pues es sabido que tiene una acción reguladora de los niveles de pH. (Advance Journal of Food Science and Technology)

El equilibrio ácido-alcalino es muy importante para mantener una buena salud bucal. Los desequilibrios ácido-alcalinos pueden conducir a la enfermedad como la caries, gingivitis, hasta el cáncer. Hoy en día, debido a los malos hábitos alimenticios o una higiene oral inadecuada se puede generar un desequilibrio en

el pH salival, ocasionado por el aumento la proliferación de bacterias. La saliva tienen una función muy importante en nuestra salud bucal, por eso es importante saber cuál es el nivel de acidez que presenta para promover y aplicar métodos preventivos para eliminar las enfermedades que este desequilibrio puede causar, como la proliferación de microorganismos y la desmineralización del esmalte dental.

Este estudio permite evaluar la efectividad del Oil Pulling y del Bicarbonato de sodio para controlar los niveles de pH salival, e incorporarlas como nuevas alternativas en ser usarlas como tratamientos complementarios a los tratamientos que ya realizamos en el consultorio. Tratamientos asequibles que den pasó a una nueva forma de odontología centrada en la prevención, en las sensaciones del paciente y en la intervención temprana.

La organización de esta investigación, consta de un Capítulo único de resultados, en el cual se presentan las tablas, gráficos, interpretaciones; y la discusión. También se incluyen las conclusiones, recomendaciones, bibliografía, así como los anexos e informatografía correspondientes.





CAPÍTULO ÚNICO

RESULTADOS

1. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

TABLA N° 1

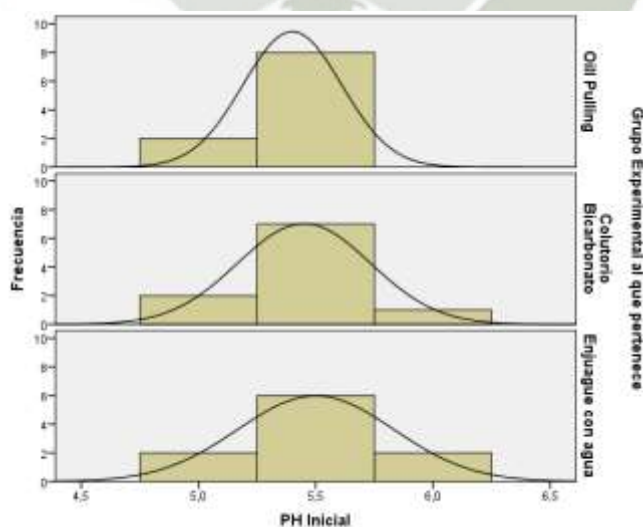
PH INICIAL EN LOS GRUPOS DE ESTUDIO

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA		OIL PULLING (pH)	NaHCO ₃ (pH)	AGUA (pH)
Medidas de Tendencia Central	Mo	5.50	5.50	5.5
	Me	5.25	5.50	5.25
	χ	5.4	5.45	5.5
Medidas de Variabilidad	Ds	0.2	.2692	.3162
	R	.5	1	1
	V	.04	.072	1
	V. Máx.	5	6	6
	V. Min.	5.5	5	5

Fuente: Matriz de Registro y control

GRÁFICO N° 1

PH INICIAL EN LOS GRUPOS DE ESTUDIO



Fuente: Matriz de Registro y control

Se puede observar que el valor promedio de pH inicial encontrado en los pacientes que conformaron el grupo del Oil Pulling, Bicarbonato de Sodio y Agua fue de 5.4, 5.45 y 5.5 respectivamente, lo que denota un pH ácido en las muestras; y muy cerca a este valor promedio esta las medianas de los grupos que oscilan entre 5.25.y.5.50; que también representan a un pH ácido; lo que permite deducir que los valores de pH encontrados son casi homogéneos.

El rango es de pH 1 para el grupo del Bicarbonato y del Agua, que es la diferencia entre el valor máximo pH 6 y el valor mínimo de pH 5 mientras que el rango del grupo que uso el Oil Pulling es de 0.5 tomando en cuenta el valor máximo de pH 5.5 y el valor mínimo de pH 5.0.



TABLA N°2 a

EFFECTO DEL OIL PULLIN CON ACEITE DE COCO
EN EL PH ÁCIDO SALIVAL DURANTE CADA APLICACIÓN

APLICACIÓN PH	INICIAL		PRIMERA		SEGUNDA		TERCERA		CUARTA		FINAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
5.0	2	20,0%	1	10,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
5.5	8	80,0%	7	70,0%	3	30,0%	0	0,0%	0	0,0%	5	50,0%
6.0	0	0,0%	0	0,0%	4	40,0%	5	50,0%	3	30,0%	3	30,0%
6.5	0	0,0%	2	20,0%	3	30,0%	4	40,0%	6	60,0%	2	20,0%
7.0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	10,0%	1	10,0%	0	0,0%
7.5	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
8.0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
8.5	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
9.0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Fuente: Matriz de Registro y control

TABLA N°2 b

EFFECTO DEL OIL PULLIN CON ACEITE DE COCO
EN EL PH ÁCIDO SALIVAL DURANTE CADA APLICACIÓN

ACIDEZ SALIVAL (pH)	GRUPO EXPERIMENTAL – OIL PULLIGN		
	ESTADÍSTICA DESCRPTIVA		
	$\bar{X}$	SD	N
Inicial	5,400	,2108	10
1 Aplicación	5,650	,4743	10
2 Aplicación	6,000	,4082	10
3 Aplicación	6,300	,3496	10
4 Aplicación	6,400	,3162	10
Final	5,850	,4116	10

Fuente: Matriz de Registro y control

Leyenda: Ácido: <6.5

Neutro: 7

Alcalino: >7.5

TABLA N°2 c

EFFECTO DEL OIL PULLIN CON ACEITE DE COCO
EN EL PH ÁCIDO SALIVAL DURANTE CADA APLICACIÓN

ACIDEZ SALIVAL (pH)	GRUPO EXPERIMENTAL – OIL PULLIGN	
	ESTADÍSTICA INFERENCIAL	
	$\bar{X}$	ANOVA
Inicial	5,400	0.000 < 0.05
1 Aplicación	5,650	
2 Aplicación	6,000	
3 Aplicación	6,300	
4 Aplicación	6,400	
Final	5,850	

Fuente: Matriz de Registro y control

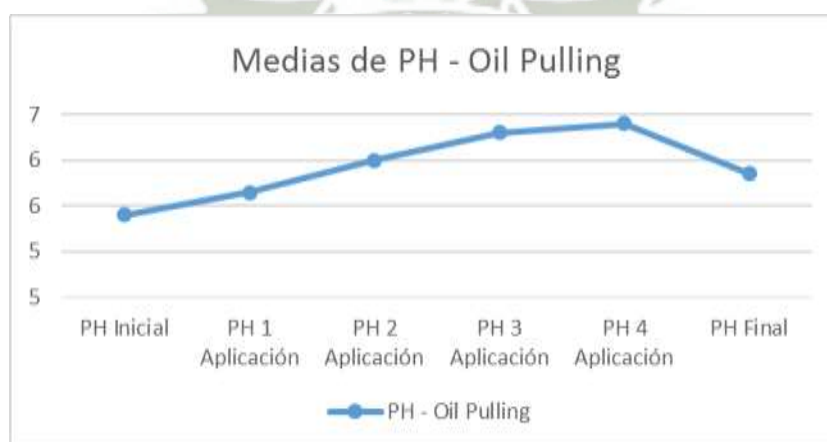
Leyenda: Ácido: <6.5

Neutro: 7

Alcalino: >7.5

GRÁFICO N°2

EFFECTO DEL OIL PULLIN CON ACEITE DE COCO
EN EL PH ÁCIDO SALIVAL DURANTE CADA APLICACIÓN



Fuente: Matriz de Registro y control

En la TABLA 2.a, se observa que el 20% de los integrantes del grupo que utilizaron la *Técnica del Oil Pulling con aceite de coco*, presentaron inicialmente pH 5.0 en un 20% y el 80% pH 5.5. Lo que indicaría acidez salival.

Después de la primera aplicación, el 10% conservó los valores iniciales de pH 5.0 al igual que el 70% con pH 5.5. Solo un 20% elevó sus niveles a pH 6.5. lo que significa que disminuyó sus niveles de acidez entre 1-1.5

Luego de la segunda aplicación, el 30% de los integrantes del grupo conservó aún pH 5.5, el 40% alcanzó un pH 6.0 y el 30% registró pH 6.5 que representan aun niveles ligeramente ácidos; habiendo disminuido la acidez en el 70% de los pacientes.

Para la tercera aplicación, el 50% de los integrantes registraba pH 6.0, el 40% alcanzó pH 6.5 y solo un 10% logró alcanzar un valor de pH 7.0 o neutro, el que indica que en el 100% de pacientes ha disminuido la acidez de la saliva.

En la cuarta Aplicación, el 30% de los integrantes del grupo conservo sus niveles de pH 6.0, el 60% alcanzó pH de 6.5 y se mantuvo el 10% para los que lograron un PH 7.0 neutro, lo que significa que la acidez de la saliva va disminuyendo tendiendo a un pH neutro.

En la toma final luego, de los cuatro días de blanqueamiento; el 50% volvió a sus niveles de pH 5.5, el 30% conservó el pH 6.0 de la misma manera que el 20% conservó pH 6.5, lo que indica que retornaron a los valores de pH ácidos; pero ninguna a un pH 5 lo que indica que si hubo disminución de la acidez.

En la TABLA 2.b, se corrobora los valores registrados inicialmente, mostrando el valor promedio de pH 5.4 que se equivale a niveles ácidos. Luego de la primera, segunda, tercera y cuarta aplicación, se obtuvieron valores promedios de pH 5.6, pH 6.0, pH 6.3, pH 6.4 respectivamente, valores que aún se encuentran representando acidez pero en menor rango. El valor promedio final registrado luego de los cuatro días de blanqueamiento fue de pH 5.8, que simboliza nuevamente acidez del medio salival en un valor distinto al del pH inicial.

En base a la prueba estadística inferencial de ANOVA que dio un valor F Ratio de 20,920 y un nivel de p : $0.000 < 0.05$; se determina que hay diferencias significativas en las medidas los valores del pH inicial y los encontrados en la segunda, tercera y cuarta aplicación, lo que indica que la reducción progresiva de la acidez.



TABLA N°3 a

EFECTO DEL COLUTORIO CON BICARBONATO DE SODIO EN EL PH SALIVAL ÁCIDO

APLC. PH	INICIAL		PRIMERA		SEGUNDA		TERCERA		CUARTA		FINAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
5.0	2	20,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
5.5	7	70,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	6	60,0%
6.0	1	10,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	4	40,0%
6.5	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
7.0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
7.5	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
8.0	0	0,0%	2	20,0%	2	20,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
8.5	0	0,0%	5	50,0%	3	30,0%	1	10,0%	2	20,0%	0	0,0%
9.0	0	0,0%	3	30,0%	3	30,0%	3	30,0%	7	70,0%	0	0,0%
9.5	0	0,0%	0	0,0%	2	20,0%	6	60,0%	1	10,0%	0	0,0%

DURANTE CADA APLICACIÓN

Fuente: Matriz de Registro y control

TABLA N°3 b

EFECTO DEL COLUTORIO CON BICARBONATO DE SODIO EN EL PH SALIVAL ÁCIDO

DURANTE CADA APLICACIÓN

ACIDEZ SALIVAL (pH)	GRUPO EXPERIMENTAL – NaHCO ₃		
	ESTADÍSTICA DESCRPTIVA		
	$\bar{X}$	SD	N
Inicial	5,450	,2838	10
1 Aplicación	8,550	,3689	10
2 Aplicación	8,750	,5401	10
3 Aplicación	9,050	,5986	10
4 Aplicación	8,950	,2838	10
Final	5,700	,2582	10

Fuente: Matriz de Registro y control

Leyenda: Ácido: <6.5
Neutro: 7
Alcalino: >7.5

TABLA N°3 c

**EFFECTO DEL COLUTORIO CON BICARBONATO DE SODIO EN EL PH SALIVAL ÁCIDO
DURANTE CADA APLICACIÓN**

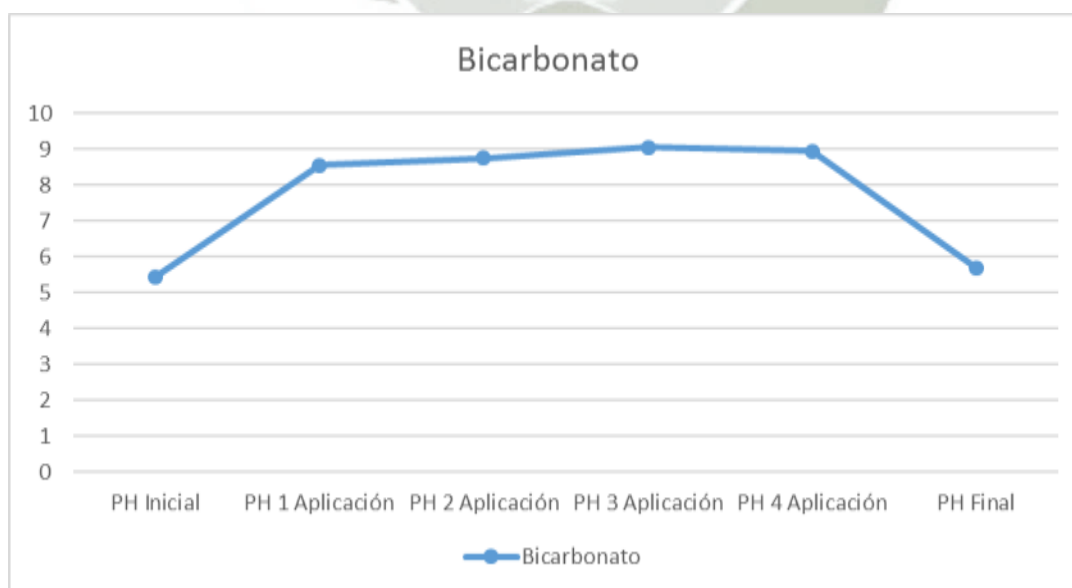
ACIDEZ SALIVAL (pH)	GRUPO EXPERIMENTAL – OIL PULLIGN	
	ESTADÍSTICA INFERENCIAL	
	$\bar{X}$	ANOVA
Inicial	5,450	0.000 < 0.05
1 Aplicación	8,550	
2 Aplicación	8,750	
3 Aplicación	9,050	
4 Aplicación	8,950	
Final	5,700	

Fuente: Matriz de Registro y control

Leyenda: Ácido: <6.5
Neutro: 7
Alcalino: >7.5

GRÁFICO N°3

**EFFECTO DEL COLUTORIO CON BICARBONATO DE SODIO EN EL PH SALIVAL ÁCIDO
DURANTE CADA APLICACIÓN**



Fuente: Matriz de Registro y control

En la TABLA 3.a, se observa que, inicialmente los valores encontrados en el grupo que utilizó el *Colutorio de Bicarbonato de Sodio* fue de 20% con pH 5.0, 70% presentaron pH 5.5 y el 10% tuvieron PH 6.5, que indica acidez.

Luego de la primera aplicación del colutorio, los valores de pH ascendieron drásticamente, pues el 20% alcanzó un pH 8.0, el 50% un pH 8.5 y un 30% pH 9.0 que demuestra que el medio salival se volvió alcalino.

Después de la segunda aplicación 20% conservó los valores de pH 8.0, el 30% mantuvo el pH 8.5 así como los que mantuvieron el pH 9.0, y solo un 20% obtuvo PH 9.5. Luego de la tercera aplicación solo el 10% conservó el pH 8.5, se mantuvo el porcentaje de 30% para los valores de pH 9.0 y el 60% incrementó sus valores a pH 9.5. Los resultados obtenidos después de la cuarta aplicación mostraron que el 20% alcanzó pH 8.5, el 70% lo incrementó a pH 9.0 y solo el 10% mantuvo el pH 9.5; Los valores encontrados durante la segunda, tercera y cuarta medición sugieren que mantuvieron el estado alcalino.

En la toma final de PH, se observó que los resultados casi volvieron a sus inicios, pues un 60% registró pH 5.5 y 40% pH 6.0 lo que indica que los valores volvieron a ser ácidos.

En la TABLA 3.b, reafirma que los valores hallados durante la toma inicial fueron ácidos, ya que presenta un promedio de pH 5.4, para luego cambiar a valores alcalinos desde la primera aplicación, donde registró en promedio pH 8.5, pH 8.7 para después de la segunda aplicación, pH 9.0 luego de la tercera aplicación y pH 8.9 en la cuarta aplicación, valores que indican alcalinidad.

Para la medición final se halló un valor promedio de pH 5.7 lo que señala acidez.

En base a la prueba estadística inferencial de ANOVA que dio un valor F Ratio de 229,745 y un nivel de $p: 0.000 < 0.05$; se determina que hay diferencias estadísticas significativas entre las medidas halladas en el pH inicial y las encontradas durante la primera aplicación que indican que la reducción de

acidez fue notoria por lo que se determina que el colutorio con bicarbonato de sodio es alcalinizante.



TABLA N°4 a

EFECTO DEL ENJUAGUE CON AGUA EN EL PH SALIVAL ÁCIDO DURANTE CADA APLICACIÓN

APLIC. PH	INICIAL		PRIMERA		SEGUNDA		TERCERA		CUARTA		FINAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
5.0	2	20,0%	2	20,0%	2	20,0%	5	50,0%	2	20,0%	2	20,0%
5.5	6	60,0%	6	60,0%	6	60,0%	5	50,0%	6	60,0%	6	60,0%
6.0	2	20,0%	2	20,0%	2	20,0%	0	0,0%	2	20,0%	2	20,0%
6.5	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
7.0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
7.5	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
8.0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
8.5	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Fuente: Matriz de Registro y control

TABLA N°4 b

EFECTO DEL ENJUAGUE CON AGUA EN EL PH SALIVAL ÁCIDO DURANTE CADA APLICACIÓN

ACIDEZ SALIVAL (pH)	GRUPO EXPERIMENTAL – AGUA		
	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA		
	$\bar{X}$	SD	N
Inicial	5,500	,3333	10
1 Aplicación	5,500	,3333	10
2 Aplicación	5,500	,3333	10
3 Aplicación	5,750	,2635	10
4 Aplicación	6,000	,3333	10
Final	5,500	,3333	10

Fuente: Matriz de Registro y control

Leyenda: Ácido: <6.5

Neutro: 7

Alcalino: >7.5

TABLA N°4 c

EFECTO DEL ENJUAGUE CON AGUA EN EL PH SALIVAL ÁCIDO DURANTE CADA APLICACIÓN

ACIDEZ SALIVAL (pH)	GRUPO EXPERIMENTAL – OIL PULLIGN	
	ESTADÍSTICA INFERENCIAL	
	$\bar{X}$	ANOVA
Inicial	5,500	0.000 < 0.05
1 Aplicación	5,500	
2 Aplicación	5,500	
3 Aplicación	5,750	
4 Aplicación	6,000	
Final	5,500	

Fuente: Matriz de Registro y control

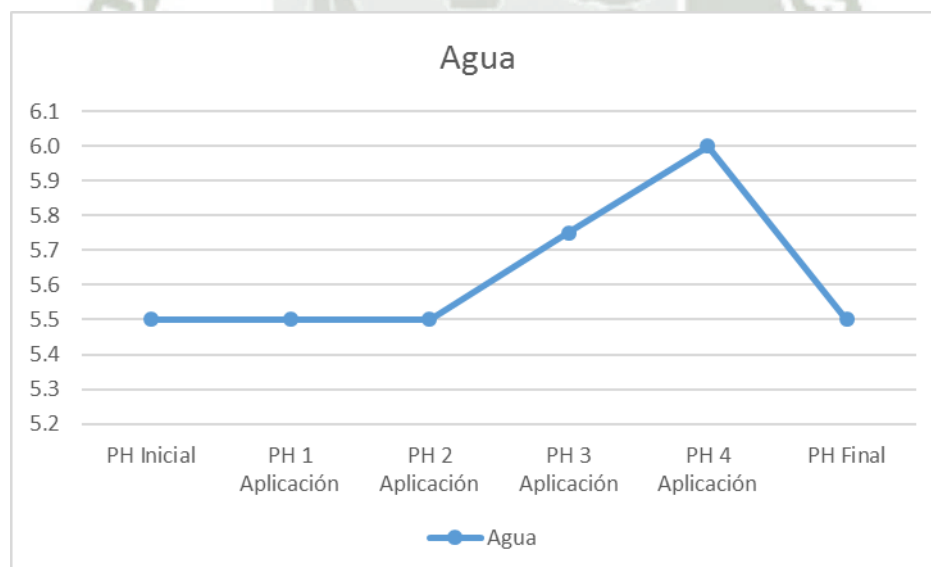
Leyenda: Ácido: <6.5

Neutro: 7

Alcalino: >7.5

GRÁFICO N°4

EFECTO DEL ENJUAGUE CON AGUA EN EL PH SALIVAL ÁCIDO DURANTE CADA APLICACIÓN



Fuente: Matriz de Registro y control

En la TABLA 4.a se puede observar que en el grupo que utilizó el *Enjuague Bucal con Agua*, el registro inicial fue pH 5.0 para un 20%, pH 5.5% para el 60% y 20% pH 6.0; lo que sugiere acidez. Luego de la primera y segunda aplicación no se presentaron cambios. Después de la tercera aplicación, el 50% presentó pH 5.0 y el otro 50% pH 5.5. Posteriormente a la cuarta aplicación, el 20% registró el pH 5.0, 60% del grupo tuvo pH 5.5 y un 20% cambio su registro a pH 6.0. Lo que muestra que el estado de acidez se mantuvo. En cuanto a los resultados obtenidos a los cuatro días, después del periodo de blanqueamiento, los valores volvieron a sus hallazgos iniciales de pH 5.0 para un 20%, pH 5.5% para el 60% y 20% pH 6.0, los que están en el rango de acidez.

La TABLA 4.b apoya los estos resultados, pues el valor promedio encontrado en la toma inicial fue de pH 5.5, valor que no tuvo variaciones durante la primera y segunda aplicación. Luego de la tercera aplicación el valor ascendió ligeramente a un promedio de pH 5.7 y luego de la cuarta fue de pH 6.0, incluimos el valor registrado en la toma final que tuvo promedio de pH 5.5, todos estos valores indican acidez.

En base a la prueba estadística inferencial de ANOVA que dio un valor al F Ratio de 37.800,745 y un nivel de $p: 0.000 < 0.05$; se determina que hay diferencias estadísticas significativas entre las medidas halladas en las medidas durante las seis etapas de aplicación del enjuague con agua.

TABLA N° 5

COMPARACIÓN DE LOS EFECTOS DE LA TÉCNICA DEL OIL PULLING CON ACEITE DE COCO, COLUTORIO CON BICARBONATO DE SODIO Y ENJUAGUE BUCAL CON AGUA EN EL PH ÁCIDO SALIVAL DURANTE LA PRIMERA APLICACIÓN

GRUPOS DE ESTUDIO			ANOVA – PRIMERA APLICACIÓN		
$\bar{X}$			GL	C	F RATIO
OIL PULLING (pH)	NaHCO ₃ (pH)	AGUA (pH)			
5.7	8.6	5.5	29	29.56	187.78

Fuente: Matriz de Registro y control (EP)

F>3.354

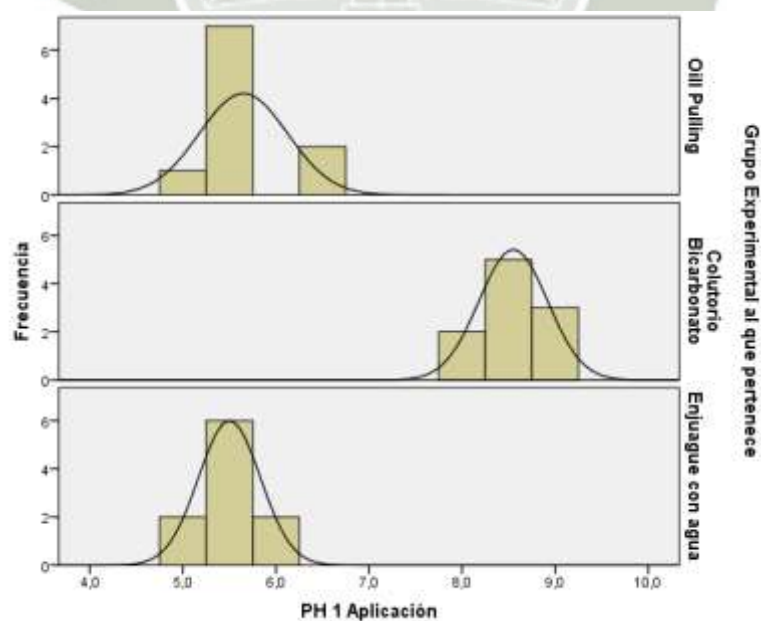
Leyenda: Ácido: <6.5

Neutro: 7

Alcalino: >7.5

GRÁFICO N° 5

COMPARACIÓN DE LOS EFECTOS DE LA TÉCNICA DEL OIL PULLING CON ACEITE DE COCO, COLUTORIO CON BICARBONATO DE SODIO Y ENJUAGUE BUCAL CON AGUA EN EL PH ÁCIDO SALIVAL DURANTE LA PRIMERA APLICACIÓN



Fuente: Matriz de Registro y control

Se observa que después de la primera aplicación, el valor promedio para el grupo que utilizó el Colutorio con Bicarbonato de Sodio fue pH 8.6 indicando la alcalinización del fluido salival, a diferencia de los otros dos grupos que mantuvieron la acidez con un valor promedio de pH 5.7 para el grupo del Oil Pulling y pH 5.5 para el grupo que uso el enjuague con Agua.

En base al F Ratio 187.78 > Fisher 3.354 obtenido mediante el análisis estadístico ANOVA se determina que existen diferencias significativas entre los valores promedio hallados en los tres tratamientos.



TABLA N° 6

COMPARACIÓN DE LOS EFECTOS DE LA TÉCNICA DEL OIL PULLING CON ACEITE DE COCO, COLUTORIO CON BICARBONATO DE SODIO Y ENJUAGUE BUCAL CON AGUA EN EL PH ÁCIDO SALIVAL DURANTE LA SEGUNDA APLICACIÓN

GRUPOS DE ESTUDIO			ANOVA – SEGUNDA APLICACIÓN		
$\bar{X}$			GL	C	F RATIO
OIL PULLING (pH)	NaHCO ₃ (pH)	AGUA (pH)			
6.0	8.8	5.5	29	30.63	161.34

Fuente: Matriz de Registro y control (EP)

$F > 3.354$

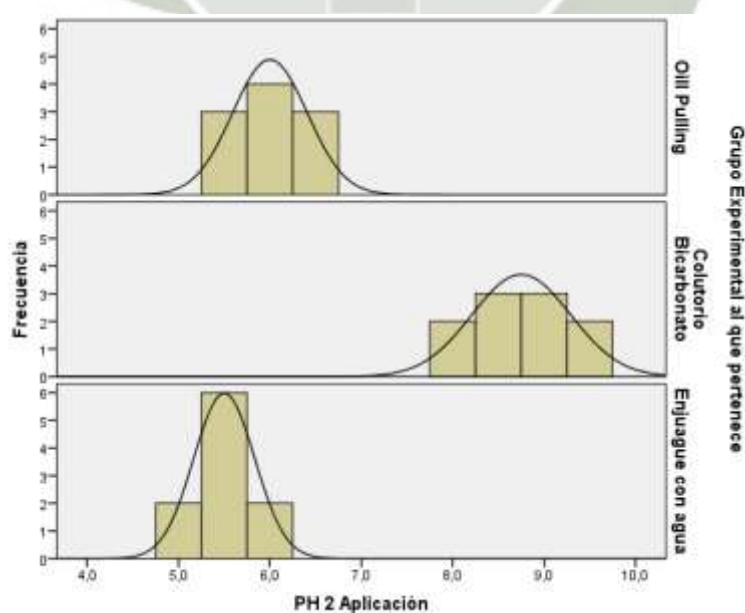
Leyenda: Ácido: <6.5

Neutro: 7

Alcalino: >7.5

GRÁFICO N° 6

COMPARACIÓN DE LOS EFECTOS DE LA TÉCNICA DEL OIL PULLING CON ACEITE DE COCO, COLUTORIO CON BICARBONATO DE SODIO Y ENJUAGUE BUCAL CON AGUA EN EL PH ÁCIDO SALIVAL DURANTE LA SEGUNDA APLICACIÓN



Fuente: Matriz de Registro y control

Se observa que después de la segunda aplicación el valor promedio para el grupo que utilizó el Colutorio con Bicarbonato de Sodio fue de pH 8.8 lo que indica que alcalinizó el fluido salival; a diferencia del promedio de pH 6.0 hallado en el grupo que utilizó el Oil Pulling que aunque tuvo una ligera variación, permanece ácido al igual que el valor hallado de pH 5.5 en el grupo que utilizó el Enjuague bucal con agua el cual no tubo variación.

En base al F Ratio 161.34 > Fisher 3.354 obtenido por medio del análisis ANOVA se afirma que existen diferencias significativas entre los valores promedio hallados entre los tres tratamientos.



TABLA N° 7

COMPARACIÓN DE LOS EFECTOS DE LA TÉCNICA DEL OIL PULLING CON ACEITE DE COCO, COLUTORIO CON BICARBONATO DE SODIO Y ENJUAGUE BUCAL CON AGUA EN EL PH ÁCIDO SALIVAL DURANTE LA TERCERA APLICACIÓN

GRUPOS DE ESTUDIO			ANOVA – TERCERA APLICACIÓN		
$\bar{X}$			GL	C	F RATIO
OIL PULLING (pH)	NaHCO ₃ (pH)	AGUA (pH)			
6.3	9.1	5.8	29	31.26	170.15

Fuente: Matriz de Registro y control (EP)

$F > 3.354$

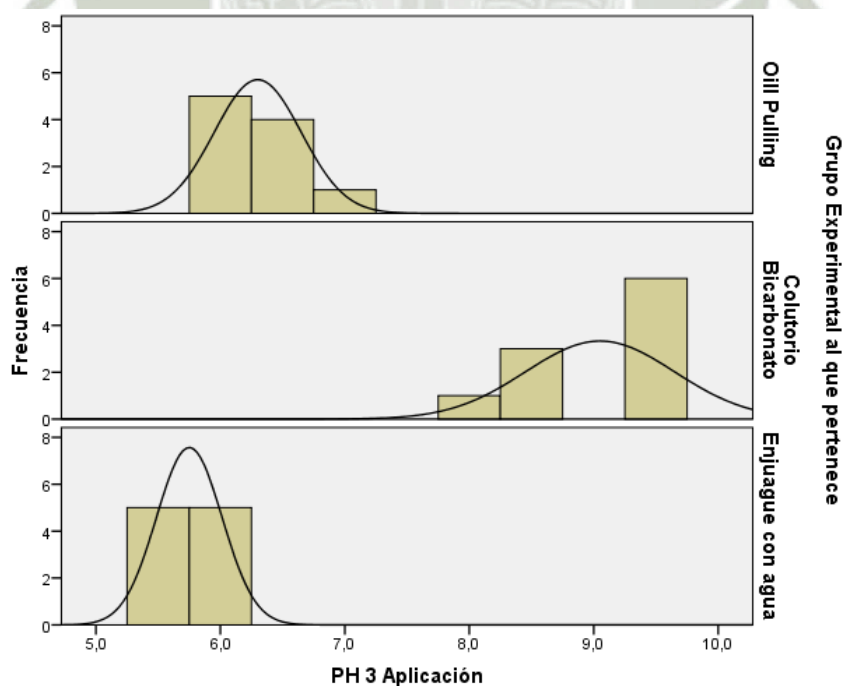
Leyenda: Ácido: <6.5

Neutro: 7

Alcalino: >7.5

GRÁFICO N° 7

COMPARACIÓN DE LOS EFECTOS DE LA TÉCNICA DEL OIL PULLING CON ACEITE DE COCO, COLUTORIO CON BICARBONATO DE SODIO Y ENJUAGUE BUCAL CON AGUA EN EL PH ÁCIDO SALIVAL DURANTE LA TERCERA APLICACIÓN



Fuente: Matriz de Registro y control

Se observa que después de la tercera aplicación, el valor promedio para el grupo que utilizó el Colutorio con Bicarbonato de Sodio aumento a pH 9.1, lo que muestra que el efecto alcalinizante se incrementó ligeramente, a diferencia del promedio de pH 6.3 hallado en el grupo que utilizó el Oil Pulling que nuevamente tuvo una pequeña variación disminuyendo la acidez sin cambiar su condición ácida al igual que el valor hallado de pH 5.8 en el grupo que Utilizó el Enjuague bucal con agua.

En base al F Ratio 170.15 > Fisher 3.354 obtenido por medio del análisis ANOVA, se establece que si existen diferencias significativas entre los valores promedio hallados entre los tres tratamientos.



TABLA N° 8

COMPARACIÓN DE LOS EFECTOS DE LA TÉCNICA DEL OIL PULLING CON ACEITE DE COCO, COLUTORIO CON BICARBONATO DE SODIO Y ENJUAGUE BUCAL CON AGUA EN EL PH ÁCIDO SALIVAL DURANTE LA CUARTA APLICACIÓN

GRUPOS DE ESTUDIO			ANOVA – CUARTA APLICACIÓN		
$\bar{X}$			GL	C	F RATIO
OIL PULLING (pH)	NaHCO ₃ (pH)	AGUA (pH)			
6.4	9.0	6.0	29	25.61	263.40

Fuente: Matriz de Registro y control (EP)

F>3.354

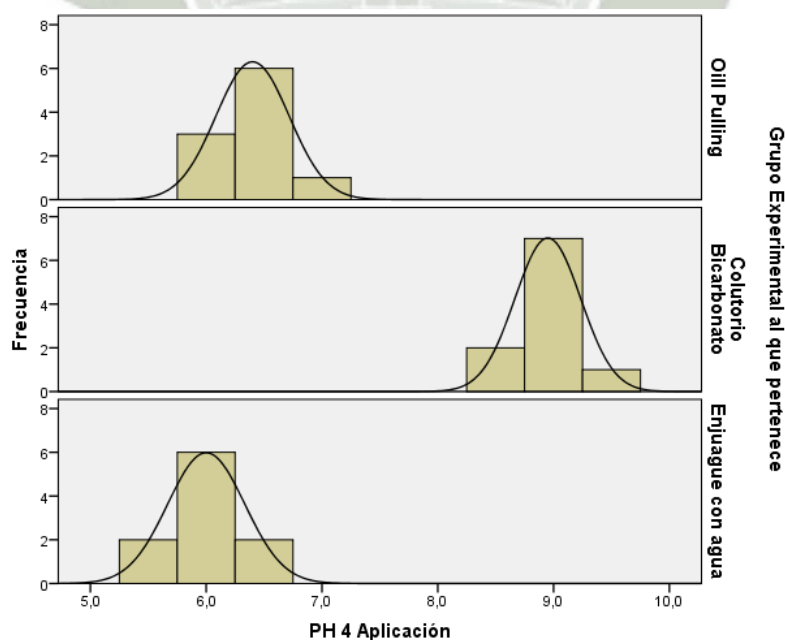
Leyenda: Ácido: <6.5

Neutro: 7

Alcalino: >7.5

GRAFICO N° 8

COMPARACIÓN DE LOS EFECTOS DE LA TÉCNICA DEL OIL PULLING CON ACEITE DE COCO, COLUTORIO CON BICARBONATO DE SODIO Y ENJUAGUE BUCAL CON AGUA EN EL PH ÁCIDO SALIVAL DURANTE LA CUARTA APLICACIÓN



Fuente: Matriz de Registro y control

Se observa que posterior a la cuarta aplicación, el valor promedio para el grupo que utilizó el Colutorio con Bicarbonato de Sodio fue de pH 9.0 disminuyendo ligeramente su valor anterior, pero conservando su rango alcalinizante, a diferencia del promedio de pH 6.4 hallado en el grupo que utilizó el Oil Pulling que vuelve a tener una pequeña variación disminuyendo la acidez y acercándose a la neutralidad sin cambiar su condición ácida al igual que el valor hallado de pH 6.0 en el grupo que Utilizó el Enjuague bucal con agua.

En base al F Ratio 263.40 > Fisher 3.354 obtenido por medio del análisis ANOVA, se establece que si existen diferencias significativas entre los valores promedio hallados entre los tres tratamientos.

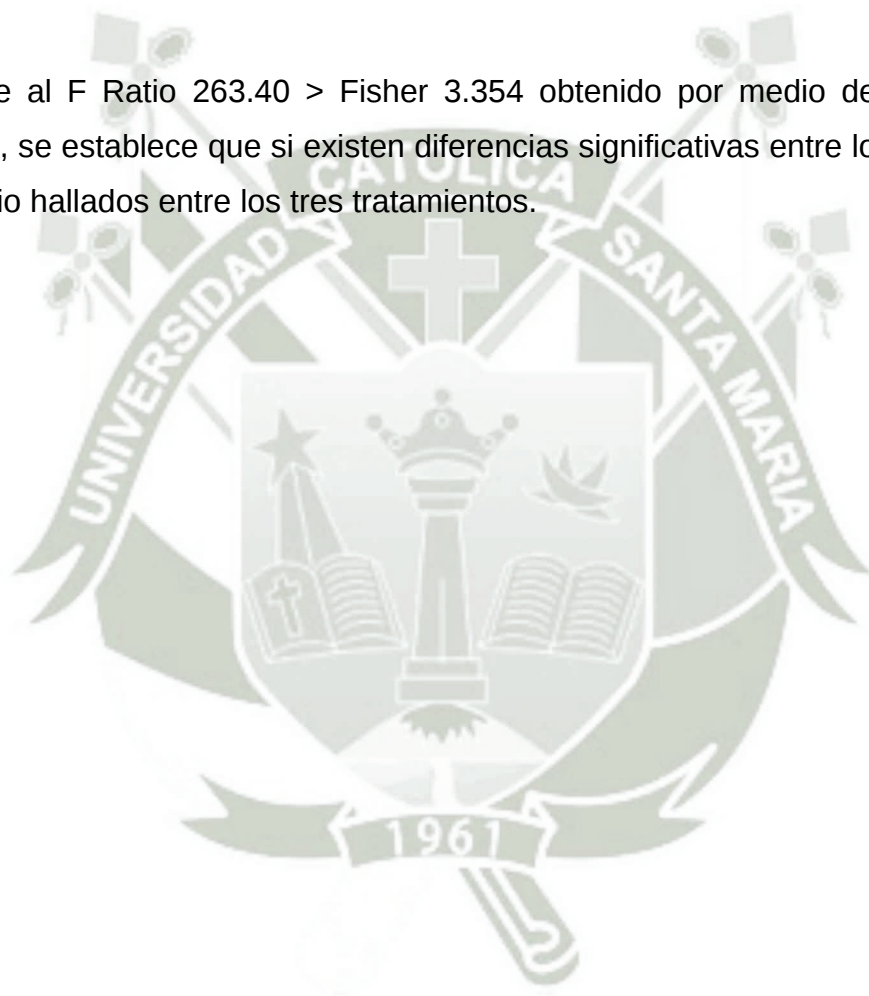


TABLA N° 9
VALORES DEL PH SALIVAL DESPUÉS DE LOS
CUATRO DÍAS DE BLANQUEAMIENTO - PH FINAL
EN LOS TRES GRUPOS DE ESTUDIO

GRUPOS DE ESTUDIO			ANOVA – CUARTA APLICACIÓN		
$\bar{X}$			GL	C	F RATIO
OIL PULLING (pH)	NaHCO3 (pH)	AGUA (pH)			
5.9	5.7	5.5	29	0.31	2.66

Fuente: Matriz de Registro y control (EP)

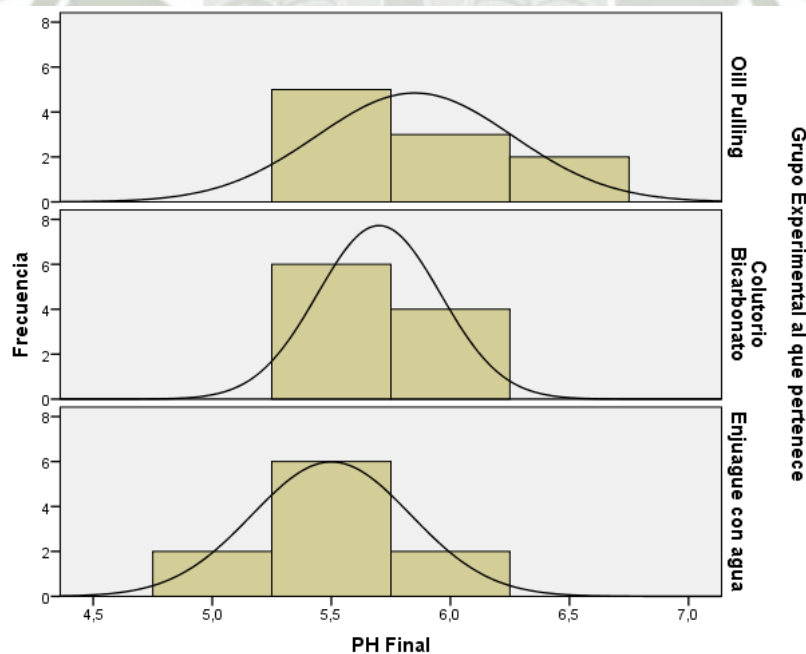
$F < 3.354$

Leyenda: Ácido: <6.5

Neutro: 7

Alcalino: >7.5

GRÁFICO N° 9
VALORES DEL PH SALIVAL DESPUÉS DE LOS
CUATRO DÍAS DE BLANQUEAMIENTO - PH FINAL
EN LOS TRES GRUPOS DE ESTUDIO



Fuente: Matriz de Registro y control

Se observa que los valores encontrados luego de los cuatro días de blanqueamiento fueron bajos, hallando un promedio de pH 5.9 para el grupo del Oil Pulling manteniendo la disminución de la acidez inicial, pH 5.7 para el Grupo que utilizó el Colutorio de Bicarbonato y pH 5.5 para el grupo que realizó Enjuagues Bucles con Agua, por lo que todos estos valores representan acidez del fluido salival.

Con un nivel de confianza del 95% y un margen de error de 5%, se ubicó el coeficiente correspondiente en la tabla Fisher el cual es 3.354. $> F$ Ratio 26.6 obtenido por medio del análisis ANOVA para esta muestra final, siendo menor al valor hallado, se determina que no existen diferencias significativas entre las medidas de los tratamientos.



DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio demuestran que existe una diferencia significativa en el efecto sobre el pH ácido entre el uso del colutorio de Bicarbonato de Sodio y la técnica del Oil Pulling con aceite de coco, donde fue más efectivo el Colutorio de Bicarbonato de sodio logrando niveles alcalinos de pH en corto tiempo y desde su primera aplicación, concordando con el resultado de la Dra. Yanchun Liu (2015) quien realizó un estudio sobre los efectos que ejercía el Bicarbonato de Sodio usado en atletas para disminuir los niveles de acidez en la sangre, que aumentan cuando son sometidos a ejercicios fuertes. Llegaron a la conclusión que el suministro de bicarbonato antes de la actividad, puede funcionar como parte del sistema buffer del cuerpo, proporcionando un efecto alcalinizante que reduciría la acidez de la sangre mediante una acción conocida como efecto de tampón, lo que se constata en el resultado obtenido en el presente trabajo de investigación, pero en el fluido salival.

Daniel Pedro Núñez y cols. (2010) en su estudio “Bioquímica de la Caries Dental”, sostienen que la caries es una enfermedad derivada de un mecanismo dinámico de desmineralización, como resultado del metabolismo de bacterias acidógenas que degradan los carbohidratos y obtienen ácido como producto final; esto provoca la caída del pH en el medio salival, si el sistema buffer no es insuficiente por tener niveles muy bajos de flujo salival, el uso del bicarbonato de sodio incrementaría la concentración de bicarbonato que ya tiene el sistema buffer de la saliva tamponando el exceso de concentración del ion hidrógeno logrando un aumento el pH salival, y revirtiendo de esa manera las manifestaciones clínicas de la acidosis como también lo indica G. Varela, G. Grotiuz (2006) en su libro Fisiología y Metabolismo Bacteriano. A diferencia de los resultados obtenidos por el Dr. Durai Anand y cols. (2008) A cerca del efecto del Oil Pulling, quienes investigaron la eficacia de esta técnica para reducir las poblaciones de bacterias, donde sus resultados demostraron su

efectividad en la reducción bacteriana, el crecimiento y la adherencia; lo que supondría un medio salival menos ácido, en este estudio; la técnica logró neutralizar el medio ácido mas no alcalinizarlo, resultado que se puede atribuir al corto tiempo de acción que se asignó para la técnica. Si bien la investigación demostró que el uso de Bicarbonato de sodio es más efectivo que la técnica del Oil Pulling, cabe resaltar al hacer uso de esta técnica podemos aprovechar las propiedades antiinflamatorias, y humectantes del aceite de coco que pueden ser beneficiosas para el tratamiento de algunas enfermedades de la cavidad oral, así como nos explica el Dra. Ana Antoranz y cols. (2011), en su estudio “Pacientes con Xerostomía: un Reto terapéutico para el Odontoestomatólogo” quienes afirman que el uso prolongado de los enjuagues bucales tradicionales pueden producir sensación de ardor cuando la mucosa está alterada, desarrollo de cepas bacterianas resistentes y alteraciones en el sentido del gusto; por lo que recomienda el uso de soluciones salinas o enjuagues con bicarbonato de sodio y uso de terapias naturales convencionales para las enfermedades de la cavidad oral ya que no causan efectos secundarios. Con esta investigación también se quiso demostrar que es posible mantener la salud oral utilizando elementos naturales como el bicarbonato de sodio usado como complemento a una rutina de higiene diaria, puesto que la caries y las enfermedades bucales se originan por el acumulo de biofilm, y aunque haya demostrado ser efectivo en estabilizar los medios salivales ácidos, no ejercen la misma acción mecánica que el cepillado dental, por lo tanto no es recomendable usarlo en sustitución a este, así como lo confirma la Dra. Salvador Pita-Fernández en su estudio “Relevancia clínica del cepillado dental y su relación con la caries” (2010) quien certifica que a mayor frecuencia de cepillado menor es la prevalencia de caries.

CONCLUSIONES

- PRIMERA:** La técnica del Oil Pulling con aceite de coco disminuyó la acidez salival de los pacientes.
- SEGUNDA:** El Colutorio del Bicarbonato de Sodio redujo el pH ácido y logró alcalinizar el medio salival.
- TERCERA:** El enjuague con agua no logró modificar el pH del medio salival.
- CUARTA:** La hipótesis se comprueba parcialmente puesto que, si bien es cierto, el Oil Pulling disminuyó la acidez del medio salival; el Colutorio con Bicarbonato además de reducir el pH salival ácido, lo alcalinizó.



RECOMENDACIONES

1. A nivel profesional se recomienda a los odontólogos a incorporar en la historia clínica de los pacientes la evaluación del pH salival para determinar y/o mejorar las estrategias preventivas de tratamiento y complementarlas con técnicas naturales como el Oil Pulling y el uso de Bicarbonato de Sodio.
2. Se sugiere a los pacientes a tomar conocimiento acerca de los beneficios que aportan las terapias naturales a la salud bucal y salud en general, tomando en cuenta que estos tratamientos requieren también de un estilo de vida sano, activo y de una dieta balanceada de acuerdo a los principios Ayurvédicos.
3. Se recomienda a los pacientes a utilizar la técnica del Oil Pulling y el Colutorio de Bicarbonato de Sodio como complemento al cepillado dental.

BIBLIOGRAFÍA

- **BRUCE** Fife. *“Aceite Virgen de Coco: La Medicina Milagrosa de Nuestra Naturaleza”*. Editorial CreateSpace Independent Publishing Platform. USA 2012.
- **CHOZEN B.** Jan. *“Comer Atentos: Guía para redescubrir una relación sana con los alimentos”*. Editorial Kairós.S.A. Barcelona España 2009.
- **DEVLIN D.** *“Bioquímica”*. Editorial Reverté, S. A. 7 edición. España 2009.
- **FORBES B.** *“Diagnostico Microbiológico”*. Editorial Mosbysen. 11ava Edición St. Louis 2002.
- **GARCÍA** Gloria. *“Alimentos que ayudan a prevenir y combatir enfermedades”*. Editorial Pablirio. USA 2012
- **GIL** Angel. *“Tratado de Nutrición Tomo II. Composición y calidad nutritiva de los alimentos”*. 2 edición. Editorial panamericana. Madrid 2010
- **LAFAHURIE** Johel. *“El Balance PH: Acidos y Alcalinos”*. Editorial Serie A. España 2004
- **LÉNÁRT** Gitta. *“Bebidas alcalinizantes, fuente de energía, vitalidad y juventud”*. Editorial EDAF. Mexico 2013.
- **MORO** Alessandra. *“Las Increíbles Propiedades del Bicarbonato de Sodio”*. Editorial IBE.S.A. México 2013.
- **QUISPE** Victoria. *“pH y Erosión dental en la etapa de recambio”* Editorial Ccori. Peru; 2010.
- **SHARAPIN** Nikolai. *“Fundamentos de Tecnología de Productos Terapéuticos”*. Editorial: Roberto Pinzon S.A. Colombia 2010
- **WATTSON** B. *“La dieta Fibra 35”*. Editorial Norma .Bogotá 2011.

HEMEROGRAFÍA

- **ASOKAN S.** *“Oil Pulling therapy”*. Indian J Dent Res [en línea] 2008 [fecha de acceso 19 de febrero de 2015];19:169. Disponible en: <http://www.ijdr.in/text.asp?2008/19/2/169/40476>
- **CHAMILCO Ana.** *“Variación del PH y flujo salival durante el periodo gestacional en embarazadas de un servicio asistencial público”*. (Tesis Doctoral) Lima: Facultad de odontología Universidad Mayor de San Marcos. 2013.
- **FELDMAN N.** *“El Balance Acido-Alcalino, una Clave Básica para la Salud.”* [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.holadoctorfeldman.com.ar/dietaalcalina.html>. Consultado o: 10 de enero de 2015.
- **LUGO G.** *“La Halitosis como un posible factor de riesgo de la Enfermedad Periodontal”*. AOV [en línea]. 2010 Feb 15 [fecha de acceso 12 febrero de 2015] Vol.44.(2). URL Disponible en : http://www.actaodontologica.com/ediciones/2006/2/halitosis_factor_riesgo_periodontal.asp.
- **MORA O.** *“Ácido láurico: Componente Bioactivo del Aceite de Palmiste”*. P[en línea] 2011. [fecha de acceso 11 de enero 2015] Vol.24 No1. 2003. URL. Disponible en: <http://publicaciones.fedepalma.org/index.php/palmas/article/viewFile/954/954>
- **NÚÑEZ P., GARCÍA L.** *“Bioquímica de la caries dental”*. Rev Haban Cienc Méd [revista en la Internet]. 2010 Jun [citado 2015 Feb 08] ; 9(2): 156-166. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2010000200004&lng=es
- **OVIEDO J., MERINO R.** *“Influencia del PH en las Relaciones Microbianas de la Cavidad Bucal”*. AOV [en línea]. 2014 May 25

[fecha de acceso 08 febrero de 2015] Vol.52. (2). URL Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/edic/2014/asp>.

- **SANTANA A.** *“Enjuague con Aceite de Coco (Oil Pulling) – El Santo Grial de las Terapias Naturales”*. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.saludcasera.com/salud-bucal/enjuague-con-aceite-vegetal-oil-pulling/enjuague-aceite-coco-oil-pulling/>. Consultado: 28 de enero de 2015.
- **SINGH A., PUROHIT B.** *“Tooth brushing, Oil Pulling and tissue regeneration: A review of holistic approaches to oral health”*. J Ayurveda Integr Med.[en línea] 2011 Apr-Jun. [fecha de acceso 10 enero 2015]; 2(2): 64–68. URL disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3131773/>
- **TOMAR P.** *“Oil Pulling and Oral Health: A Review”*. IJSS Case Report & Reviews 2014;1(3):33-37. URL Disponible en : <http://www.ijsscr.com/sites/default/files/articles/IJSS-1-33.pdf>
- **WALSH L.** *“Aspectos Clínicos de Biología Salival Para el Clínico Dental”*. RMIO[en línea].2008 [fecha de acceso 18 enero de 2015] 1 (1). URL Disponible en : <http://www.miseeq.com/s-1-1-2.pdf>

INFORMATOGRAFÍA

- *Aceites Vegetales. Características de los aceites.* [Sitio en Internet]. Disponible en: http://www.botanical-online.com/aceites_vegetales.htm. Consultado: 11 de abril de 2015.
- *Beneficios del Bicarbonato de Sodio.* [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.ecoosfera.com/2014/04/descubre-los-beneficios-en-la-salud-del-bicarbonato-de-sodio/> Consultado: 12 de abril de 2015
- *Bicarbonato de Sodio usos Medicinales.* [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://verdealegria.com/bicarbonato-de-sodio-usos-medicinales-sorprendentes/> Consultado: 11 de abril de 2015
- *Botanical-online. Aceites Vegetales.* [Sitio en Internet]. Disponible en: http://www.botanical-online.com/aceites_vegetales.htm. Consultado: 29 de enero de 2015.
- *Ehowenespanol.* [Sitio en Internet]. Disponible en: http://www.propiedades-fisicas-quimicas-del-bicarbonato-sodio-lista_107774/ Consultado: 11 de abril de 2015.
- *Health Supplements and Products.* [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.costaricannoni.com/Aceite-de-Coco/Terapia-Oil-Pulling>. Consultado: 16 de Abril de 2015.
- *MuyBio. Dieta Alcalina.* [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://muybio.com/dieta-alcalina-para-equilibrar-el-ph-de-manera-natural> Consultado: 15 de Abril de 2015.
- *Necesidades de salud.* [Sitio en Internet] . Disponible en: <http://espanol.mercola.com/boletin-de-salud/beneficios-del-bicarbonato-de-sodio.aspx>. Consultado: 13 de abril de 2015
- *Portal de Āyurveda* [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.centroayurveda.es/justificacion-del-ayurveda.html> Consultado: 16 de abril de 2015.
- *QuimiNet. Los Beneficios del Aceite de Coco.* [Sitio en Internet] . Disponible en: <http://www.quiminet.com/articulos/los-beneficios-del-aceite-de-coco-2635617.htm>. Consultado: 20 de enero de 2015.



ANEXOS



ANEXO N° 1

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARIA
ESCUELA DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ODONTOESTOMATOLOGÍA



**EFFECTO DEL OIL PULLING CON ACEITE DE COCO VIRGEN
PRENSADO AL FRIO Y EL COLUTORIO DE BICARBONATO EN EL PH
ÁCIDO DE PACIENTES ADULTOS. CONSULTA PRIVADA. AREQUIPA,
2015.**

Proyecto de tesis presentado por la Bachiller:
ANGELA GRETTEL CÁRDENAS VARGAS
Para optar el Grado Académico de:
MAGISTER EN ODONTOESTOMATOLOGÍA

AREQUIPA – PERÚ

2015

I. PREÁMBULO

Existe una estrecha relación entre la salud oral y la salud en general, la boca nos puede reflejar algunos signos y síntomas relacionados con enfermedades infecciosas, carencias vitamínicas, hasta trastornos alimenticios.

Uno de los indicadores de salud en la cavidad oral es la saliva, pues la mayoría de problemas bucales surgen por un exceso de acidez en la misma, causada por alteraciones locales o sistémicas. Dentro de las causas locales del aumento de acidez salival se encuentran las bacterias, por lo tanto podemos decir que una persona con una alta actividad bacteriana puede presentar mayor riesgo de sufrir de caries dentales, enfermedades periodontales, y gingivitis.

Para conservar una buena salud general y un medio bucal equilibrado, es necesario mantener el equilibrio ácido- básico en el cuerpo, ya que algunas funciones curren en determinados niveles de acidez o alcalinidad. Existen muchas maneras de alcalinizar nuestro cuerpo, desde dietas alcalinas hasta medicina complementaria para lograr un efecto sistémico, en la presente investigación queremos poner en práctica una técnica milenaria de la medicina Ayurvédica llamada oil pulling y comparar sus beneficios tópicos locales con el uso de bicarbonato de sodio, que es otro de los elementos que en estos últimos tiempos ha alcanzado una gran acogida.

El estudio nos permitirá aclarar nuestras dudas acerca de la efectividad de ambos tipos de terapias alternativas, ya que ambos prometen tener efectos beneficiosos que faciliten y promuevan un efecto auto-curativo en los pacientes.

II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

“Efecto del Oil Pulling con aceite de coco virgen prensado al frio y el colutorio de bicarbonato en el pH ácido de pacientes adultos. Consulta privada. Arequipa, 2015.”

1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

a) Área del Conocimiento

- Área del general : Ciencias de la Salud
- Área específica : Odontología
- Especialidad : Odontología Preventiva
- Línea o Tópico : Odontología Holística

b) Análisis u Operacionalización de las Variables

	VARIABLES	INDICADORES	SUBINDICADORES
VARIABLE ESTÍMULO	Oil Pulling con aceite de coco prensado al frio	5ml.	(1-5 min) (6-10 min) (11-15 min) (16-20 min)
VARIABLE ESTÍMULO	Colutorio de Bicarbonato de Sodio	200ml	(1-5 min) (6-10 min) (11-15 min) (16-20 min)
VARIABLE RESPUESTA	PH Salival ácido	PH-metro	pH Alcalino: > 7.5 pH Neutro: 6,8

c) Interrogantes Básicas

- ¿Cuál será el efecto del Oil Pulling con aceite de coco prensado al frío en el PH salival ácido de los de pacientes adultos en la consulta privada?
- ¿Cuál será el efecto del colutorio de Bicarbonato de sodio en el PH salival ácido de los de pacientes adultos en la consulta privada?
- ¿Cuál será el efecto del colutorio con agua en el PH salival ácido de los de pacientes adultos en la consulta privada?
- ¿Cuál es la diferencia en el efecto de los tres métodos de enjuague sobre el PH salival ácido en los pacientes adultos de la consulta privada?

d) Tipo de Investigación

Campo, prospectiva y longitudinal.

e) Nivel de Investigación

Cuasi experimental.

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Desde un punto de vista general, una clave para mantener la salud está en el PH de la sangre, el idóneo debe de ser de 7.4, pero la contaminación ambiental, los malos hábitos alimenticios o el estrés, acidifican el cuerpo y alteran este PH, no se puede medir el PH directamente en la sangre, pues tiene oscilaciones casi nulas (+/- 0,04), por lo tanto el PH se mide en otros

líquidos del cuerpo como la saliva.

La saliva juega un papel fundamental en el mantenimiento de la integridad de las estructuras bucales, en la digestión y en el control de infecciones orales. La saliva es una secreción compleja y, si bien la cantidad de saliva es importante, también lo es la calidad de la misma en el mantenimiento del equilibrio de los ecosistemas orales, lo cual es fundamental en el control de algunas enfermedades.

Por lo tanto este trabajo de investigación posee una originalidad específica, pues aún no se ha realizado estudios sobre el efecto local del Oil Pulling utilizando aceite de coco virgen prensado al frío, ni se han comparado sus resultados con técnicas de enjuagues bucales con colutorios de bicarbonato de sodio.

La presente investigación constituye un problema de actualidad ya que la acidez del medio bucal puede producir un aumento en la incidencia de enfermedades como caries, periodontitis y gingivitis. Además el concepto de alcalinidad fisiológica está en boga, y como mencionamos, la saliva es un buen indicador de acidez o alcalinidad no solo del medio bucal, sino de todo el organismo.

Este trabajo de investigación tiene relevancia científica, pues sabemos que más del 90 por ciento de todas las enfermedades sistémicas tienen manifestaciones orales. Para mejorar el diagnóstico, la saliva juega un rol muy importante en la prevención de enfermedades de la cavidad oral y también en la prevención de otras enfermedades sistémicas ya que el PH de la saliva se puede utilizarse como un valor referencial para saber el grado de acidez o alcalinidad de todo organismo. Se sabe que un cuerpo ácido atrae más enfermedades entre ellas diferentes tipos cáncer, si encontrásemos un paciente con PH ácido en saliva, podríamos guiar al paciente a mejorar su dieta y costumbres para que no solo mantenga una buena salud oral, sino también un cuerpo sano que funcione correctamente.

La investigación es factible porque contamos con disponibilidad de las unidades de estudio, tiempo para la elaboración del proyecto, bibliografía, materiales recursos e infraestructura.

Finalmente, considero el interés personal, ya que mediante ella podré profundizar mis conocimientos acerca de la práctica de una odontología holística, ya que la boca está en relación plena con el cuerpo en toda su integridad.



2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. ACEITE DE COCO

2.1.1. Historia

El aceite de coco, a veces llamado manteca de coco, es un aceite vegetal obtenido de los cocos, tiene como características principales su color blanco y un aroma peculiar.¹

El aceite de coco ha sido consumido en los trópicos durante miles de años. En un tiempo se extendió el uso hacia los países occidentales incluyendo los Estados Unidos. Fue uno de los preferidos en las industrias, por su larga vida útil de almacenaje y un punto de fusión de 76 °F; pero su consumo bajo, luego de una gran campaña contra las grasas saturadas y empezaron a preferir los aceites poliinsaturados.

La actitud hacia el aceite de coco cambio ahora que las investigaciones han comprobado los beneficios de este aceite. Los estudios de dietas nativas muestran que las poblaciones indígenas, por lo general se encuentran en buena salud y no padecen muchas de las enfermedades modernas que asedian a los países occidentales, la gente que vive en los sitios tropicales y tiene una dieta rica en aceite de coco, presenta menos enfermedades cardiacas, canceres y desordenes de colon.²

2.1.2. Composición:

El aceite de coco pertenece a una gran gama de aceites vegetales, que como todos, se ha obtenido a través de frutos de alto contenido en ácidos grasos.³

¹<http://www.quiminet.com/articulos/los-beneficios-del-aceite-de-coco-2635617.htm>.

² WATTSON Brenda. *La dieta Fibra* 35. p. 81-82.

³http://www.botanical-online.com/aceites_vegetales.htm.

El aceite de coco pertenece al grupo de aceites lauricos, y se diferencia de los demás aceites por sus alto contenido en ácidos grasos de bajo peso molecular.⁴

El aceite de coco, también contiene casi todos los minerales esenciales como magnesio, calcio, fósforo, hierro, yodo, selenio, sodio y zinc, además de algunos oligoelementos como cromo, aluminio, bario, cadmio y ⁵flúor.

COMPOSICIÓN DEL ACEITE DE COCO/ 100g	
G. Saturadas	86.5g
Ácido Laurico	44.6g
Ácido Mirístico	16.8g
Ácido Palmítico	8.2g
Ácido Caprílico	7.5g
Ácido Cáprico	6g
Ácido Esteárico	2.8g
Ácido Capraico	0.6g
G. Monoinsaturadas	5.8g
Ácido Oléico	5.8g
G. Polinsaturadas	1.8g
Ácido Linoléico	1.8g

Fuente: http://www.botanical-online.com/aceite_de_coco_composicion.htm

⁴ BAILEY. Alton. E. *Aceites y Grasas Industriales*.p.79-83.

⁵ LAFAHURIE Johel. *El Balance PH: Acidos y Alcalinos*. Pág.: 10-15

2.1.3. Características Físicas

Aunque nos referimos a él como un aceite, el aceite de coco puede ser sólido a una temperatura ordinaria, su punto de fusión está entre los 24°C y 27°C y su punto de solidificación a unos 5 grados más bajo.⁶

Tiene una coloración ligeramente amarilla cuando está en estado líquido, es decir a una temperatura ambiente de unos 25°C. En cambio si la temperatura es inferior se vuelve sólido y de aspecto blanco y denso.⁷

La naturaleza saturada del aceite de coco le confiere un sabor delicado y una especial resistencia a las temperaturas elevadas. Son estables en el paso del tiempo y resistentes a la rancidez.⁸

2.1.4. Propiedades del aceite de coco

Los estudios actuales sobre este aceite demuestran que puede tener efectos anticancerígenos, antimicrobiales y antivirales debido a la presencia de ácido laurico⁹ que es un componente bioactivo del aceite de coco.¹⁰

El aceite de coco también posee una propiedad alcalinizante por la presencia dentro de su composición, de minerales alcalinos como calcio, magnesio, manganeso, potasio y hierro.¹¹

⁶ LAFAHURIE Johel. *Ibid.*, Pág. 11-112.

⁷ http://www.botanical-online.com/aceites_vegetales.htm.

⁸ FIFE Bruce. *La Medicina Milagrosa de Nuestra Naturaleza* Pág. 34

⁹ CHOZEN BAYS Jan. *Comer Atentos: Guía para redescubrir una relación sana con los alimentos*. Pág. 83-84.

¹⁰ <http://publicaciones.fedepalma.org/index.php/palmas/article/viewFile/954/954>

¹¹ GIL Ángel. *Tratado de Nutrición Tomo II. Composición y calidad nutritiva de los alimentos*. 2 edición. Pág.: 98-99

2.2. ENJUAGUE CON ACEITE DE COCO (OIL PULLING)

2.2.1. HISTORIA

El Oil Pulling se practica desde hace miles de años en la medicina Ayurveda, que es un sistema natural de medicina tradicional en India. El término sanscrito *aiur-veda* es un compuesto de términos formado por **āyuh**: que significa duración de la vida y **vedá**: que significa verdad o conocimiento.¹² Este tipo de medicina tradicional es uno de los sistemas tradicionales médicos vigentes más antiguos del mundo.¹³

En la Medicina Complementaria y Alternativa (CAM), el Oil Pulling es un procedimiento que consiste realizar buches con aceite en la boca para conseguir beneficios en la salud oral y sistémica, ya que el aceite atrae a las toxinas de la sangre a través de las membranas mucosas y como las toxinas se eliminan diariamente, el estrés en el sistema inmunológico se reduce permitiéndole al cuerpo curarse así mismo.

Tiempo atrás, los practicantes ayurvédicos descubrieron que lavarse la boca con aceite vegetal no solo la limpiaba sino que también restablecía la salud del cuerpo, por eso el texto de Ayurveda afirma que puede curar cerca de 30 enfermedades sistémicas que van desde dolor de cabeza, migraña, diabetes y asma.¹⁴

El Oil Pulling también ha sido muy utilizado como un remedio tradicional en la India durante muchos años para prevenir la caries, mal aliento, sangrado de las encías, sequedad de garganta, labios agrietados y para el fortalecimiento de los dientes, las encías y la mandíbula.¹⁵

¹² <http://www.costaricannoni.com/Aceite-de-Coco/Terapia-Oil-Pulling>.

¹³ <http://www.centroayurveda.es/justificacion-del-ayurveda.html>

¹⁴ <http://www.saludcasera.com/salud-bucal/enjuague-con-aceite-vegetal/enjuague-aceite-coco-oil-pulling/>

¹⁵ <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3131773/>

2.2.2. Mecanismo de Acción

Se le atribuyen dos posibles mecanismos de acción, el primero dice que la viscosidad que poseen los aceites puede inhibir la adhesión bacteriana y coagregación en la placa bacteriana.

Otro mecanismo explica que sus efectos se deberían al proceso de saponificación se produce como resultado de la hidrólisis alcalina de aceite por bicarbonatos en saliva dando resultado a un medio jabonoso por así decirlo.¹⁶

2.2.3. Procedimiento para realizar el Oil Pulling con aceite de Coco

Antes de explicar la técnica para realizar el correcto Oil Pulling, debemos tener en cuenta que de toda la gama de aceites vegetales que encontramos en el mercado, los más adecuados para realizarlo son los aceites vegetales que han sido obtenidos por la técnica de prensado en frío, ya que contiene más enzimas y cualidades antimicrobianas.

A continuación explicamos una secuencia correcta para realizar el Oil Pulling:

- a) El Oil Pulling se debe realizar, por las mañanas y en ayunas, ya que en ese momento es cuando tenemos la mayor cantidad de bacterias en la boca, las mismas que tuvieron más oportunidad de reproducirse, pues sabemos que el flujo salival disminuye mientras dormimos.
- b) Se toma 5ml o 1 una cucharadita de aceite de coco, con él se procede a hacer buches 15 minutos como mínimo y máximo 20 minutos. Está prohibido realizar gárgaras con el aceite, ya que puede ocasionar reflejo nauseoso.

¹⁶ TOMAR, Poorman; "Oil Pulling and Oral Health" pág. 33-37.

c) Transcurridos los 15 o 20 minutos, el aceite se tornará de un color blanco lechoso y se volverá más ligero, es ahí cuando se debe de escupir pues el aceite y la saliva contienen ahora todas las bacterias y sus toxinas que estaban en la cavidad bucal.

d) Por último se hace un enjuague final con agua tibia.¹⁷

2.2.4. Beneficios del Oil Pulling

Teniendo en cuenta que en algunas condiciones patológicas en el que el cepillado dental no se puede realizar de una manera adecuada, el Oil Pulling, puede ser utilizado para limpiar la cavidad oral.¹⁸

Esta técnica de limpieza bucal también mejora las manifestaciones mórbidas del sentido del gusto, y la fisiología bucal.¹⁹ Desde el punto de vista de la odontología, el Oil Pulling con aceite de coco puede reducir el mal aliento, prevenir la gingivitis y la caries, por las propiedades antibacteriales, antivíricas y antifúngicas que posee. Además de aclarar los dientes naturalmente.²⁰

2.3. BICARBONATO DE SODIO

2.3.1. HISTORIA

Las primeras pistas de uso del bicarbonato de sodio se encuentran en el antiguo Egipto, en ese tiempo las personas empleaban regularmente

una mezcla compuesta de carbonato de sodio y bicarbonato de sodio

¹⁷ <http://www.saludcasera.com/salud-bucal/enjuague-con-aceite-vegetal/enjuague-aceite-coco-oil-pulling/>

¹⁸ <http://www.ijdr.in/text.asp?2008/19/2/169/40476>

¹⁹ <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3131773/>

²⁰ <http://www.saludcasera.com/salud-bucal/enjuague-con-aceite-vegetal-oil-pulling/enjuague-aceite-coco-oil-pulling/>

denominado *natrón*. Este mineral se obtenía a partir de la evaporación del agua de un lago salado y su utilización era múltiple: como jabón para la limpieza personal, para lavar o teñir tejidos, y formaba parte importante de los ingredientes necesarios para el proceso de momificación.²¹

Más tarde, su uso se introdujo en la elaboración de panes, usado como fermento, sin embargo fue en 1846 cuando el Dr. Austin Iglesia y Dwight John comenzaron a fabricar y vender el compuesto que se conoce hoy en la actualidad como bicarbonato de sodio y en la década de 1930 fue ampliamente publicitado como un "agente médico comprobado".²²

2.3.2. Características Físicas

El bicarbonato de sodio es un polvo blanco con brillo cristalino y soluble en agua. Alcanza su punto de fusión a los 60 grados Celsius o 140 grados Fahrenheit, no tiene un punto de ebullición, ni tiene un punto de inflamación, ya que no es combustible. Se descompone a temperaturas superiores a 70 grados centígrados.²³

En la escala de pH de 0 a 14, el bicarbonato de sodio se encuentra en 8,2 pues esta sustancia es una base o alcalino.²⁴

2.3.3. Propiedades del Bicarbonato de Sodio

El bicarbonato de sodio previene problemas acidez en la sangre u orina, infecciones, enfermedades cardíacas y pancreáticas, y cáncer gracias al control que ejerce sobre los niveles de PH en la sangre.²⁵

²¹ MORO Alessandra. *Las Increíbles Propiedades del Bicarbonato de Sodio*. Pág. 11

²² <http://espanol.mercola.com/boletin-de-salud/beneficios-del-bicarbonato-de-sodio.aspx>

²³ Sharapin Nikolai. *Fundamentos de Tecnología de Productos Terapéuticos*. Pág. 27

²⁴ http://www.propiedades-fisicas-quimicas-del-bicarbonato-sodio-lista_107774/

²⁵ <http://www.ecoosfera.com/2014/04/descubre-los-beneficios-en-la-salud-del-bicarbonato-de-sodio/>

Su efecto alcalinizante lo vuelve un poderoso antifúngico y antibacteriano²⁶ destruyendo el medio en el que se desenvuelven.²⁷

2.4. PH SALIVAL

El término pH significa "potencial" de "Hidrógeno." Es la cantidad de iones de hidrógeno en una solución particular. Cuando hay muchos iones de hidrógeno, el pH indica una solución ácida. Cuando la cantidad de iones de hidrógeno es pequeña, el pH indicaría una solución alcalina. El pH se mide en una escala de 0.0 a 14.0. Cualquier nivel por encima de 7.0 se define como un PH alcalino o básico y cualquier nivel por debajo de 7.0 es considerado un pH ácido. El pH de 7.0 se define como neutro.²⁸

El pH se puede definir también como un índice numérico que expresa en química el grado de acidez o de alcalinidad que presentan las disoluciones.²⁹ Por lo tanto el pH salival es la forma de expresar en términos de una escala Logarítmica la concentración de iones hidrógenos que se encuentran en la solución salival, determinando así las características ácidas o básicas de la saliva.³⁰

El pH de la saliva es un indicador de la reserva alcalina en el cuerpo y de la condición del pH de las células. Un pH normal de saliva tomado antes de comer en la mañana es de 6.8 a 7.2. Las investigaciones indican que si el pH de la saliva matinal está bajo 6.2, indica un sistema ácido con una inadecuada cantidad de minerales alcalinos, pero con cierta reserva alcalina. Si el pH de la saliva está entre 5,5 y 5,8 sin que

²⁶ Lénárt Gitta. *Bebidas Alcalinizantes, fuente de energía, vitalidad y juventud*. Pág. 36

²⁷ <http://verdealegria.com/bicarbonato-de-sodio-usos-medicinales-sorprendentes/>

²⁸ <http://www.holadoctorfeldman.com.ar/dietaalcalina.html>

²⁹ VARGAS Victoria. *Ph y Erosión Dental en la Etapa de Recambio de las Piezas Dentarias*. Pág. 124.

³⁰ GAMARRA Ana Sari. *Variación del PH y flujo salival durante el periodo gestacional en embarazadas de un servicio asistencial público*. Pág. 18

se eleve el pH luego de comer, significa que el cuerpo está extremadamente ácido y no existen reservas alcalinas.³¹

2.4.1. PH salival y Metabolismo Bacteriano

El metabolismo bacteriano se produce por secuencias de reacciones catalizadas enzimáticamente y se divide en anabolismo y catabolismo. El metabolismo bacteriano permite conocer el modo de vida y el hábitat de diferentes especies, cuándo el ser humano actúa como huésped, dentro de él se pueden observar diferentes nichos ecológicos que se diferencian entre sí por aspectos físicos y químicos como la temperatura, concentración de oxígeno, pH, presión osmótica, etc., en los cuales pueden crecer y multiplicarse distintas especies bacterianas según sus requerimientos nutricionales, ambientales y atmosféricos.³² Mediante el metabolismo, la bacteria produce energía. Una de las formas de metabolismo es la fermentación, que en el caso de los *Streptococcus* se denomina fermentación homoláctica, mediante ese proceso se fermenta la glucosa fundamentalmente a ácido láctico.³³

En la cavidad bucal el pH define diferentes sucesos tanto bioquímicos como microbiológicos, la saliva presenta la capacidad de neutralizar los ácidos orgánicos procedentes de la fermentación bacteriana, lo cual confiere protección al esmalte³⁴ pero la secreción salival puede alterarse según la hora del día, ya que el flujo salival disminuye durante el sueño y aumenta cuando se está despierto,³⁵ además las bacterias acidógenas del biofilm dental pueden metabolizar rápidamente ciertos

³¹ <http://www.holadoctorfeldman.com.ar/dietaalcalina.html>

³² http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2010000200004&lng=es

³³ FORBES Betty. *Diagnostic Microbiology*. Pág. 202

³⁴ <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2014/2/art22.asp>

³⁵ <http://www.miseeq.com/s-1-1-2.pdf>

carbohidratos a productos finales ácidos. En la boca, el cambio resultante del pH se observa en la Curva de Stephan.³⁶

2.4.2. ACIDES EN LA CAVIDAD BUCAL

En 1944 Stephan demostró en forma experimental las diferencias de pH que se producen cuando los pacientes se enjuagan con soluciones de glucosa al 0,1%. Inicialmente disminuye bruscamente el pH en los primeros 5 minutos, luego sigue disminuyendo y posteriormente, pasados 20 a 40 minutos retorna a valores normales.³⁷

Según la teoría acidófila de W.B. Miller, considera que en la cavidad oral existen bacterias capaces de producir ácidos, especialmente el láctico, mediante la vía glucolítica anaerobia, a partir de los azúcares y es por la acción de estos ácidos que el pH desciende por debajo de 5,5 (pH crítico), en zonas limitadas de la superficie del esmalte y se inicia la descalcificación.³⁸

El pH también es un factor crítico para que se desarrolle la halitosis, cuando el pH es ácido afecta el metabolismo de la microflora de manera que no se generan productos finales metabólicos odoríferos, ya que se inactivan las enzimas requeridas para la putrefacción.³⁹

3. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

3.1. Título: *"Effect of oil gum massage therapy on common pathogenic oral microorganisms - A randomized controlled trial"*

Efecto de la terapia de masaje de las encías con aceite sobre los microorganismos orales patógenos comunes - Un ensayo aleatorio controlado.

Autores: Singla N, Acharya , Martena.

³⁶ FORBES Betty. Ibíd. Pág. 202

³⁷ García Gloria. *Alimentos que ayudan a prevenir y combatir enfermedades*. Pág. 406-408.

³⁸ <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2014/2/art22.asp>

³⁹ Http://www.actaodontologica.com/ediciones/2006/2/halitosis_factor_riesgo_periodontal.asp

Fuente: J Indian Soc Periodontol. 2014 Jul; 18(4):441-6.

Resumen: El objetivo de este estudio fue evaluar la reducción de Streptococcus Mutans y especies de Lactobacillus en muestras de saliva después de haber realizado 10 minutos de terapia de masaje de las encías utilizando aceite de sésamo, aceite de oliva y aceite de coco por tres semanas. A los sujetos del grupo control se les aplicó gel de clorhexidina al 2%. Como resultados hubo una reducción significativa en el número de Streptococcus Mutans y en el número de Lactobacillus. Llegaron a la conclusión de que los aceites pueden ser utilizados como agentes preventivos valiosos en el mantenimiento y mejora de la salud oral.

3.2. Título: *“Effect of Oil-Pulling on Oral Microorganisms in Biofilm Models.”*

Efecto del Oil Pulling sobre los microorganismos orales de patrones de Biofilm”

Autores: Sroisiri Thaweboon, Jurai Nakaparksin, Boonyanit Thaweboon

Fuente: Asia Journal of Public Health, May – August 2011.

Resumen: En esta investigación se analizaron los efectos del Oil Pulling en placas con Streptococcus Mutans KPSK2, Lactobacillus Casei ATCC 6363 y Candida Albicans ATCC 13803 utilizando diferentes aceites como el aceite de coco, aceite de maíz, aceite de salvado de arroz, aceite de palma, aceite de sésamo, aceite de girasol y aceite de soja en los En los resultados se comprobó que el aceite de coco mostró actividad antimicrobiana contra S. Mutans y C. Albicans. El aceite de sésamo actividad antibacteriana contra S. Mutans, mientras que el aceite de girasol tuvo actividad anti fúngica frente a C. Albicans. Sin embargo se encontró que el L. Casei era resistente a todos los aceites ensayados. Los resultados concluyeron que la terapia con Oil Pulling puede ser usado de forma casera para mantener la higiene oral y evitar la caries dental, especialmente en los países en desarrollo.

3.3. Título: *“Effect of oil pulling on Streptococcus Mutans count in plaque and saliva using Dentocult SM Strip Mutans test: A randomized, controlled, triple-blind”*

Efecto del Oil Pulling en Streptococcus Mutans de muestras de saliva con tiras reactivas Dentocult SM: Un estudio controlado, aleatorizado, triple ciego

Autores: Asokan S, Rathana J, Muthu M S, Rathana PV, Emmadi P, Raghuraman, Chamundeswari.

Fuente: J Indian Soc Pedod Prev Dent 2008; 26:12-17

Resumen: El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto del Oil Pulling con aceite de sésamo en el recuento de Streptococcus Mutans en la placa y la saliva de los niños, mediante la prueba con las tiras Dentocult SM, y comparar su eficacia con la de enjuague bucal de clorhexidina. Utilizaron 20 adolescentes varones de la misma edad fueron seleccionados en base a la información obtenida a través de un cuestionario. Ellos fueron divididos aleatoriamente en dos grupos: el grupo de control o de clorhexidina y el grupo de estudio. Se recogieron muestras de ambos grupos después de 24 hrs., 48 hrs, 1 semana y 2 semanas. Se observó una reducción en el S. Mutans en ambos grupos experimentales, por lo tanto llegaron a la conclusión que el Oil Pulling puede ser utilizado como un complemento preventiva eficaz para mantener y mejorar la salud oral.

3.4. Título: *“ In vitro antimicrobial properties of coconut oil on Candida species in Ibadan, Nigeria”*

Propiedades antimicrobianas In Vitro del aceite de coco en las especies de Candida en Ibadan. Nigeria”

Autores: Ogbolu DO, Oni AA, Daini OA, Oloko

Fuente: Nigeria. J Med Food 2007; 10: 384-7

Resumen: Este estudio se realizó porque se han presentado algunas resistencias de la Candida a ciertos anti fúngicos y antibióticos, entonces quisieron determinar la eficacia del aceite de coco virgen como agente anti fúngico en estas especies. Este estudio se realizó utilizando la técnica de difusión en agar, demostrando que el aceite de

coco tenía efectos anti fúngicos contra la especie de Candida en la concentración de 100 % en comparación con fluconazol. Llegaron a la conclusión que el aceite de coco se debe utilizar en el tratamiento de infecciones fúngicas en vista de emergentes especies de Candida resistentes a los medicamentos.

4. OBJETIVOS

- 4.1. Determinar el efecto de Oil Pulling con aceite de coco prensado al frío en el PH salival ácido de los de pacientes adultos en la consulta privada.
- 4.2. Precisar el efecto del colutorio de Bicarbonato de sodio en el PH salival ácido de los de pacientes adultos en la consulta privada.
- 4.3. Determinar el efecto del colutorio con agua en el PH salival ácido de los de pacientes adultos en la consulta privada.
- 4.4. Precisar que método de enjuague es el que disminuye al PH ácido de la saliva de los de pacientes adultos en la consulta privada.

5. HIPÓTESIS

Dado que; los minerales como el calcio, magnesio .potasio que le otorgan propiedades alcalinizantes y el ácido láurico poseen gran afinidad por las membranas celulares de las bacterias degradando sus desechos alcalinizando el medio donde actúan:

Es probable que; el uso del Oil Pulling con aceite de coco al entrar en contacto con el flujo salival disminuya la acides del pH en pacientes adultos de la consulta privada.

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnicas

La técnica que se aplicará para la presente investigación, será la Observación para recoger información de la variable respuesta PH ácido salival y utilizaremos el PH-metro para verificar.

a. Descripción de la Técnica:

❖ Captación de pacientes:

Pacientes de 40 – 50 años de ambos sexos que acudan a la consulta privada en PADMA Odontología.

❖ Diagnóstico del Ingreso:

PH ácido <6.4

❖ Procedimiento para obtener el aceite de coco

- El proceso de prensado en frío para la extracción de aceite comienza con la elección de la materia prima, en este caso será trozos de coco fresco.
- Los trozos de coco pasan por una prensa de baja presión cuya temperatura interior se mantiene por debajo de los 40 grados centígrados (de ahí el nombre de prensado en frío).
- Se debe controlar y ajustar cuidadosamente la velocidad, la presión y la temperatura.
- El control de la temperatura el más importante, ya que si las semillas están demasiado calientes

significa que se está acumulando calor y se debe abrir más la salida para reducir la presión en el interior.

- Una vez que se ha extraído el aceite, se bombea a través de un sistema de filtración.
- El uso de filtros de tela permite el paso del aceite pero impide que se cuelen restos de semillas. El aceite pasa a través de los filtros varias veces hasta que obtiene un color claro.
- Los aceites naturales y sin conservantes como este deben manipularse con cuidado, puesto que la exposición al aire los estropea prematuramente.
- Estos aceites se embotellan en vidrio oscuro ya que los aceites también son sensibles a la luz. Las botellas se sellan con un tapón dosificador.
- Sin conservantes, el aceite de coco tiene una caducidad de 18 meses.

❖ Procedimiento para la elaboración del Colutorio con bicarbonato de sodio

- En un vaso con 200 ml. de agua tibia se disolverá 5 gr. (o una cucharadita de té al ras) de bicarbonato de sodio en polvo.

❖ Aplicación de los Métodos

- Se utilizará la técnica del Oil Pulling y el colutorio de Bicarbonato de sodio para los grupos experimentales.
- Para el grupo control usaremos enjuagues con agua.

❖ **Durante la aplicación**

- Los pacientes se seleccionarán aleatoriamente.
- Se solicitará un consentimiento informado.
- Se realizará una evaluación al paciente para descartar que en la última semana no haya estado usando algún tipo de colutorios o cualquier tratamiento con pastas medicadas.
- Se verificará que el paciente esté en ayunas.
- Se procederá a tomar el primer test de PH, el PH hallado deberá ser ácido para que el paciente pueda continuar con la prueba.
- A los grupos según corresponda, se les aplicará el Oil Pulling, el colutorio con Bicarbonato y el Agua:
 - 1 ° día** de 1-5 min., luego verificaremos el PH con el PH-metro.
 - 2 ° días** de 6-10 min., luego verificaremos el PH con el PH-metro.
 - 3 ° días** de 11-15 min., luego verificaremos el PH con el PH-metro.
 - 4 ° días** de 16-20 min., luego verificaremos el PH con el PH-metro.
- Se hará un BLANQUEAMIENTO por un periodo de 4 días, contando desde el último día de aplicación del Oil Pulling, El colutorio de Bicarbonato y el Agua.
- Transcurrido ese tiempo se hará nuevamente una prueba de PH.

❖ Recolección de datos mediante ficha de observación.

La recolección de los datos se realizará durante el pre-test, y después de cada aplicación de los métodos.

b. Tipo de Diseño

Emplearemos un diseño experimental con pre-test, post-test y grupo control.

c. Esquema del Diseño

	Pre-Test		Post-Test		Post-Test		Post-Test		Post-Test	BLANQUEAMIENTO	
GE ₁	O ₁	X	O ₂	X	O ₃	X	O ₄	X	O ₅	4 DÍAS	O ₆
GE ₂	O ₁	Y	O ₂	Y	O ₃	Y	O ₄	Y	O ₅	4 DÍAS	O ₆
GC	O ₁	P	O ₂	P	O ₃	P	O ₄	P	O ₅	4 DÍAS	O ₆

En donde GE₁ representa al grupo experimental que utilizará la técnica del Oil Pulling, GE₂ representa el grupo que usará el colutorio de bicarbonato de Sodio, y GC al grupo control.

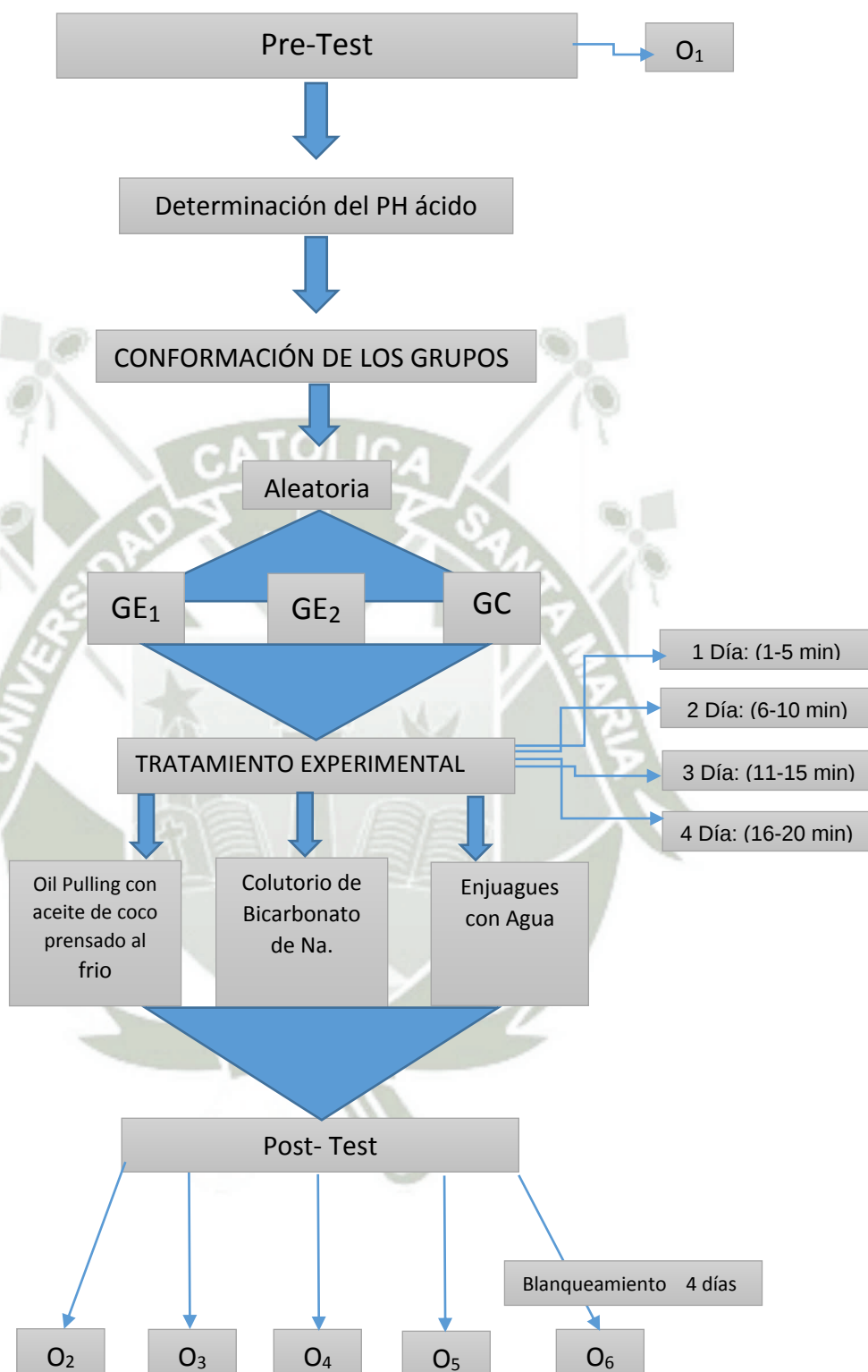
O₁ representa el pre-test u observación previa de las variables respuesta en los dos grupos antes de la aplicación del estímulo, X, Y y P que corresponden a la aplicación del Oil Pulling con aceite de coco prensado al frío, el colutorio de Bicarbonato de Sodio y el agua respectivamente.

O₂, O₃, O₄, O₅ se refiere a la medición del PH post estímulo de la variables respuesta en dichos grupos.

Luego de cuatro días sin aplicación de los estímulos, O₆ representa la medición post-test final.

d. Diagramación

Operativa



1.2. Instrumentos

a. Instrumento Documental

Como instrumento de investigación se utilizará una ficha de Observación experimental.

ESTRUCTURA DEL INSTRUMENTO

VARIABLE EXPERIMENTAL	INDICADOR	MEDICIÓN	VARIABLE INVESTIGATIVA	INDICADOR	TÉCNICA
OIL PULLING CON ACEITE DE COCO PRENSADO AL FRIO	5 ml.	Determinación del PH PRE-TEST	PH SALIVAL	PH - METRO	OBSERVACIÓN
		Determinación del PH POST-TEST			
		1-5 min.			
		6-10 min.			
		11-15 min.			
COLUTORIO DE BICARBONATO DE SODIO	200 ml.	16-20 min.			
		Determinación del PH PRE-TEST			
		Determinación del PH POST-TEST			
		1-5 min.			
		6-10 min.			
		11-15 min.			
		16-20 min			

b. Instrumento Mecánico

- Unidad dental
- Espejos bucales

c. Materiales

- PH-metro.
- Bicarbonato de sodio en polvo.
- Vasos descartables.
- Cintas de PH.

- Guantes.
- Barbijo.
- Vasitos graduados con medidas de 5ml.
- Vasos descartables con 200 ml.
- Aceite de coco virgen prensado al frio
- Agua tibia.
- Toallitas bucales.
- Materiales de escritorio

C. CAMPO DE VERIFICACIÓN

a. Ubicación Espacial

La investigación se realizará en el ámbito general de Arequipa y del ámbito específico de la consulta particular PADMA, ubicada en Urb. Piedra Santa D-2- Yanahuara.

b. Ubicación Temporal

La investigación corresponde al año 2014. Asume una visión temporal prospectiva aplicable a los pacientes que serán seleccionados para cada grupo de observación. Además la investigación supone un corte temporal longitudinal de las diferentes observaciones que se realizarán en cada uno de los pacientes antes y después de la aplicación de los métodos sometidos a estudio.

c. Unidades De Estudio

En la presente investigación optaremos por trabajar con grupos de estudio, de acuerdo al tipo de investigación cuasi-experimental. En la que compararemos el efecto de los diferentes métodos utilizados en cada grupo de estudio, además de confrontar las pruebas de pre test y post test.

➤ **Criterios de igualación**

• **Igualación cualitativa**

Criterios de inclusión:

- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes que presenten en el pre test PH ácido.
- Pacientes adultos entre edades de 40-65 años.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con historia de uso de antibióticos de tres semanas atrás.
- Pacientes con historia de tratamiento con fluoruros de tres semanas atrás.
- Pacientes con enfermedad periodontal.
- Pacientes con reflejo nauseoso.

Asignación de sujetos al grupo:

Será de forma aleatoria.

➤ **Tamaño del Grupo**

Según la fórmula el tamaño del grupo será de 30 personas, entre mujeres y varones, que serán distribuidos en los diferentes grupos de estudio, 10 pacientes para el grupo que utilizará la técnica Oil Pulling, 10 Pacientes para el grupo que utilizará Colutorio de Bicarbonato y 10 pacientes para grupo control.

$$n = \frac{Z^2(P)(q)(N)}{E^2(N - 1) + Z^2(P)(q)}$$

$$N = 34$$

$$Z = 1.96$$

$$P = 0.80$$

$$q = 0.20$$

$$E = 0.05$$

En la distribución normal de Z la curva representa 1.96

$$n = \frac{(1.96)^2(0.8)(0.20)(34)}{0.05^2(34 - 1) + (1.96)^2(0.8)(0.20)}$$

$$n = \frac{20.8983}{0.697156}$$

$$n = 29.9765$$

$$n = 30$$

D. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN

a. Organización

Preparación de las unidades de estudio: una vez que el paciente sea evaluado se le hará conocer e informará sobre la prueba a la que será sometida Mediante un Consentimiento Informado.

Con la aprobación del paciente que cumple con los requisitos, se le dará instrucciones para la realizar la técnica del Oil Pulling y sobre el uso del colutorio del bicarbonato de sodio a cada uno de los pacientes que conforman los diferentes grupos de observación.

b. Recursos

➤ **Humanos:**

Investigador: Ángela Gretel Cárdenas Vargas.

➤ **Físicos:**

Consultorio Particular PADMA

➤ **Económicos:**

Solventados por la investigadora.

c. Prueba Piloto

Para la a prueba piloto se tomará en cuenta un número reducido de 3 pacientes por grupo de prueba, los mismos que reúnen los criterios de inclusión.

E. ESTRATEGIA PARA MANEJAR RESULTADOS

a. Plan de procesamiento de los datos

a) Tipo de procesamiento

El procesamiento de los datos será computarizado a través del paquete estadístico SPSS22.0

b) Plan de operaciones

b.1. Plan de clasificación

El tipo de matriz a utilizar será de registro y medición.

b.2. Plan de codificación

Se va realizar la codificación de las variables e indicadores de acuerdo al estadístico SPSS22.0

b.3. Plan de recuento

Se realizará el recuento electrónico.

b.4. Plan de tabulación

Se confeccionarán tablas numéricas de tres entradas de acuerdo a la necesidad de información requerida para integrar la serie de observaciones que requiere la investigación correspondiente y su respuesta a la misma.

b.5. Plan de graficación

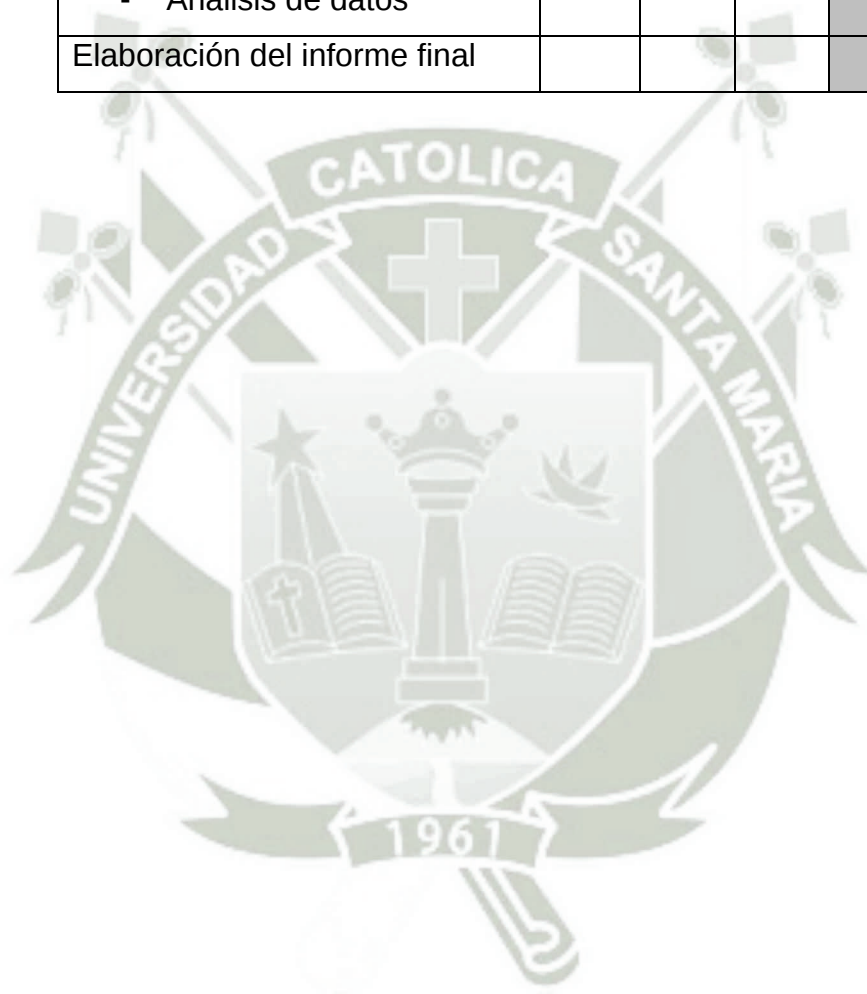
Se elaborarán gráficas de barras de acuerdo a la tabla de donde provengan los datos.

1.3. Plan de análisis o estudio de los datos

Se realizará un análisis de tipo cuantitativo que necesitará la aplicación de estadística descriptiva y estadística inferencial: ANOVA de un factor y ANOVA para medidas repetidas.

F. CRONOGRAMA DE TRABAJO

	2015				
	Abr	May	Jun	Jul	Ago
Elaboración del Proyecto					
Desarrollo del proyecto					
- Recolección de datos					
- Sistematización					
- Análisis de datos					
Elaboración del informe final					



ANEXO N° 2

Ficha de Observación

1. DATOS DEL PACIENTE				
Nombre del Paciente:				
Sexo:		Femenino	Masculino	
Edad:				
Tratamientos recibidos:				
<i>Tratamiento de periodontitis</i>		Si	No	
<i>Utiliza dentífricos medicados</i>		SI	No	
<i>Recibe medicación sistémica</i>		SI	No	
2. CRITERIOS DE OBSERVACIÓN				
Grupo al que pertenece		<i>Oil Pulling con aceite de coco prensado al frio</i>		
		<i>Colutorio de Bicarbonato de Sodio</i>		
		<i>Enjuague con Agua</i>		
	Determinación del PH Pre-Test		Determinación del PH Post-Test	
Día	PH		Tiempo de Aplicación	PH
1°	<i>Inicial</i>			
2°			<i>(1-5 min)</i>	
3°			<i>(6-10 min)</i>	
4°			<i>(11-15 min)</i>	
5°			<i>(16-20 min)</i>	
Blanqueamiento por 4 días				
Determinación del PH final				

ANEXO N° 3

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA REALIZAR EL ESTUDIO

Yo.....paciente del Consultorio PADMA con
DNI N°.....y con.....años de edad autorizo
para que la Srta. Ángela Gretel Cárdenas Vargas realice en mi persona el
estudio para tesis, estando disponible para los controles de dicho estudio.



ANEXO N° 4

MATRIZ DE DATOS SPSS

MATRIZ DE DATOS								
GENERO	EDAD	GRUPO EXP.	PH. INI.	PH 1	PH 2	PH 3	PH 4	PH FIN.
Femenino	48	Oil Pulling	5,5	5,5	5,5	6,0	6,5	5,5
Masculino	51	Oil Pulling	5,5	5,5	6,0	6,0	6,0	5,5
Femenino	48	Oil Pulling	5,5	5,5	5,5	6,0	6,0	5,5
Masculino	53	Oil Pulling	5,0	5,5	5,5	6,0	6,0	5,5
Femenino	54	Oil Pulling	5,5	5,5	6,0	6,0	6,5	5,5
Masculino	46	Oil Pulling	5,0	5,0	6,0	6,5	6,5	6,0
Femenino	48	Oil Pulling	5,5	6,5	6,5	7,0	7,0	6,0
Femenino	52	Oil Pulling	5,5	5,5	6,0	6,5	6,5	6,5
Masculino	55	Oil Pulling	5,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Masculino	53	Oil Pulling	5,5	5,5	6,5	6,5	6,5	6,0
Femenino	52	Colutorio Bicarbonato	5,0	9,0	9,0	9,5	9,0	6,0
Masculino	49	Colutorio Bicarbonato	5,5	9,0	9,0	9,5	9,0	5,5
Femenino	48	Colutorio Bicarbonato	5,0	8,5	8,5	9,5	9,0	5,5
Masculino	52	Colutorio Bicarbonato	5,5	8,5	9,0	9,5	9,0	5,5
Masculino	54	Colutorio Bicarbonato	5,5	8,0	8,5	8,5	9,0	5,5
Femenino	50	Colutorio Bicarbonato	5,5	9,0	9,5	9,5	9,0	5,5
Femenino	52	Colutorio Bicarbonato	5,5	8,5	9,5	9,5	9,5	6,0
Femenino	48	Colutorio Bicarbonato	5,5	8,5	8,0	8,5	9,0	6,0
Masculino	52	Colutorio Bicarbonato	5,5	8,0	8,0	8,0	8,5	5,5
Femenino	49	Colutorio Bicarbonato	6,0	8,5	8,5	8,5	8,5	6,0
Femenino	50	Enjuague con agua	5,0	5,0	5,0	5,5	5,5	5,0
Masculino	51	Enjuague con agua	5,5	5,5	5,5	5,5	6,0	5,5
Femenino	54	Enjuague con agua	5,5	5,5	5,5	6,0	6,0	5,5
Masculino	48	Enjuague con agua	6,0	6,0	6,0	6,0	6,5	6,0
Femenino	46	Enjuague con agua	5,0	5,0	5,0	5,5	5,5	5,0
Femenino	50	Enjuague con agua	5,5	5,5	5,5	5,5	6,0	5,5
Masculino	54	Enjuague con agua	5,5	5,5	5,5	6,0	6,0	5,5
Masculino	48	Enjuague con agua	6,0	6,0	6,0	6,0	6,5	6,0
Femenino	53	Enjuague con agua	5,5	5,5	5,5	5,5	6,0	5,5
Masculino	50	Enjuague con agua	5,5	5,5	5,5	6,0	6,0	5,5

ANEXO N° 5

CÁLCULOS ESTADÍSTICOS

1. CALCULO ESTADÍSTICO DE ANOVA DE UN FACTOR ENTRE SUJETOS

1.1. ANOVA - PH INICIAL

N°	Oil Pulling	Bicarbonato	Agua
1	5.5	5.0	5.0
2	5.5	5.5	5.5
3	5.5	5.0	5.5
4	5.0	5.5	6.0
5	5.5	5.5	5.0
6	5.0	5.5	5.5
7	5.5	5.5	5.5
8	5.5	5.5	6.0
9	5.5	5.5	5.5
10	5.5	6.0	5.5
Media	5.4	5.5	5.5

5.5

ANOVA - PH INICIAL

Origen variación	Suma de cuadrados	Gl.	Media cuadrática	RATIO F
Total	2.18	29		
Tratamientos	0.05	2	0.02	0.31765
Residuales	2.13	27	0.08	

1.2. ANOVA - PH PRIMERA APLICACIÓN

N°	Oil Pulling	Bicarbonato	Agua
1	5.5	9.0	5.0
2	5.5	9.0	5.5
3	5.5	8.5	5.5
4	5.5	8.5	6.0
5	5.5	8.0	5.0
6	5.0	9.0	5.5
7	6.5	8.5	5.5
8	5.5	8.5	6.0
9	6.5	8.0	5.5
10	5.5	8.5	5.5
Media	5.7	8.6	5.5

6.6

ANOVA - PH LUEGO DE LA PRIMERA APLICACIÓN

Origen variación	Suma de cuadrados	Gl.	Media cuadrática	F RATIO
Total	63.37	29		
Tratamientos	59.12	2	29.56	187.78
Residuales	4.25	27	0.16	

1.3. ANOVA – PH SEGUNDA APLICACIÓN

N°	Oil Pulling	Bicarbonato	Agua	
1	5.5	9.0	5.0	
2	6.0	9.0	5.5	
3	5.5	8.5	5.5	
4	5.5	9.0	6.0	
5	6.0	8.5	5.0	
6	6.0	9.5	5.5	
7	6.5	9.5	5.5	
8	6.0	8.0	6.0	
9	6.5	8.0	5.5	
10	6.5	8.5	5.5	
Media	6.0	8.8	5.5	6.8

ANOVA - PH LUEGO DE LA SEGUNDA APLICACIÓN

Origen variación	Suma de cuadrados	Gl.	Media cuadrática	F RATIO
Total	66.38	29		
Tratamientos	61.25	2	30.63	161.34
Residuales	5.13	27	0.19	

1.4. ANOVA – PH TERCERA APLICACIÓN

N°	Oil Pulling	Bicarbonato	Agua	
1	6.0	9.5	5.5	
2	6.0	9.5	5.5	
3	6.0	9.5	6.0	
4	6.0	9.5	6.0	
5	6.0	8.5	5.5	
6	6.5	9.5	5.5	
7	7.0	9.5	6.0	
8	6.5	8.5	6.0	
9	6.5	8.0	5.5	
10	6.5	8.5	6.0	
Media	6.3	9.1	5.8	7.0

ANOVA - PH LUEGO DE LA TERCERA APLICACIÓN

Origen variación	Suma de cuadrados	Gl.	Media cuadrática	F RATIO
Total	67.47	29		
Tratamientos	62.52	2	31.26	170.50
Residuales	4.95	27	0.18	

1.5. ANOVA – PH CUARTA APLICACIÓN

N°	Oil Pulling	Bicarbonato	Agua	
1	6.5	9.0	5.5	
2	6.0	9.0	6.0	
3	6.0	9.0	6.0	
4	6.0	9.0	6.5	
5	6.5	9.0	5.5	
6	6.5	9.0	6.0	
7	7.0	9.5	6.0	
8	6.5	9.0	6.5	
9	6.5	8.5	6.0	
10	6.5	8.5	6.0	
Media	6.4	9.0	6.0	7.1

ANOVA - PH LUEGO DE LA CUARTA APLICACIÓN

Origen variación	Suma de cuadrados	Gl.	Media cuadrática	F RATIO
Total	53.84	29		
Tratamientos	51.22	2	25.61	263.40
Residuales	2.63	27	0.10	

1.6. ANOVA – PH FINAL

N°	Oil Pulling	Bicarbonato	Agua
1	5.5	6.0	5.0
2	5.5	5.5	5.5
3	5.5	5.5	5.5
4	5.5	5.5	6.0
5	5.5	5.5	5.0
6	6.0	5.5	5.5
7	6.0	6.0	5.5
8	6.5	6.0	6.0
9	6.5	5.5	5.5
10	6.0	6.0	5.5
Media	5.9	5.7	5.5

ANOVA - PH FINAL

Origen variación	Suma de cuadrados	Gl.	Media cuadrática	F RATIO
Total	3.74	29		
Tratamientos	0.62	2	0.31	2.66
Residuales	3.13	27	0.12	

2. ANOVA DE UN FACTOR ENTRE SUJETOS PARA CADA UNA DE LAS APLICACIONES

Esta prueba demostrara si hay diferencias significativas entre los tres grupos experimentales (tratamientos) en cada una de las condiciones en las que se tomó el PH salival lo cual nos ayudará a determinar si es que existen diferencias que sean significativas entre los tratamientos.

ANOVA - PH INICIAL

Origen variación	Suma de cuadrados	Gl.	Media cuadrática	RATIO F
Total	2.18	29		
Tratamientos	0.05	2	0.02	0.31765
Residuales	2.13	27	0.08	

ANOVA - PH LUEGO DE LA PRIMERA APLICACIÓN

Origen variación	Suma de cuadrados	Gl.	Media cuadrática	F RATIO
Total	63.37	29		
Tratamientos	59.12	2	29.56	187.78
Residuales	4.25	27	0.16	

ANOVA - PH LUEGO DE LA SEGUNDA APLICACIÓN

Origen variación	Suma de cuadrados	Gl.	Media cuadrática	F RATIO
Total	66.38	29		
Tratamientos	61.25	2	30.63	161.34
Residuales	5.13	27	0.19	

ANOVA - PH LUEGO DE LA TERCERA APLICACIÓN

Origen variación	Suma de cuadrados	Gl.	Media cuadrática	F RATIO
Total	67.47	29		
Tratamientos	62.52	2	31.26	170.50
Residuales	4.95	27	0.18	

ANOVA - PH LUEGO DE LA CUARTA APLICACIÓN

Origen variación	Suma de cuadrados	Gl.	Media cuadrática	F RATIO
Total	53.84	29		
Tratamientos	51.22	2	25.61	263.40
Residuales	2.63	27	0.10	

ANOVA - PH FINAL

Origen variación	Suma de cuadrados	Gl.	Media cuadrática	F RATIO
Total	3.74	29		
Tratamientos	0.62	2	0.31	2.66
Residuales	3.13	27	0.12	

ANOVA DE UN FACTOR DE MEDIDAS REPETIDAS

Esta prueba nos ayudara a determinar que si existen diferencias significativas en cada una de las condiciones en las que se puede encontrar cada uno de los tres grupos experimentales.

GRUPO EXPERIMENTAL: OIL PULLING CON ACEITE DE COCO

PRUEBA DE ESFERICIDAD DE MAUCHLY ^A - PH_SALIVAL							
Efecto inter sujetos	W de Mauchly	Aprox. Chi-cuadrado	gl	Sig.	Épsilon ^b		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Límite inferior
pH	,274	9,201	14	,831	,738	1,000	,200
Prueba la hipótesis nula que la matriz de covarianzas de error de las variables dependientes con transformación ortonormalizada es proporcional a una matriz de identidad.							
a. Diseño : Interceptación Diseño dentro de sujetos: pH							
b. Se puede utilizar para ajustar los grados de libertad para las pruebas promedio de significación. Las pruebas corregidas se visualizan en la tabla de pruebas de efectos dentro de sujetos.							

Pruebas de efectos inter-sujetos

Medida: ph

Variable transformada: Media

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Cuadrático promedio	F	Sig.
Interceptación	2112,267	1	2112,267	4403,954	,000
Error	4,317	9	,480		

GRUPO EXPERIMENTAL: COLUTORIO CON BICARBONATO DE SODIO

PRUEBA DE ESFERICIDAD DE MAUCHLY ^A - PH_SALIVAL							
Efecto inter sujetos	W de Mauchly	Aprox. Chi-cuadrado	gl	Sig.	Épsilon ^b		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Límite inferior
PH	,046	21,818	14	,098	,431	,571	,200
Prueba la hipótesis nula que la matriz de covarianzas de error de las variables dependientes con transformación ortonormalizada es proporcional a una matriz de identidad.							
a. Diseño : Interceptación Diseño dentro de sujetos: PH							
b. Se puede utilizar para ajustar los grados de libertad para las pruebas promedio de significación. Las pruebas corregidas se visualizan en la tabla de pruebas de efectos dentro de sujetos.							

Pruebas de efectos inter-sujetos

Medida: ph

Variable transformada: Media

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Cuadrático promedio	F	Sig.
Interceptación	3596,004	1	3596,004	9148,845	,000
Error	3,538	9	,393		

GRUPO EXPERIMENTAL: AGUA

PRUEBA DE ESFERICIDAD DE MAUCHLY ^A - PH_SALIVAL							
Efecto inter sujetos	W de Mauchly	Aprox. Chi-cuadrado	Gl	Sig.	Épsilon ^b		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Límite inferior
PH	,000	.	14	.	,200	,200	,200
Prueba la hipótesis nula que la matriz de covarianzas de error de las variables dependientes con transformación ortonormalizada es proporcional a una matriz de identidad.							
a. Diseño : Interceptación Diseño dentro de sujetos: PH							
b. Se puede utilizar para ajustar los grados de libertad para las pruebas promedio de significación. Las pruebas corregidas se visualizan en la tabla de pruebas de efectos dentro de sujetos.							

Pruebas de efectos inter-sujetos

Medida: ph

Variable transformada: Media

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Cuadrático promedio	F	Sig.
Interceptación	1898,437	1	1898,437	3347,449	,000
Error	5,104	9	,567		

ANEXO N° 6
SECUENCIA FOTOGRÁFICA



ACEITE DE COCO VIRGEN

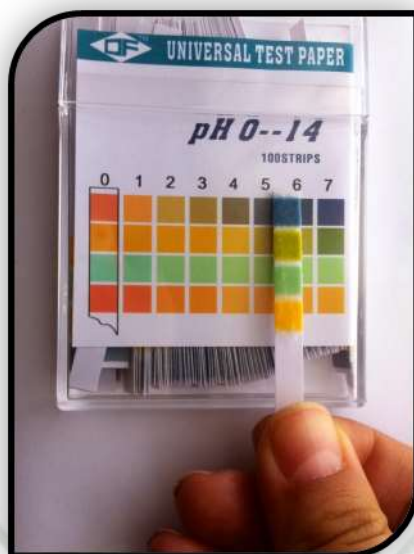
PPRENSADO AL FRIO

BICARBONATO DE SODIO



PH-METRO

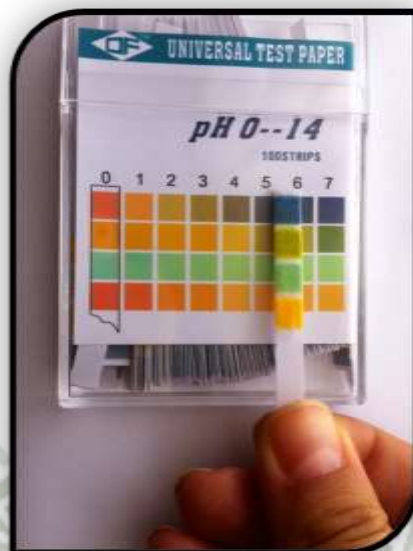
1. Toma de PH antes de la aplicación de la técnica de Oil Pulling
PH 5.5



2. Toma de PH luego de la aplicación
PH neutro 7



1. Toma de PH antes de la aplicación de la técnica con Colutorio de Bicarbonato de Sodio.
PH 5.5



2. Toma de PH luego de la aplicación
PH neutro 8.5

