



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

EFEECTO DEL TRATAMIENTO PERIODONTAL SOBRE

LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL EN PACIENTES

CON GINGIVITIS QUE ACUDEN A LA CLÍNICA DE

ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA

LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE-SEDE TRUJILLO, 2019

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

CIRUJANO DENTISTA

AUTOR

GUARNIZ VIGO, SEGUNDO JUAN

ORCID ID: 0000-0003-4381-7507

ASESOR

HONORES SOLANO, TAMMY MARGARITA

ORCID: 0000-0003-0723-3491

TRUJILLO – PERÚ

2023

1. Título de la tesis

EFFECTO DEL TRATAMIENTO PERIODONTAL SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL EN PACIENTES CON GINGIVITIS QUE ACUDEN A LA CLÍNICA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE-SEDE TRUJILLO, 2019

2. Equipo de trabajo

AUTOR

Guarniz Vigo, Segundo Juan

ORCID ID: 0000-0003-4381-7507

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,
Trujillo, Perú

ASESOR

Honores Solano, Tammy Margarita

ORCID: 0000-0003-0723-3491

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias de
la Salud, Escuela Profesional de Odontología, Trujillo, Perú

JURADOS

De La Cruz Bravo, Juver Jesús

ORCID ID: 0000-0002-9237-918X

Chafloque Coronel, César Augusto

ORCID ID: 0000-0001-5996-1621

Loyola Echeverría, Marco Antonio

ORCID ID: 0000-0002-5873-132X

3. Firma del jurado y asesor

Mgr. De La Cruz Bravo, Juver Jesús

PRESIDENTE

Mgr. Chafloque Coronel, César Augusto

MIEMBRO

Mgr. Loyola Echeverría, Marco Antonio

MIEMBRO

Mgr. Honores Solano, Tammy Margarita

ASESOR

4. Dedicatoria

Mi tesis la dedico con mucho amor y cariño a mis queridos padres Juan Guarniz Pineda y Margarita Vigo Valdéz por su sacrificio y esfuerzo, por darme una carrera para mi futuro y creer en mi persona, aún muchas veces las cosas no salieron como se esperó, pero gracias a Dios la esperanza nunca se nos acabó y aquí estoy para seguir adelante superándome.

A mi querida hermana por su ayuda incondicional que siempre me brindó demostrándome que la vida está llena de cosas bellas y que con esfuerzo se puede superar y seguir luchando por un futuro mejor.

A mis compañeros y amigos presentes en toda esta trayectoria en la que compartimos conocimientos, alegrías y tristezas, y, a todas las personas que durante estos años estuvieron a mi lado apoyándome y lograron que este sueño se haga realidad.

Agradecimiento

Jehová Dios, tu amor y tu bondad no tienen fin te agradezco por todo lo que me has podido dar en esta vida y así siempre salir adelante, has sido mi fortaleza en todo mi trayecto dándome la fuerza suficiente para aprender y así crezca de diversas maneras como ser humano.

A mis queridos padres Juan y Margarita, sus enseñanzas me llevaron a aprender y seguir siempre mis metas es por ello que siempre les estaré eternamente agradecido por apoyarme en momentos de necesidad y por representar la unión familiar, juntos buscaron lo mejor para hacerme sobresalir como persona.

A mi querida hermana, por ser un pilar muy fuerte en mi vida dándome ese empujón que cada vez me hacía falta, gracias por el gran apoyo que me das para así cumplir mis metas.

A mis amigos, por sus enseñanzas, sus consejos y experiencias que compartieron durante toda mi carrera.

A mis docentes por su excelente formación y aprendizaje profesional que me brindaron en este trayecto de vida universitaria.

5. Resumen

Objetivo: Comparar el efecto del tratamiento periodontal sobre la variación del pH salival en pacientes con gingivitis que acuden a clínica de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote-Sede Trujillo, 2019. **Metodología:** El estudio fue cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal y analítico, de nivel explicativo y de diseño experimental. Se realizó en un total de 40 pacientes divididos en grupos: sin tratamiento periodontal (A) y grupo con tratamiento periodontal (B). El pH salival fue medido a los 5 minutos antes del procedimiento quirúrgico y 7 días después. Como instrumento se utilizó un pH metro digital de bolsillo. **Resultados:** En el grupo A, el pH salival obtenido antes del tratamiento fue de 7,5 y después del tratamiento fue de 7,5, mientras que, en grupo B, el pH salival antes del tratamiento fue 7,8 y después del tratamiento fue 7,0. Según el sexo, en el grupo A, no hubo diferencias significativas debido a que el pH no varió; en el grupo B, los hombres antes del tratamiento obtuvieron un pH de 7,7 y después del tratamiento fue 6,9, mientras que en las mujeres, el pH salival antes del tratamiento fue 7,8 y después del tratamiento fue 7,1. **Conclusión:** El tratamiento periodontal disminuyó el pH salival en pacientes con gingivitis que acuden a clínica de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote-Sede Trujillo, 2019.

Palabras claves: Gingivitis, pH salival, tratamiento periodontal.

ABSTRACT

Objective: To compare the effect of periodontal treatment on the variation of salivary pH in patients with gingivitis who attend the dental clinic of the Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote-Sede Trujillo, 2019. **Methodology:** The study was quantitative, observational, prospective, cross-sectional and analytical, explanatory level and experimental design. It was performed in a total of 40 patients divided into groups: without periodontal treatment (A) and group with periodontal treatment (B). Salivary pH was measured 5 minutes before the surgical procedure and 7 days after. As an instrument, a pocket digital pH meter was obtained. **Results:** In group A, the salivary pH obtained before treatment was 7.5 and after treatment was 7.5, while in group B, the salivary pH before treatment was 7.8 and after. of treatment was 7.0. According to sex, in group A, there were no significant differences because the pH did not vary; in group B, men before treatment acquired a pH of 7.7 and after treatment it was 6.9, while in women, salivary pH before treatment was 7.8 and after treatment it was 7.1. **Conclusion:** Periodontal treatment decreased salivary pH in patients with gingivitis who attend the dental clinic of the Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote-Sede Trujillo, 2019.

Keywords: Gingivitis, periodontal treatment, salivary pH.

6. Contenido

1. Título de la tesis.....	ii
2. Equipo de trabajo.....	iii
3. Hoja de firma del jurado y asesor.....	iv
4. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria.....	v
5. Resumen y abstract.....	vii
6. Contenido.....	ix
7. Índice de gráficos, tablas y cuadros.....	x
I. Introducción.....	1
II. Revisión de la literatura.....	5
2.1 Antecedentes.....	5
Internacionales.....	5
Nacionales.....	9
2.2 Bases teóricas.....	12
2.2.1 Biofilm.....	12
2.2.2 Enfermedad periodontal.....	13
III. Hipótesis.....	23
IV. Metodología.....	24
4.1 Diseño de la investigación.....	24
4.2 Población y muestra.....	25
4.3 Definición y operacionalización de las variables e indicadores.....	27
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	28
4.5 Plan de análisis.....	30
4.6 Matriz de consistencia.....	31
4.7 Principios éticos.....	32
V. Resultados.....	33
5.1 Resultados.....	33
5.2 Análisis de resultados.....	37
VI. Conclusiones.....	40
Aspectos complementarios.....	41
Referencias bibliográficas.....	42
Anexos.....	47

7. Índice de tablas

Tabla 1: Efecto del tratamiento periodontal sobre la variación del pH salival en pacientes con gingivitis que acuden a clínica de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote-Sede Trujillo, 2019..... 33

Tabla 2: Efecto del tratamiento periodontal sobre la variación del pH salival en pacientes con gingivitis que acuden a clínica de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote-Sede Trujillo, 2019, según sexo..... 35

Índice de gráficos

Gráfico 1: Efecto del tratamiento periodontal sobre la variación del pH salival en pacientes con gingivitis que acuden a clínica de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote-Sede Trujillo, 2019..... 33

Gráfico 2: Efecto del tratamiento periodontal sobre la variación del pH salival en pacientes con gingivitis que acuden a clínica de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote-Sede Trujillo, 2019, según sexo..... 35

I. Introducción

En la odontología, una de las enfermedades más frecuentes es la enfermedad periodontal, la cual es considerada como una enfermedad infecciosa debido a su etiología bacteriana, asimismo, estas bacterias tienen capacidad de colonizar, evadir los mecanismos de defensa de hospedero y producir sustancias que dan inicio a la destrucción de tejidos, dentro de estas bacterias se encuentran el *Actinomyces actinomycetemcomitans* y las *Porphyromonas gingivalis*, que puede invadir el tejido epitelial y conectivo, tienen capacidad leucotóxica y generar enzimas proteolíticas.¹

Asimismo, la gingivitis, es una enfermedad de tipo periodontal, inflamatoria y reversible de los tejidos blandos que rodean a las piezas dentarias, la cual se caracteriza por presentar eritema, edema y sangrado de las encías, y generalmente es inducida por la presencia de placa bacteriana; además, según los estudios, se indica que es observada con más frecuencia en niños y adolescentes, la cual si no es tratada a tiempo puede evolucionar a periodontitis.²

El pH salival, ha sido relacionado por muchos años en la patología de la enfermedad periodontal, y según varios estudios se ha demostrado que el fluido crevicular se alcaliniza en pacientes que presentan gingivitis y va aumentando, a medida que aumenta la profundidad de las bolsas periodontales. También se señala que, la saliva es una sustancia comprometida con los cambios histofisiológicos de la cavidad oral, indicándose que el pH salival varía cuando se observan cambios clínicamente en las enfermedades periodontales. Asimismo, para la formación de la placa bacteriana tiene como pre requisito que dicha placa tenga un pH más alcalino incluso mayor que la saliva o líquido crevicular.³

Es así que un estudio realizado por Balcazar G.⁴ en Ecuador, en el 2018, indicó que el 88,41% de los pacientes con enfermedad periodontal presentaron un pH alcalino antes del procedimiento no quirúrgico, mientras que el 68,12% de los pacientes presentaron un pH ácido luego del destartraje supra y sub gingival.

Por todo lo antes mencionado el presente estudio formuló la siguiente pregunta ¿Cuál es efecto del tratamiento periodontal sobre la variación del pH salival en pacientes con gingivitis que acuden a clínica de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote-Sede Trujillo, 2019? Y como objetivo general: Comparar el efecto del tratamiento periodontal sobre la variación del pH salival en pacientes con gingivitis que acuden a clínica de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote-Sede Trujillo, 2019.

El presente estudio se justificó desde el punto de vista teórico porque obtuvo resultados actuales sobre los cambios del pH salival en los pacientes que tienen gingivitis y que son sometidos al tratamiento periodontal no quirúrgico fase por fase, verificando si el pH aumenta o disminuye después del tratamiento periodontal. Asimismo, se colocó toda la información necesaria sobre la enfermedad periodontal y el pH salival con el propósito de que los estudiantes y profesionales de odontología tengan un mejor conocimiento sobre el tema propuesto. Desde el punto de vista práctico, mediante estos resultados se pueden generar guías de aprendizaje dirigidas a los pacientes que acuden a la clínica odontológica con el propósito de crear conciencia en los pacientes sobre la importancia de mantener una buena salud bucal. Desde el punto de vista metodológico, los resultados de este estudio sirven de antecedente para futuras investigaciones similares. Por último, el estudio fue factible de realizar debido a

que se contó con el apoyo de todos los pacientes y con los permisos necesarios para su ejecución.

El estudio fue cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal y analítico, de nivel explicativo y de diseño experimental. La población estuvo conformada por 40 pacientes que acudieron a la clínica de odontología, divididos en grupos: sin tratamiento periodontal (n=20) y grupo con tratamiento periodontal (n=20), a los cuales se les midió el pH salival 5 minutos antes del procedimiento quirúrgico y 7 días después del procedimiento quirúrgico. Como instrumento de medición se utilizó un pH metro digital.

Los resultados indicaron que, en el grupo sin tratamiento periodontal, el pH salival obtenido a los 5 minutos fue de 7,5 y a los 7 días fue de 7,5, mientras que, en el grupo con tratamiento periodontal, el pH salival a los 5 minutos fue 7,8 y a los 7 días después fue de 7,0. En conclusión, el tratamiento periodontal disminuyó el pH salival en pacientes con gingivitis que acuden a clínica de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote-Sede Trujillo, 2019.

El informe consta de seis apartados principales, iniciando con la introducción, la revisión de la literatura, la hipótesis de investigación, seguido de la metodología, finalmente se presentó los resultados, el análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.

II. Revisión de la literatura

2.1 Antecedentes

Internacionales

Koppolu P, Sirisha S, Penala S, Reddy P, Alotaibi D, Abusalim G, Lingam A, Mukhtar A, Barakat A, AlMokhatieb A.⁵ (Arabia Saudita, 2022)

Correlación de los niveles de pH en sangre y saliva en pacientes sanos, con gingivitis y periodontitis antes y después de la terapia periodontal no quirúrgica. **Objetivo:** Determinar la variación del pH salival antes y después del tratamiento periodontal en pacientes con enfermedad periodontal.

Metodología: El estudio fue descriptivo y comparativo. Se llevó a cabo en un total de 145 pacientes diagnosticados con gingivitis y periodontitis crónica.

Como instrumento de medición se utilizó un pH metro digital para obtener medidas del pH salival antes y 4 semanas después del raspado y alisado radicular.

Resultados: En los pacientes con gingivitis, antes del tratamiento periodontal el pH promedio fue de 7,21 y después del tratamiento periodontal fue de 7,51. En los pacientes con periodontitis crónica, el pH promedio obtenido antes del tratamiento fue de 6,82 y después del tratamiento fue de 7,24. Se obtuvo diferencias significativas en el grupo de pacientes con periodontitis crónica ($p=0.001$), mientras que en el grupo de pacientes con gingivitis no hubo diferencias significativas ($p=0.35$).

Conclusión: El pH salival aumenta luego del raspado y alisado radicular en pacientes con enfermedad periodontal.

Lăzureanu PC, Popescu F, Tudor A, Stef L, Negru AG, Mihăilă R.⁶ (Rumania, 2021) PH salival y tasa de flujo en pacientes con enfermedad periodontal y enfermedad cardiovascular asociada. **Objetivo:** Determinar la variación del pH salival antes y después del tratamiento periodontal en pacientes con enfermedad periodontal. **Metodología:** El estudio fue observacional y transversal. Se llevó a cabo en un total de 102 pacientes diagnosticados con enfermedad periodontal. Como instrumento de medición se utilizó un pH metro digital para tomar las medidas antes y después de 3 meses del tratamiento periodontal de raspado y alisado radicular. **Resultados:** Al medir el pH salival antes del tratamiento periodontal, se obtuvo un promedio de $6,84 \pm 0,19$, y después del tratamiento periodontal se obtuvo un pH promedio de $6,88 \pm 0,16$. **Conclusión:** El pH salival aumentó a los 3 meses después del tratamiento periodontal.

Orozco J, Contreras L, López J.⁷ (Colombia, 2020) El pH salival como parámetro de mejora en pacientes con periodontitis: Un estudio piloto. **Objetivo:** Determinar la variación del pH salival antes y después del tratamiento periodontal. **Metodología:** El estudio fue de tipo descriptivo y comparativo. Se llevó a cabo en un total de 20 pacientes con gingivitis y periodontitis. Como instrumento de medición se utilizó un pH metro digital para medir el pH salival antes y después del tratamiento periodontal. **Resultados:** En los pacientes con gingivitis el pH salival antes del tratamiento fue de 7.01 y después del tratamiento fue 6.93. En los pacientes con periodontitis, el pH salival antes del tratamiento fue de 7.42 y después del tratamiento fue de 7.25. al aplicar la prueba estadística se demostró que hubo

diferencias significativas en el pH salival antes y después del tratamiento periodontal ($p=0,000$). **Conclusión:** El pH salival disminuyó después del tratamiento periodontal en pacientes con gingivitis y periodontitis.

Balcazar G.⁴ (Ecuador, 2018) Análisis del pH Salival pre y post tratamiento periodontal en pacientes atendidos en la clínica UCSG. **Objetivo:** Determinar la variación del pH salival antes y después del tratamiento periodontal realizado en una clínica de Guayaquil. **Metodología:** El estudio se realizó en una muestra de 100 pacientes los cuales fueron diagnosticados con enfermedad periodontal y se midió el pH salival con tiras reactivas antes y después del procedimiento no quirúrgico. **Resultados:** El 88.41% de los pacientes presentaron el pH alcalino antes del procedimiento no quirúrgico, mientras que el 68.12% de los pacientes presentaron un pH ácido luego del destartraje supra y sub gingival. **Conclusión:** Una gran mayoría de pacientes presentó un pH más alcalino antes del tratamiento periodontal.

Corte V.⁸ (Ecuador, 2018) Comparación del pH salival en pacientes con y sin enfermedad periodontal que acuden al centro odontológico integral de la Universidad de las Américas periodo setiembre-octubre del 2017. **Objetivo:** Determinar la variación del pH salival antes y después del tratamiento periodontal en pacientes con enfermedad periodontal. **Metodología:** El estudio se llevó a cabo en una muestra de 60 pacientes sanos y enfermos, a los cuales se midió el pH salival con el uso de tiras reactivas, se introdujo la tira en la boca, bajo la lengua durante 30 segundos, luego se sacó y se midió el pH según el color que presentó la tira indicado por el fabricante. **Resultados:** Los pacientes con enfermedad periodontal presentaron un pH de 47.4% neutro y

el 52.6% presentaron un pH salival ácido. Asimismo, en el grupo experimental, el pH antes del tratamiento periodontal fue de 7.10 y después del tratamiento periodontal obtuvo 7.09. **Conclusión:** El pH salival después del tratamiento periodontal disminuyó levemente después del tratamiento periodontal.

García K.⁹ (Ecuador, 2017) Evaluación de la efectividad de la fase higiénica de tratamiento periodontal mediante el análisis de los cambios en los niveles de pH salival en pacientes con periodontitis crónica. **Objetivo:** Evaluar el pH salival antes y después del tratamiento periodontal no quirúrgico.

Metodología: El estudio se llevó a cabo una muestra de 40 pacientes que se atendieron en la clínica de una universidad del Ecuador, a los cuales se les tomó una muestra de pH antes y después del tratamiento de destartraje supra y subgingival, para lo cual utilizaron un pH metro digital de marca HANNA HI98103, y fueron comparados con un grupo control de pacientes sanos.

Resultados: Al final del tratamiento el 50% de pacientes presentó una elevación del pH salival en comparación con su pH inicial. **Conclusión:** En la mitad de los pacientes antes y después del tratamiento no quirúrgico para la enfermedad periodontal, el pH salival se acercó a la neutralidad.

Vardhan V, Chitkara N, Vardhan H, Singh A Singh R, Kaur H.¹⁰ (India, 2016) Comparación del nivel de calcio y pH salivares en pacientes con periodontitis e individuos sanos: Un estudio Clínico-Bioquímico. **Objetivo:** Determinar la variación del pH salival antes y después del tratamiento periodontal. **Metodología:** El estudio se realizó entre 108 pacientes, divididos en el grupo I (Grupo control), el grupo II (no fumadores con periodontitis

agresiva) y el grupo III (fumadores con periodontitis agresiva). El diagnóstico clínico de periodontitis agresiva se realizó con una pérdida ósea evidente en la radiografía. Después de los registros periodontales, se recogieron muestras de saliva de todos los pacientes. Luego, las muestras se evaluaron el pH con un papel de prueba de pH. **Resultados:** El índice medio de placa y los valores del índice gingival se encontraron más altos entre el Grupo III (1.92 ± 0.23) y el Grupo II (1.77 ± 0.37). Los niveles de calcio en la saliva y los niveles de pH se encontraron más altos en el Grupo III (2.62 ± 0.01) y (7.43 ± 0.62). Cuando el grupo I para el calcio salival se comparó con otros dos grupos (II y III), mostró valores estadísticamente significativos ($P < 0.01$). Sin embargo, para los valores de pH salival, los hallazgos fueron estadísticamente insignificantes. **Conclusión:** En la comparación entre los 3 grupos, el grupo con periodontitis agresiva mostró niveles más altos de pH salival.

Nacionales

Chávez D.¹¹ (Pimentel, 2019) PH salival pre y post tratamiento en pacientes con enfermedad periodontal. **Objetivo:** Determinar el pH salival antes y después de tratamiento periodontal en pacientes con enfermedad periodontal. **Metodología:** El estudio fue cuantitativo, observacional, prospectivo, longitudinal y analítico. Se llevó a cabo en un total de 112 pacientes con enfermedad periodontal. El pH salival fue tomado antes y después del tratamiento periodontal. **Resultados:** Antes del tratamiento periodontal el pH salival en los pacientes con gingivitis fue de 7,46 y después del tratamiento periodontal fue 7,15. Según el sexo, antes del tratamiento periodontal, las

mujeres obtuvieron un pH promedio de 7,45 y en los hombres fue 7,47, después del tratamiento periodontal el pH promedio en las mujeres fue 7,16 y en los hombres fue 7,15. **Conclusión:** El pH salival fue menor después del tratamiento periodontal en pacientes con enfermedad periodontal.

Villaverde L.¹² (Lima, 2016) Influencia de la terapia periodontal no quirúrgica en nivel de pH salival y líquido crevicular gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en la clínica especializada de la FO-USMP.

Objetivo: Evaluar la influencia de la terapia periodontal no quirúrgica en los valores de pH salival. **Metodología:** El estudio se llevó a cabo en una muestra de 64 pacientes de ambos sexos que fueron atendidos en la clínica odontológica de universidad San Martín de Porres, para la recolección de las muestras los pacientes primero fueron diagnosticados con periodontitis crónica y gingivitis, a los cuales se les tomó la muestra salival antes y después del tratamiento periodontal no quirúrgico y se midió el pH salival utilizando tiras reactivas. **Resultados:** Los pacientes con gingivitis obtuvieron un pH similar antes y después del tratamiento, pero tuvo una diferencia significativa de 0.01 en los niveles de pH. Mientras que los niveles de pH en los pacientes con periodontitis al inicio tenían un pH aproximado a 8 y después del tratamiento el pH fue de 7. **Conclusión:** Existe influencia de la terapia periodontal no quirúrgica en los niveles de pH salival en pacientes con enfermedad periodontal.

Ramos P.¹³ (Moquegua, 2016) Relación entre pH salival y la enfermedad periodontal en pacientes adultos de la Clínica Odontológica de la Universidad José Carlos Mariátegui de Moquegua, 2015. **Objetivo:** Determinar la relación

entre el pH salival y la enfermedad periodontal en pacientes adultos.

Metodología: Fue un estudio relacional, comparativo y analítico. La muestra estuvo conformada por 70 adultos de ambos sexos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Para medir el nivel de pH salival se utilizó como instrumento un potenciómetro digital, para medir el grado de enfermedad periodontal se utilizó el índice Examen Periodontal Básico (EPB) de Lindhe. **Resultados:** El pH salival promedio del total de personas examinado fue de 7.368, los valores más altos corresponden al sexo masculino (7.385), encontrando una diferencia de 0.026 respecto al femenino. Los grados de enfermedad periodontal más frecuentes corresponden al grado de periodontitis moderado y leve, no se encontraron diferencias significativas para el sexo y la edad. Los adultos sanos presentaron niveles más bajos de pH salival (7.058), los pacientes con periodontitis severa son los que presentaron valores más altos (8.011). **Conclusión:** Existen diferencias significativas entre el pH salival y los grados de enfermedad periodontal (p valor = 0.000).

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Biofilm

La biopelícula, es un conjunto de biomasa y presenta una microcirculación que permite diferenciar las comunidades bióticas nutricionalmente. Además, es una unidad sellada, que se engloba en polisacáridos extracelulares, otorgándoles resistencia frente a las defensas del huésped, y antimicrobianos.¹⁴

Se forma cuando las bacterias de la cavidad bucal, que se encuentran flotando en el medio bucal, se adhieren a una superficie y elaboran señales químicas con el propósito de coordinar la diferenciación y formación de la estructura, incluso, el desarrollo de una cubierta protectora, formada de polisacáridos. ¹⁴

2.2.1.1 Formación

- Formación de la película adquirida: Se encuentra constituida por componentes de la saliva y líquido gingival, además de desechos, productos de las bacterias y células del tejido del hospedero.¹⁴
- Colonización primaria: Luego de algunas horas, las bacterias de la biopelícula aparecen, siendo las primeras colonizadoras en la superficie dental los *Actinomyces viscosus* y *Streptococcus sanguis*, estos se adhieren al biofilm por medio de moléculas específicas, conocidas como adhesinas, las cuales interactúan con los receptores de la película dental. Luego el biofilm maduro, mediante la proliferación de las adhesinas produce la colonización y el crecimiento de otras especies microbianas. ¹⁴
- Colonización secundaria y maduración: Las bacterias colonizadas aumentan en número, dando inicio a un procedimiento de sucesión ecológica autogénica, y las bacterias que habitan la placa bacteriana empiezan a

modificar su ambiente, de tal forma que, puede sustituirse por otros que se adapten mejor al hábitat modificado. Dentro de los colonizadores secundarios se encuentran la *Prevotella intermedia*, *Prevotella loescheii*, especies de *Capnocytophaga*, *Fusobacterium nucleatum* y *Porphyromonas gingivalis*, los cuales se adhieren sobre las células de las bacterias ya colonizadas.¹⁴

2.2.2 Enfermedad periodontal

La enfermedad periodontal, es una enfermedad crónica, considerada como la más prevalente en adultos. La incidencia y progresión de la enfermedad periodontal se relaciona causalmente con los patógenos periodontales, así como con diversos factores ambientales y sobre todo del huésped, también es considerada una enfermedad inflamatoria e infecciosa; que, si no se trata debidamente, puede conllevar a la pérdida de los tejidos de soporte del diente.¹⁵

Las bacterias que generalmente se encuentran son cocos Gram negativos, los cuales presentan las siguientes características:

- Presentan una gran capacidad para colonizar
- Evaden los mecanismos de defensa del hospedero
- Producen sustancias que inician con la destrucción de tejidos.¹⁵

Una de las bacterias responsables de esta enfermedad es el *Actinomyces actinomycetemcomitans*, el cual tiene la capacidad de invadir el tejido

epitelial y límites del tejido conectivo, además, presentan capacidad leucotóxica. También, se encuentran las *Porfyromonas gingivalis*, estas bacterias atacan el tejido epitelial y puede generar enzimas proteolíticas.¹⁵

2.2.2.1 Factores de riesgo

- Modificables: como los niveles de las bacterias patógenas.
- Inmutables: como las características genéticas.¹⁶

Al exponer a un tipo de factor de riesgo, éste ya debe haber existido antes de la enfermedad, la exposición puede ser continua o repetirse muchas veces en un periodo de tiempo corto. Asimismo, al eliminar estos factores, no quiere decir que la enfermedad ya no exista, sino que solamente reduce la posibilidad de que vuelva aparecer.¹⁶

La enfermedad periodontal, tiene una etiología multifactorial, producto de la interacción de un agente bacteriano, el cual puede ser único o múltiple, el huésped y los factores ambientales.¹⁶

2.2.2.2 Agente microbiano

Las bacterias causantes de esta enfermedad son:

- *A. actinomycetemcomitans*,
- *P. gingivalis*,
- *P. intermedia*,
- *E. corrodens*,
- *F. nucleatum*,

- *B. forsythus*,
- *C. rectus*, entre otras. ¹⁶

Los estudios indican que, *A. actinomycetemcomitans*, se ha encontrado asociado en periodontitis juveniles y prepuberales, además de periodontitis avanzadas, y las *P. gingivalis*, asociadas a la pérdida de soporte en la periodontitis del adulto y la periodontitis refractaria. ¹⁶

2.2.2.3 Factores de periodonto-patogenicidad

a. Elementos estructurales

- Adhesinas: ayudan en la adhesión, agregación y coagregación de las bacterias.
- Endotoxinas: provocan daño en los tejidos y causan reabsorción ósea.
- Cápsulas y proteínas superficiales fijadoras de inmunoglobulinas: bloquean la fagocitosis.
- Flagelos: favorecen penetración de las bacterias al sub epitelio.
- Coagulasa lisa: crea una cubierta de fibrina alrededor de las bacterias y las protege de la acción fagocítica. ¹⁷

b. Exotoxinas

Específicamente las leucotoxinas, destruyen las células polimorfonucleares. ¹⁷

c. Exoenzimas

Se encuentran las impedinas, que disminuyen las defensas del hospedador y las agresivas, que originan la destrucción tisular.¹⁷

2.2.2.4 Gingivitis

La gingivitis, es la inflamación en diferentes grados de intensidad de la encía sin afectar los tejidos de soporte, como el ligamento periodontal, cemento y hueso. Los signos de la gingivitis incluyen inflamación y sangrado al sondaje. Aunque puede ocurrir agrandamiento gingival por el edema, dando como resultado el desplazamiento coronal del margen gingival en relación a la unión cemento adamantina. Además, no existe formación de la bolsa periodontal con pérdida de inserción y hueso.¹⁸

Características clínicas de las enfermedades gingivales

	Encía normal	Enfermedad gingival
Color	Rosa pálido (con pigmentaciones melánicas en ciertos casos)	Roja/azul violáceo
Tamaño	La encía se adapta a los cuellos de los dientes y hay ausencia de bolsas.	Pseudobolsas Crecimiento hacia las coronas.
Forma	Festoneado, con papilas en espacios interproximales.	Falta de adaptación a los cuellos. Pérdida del festón.
Consistencia	Firme	Blanda o edematosa.
Sangrado	Ausencia de sangrado al sondaje	Sangrado al sondaje.

Tabla 1. Características de las enfermedades gingivales.¹⁸

2.2.2.5 Tratamiento periodontal

El tratamiento periodontal no quirúrgico, es el desbridamiento mecánico supragingival y subgingival junto a otras instrucciones para el mantenimiento de la cavidad oral. Estas medidas ayudan a reducir y alterar la carga de bacterias controlando los signos de inflamación y estabilizan el nivel de inserción.^{19,20}

La terapia periodontal no quirúrgica está indicada en: gingivitis, periodontitis incipiente a moderada y su objetivo principal es la eliminación de los factores irritantes locales.²⁰

El tratamiento periodontal en pacientes con enfermedad periodontal se divide en tres fases:

- Fase de terapia causal inicial: Controla las caries y la enfermedad periodontal teniendo como propósito impedir el progreso del daño en los tejidos periodontales. El raspaje y alisado radicular son los tratamientos más utilizados para tratar dicha enfermedad.
- Fase correctiva: Mantiene la función de las piezas dentarias y la estética dental.
- Fase de soporte periodontal o de mantenimiento: Previenen la reinfección de la caries y enfermedades periodontales.²¹

a. Tratamiento periodontal inicial

- **Información y motivación:** Se indica al paciente todo lo referente a su enfermedad y de la importancia de realizar el tratamiento, motivando a mantener una cavidad oral saludable.²²
- **Control de los factores de riesgo:** Es importante para el tratamiento periodontal manejar estos factores predisponentes como el consumo de tabaco y la diabetes no controlada, ya que modifican la respuesta del hospedero frente al contagio de bacterias.²²
- **Instrucciones individuales en técnicas de higiene oral y control del biofilm:** Se enseñan técnicas correctas y personalizadas de limpieza bucal para cada individuo, controlándolas en cada cita de tratamiento y control.²²
- **Instrumentación periodontal:** Se realiza cuando el paciente tiene una buena higiene bucal y la inflamación de las encías está controlada. Cuando se combina con el control de la placa, constituye y mantiene un correcto control de la patología en el área dentogingival.²²

b. Instrumentación periodontal

Se inicia con la instrumentación sobre la gíngiva y luego bajo la gíngiva. Se puede utilizar instrumentos mecánicos o ultrasónicos, con el propósito de eliminar el biofilm bacteriano, y el cálculo de la superficie radicular.²²

c. Desinfección oral

- Antisépticos de uso profesional: La yodopovidona ha sido utilizada como antiséptico subgingival, se puede utilizar en dos concentraciones, al 1% como solución irrigadora realizando la instrumentación mecánica o al 10% para irrigación subgingival.²²
- Antisépticos utilizados por el paciente: La clorhexidina al 0,12% 15 cc durante 60 segundos o al 0,2% 10 cc durante 30 segundos.²²

2.2.2.6 Enfermedad gíngivo-periodontal

Es una alteración a nivel de los tejidos periodontales, debido a diversos factores y es caracterizada por la inflamación y enrojecimiento de las encías, el progreso de dicha enfermedad puede afectar el cemento, ligamentos periodontales y hueso alveolar.⁹



Figura 1: Encías sanas y enfermedades gíngivo-periodontales.⁹

2.2.3 PH Salival

El pH de la saliva, sirve para representar la cantidad de iones de hidrógeno de un líquido. Las elevadas concentraciones de hidrógeno indican un pH bajo y las bajas a un pH alto. El pH, se mide en una escala que va de 0 a 14. ²³

Los elementos que se encargan de regular el pH, son el bicarbonato, el fosfato, la urea, péptido rico en histidina y aminoácido. Estos elementos participan en las variaciones del pH salival, originando una mayor incidencia a la caries dental. ²⁴

El pH salival tiende a ser neutral, con un valor promedio de 6.7 variando entre 6.5 y 7.6. ²⁵

El pH decrece rápidamente luego del consumo de algún alimento en los primeros minutos de tiempo, aumentando poco a poco, la literatura indica que, 30 minutos después del consumo de algún alimento, el pH regresa a sus valores normales, pero para que ello suceda, el sistema buffer de la saliva actúa, como el bicarbonato. ²⁴

Además, los bajos niveles de flujo salival hacen que el pH disminuya, obteniendo valores de 5-3; sin embargo, también puede aumentar a 7 u 8 si aumenta gradualmente el flujo salival. ²⁴

Así mismo la saliva cumple con las funciones de protección y lubricación, amortización, limpieza, integridad de los dientes y tiene acción antimicrobiana.

2.2.3.1 Método para la recolección de saliva

Recomendaciones de la Asociación Latinoamericana de Investigación en Saliva (ALAIS).

- Se sienta al paciente en posición erguida, inclinando la cabeza levemente hacia delante y se le indica que pase su saliva.
- Se coloca una pastilla de parafina (criterio de referencia) debajo de la lengua durante 40 segundos. Concluido ese tiempo, se le pide al paciente que escupa la saliva que se acumuló.
- Luego se le indica que mastique la pastilla de parafina, durante cinco minutos para recolectar la saliva estimulada.
- Concluido ese tiempo, la saliva se recoge en un vaso dosificador de plástico.²⁵

2.2.3.2 Método para medir el pH salival

- **PH metro digital HI 98103 HANNA**

Uno de los instrumentos, con mayor confiabilidad para medir el pH salival es el pH metro digital HI 98103 de marca HANNA, el cual mide de manera exacta el pH con una resolución de 0,1 mostrando el valor medido en su pantalla.²⁶

El electrodo con conector de rosca puede ser reemplazado con otro electrodo de diversas características. Presenta un electrodo reemplazable de bajo coste, electrodo de pequeño diámetro y gran longitud para sencilla medición, calibración automática de 1 o 2

puntos seleccionable (pH4, pH7 o pH10), certificado de calibración,
rango: 0,00 a 14 pH, y de precisión: 0,1 pH. ²⁶

III. Hipótesis

Hipótesis de investigación:

El tratamiento periodontal disminuye el pH salival en pacientes con gingivitis que acuden a clínica de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote-Sede Trujillo, 2019

Hipótesis estadística

Hipótesis nula (H_0):

El tratamiento periodontal no disminuye el pH salival en pacientes con gingivitis que acuden a clínica de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote-Sede Trujillo, 2019

Hipótesis alterna (H_a):

El tratamiento periodontal disminuye el pH salival en pacientes con gingivitis que acuden a clínica de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote-Sede Trujillo, 2019

IV. Metodología

4.1 Diseño de la investigación

Tipo:

Según el enfoque es: **Cuantitativo.**

Hernández R, Fernández C, Baptista M.²⁷ (2014) Usa la recolección de datos, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

Según la intervención del investigador es: **Observacional.**

Hernández R, Fernández C, Baptista M.²⁷ (2014) No existe intervención del investigador; los datos reflejan la evolución natural de los eventos, ajena a la voluntad del investigador

Según la planificación de la toma de datos es: **Prospectivo.**

Hernández R, Fernández C, Baptista M.²⁷ (2014) Los datos necesarios para el estudio son recogidos a propósito de la investigación (primarios).

Según el número de ocasiones en que mide la variable es: **Longitudinal.**

Hernández R, Fernández C, Baptista M.²⁷ Porque el interés del investigador fue analizar los cambios a través del tiempo, en determinadas variables.

Según el número de variables de interés es: **Analítico.**

Hernández R, Fernández C, Baptista M.²⁷ (2014) El análisis estadístico por lo menos es bivariado; porque plantea y pone a prueba hipótesis, su nivel más básico establece la asociación entre factores.

Nivel:

Explicativo

Hernández R, Fernández C, Baptista M.²⁷ (2014) Porque se orientó a establecer las causas que originan un fenómeno determinado.

Diseño

Experimental

Hernández R, Fernández C, Baptista M.²⁷ (2014) porque buscó medir el efecto de la variable independiente sobre la variable dependiente.

4.2 Población y muestra

Población: Estuvo conformada por 44 pacientes con gingivitis que acudieron a clínica de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote-Sede Trujillo, 2019.

Criterios de selección**Criterios de inclusión**

- Pacientes con diagnóstico de gingivitis atendidos en la clínica de la ULADECH que aceptaron participar voluntariamente en el estudio firmando el consentimiento informado.
- Pacientes con gingivitis que quisieron participar en el estudio y firmaron el consentimiento informado.
- Pacientes mayores de edad entre 18 a 70 años.
- Pacientes sanos sistémicamente.

Criterios de exclusión

- Pacientes gestantes.
- Pacientes que tomaban anticonceptivos.

- Pacientes con tratamiento ortodóntico y protésico.

Muestra

El tamaño de la muestra se determinó realizando la fórmula para población finita:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 pqN}{Z_{\alpha/2}^2 pq + e^2(N - 1)}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

$Z_{\alpha/2}$ = 1.96; para un nivel de significativa α = 0.05

e= Tolerancia de error= 0.05

p= proporción de alumnos esperados= 0.5

q= Proporción de alumnos no esperados= 0.5

N= Tamaño de la población= 44

Reemplazando:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 44}{1.96^2 * 0.5 * 0.5 + 0.05^2(44 - 1)}$$

$$n = 39.57 = 40 \text{ pacientes de alumnos}$$

Por lo tanto, la muestra estuvo constituida por 40 pacientes de alumnos del Curso del IV ciclo de periodoncia de la carrera Odontológica de la ULADECH, sede Trujillo 2019, que fueron divididos equitativamente en dos grupos. Obtenidos mediante el muestreo no probabilístico por conveniencia.

4.3 Definición y operacionalización de variables e indicadores

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Valores finales	Tipos de variables	Escala de medición
pH salival	Es la medida convencional le permite expresar la concentración de iones hidrógeno de manera simplificada. ¹¹	Obtención del pH salival en ayunas en pacientes con gingivitis, utilizando un pH metro digital.	Medida del potencial de hidrógeno con pH-metro digital	1: 0-14	Cuantitativo	De razón
Tratamiento periodontal	Es el desbridamiento mecánico supragingival y subgingival junto a otras instrucciones para el mantenimiento de la cavidad oral. ¹¹	Pacientes con diagnóstico de gingivitis los cuales fueron separados en dos grupos, con tratamiento de raspado y alisado radicular y otro grupo sin tratamiento periodontal.	Raspado y alisado periodontal	1: Sin tratamiento 2: Con tratamiento	Cualitativa	Ordinal
Co-variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Valores finales	Tipos de variables	Escala de medición
Tiempo	Es una magnitud de carácter físico que se emplea para realizar la medición de lo que dura y es susceptible de cambio.	Tiempo evaluado antes del tratamiento periodontal realizado a los pacientes y a siete días después de realizado el tratamiento.	Ficha de recolección	1: 5 minutos antes del tratamiento. 2: 7 días después del tratamiento.	Cuantitativo	Ordinal

4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1 Técnica: Observación directa.

4.4.2 Instrumentos:

Se utilizó un pH metro digital de bolsillo de marca HANNA CHECKER PLUS HI 98103.

4.4.3 Procedimientos

Del permiso para la ejecución del proyecto

Se envió una solicitud a las autoridades pertinentes para obtener el permiso de ejecutar este estudio en las instalaciones de la clínica de odontología de la ULADECH sede Trujillo. (Anexo 2)

De la recolección de muestras

Se pidió permiso a los docentes del curso de periodoncia para hablar con sus alumnos y permitan ejecutar el presente estudio en sus pacientes diagnosticados con enfermedad periodontal, indicándoles que sólo se recogería las muestras salivales para la medición del pH.

A los pacientes se les entregó una hoja informativa indicándoles el procedimiento y la importancia del estudio (Anexo 2), además, se les entregó un consentimiento informado donde colocaron sus datos y firma autorizando su participación en el presente estudio (Anexo 3).

De la calibración del pH metro y del operador

Para la calibración del pH metro digital HANNA CHECKER PLUS HI 98103, se presionó el botón de encendido dos veces hasta que apareció "CAL". Una vez que CAL se mostró en la pantalla, el electrodo del pH

metro se sumergió en la solución buffer 7 hasta que se estabilizó la medida, luego se lavó con agua destilada, y nuevamente se sumergió el electrodo en la solución buffer, y una vez que se calibró, automáticamente regresó al modo de medición y estuvo listo para comenzar a medir las muestras de pH, y cuando el pH metro no se usaba, se guardó en una solución de almacenamiento, para evitar que el electrodo se deshidrate.²⁸

De la recolección y medidas del pH salival 5 minutos antes del tratamiento periodontal.

A los pacientes que aceptaron participar del estudio, se le indicó lo siguiente:²⁹

- La recolección de la muestra, se realizó, antes del procedimiento no quirúrgico (en ayunas), los pacientes no se lavaron los dientes, ni ingirieron ningún tipo de alimento 2 horas antes de la recolección de muestra salival.
- Se indicó a los pacientes, que debían sentarse cómodamente en una silla de espaldar duro, describiendo al tronco con el suelo en un ángulo de 90°, mientras que la cabeza describe un ángulo de 45° inclinado hacia adelante.
- La saliva fue recolectada del piso de la boca, usando una jeringa de 5 ml descartable y estéril. Aquel procedimiento se realizó luego de pedir al paciente, no deglutir su saliva durante 5 minutos, o cuando no se alcanzaban los mililitros necesarios, se repitió el proceso hasta 2 veces.²⁹

- La saliva recolectada, fue colocada en un vaso de precipitación de 10 ml, estéril y rotulado con un código perteneciente a cada participante.

Una vez colocada la muestra en el vaso de precipitación, se sumergió 4 mm del vástago del pH metro durante 5 minutos, y los resultados que aparecieron en la pantalla del pH metro fueron colocados en la ficha de recolección de datos.²⁹

De la recolección y medidas del pH salival después del tratamiento periodontal.

Luego del tratamiento periodontal realizado, se recolectó la saliva siguiendo los mismos pasos anteriores y se sumergió 4 mm del vástago del pH metro durante 5 minutos, y los resultados que aparecieron en la pantalla del pH metro fueron colocados en la ficha de recolección de datos. Los mismos pasos fueron realizados 7 días después del tratamiento periodontal y los resultados fueron colocados en la ficha de recolección de datos.

4.5 Plan de análisis

Se contó con el apoyo de una hoja de cálculo de Microsoft Excel y el programa estadística v 10. Para analizar la información se construyeron tablas estadísticas de doble entrada, así como gráficos adecuados para presentar los resultados de la investigación. Además, se realizó la prueba de normalidad de Shapiro Wilk en la que se obtuvo que la distribución de las muestras es normal, por lo que se tuvo que realizar el análisis estadístico T-de Student, con un nivel de significancia de 5%.

4.6 Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>¿Cuál es el efecto del tratamiento periodontal sobre la variación del pH salival en pacientes con gingivitis que acuden a clínica de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Trujillo, 2019?</p>	<p>Objetivo general</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comparar el efecto del tratamiento periodontal sobre la variación del pH salival en pacientes con gingivitis que acuden a clínica de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Trujillo, 2019. <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comparar el efecto del tratamiento periodontal sobre la variación del pH salival en pacientes con gingivitis que acuden a clínica de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Trujillo, 2019, según sexo. 	<p>Hipótesis de investigación:</p> <p>El tratamiento periodontal disminuye el pH salival en pacientes con gingivitis que acuden a clínica de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Trujillo, 2019</p>	<p>pH salival</p> <p>Tratamiento periodontal</p> <p>Covariable</p> <p>Tiempo</p>	<p>Tipo: Cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal y analítico.</p> <p>Nivel: Explicativo.</p> <p>Diseño: Experimental.</p> <p>La población estuvo constituida por 44 pacientes que acudieron a la clínica de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Trujillo, 2019.</p> <p>La muestra estuvo conformada por 40 pacientes.</p>

4.7 Principios éticos

El presente estudio respetó los principios éticos indicados en el Código de Ética para la Investigación, de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote en su versión 0005:

- Principio de protección de la persona, donde indicó que el bienestar y seguridad de las personas es el fin supremo de toda investigación, por lo tanto, se debe proteger su dignidad, identidad, diversidad socio cultural, confidencialidad, privacidad, creencia y religión.
- Principio de libre participación y derecho a estar informado, en la cual se informó el propósito y fines de esta investigación, por lo tanto, eran libres de participar en este estudio.
- Principio de beneficencia y no maleficencia, en la cual se indicó que esta investigación no presentaba ningún tipo de riesgo para el participante.
- Principio de justicia, donde el investigador trató equitativamente a los participantes, además si el participante deseaba obtener sus resultados, se le otorgó por medio de correo electrónico si así lo requería.
- Principio de integridad científica, se indicó al paciente que su identidad sería confidencial y que sus datos serían almacenados en una PC personal que luego sería eliminado.³⁰

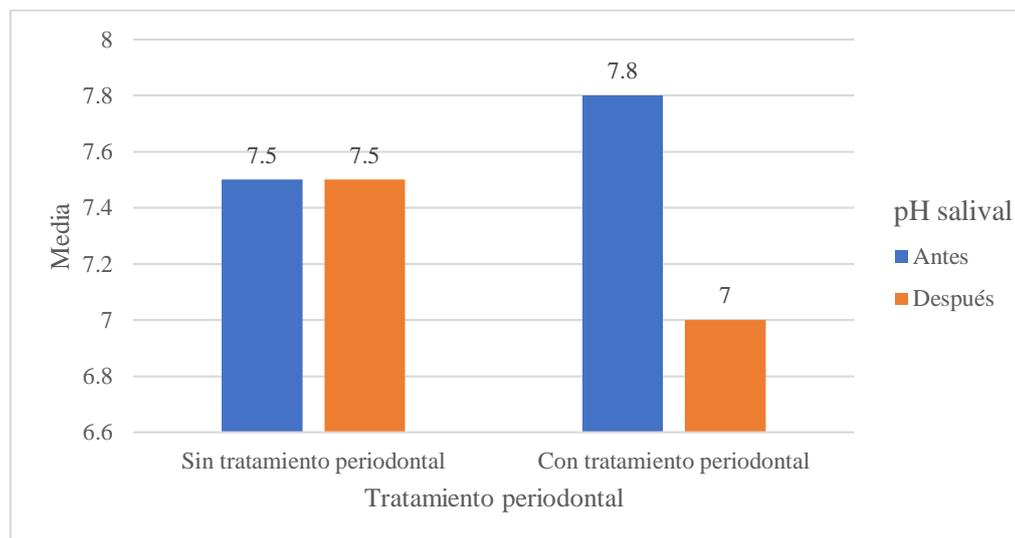
V. Resultados

5.1 Resultados

Tabla 1: Efecto del tratamiento periodontal sobre la variación del pH salival en pacientes con gingivitis que acuden a clínica de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote-Sede Trujillo, 2019

Grupo de estudio	n	pH 5 minutos		pH 7 días		p-valor
		antes		después		
		Media	DE	Media	DE	
Sin Tratamiento Periodontal	20	7.5	0.2	7.5	0.2	0.235
Con Tratamiento Periodontal	20	7.8	0.1	7.0	0.2	0.001

Fuente: Datos obtenidos de la ficha de recolección de datos
 DE: Desviación DE: Desviación Estándar
 Prueba estadística t-Student (p-valor)



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 1.

Gráfico 1: Efecto del tratamiento periodontal sobre la variación del pH salival en pacientes con gingivitis que acuden a clínica de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote-Sede Trujillo, 2019

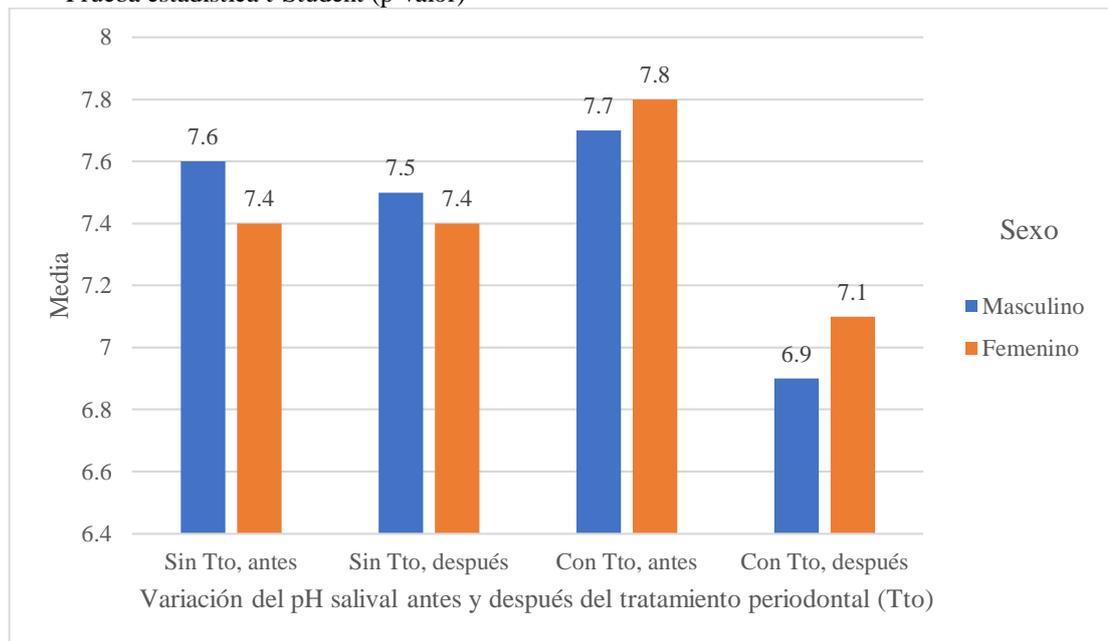
Interpretación: En la tabla 1, se observó que el pH del grupo con tratamiento periodontal, a 5 minutos antes del tratamiento obtuvo un pH de 7,8, mientras que a los 7 días después del tratamiento el pH fue de 7,0. En el grupo sin tratamiento periodontal, el pH salival a 5 minutos antes y 7 días después fue de 7,5.

Se observó que, en el grupo sin tratamiento periodontal, el pH salival disminuyó 0,1 y no hubo diferencias significativas en cuanto al tiempo en este grupo ($p=0,235$). Sin embargo, en el grupo con tratamiento periodontal, el pH salival a los 7 días disminuyó en 0,7, y se observó la diferencia significativa en el grupo con tratamiento periodontal ($p=0.001<0.05$).

Tabla 2: Efecto del tratamiento periodontal sobre la variación del pH salival en pacientes con gingivitis que acuden a clínica de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote-Sede Trujillo, 2019, según sexo

Grupo de estudio	n	Sexo	pH 5 minutos antes		pH 7 días después		p-valor
			Media	De	Media	De	
Sin Tratamiento Periodontal	20	Masculino	7.6	0.2	7.5	0.3	0,184
		Femenino	7.4	0.3	7.4	0.2	1,000
Con Tratamiento Periodontal	20	Masculino	7.7	0.2	6.9	0.2	0,049
		Femenino	7.8	0.1	7.1	0.1	0,002

Fuente: Datos obtenidos de la ficha de recolección de datos
 DE: Desviación DE: Desviación Estándar
 Prueba estadística t-Student (p-valor)



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 1.

Gráfico 2: Efecto del tratamiento periodontal sobre la variación del pH salival en pacientes con gingivitis que acuden a clínica de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote-Sede Trujillo, 2019, según sexo

Interpretación: En la tabla 2, se observó que, en el grupo sin tratamiento periodontal, tanto en el sexo masculino como en el femenino el pH salival se mantuvo en los dos tiempos medidos. En el grupo con tratamiento periodontal, en el sexo masculino a los 5 minutos antes del tratamiento el pH salival fue de 7,7 y a los 7 días después fue de 6,9, mientras que, en el sexo femenino, a los 5 minutos antes del tratamiento el pH salival fue de 7,8 y a los 7 días después del tratamiento fue de 7,1.

Asimismo, se observó que en el grupo sin tratamiento periodontal en ambos sexos el pH salival se mantuvo y no hubo diferencias significativas al aplicar la prueba T-Student. Sin embargo, en el grupo con tratamiento periodontal, el sexo masculino disminuyó su pH salival a los 7 días (0,8) y obtuvo diferencias significativas ($p=0,049$), y en el sexo femenino el pH salival disminuyó (0,7) obteniendo diferencias significativas ($p=0,002$).

5.2 Análisis de resultados

1. Al comparar el efecto del tratamiento periodontal sobre la variación del pH salival en pacientes con gingivitis que acuden a clínica de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote-sede Trujillo, 2019, se demostró que en el grupo sin tratamiento periodontal el pH salival no tuvo variación, sin embargo, en el grupo con tratamiento periodontal (raspado y alisado radicular), el pH salival 5 minutos antes el tratamiento fue de 7,8 y a los 7 días después fue de 7,0, asimismo, se demostró que el grupo con tratamiento periodontal obtuvo diferencias significativas ($p=0,001$), indicando que el pH salival disminuyó después del tratamiento periodontal. Estos resultados presentaron similitud a los estudios de Lăzureanu P, et al.⁶ (Rumania, 2021), Orozco J, y col.⁷ (Colombia, 2020), Corte V.⁸ (Ecuador, 2018), García K.⁹ (Ecuador, 2017), Chávez D.¹¹ (Pimentel, 2019), Villaverde L.¹² (Lima, 2016), y Ramos P.¹³ (Moquegua, 2016), donde el pH inicial obtenido fue muy alcalino, pero después del tratamiento periodontal con raspado y alisado radicular, el pH salival disminuyó, regresando a sus valores normales de 6,8 a 7,0.¹¹ Sin embargo, difiere de los estudios de Koppolu P, et al.⁵ (Arabia Saudita, 2022), donde la mayoría de pacientes con gingivitis, antes del tratamiento periodontal obtuvo un pH promedio de 7,21 y después del tratamiento periodontal fue de 7,51, aumentando su pH salival, asimismo, Vardhan V, et al.¹⁰ (India, 2016), el pH inicial fue alcalino y después del tratamiento periodontal no invasivo aumentó a 7.43. Este resultado pudo darse debido a que el pH salival fue medido

tres meses después del tratamiento periodontal, tiempo suficiente para que las bacterias que ocasionan la gingivitis vuelva a proliferar, debido a la mala higiene que presentan los pacientes, lo cual pudo favorecer la formación de placa bacteriana y por ende el aumento del pH salival en dichos pacientes. Por otro lado, Balcazar G.⁴ (Ecuador, 2018), indicó que el 88,41% de los pacientes presentaron el pH alcalino antes del procedimiento no quirúrgico, mientras que el 68,12% de los pacientes presentaron un pH ácido luego del destartraje supra y sub gingival. Estos resultados pudieron darse debido a que gran parte de los pacientes que participaron en dicho estudio además de gingivitis, presentaron caries dental que pudo influir en los resultados ya que en los pacientes con lesiones cariosas el pH disminuye. Asimismo, cabe recalcar el momento en el cual se tomó el pH salival de las personas, ya que generalmente se hace en ayunas, sin embargo, muchos de los pacientes mienten al indicar que acudieron en ayunas. A partir de lo expuesto, se puede afirmar que el pH salival alcalino es un referente de peligro de las enfermedades gingivoperiodontales como consecuencia de la correlación existente entre ellas, puesto que existe una relación directamente proporcional; es decir, se puede indicar que conforme progresa la enfermedad, puede haber una mayor alcalinización del pH de la saliva de los pacientes. ¹¹

2. Al comparar el efecto del tratamiento periodontal sobre la variación del pH salival en pacientes con gingivitis que acuden a clínica de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote-sede Trujillo, 2019, según sexo, en el grupo sin tratamiento periodontal no

hubo diferencias significativas ($p > 0.05$) ya que el pH salival no varió ni antes, ni después del tratamiento periodontal, sin embargo, en el grupo con tratamiento periodontal en el sexo masculino obtuvo un pH salival de 7,7 antes del tratamiento y 6,9 después del tratamiento, mientras que en el sexo femenino el pH salival antes del tratamiento fue de 7,8 y después del tratamiento fue de 7,1. Estos resultados presentaron similitud a los estudios de Chávez D.¹¹ (Pimentel, 2019), donde según el sexo, antes del tratamiento periodontal, las mujeres obtuvieron un pH promedio de 7,45 y en los hombres fue 7,47, después del tratamiento periodontal el pH promedio en las mujeres fue 7,16 y en los hombres fue 7,15. Esta similitud pudo darse debido a que durante las fases de raspado y alisado radicular en los pacientes se eliminó de manera correcta la placa bacteriana causante de la gingivitis, por lo tanto, el pH disminuyó considerablemente después de una semana del tratamiento, regresando a sus valores normales.

VI. Conclusiones

1. El tratamiento periodontal disminuyó el pH salival en pacientes con gingivitis que acuden a clínica de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote-Sede Trujillo, 2019.
2. Según el sexo, tanto en hombres como en mujeres disminuyó el pH salival en los pacientes con tratamiento periodontal que acuden a clínica de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote-Sede Trujillo, 2019.

Aspectos complementarios

Recomendaciones

- Se recomienda a las autoridades gubernamentales del departamento de La Libertad que se faciliten programas de prevención y promoción de salud bucal en los centros de salud de todos los distritos de Trujillo, con el propósito de que las personas estén mejor informadas sobre las enfermedades periodontales y sobre todo como prevenirlos.
- Se recomienda al Coordinador de la Clínica Odontológica de la ULADECH sede Trujillo, fomentar a sus estudiantes para que realicen charlas informativas o entrega de trípticos a los pacientes que acuden a la Clínica, con el propósito de que tengan un mejor conocimiento sobre la higiene bucal y con ello disminuir las tasas de enfermedad periodontal en la población.

Referencias bibliográficas

1. Zamora A, Guerrero F, Torres J, Portilla L. Enfermedad periodontal. Rev. Nac. Odontol. [Revista en línea] 2009 [Citado el 1 de octubre del 2018]; 3(4). Disponible en: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=73563>
2. Pérez L, Armas A, Fuentes E, Rosell F, Urrutia D. Prevalencia de enfermedad periodontal y factores de riesgo asociados. Policlínico Pedro Borrás, Pinar del Río. Rev. Cient. Méd. [Internet] 2011 [Citado el 15 de mayo 2022]; 15(2): 53-64. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1561-31942011000200006
3. Monzón J, Acuña M, Cuzziol F. PH salival como indicador de alteraciones en tejidos periodontales. Rev. Fac. Odontol. [Internet] 2015 [Citado el 15 de mayo 2022]; 8 (1): 7-20. Doi: <http://dx.doi.org/10.30972/rfo.811625>
4. Balcazar G. Análisis del pH Salival pre y post tratamiento periodontal en pacientes atendidos en la clínica UCSG B-2017 [Tesis de pregrado]. Ecuador: Universidad católica Santiago de Guayaquil. Facultad de odontología; 2018. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/10084/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-375.pdf>
5. Koppolu P, Sirisha S, Penala S, Reddy P, Alotaibi D, Abusalim G, Lingam A, Mukhtar A, Barakat A, AlMokhatieb A. Correlation of Blood and Salivary pH Levels in Healthy, Gingivitis, and Periodontitis Patients before and after Non-Surgical Periodontal Therapy. Rev. Diag. [Internet] 2022 [Citado el 15 de mayo 2022]; 12(97): 1-9. Doi: 10.3390/diagnostics12010097

6. Lăzureanu PC, Popescu F, Tudor A, Stef L, Negru AG, Mihăilă R. Saliva pH and Flow Rate in Patients with Periodontal Disease and Associated Cardiovascular Disease. *Med. Sci. Monit.* [Internet] 2021 [Citado el 15 de mayo 2022]; 27: e931362. Doi: 10.12659/MSM.931362
7. Orozco J, Contreras L, López J. Salivary pH as an improvement parameter in patients with periodontitis: A pilot study. *Cienc. Innov. Salud.* [Internet] 2020 [Citado el 15 de mayo 2022]; 85(1): 277-285. DOI: 10.17081/innosa.87
8. Corte V. Comparación del pH salival en pacientes con y sin enfermedad periodontal que acuden al centro odontológico integral de la Universidad de las Américas periodo setiembre-octubre del 2017 [Tesis de pregrado]. Ecuador: Universidad de las Américas. Facultad de odontología; 2018. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/8439/1/UDLA-EC-TOD-2018-13.pdf>
9. García K. Evaluación de la efectividad de la fase higiénica de tratamiento periodontal mediante el análisis de los cambios en los niveles de pH salival en pacientes con periodontitis crónica [Tesis de pregrado]. Chile: Universidad de las Américas. Facultad de odontología; 2017. Disponible en: <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/6638/1/UDLA-EC-TOD-2017-38.pdf>
10. Vardhan V, Chitkara N, Vardhan H, Singh A Singh R, Kaur H. Comparison of Salivary Calcium Level and pH in patients with Aggressive Periodontitis and Healthy Individuals: A Clinico -Biochemical Study. *OHDM.* [Internet] 2016 [Citado el 15 de mayo 2022]; 15 (2): 122 -126. Disponible en: <https://www.walshmedicalmedia.com/open-access/comparison-of-salivary-calcium-level-and-ph-in-patients-with-aggressive-periodontitis-and-healthy-individuals-a-clinico-biochemica-2247-2452-1000884.pdf>

11. Chávez D. PH salival pre y post tratamiento en pacientes con enfermedad periodontal. [Tesis de pregrado]. Pimentel: Universidad Señor de Sipán. Facultad de Odontología; 2019. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/10084/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-375.pdf>
12. Villaverde L. Influencia de la terapia periodontal no quirúrgica en nivel de pH salival y líquido crevicular gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en la clínica especializada de la FO-USMP [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad San Martín de Porres. Facultad de odontología; 2016. Disponible en: https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/2737/villaverde_mlr.pdf?sequence=1&isAllowed=y
13. Ramos P. Relación entre pH salival y la enfermedad periodontal en pacientes Adultos de la Clínica Odontológica de la Universidad José Carlos Mariátegui de Moquegua, 2015. [Tesis de pregrado]. Moquegua: Universidad José Carlos Mariátegui de Moquegua. Facultad de Ciencias de la Salud; 2016. Disponible en: http://repositorio.ujcm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12819/11/Patricia_Tesis_titulo_2016.pdf?sequence=3&isAllowed=y
14. Sarduy L, Gonzales M. La biopelícula: una nueva concepción de la placa dentobacteriana. *Medicent. Electrón.* [Revista en línea] 2016 [Citado el 18 de febrero del 2019]; 20(3): 167-175. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mdc/v20n3/mdc02316.pdf>
15. Zamora A, Guerrero F, Torres J, Portilla L. Enfermedad periodontal. *Revista Nacional de Odontología.* 2009; 3(4). Disponible en: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=73563>

16. Echevarría J. Enfermedades periodontales y periimplantarias. Factores de riesgo y su diagnóstico. *Avanc. Periodonc.* [Revista en línea] 2003 [Citado el 19 de febrero del 2019]; 15(3). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852003000300005
17. Peña M, Calzado M, Gonzales M, Cordero S, Azahares H. Patógenos periodontales y sus relaciones con enfermedades sistémicas. *Medisan.* 2012; 16(7). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012000700014
18. Tonetti M, Claffey N. Advances in the progression of periodontitis and proposal of definitions of a periodontitis case and disease progression for use in risk factor research. *J. Clin. Periodontol.* [Internet]. 2005 [Citado el 25 de octubre 2019]; 32 (6): 205-208. Doi: 10.1111/j.1600-051X.2005.00822.x
19. García N, Gutiérrez F, Bolaños J. Eficacia de la terapia periodontal no quirúrgica en una periodontitis agresiva. *DUAZARY.* [Internet]. 2016 [Citado el 25 de octubre 2019]; 13(1): 52-56. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5121/512164555008/html/#:~:text=La%20evaluaci%C3%B3n%20del%20%C3%A9xito%20del,y%20conservaci%C3%B3n%20de%20los%20dientes.>
20. Botero L, Botero A, Bedoya J, Guzmán I. Terapia periodontal no quirúrgica. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia.* [En línea] 2012 [Citado el 25 de octubre del 2018]; 23(2): 334-342. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v23n2/v23n2a11.pdf>

21. Matos R, Bascones A. Tratamiento periodontal quirúrgico: Revisión. Conceptos. Consideraciones. Procedimientos. Técnicas. Avances en Periodoncia. [Internet] 2011 [Citado el 25 de octubre del 2018]; 23(3): 155-170. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/peri/v23n3/original1.pdf>
22. Pons J, Fernández R, Liñares J. Tratamiento periodontal no quirúrgico de las periodontitis avanzadas. Period. Osteointegración. [Internet] 2007 [Citado el 25 de octubre del 2018]; 17(4): 207-216. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4558420>
23. Monzón J, Acuña M, Cuzziol F. PH salival como indicador de alteraciones en tejidos periodontales. Rev. Facult. Odontol. [Internet] 2015 [Citado el 25 de octubre del 2018]; 8(1): 7-20. ISSN: 1668-7280
24. Barrios C, Martínez S, Encina A. Relación de los niveles de caries y PH salival en pacientes adolescentes. RAAO. [Internet] 2016 [Citado el 25 de octubre del 2018]; 55(1): 41-48. Disponible en: https://repositorio.unne.edu.ar/bitstream/handle/123456789/1627/RIUNNE_AR_Barrios_CE_2.pdf?sequence=1&isAllowed=y
25. Maeda E, Sánchez R, Verdugo R, Sánchez R, Searcy R, Llodra J. Flujo y capacidad amortiguadora salival en dos grupos de sujetos de 6 a 11 años de edad con bajo y alto índice de dientes cariados, perdidos y obturados. Univ. Odontol. [Internet] 2010 [Citado el 25 de octubre del 2018]; 29(63): 77-82. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231216366009>
26. Hanna Instruments. Tester de pH con electrodo renovable, HI 98103. Disponible en: <http://www.hannainst.es/catalogo-productos/medidores-de-bolsillo-o-testers/ph/testers-de-ph-hi-98103>

27. Hernández R, Fernández C, Baptista. Metodología de la investigación. 6ta Ed. México; Interamericana; 2014.
28. Hanna Instruments. Manual de instrucciones. Hanna Checker HI 98103 tester de pH. Disponible en: <https://www.industriasociadas.com/wp-content/uploads/2016/03/Medidor-de-pH-Hanna-HI-98103.pdf>
29. Saliva Collection and Handling Advice. Salimetrics. SalivaBio. 3era ed. [Internet] 2015 [Citado el 21 de enero 2023]. Disponible en: https://fnkprddata.blob.core.windows.net/domestic/download/pdf/SAL_handbook3.pdf
30. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Código de Ética para la Investigación. Versión 005. Perú. [Internet] 2022 [Citado el 21 de enero 2023]. Disponible en: <https://www.uladech.edu.pe/wp-content/uploads/erpuniversity/downloads/transparencia-universitaria/estatuto-el-texto-unico-de-procedimientos-administrativos-tupa-el-plan-estrategico-institucional-y-el-reglamento-de-la-universidad/otros-documentos-normativos/otros-documentos/codigo-de-etica-para-la-investigacion-v005.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1: Carta de presentación



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE
FILIAL TRUJILLO
CARRERA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

Trujillo, 19 de febrero del 2019

CD. KAREN NUÑEZ ALZA
COORDINADORA DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA TRUJILLO

Presente

De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarla muy cordialmente en mi condición de Coordinador de Carrera de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote Filial Trujillo. Siendo el motivo de la presente manifestarle que, en el marco del cumplimiento curricular de la carrera profesional de odontología, en el curso de Tesis II, nuestro alumno, GUARNIZ VIGO, Segundo Juan; debe llevar a cabo el desarrollo de su proyecto de tesis titulado "EFECTO DEL TRATAMIENTO PERIODONTAL SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL EN PACIENTES CON GINGIVITIS QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE – SEDE TRUJILLO, 2019". Así mismo para realizar el presente trabajo ha sido seleccionada su digna institución, por lo cual se solicita el permiso respectivo para que nuestro alumno pueda ejecutar con toda normalidad su proyecto de tesis en las instalaciones del local que dignamente usted dirige.

Es propicia la oportunidad, para reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente


CD. José Carlos Calderón
COORDINADOR DE CARRERA



Calle Aguamarina N°161 - Urb. San Inés - Trujillo - Perú
Teléfonos: (044) 600569 / 600568
Cel: 944425768
www.uladech.edu.pe

ANEXO 3:

HOJA INFORMATIVA PARA LOS PARTICIPANTES DE ESTE ESTUDIO

TÍTULO: “EFECTO DEL TRATAMIENTO PERIODONTAL SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL EN PACIENTES CON GINGIVITIS QUE ACUDEN A LA CLÍNICA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE-SEDE TRUJILLO, 2019P”

Juan Guarniz Vigo, estudiante de Odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote-Sede Trujillo. Tengo el propósito de evaluar el pH salival antes y después del tratamiento periodontal en pacientes con gingivitis atendidos la clínica de la ULADECH, para lo cual se le entregará una hoja informativa y un consentimiento informado para la autorización del proyecto. La investigación no implicará ningún tipo de riesgo para Usted. La investigación le permitirá conocer en que tiempo el pH salival regresa a sus estados normales después del tratamiento periodontal. Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole. Le garantizo que la información que usted brinde en este proyecto es absolutamente confidencial, por lo cual ninguna persona, con excepción del investigador Juan Guarniz Vigo quien manejará la información obtenida. Sus datos personales, no serán publicados ni en la presentación de resultados. Usted puede hacer las preguntas que desee, antes de decidir si desea participar o no del presente proyecto de investigación; si no desea continuar, puede hacerlo sin ninguna preocupación. Cualquier duda respecto a esta investigación lo puede consultar con el investigador Juan Guarniz Vigo al teléfono -----

Cordialmente,

Juan Guarniz Vigo DNI:

Investigador Principal

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo con DNI N°.....

Autorizo al estudiante Juan Guarniz Vigo; estudiante de la carrera de Odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote – Sede Trujillo, para participar en su estudio de investigación titulado **“COMPARACIÓN DEL PH SALIVAL ANTES Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO PERIODONTAL EN PACIENTES CON GINGIVITIS QUE ACUDEN A LA CLÍNICA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE-SEDE TRUJILLO, 2019”**.

Comprendo la necesidad y fines de este proyecto de investigación, ya que se me explicó previamente con un lenguaje claro y entendible sobre la importancia de este estudio.

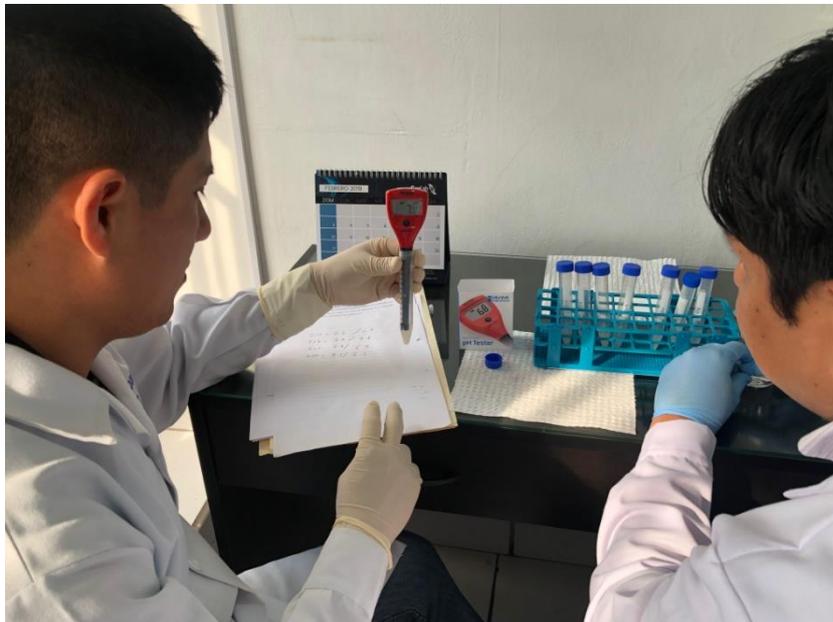
A continuación, firmaré el consentimiento informado, esperando cumplir con sus objetivos propuestos, previo a la obtención de su título de Odontólogo.

Trujillo De del 201__

Firma del participante

ANEXO 4

Enseñanza del manejo y calibración del pH marca HANNA, modelo HI98103



ANEXO

Ficha de recolección de datos de la Calibración del investigador y del experto.

Medición 1

Investigador: Juan Guarniz Vigo			Experto: Adler Herrera Ocampo		
pH salival	Código	Medida	pH salival	Código	Medida
1	F-201	6.50	1	F-201	6.50
2	F-202	7.10	2	F-202	7.10
3	F-203	6.90	3	F-203	6.90
4	F-204	7.30	4	F-204	7.30
5	F-205	7.10	5	F-205	7.10
6	F-206	7.10	6	F-206	7.20
7	F-207	7.20	7	F-207	7.20
8	F-208	7.10	8	F-208	7.10

Medición 2

Nombre: Juan Guarniz Vigo		
pH salival	Código	Medida
1	F-204	7.30
2	F-208	7.10
3	F-202	7.10
4	F-205	7.10
5	F-201	6.40
6	F-207	7.20
7	F-203	6.90
8	F-206	7.20

Prueba de concordancia mediante el Índice de Kappa de Cohen

Índice de Kappa de Cohen

La ecuación para κ es:

$$\kappa = \frac{\text{Pr}(a) - \text{Pr}(e)}{1 - \text{Pr}(e)}$$

Donde:

Pr (a) = acuerdo observado relativo entre los observadores,

Pr (e) = probabilidad hipotética de acuerdo por azar,

Escala

0.00-0.20 = Ínfima concordancia

0.20-0.40= Escasa concordancia

0.40-0.60= Moderada concordancia

0.60--0.80= Buena concordancia

0.80-1.00= Muy buena concordancia

EXPERTO-INVESTIGADOR:

Se plantean las siguientes hipótesis:

H₀: No existe concordancia entre los resultados del pH salival del experto y el pH salival del investigador.

H₁: Existe concordancia entre los resultados del pH salival del experto y el pH salival del investigador.

Nivel de significancia (alfa) $\alpha = 5\% = 0.05$

Valor de Kappa= 0.830

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada (b)	Sig. aproximada
Medida de Kappa acuerdo	0.830	0.160	4.470	0.000
N de casos válidos	9			

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Interpretación: La medida de concordancia entre los resultados del experto – investigador, es muy buena (Kappa= 0.830), aceptándose la Hipótesis alternativa.

INVESTIGADOR (Medida 1) - INVESTIGADOR (Medida 2):

Se plantean las siguientes hipótesis:

H₀: No existe concordancia entre los resultados del pH salival del investigador (medida 1) y el pH salival del investigador (medida 2).

H₁: Existe concordancia entre los resultados del pH salival del investigador (medida 1) y el pH salival del investigador (medida 2).

Nivel de significancia (alfa) $\alpha= 5\%= 0.05$

Valor de Kappa= 0.652

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada (b)	Sig. aproximada
Medida de acuerdo Kappa	0.652	0.198	3.303	0.001
N de casos válidos	8			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Interpretación: La medida de concordancia entre los resultados del investigador – investigador, es buena (Kappa= 0.652), aceptándose la Hipótesis alternativa.

Anexo 5: Constancia de calibración

LABORATORIO LOAYZA MURAKAMI SAC

CONSTANCIA

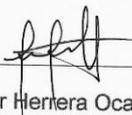
El que suscribe, Adler Herrera Ocampo, Responsable de la Calidad del LABORATORIO LOAYZA MURAKAMI S.A.C. hace constar que se ha calibrado al alumno:

SEGUNDO JUAN GUARNIZ VIGO

En el manejo adecuado del pHmetro marca HANNA, modelo HI98103. Realizado el 06 de Febrero del 2019 en nuestras instalaciones.

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado.

Trujillo 06 de febrero 2019



Adler Herrera Ocampo



CBP 7980

Jr. Ayacucho Nro. 570 Cercado Trujillo – La Libertad - Trujillo – Trujillo
Celular: 948326553 Teléfono: 044-250043
Email: laboratoriojlm@gmail.com - web: www.laboratorioslym.com

Anexo 6:

Prueba de Normalidad

pH salival en pacientes con gingivitis de la ULADECH-2019.

Grupo de estudio	n	pH 5 minutos		pH 7 días	
		antes		después	
		Media	DE	Media	DE
Sin Tratamiento Periodontal	20	7.5	0.2	7.5	0.2
Con Tratamiento Periodontal	20	7.8	0.1	7.0	0.2
Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk		p= 0.154		p= 0.502	
		Normal			

Interpretación:

En la tabla 1, se observó que el pH del grupo con tratamiento periodontal, a 5 minutos antes del tratamiento se obtuvo un pH de 7,8, mientras que a los 7 días después del tratamiento el pH fue de 7,0. En el grupo sin tratamiento periodontal, el pH salival a 5 minutos antes y 7 días después fue de 7,5. Al realizar la prueba de normalidad a los grupos de estudio se obtuvo que el p valor fue mayor a 0.05 ($p > 0.05 =$, obteniéndose que los datos siguen una distribución normal, por lo que se utilizó la prueba paramétrica; así mismo la prueba de normalidad aplicada fue la de Shapiro Wilk, debido a que la muestra fue igual a 50 mediciones.

Anexo 7: Evidencias fotográficas de la ejecución del estudio







Juan turnitin

INFORME DE ORIGINALIDAD

14%

INDICE DE SIMILITUD

5%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

15%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

Submitted to Universidad Cientifica del Sur

Trabajo del estudiante

14%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 4%

Excluir bibliografía

Activo