



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA
RELACIÓN ENTRE EL PH SALIVAL Y ENFERMEDAD
GINGIVAL EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL
CENTRO DE SALUD YUGOSLAVIA, DISTRITO DE
NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA,
DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, 2019
TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA**

AUTOR

SIFUENTES ZUÑIGA, GENESIS OREANA

ORCID: 0000-0002-1387-7368

ASESOR

HONORES SOLANO, TAMMY MARGARITA

ORCID: 0000-0003-0723-3491

CHIMBOTE – PERÚ

2022

1. Título de la tesis

**RELACIÓN ENTRE EL PH SALIVAL Y ENFERMEDAD
GINGIVAL EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL
CENTRO DE SALUD YUGOSLAVIA, DISTRITO DE
NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA,
DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, 2019**

2. Equipo de trabajo

AUTOR

Sifuentes Zúñiga, Génesis Oreana

ORCID: 0000-0001-5156-1906

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de pregrado,
Chimbote, 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

JURADO

De La Cruz Bravo, Juver Jesús.

ORCID: 0000-0002-9237-918X

Loyola Echeverría, Marco Antonio.

ORCID: 0000-0002-5873-132X

Angeles García, Karen Milena.

ORCID: 0000-0002-2441-6882

3. Hoja de firma del jurado y asesor

MGTR. DE LA CRUZ BRAVO, JUVER JESÚS

PRESIDENTE

MGTR. LOYOLA ECHEVERRÍA, MARCO ANTONIO

MIEMBRO

MGTR. ANGELES GARCIA, KAREN MILENA

MIEMBRO

MGTR. HONORES SOLANO, TAMMY MARGARITA

ASESOR

4. Agradecimiento y dedicatoria

Agradecimiento

A Dios, por darme la sabiduría, fortaleza y perseverancia para seguir en este largo camino y por mantenerme en buena salud para culminar esta carrera.

A mi familia, por su apoyo incondicional, por cada día confiar y creer en mí y en mis expectativas, gracias a mi madre por estar dispuesta a acompañarme cada larga y agotadora noche de estudio, por sus atenciones que me da día a día; gracias a mi padre por siempre desear y anhelar siempre lo mejor para mi vida.

Dedicatoria

A mis Padres, quienes me apoyaron todo este tiempo, porque ellos me enseñaron la perseverancia, esfuerzo y dedicación y son mi motivo de superación porque por ellos me exijo cada día más.

5. Resumen y abstract

Resumen

Objetivo: Determinar la relación entre el pH salival y enfermedad gingival en gestantes, atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2019. **Metodología:** Tipo cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal y analítico; nivel relacional y diseño no experimental, con una muestra de 85 gestantes. Como técnica se utilizó la observación y se empleó el índice gingival de Loe y Silness y tiras reactivas para pH. **Resultados:** Existe relación entre el pH salival y enfermedad gingival en las gestantes $p = 0.029$. El 51,8 % (44) presentaron un pH salival neutro, el 35,3 % (30) un pH alcalino y el 12,9 % (11) un pH ácido. Según la enfermedad gingival el 58,8 % (50) presentaron leve, el 35,3 % (30) moderado y el 3,5 % (3) nula. En el primer trimestre de gestación presentaron un pH neutro el 43,5 % (10) y un 69,6 % (16) de enfermedad gingival leve; en el segundo trimestre presentaron pH neutro el 63,6 % (21), y 51,5 % (17) de inflamación gingival leve; en el tercer trimestre un pH neutro el 44,8 % (13) y 58,6 % (17) de inflamación gingival leve. Según edad, el grupo de 33- 37 años, presentó un pH neutro el 61,5 % (15) y 60 % (15) inflamación gingival leve. **Conclusión:** Existe relación entre el pH salival y enfermedad gingival en gestantes, atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, 2019.

Palabras clave: Enfermedades de las encías, gestantes, saliva.

Abstract

Objective: To determine the relationship between salivary pH and gingival disease in pregnant women treated at the Yugoslavia Health Center, district of Nuevo Chimbote, province of Santa, department of Ancash, 2019. **Methodology:** Quantitative, observational, prospective, cross-sectional and analytical type; relational level and non-experimental design, with a sample of 85 pregnant women, determined by the statistical formula for finite population. The Loe and Silness gingival index was used.

Results: There is a relationship between salivary pH and gingival disease in pregnant women $p = 0.029$. 51.8 % (44) had a neutral salivary pH, 35.3 % (30) an alkaline pH and 12.9 % (11) an acid pH. According to gingival disease, 58.8 % (50) presented mild, 35.3 % (30) moderate and 3.5 % (3) null. In the first trimester of pregnancy, 43.5% (10) had a neutral pH and 69.6 % (16) had mild gingival disease; in the second trimester a neutral pH with 63.6 % (21), and 51.5% (17) presented mild gingival inflammation; in the third quarter a neutral pH 44.8 % (13) and 58.6 % (17) of mild gingival inflammation. According to age, the group of 33-37 years, presented a neutral pH 61.5 % (15) and 60 % (15) mild gingival inflammation. **Conclusion:** There is a relationship between salivary pH and gingival disease in pregnant women, treated at the Yugoslavia Health Center, 2019.

Keywords: Gum diseases, pregnant women, saliva.

6. Contenido

1. Título de la tesis.....	ii
2. Equipo de trabajo.....	iii
3. Hoja de firma del jurado y asesor.....	iv
4. Agradecimiento y dedicatoria.....	v
5. Resumen y abstract.....	vii
6. Contenido (índice).....	ix
7. Índice de tablas y gráficos.....	xi
I. Introduccion.....	1
II. Revisión de literatura.....	4
2.1 Antecedentes.....	4
2.2. Bases teóricas.....	12
2.2.1 Saliva.....	12
2.2.2 Las funciones de la saliva.....	13
2.2.3 Flujo salival.....	15
2.2.4 El PH salival.....	16
2.2.5 Métodos de medición del pH salival.....	17
2.2.6 Capacidad amortiguadora de la saliva.....	18
2.2.7 El embarazo.....	19
2.2.7.1. Modificaciones fisiológicas.....	21
2.2.7.2. Cambios orales.....	21
2.2.7.3 Cambios psicológicos.....	23
2.2.7.4 Patologías dentales durante el embarazo.....	24
2.2.8 Enfermedad gingival.....	25
2.2.8.1 Factores de riesgo.....	27
2.2.8.2 Características clínicas de las enfermedades gingivales.....	28
2.2.8.3 Índice gingival de Loe y Silness.....	32
III Hipótesis.....	33
IV. Metodología.....	34

4.1. Diseño de la investigación.....	34
4.2. Población y muestra.....	35
4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores.....	38
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	39
4.5. Plan de análisis	41
4.6. Matriz de consistencia	42
4.7. Principios éticos.....	43
V. Resultados.....	45
5.1 Resultados.....	45
5.2 Análisis de resultados.....	53
VI. Conclusiones.....	57
Aspectos complementarios.....	58
Referencias bibliográficas.....	59
Anexos.....	66

7. Índice de Tablas y Gráficos

Índice de tablas

<i>Tabla 1.-</i> Relación entre el pH salival y enfermedad gingival en gestantes, atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2019.....	45
<i>Tabla 2.-</i> pH salival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019	47
<i>Tabla 3.-</i> Enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019.....	48
<i>Tabla 4.-</i> pH salival y enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019, según trimestres.....	49
<i>Tabla 5.-</i> pH salival y enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019, según edad.....	51

Índice de gráficos

Gráfico 1.- Relación entre el pH salival y enfermedad gingival en gestantes, atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2019.....	45
Gráfico 2.- pH salival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019	47
Gráfico 3.- Enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019.....	48
Gráfico 4.- pH salival y enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019, según trimestres.....	49
Gráfico 5.- pH salival y enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019, según edad.....	51

I. Introducción

El pH salival se define como el grado o nivel de alcalinidad y acidez que presenta la cavidad oral. Por medio del pH salival se pueden diagnosticar algunas patologías bucales como patologías gingivales y caries dental. En la cavidad oral, es fundamental el pH salival; si no hubiera un efecto tampón, proliferarían con facilidad los microorganismos cariogénicos que destruirían completamente las piezas dentales.¹

La “Organización Mundial de la Salud” (OMS), define a la gingivitis como una afección inflamatoria del tejido gingival causada más comúnmente por una infección bacteriana, que afecta a la población adulta en un 14 % lo que equivale a más de 1000 millones de casos a nivel mundial. A diferencia de la periodontitis, no hay pérdida de inserción y, por lo tanto, no hay migración del epitelio de unión.^{2,3}

Según los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de EE.UU relata que, la gingivitis afecta entre el 60 % y el 75 % de las mujeres embarazadas.⁴

La gingivitis relacionada con el embarazo constituye una anomalía del tejido periodontal en mujeres embarazadas caracterizada por sangrado, edema, eritema, ulceración, halitosis y agrandamiento gingival. El aumento de progesterona también puede producir una disminución del nivel de bicarbonato plasmático, lo que reduce el pH salival. El aumento de la producción de ácido en la cavidad oral, acompañado de una falta de atención por parte de las mujeres embarazadas a la higiene de la cavidad oral, acelerará la aparición de caries.⁵

A nivel internacional Lăzureanu C, Popescu F, Tudor A, Stef L, Negru G, Mihăilă R. (Rumania, 2019) obtuvo que las enfermedades gingivales y periodontales se relacionaban con los valores bajos de pH y el flujo salival, encontrándose una prevalencia de 22,4% de enfermedad gingival y periodontal.⁶

A nivel nacional, Según Yllesca I, Manrique E, Chávez B. (Lima, 2015) encontró relación entre enfermedad periodontal y el embarazo, examinando 121 embarazadas y 61 mujeres en postparto, encontrando que el 100 % de mujeres examinadas durante el embarazo y durante el postparto mostraron signos de inflamación gingival.⁷

El presente estudio empleó el índice gingival, dado por Loe y Silness 1967. Este índice, mide la gravedad de la gingivitis, siendo validado y confiable por la OMS, abarca una escala que va de 0,1 a 3,0 (0,1 a 1,0: gingivitis leve, 1,1 a 2,0: gingivitis moderada y 2,1 a 3,0: gingivitis grave). Fueron elegido para este estudio ya que se han utilizado ampliamente para evaluar el nivel de inflamación gingival en estudios epidemiológicos. Esta evaluación relativamente simple es bastante reproducible, fácil de usar ya que los criterios son objetivos y los exámenes se pueden realizar rápidamente con un alto nivel de reproducibilidad y con un entrenamiento mínimo.⁸

Por lo tanto, el presente trabajo se realizó con la finalidad de responder la siguiente pregunta ¿Existe relación entre el pH salival y la enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2019? Partiendo de esta interrogante se planteó el siguiente objetivo general: Determinar la relación entre el pH salival y enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2019. Asimismo, se plantearon los siguientes objetivos específicos, determinar el pH salival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2019, identificar la enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2019, determinar el pH salival y la

enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2019, determinar el pH salival y enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, según trimestres y edad.

El siguiente trabajo de investigación se justifica presentando relevancia teórica aportando de manera significativa al conocimiento de especialistas en la carrera de salud bucal de cómo es el comportamiento del pH salival, de igual manera presentó un aporte social hacia las gestantes y familiares con charlas de educación, prevención bucal y preguntas que tuvieron, además, los resultados obtenidos serán de vital importancia para los investigadores ya que, esta investigación contribuye como antecedentes para diversas investigaciones nacionales.

La metodología empleada en este estudio fue cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal y analítico; de nivel relacional y diseño no experimental. Como método se utilizó una ficha de recolección de datos y para identificar el pH salival se utilizaron cintas reactivas y para la inflamación gingival se utilizó el índice de Loe y Silness.

Los resultados arrojaron que existe relación entre el pH salival y enfermedad gingival en las gestantes $p = 0.029$. El 51,8 % (44) presentaron un pH salival neutro, el 35,3 % (30) un pH salival alcalino y el 12,9 % (11) un pH salival ácido. Según la enfermedad gingival el 58,8 % (50) presentaron leve, el 35,3 % (30) moderado y el 3,5 % (3) nula.

La presente investigación se explica mediante una introducción, revisión de literatura, que incluye los antecedentes y bases teóricas, continuando con hipótesis, metodología que incluye tipo, nivel y diseño de estudio, los resultados y su interpretación de los hallazgos del estudio, continuando con el análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.

II. Revisión de literatura

2.1 Antecedentes

Internacionales

Hechevarria B, Leonardo L, Perez Y, Pons L^o. (Cuba, 2020) “Manifestaciones periodontales en gestantes del hogar materno “Vilma Espín” Del Policlínico 30 de noviembre”. **Objetivo:** Caracterización clínica y epidemiológica de las gestantes con enfermedad periodontal del Hogar Materno “Vilma Espín”, del Policlínico Docente “30 de noviembre”. **Metodología:** Se efectuó un estudio descriptivo y transversal en 47 embarazadas con manifestaciones periodontales en el Hogar Materno “Vilma Espín Guillote”, perteneciente al Policlínico Docente "30 de noviembre", en la ciudad de Santiago de Cuba, en el período comprendido de junio a diciembre de 2018. Se utilizó el Índice Periodontal Løe y Silness para determinar la severidad de la enfermedad periodontal y el Índice de Higiene Bucal de Green y Vermillion simplificado para precisar el grado de higiene bucal. **Resultados:** Se obtuvo que 38.2% de las gestantes con enfermedad gingival se encontraban en el tercer trimestre de embarazo. La gingivitis leve fue la que predominó con un 65.9% también en el tercer trimestre. En 95.7% de los casos fue localizada. **Conclusión:** Predominaron las gestantes con enfermedad gingival en el tercer trimestre del embarazo. La gingivitis leve se encontró en un mayor porcentaje. La higiene bucal deficiente se presentó en un elevado número de grávidas, el cual se incrementaba con la severidad de la enfermedad y el bajo nivel de escolaridad.

Kashetty M, Kumbhar S, Patil S, Patil P.¹⁰ (India, 2018) “Estado de higiene oral, estado gingival, estado periodontal y necesidades de tratamiento entre mujeres embarazadas y no embarazadas: un estudio comparativo”. **Objetivo:** Evaluar el estado de higiene oral, el estado gingival, el estado periodontal y las necesidades de tratamiento (TN) entre mujeres embarazadas y no embarazadas. **Metodología:** Se realizó un estudio transversal entre 120 mujeres embarazadas y 120 no embarazadas de 18 a 44 años de edad que asistían al Departamento de Ginecología y Obstetricia para pacientes ambulatorios del Hospital Gubernamental de la ciudad de Belgaum, Karnataka, India. El estudio consistió en una entrevista y un examen oral. Se siguió el examen tipo 3. El índice de higiene oral simplificado (OHI-S), el índice gingival y el índice periodontal comunitario y el índice TN se utilizaron para evaluar el "estado de higiene oral", el "estado gingival" y el "estado periodontal y TN", respectivamente. **Resultados:** La mayor proporción de mujeres embarazadas (66,6%) sufría de forma grave de gingivitis y la mayor proporción de mujeres no embarazadas (70%) sufría de forma leve de gingivitis. La puntuación GI media del grupo de embarazadas (1,25) se encontró significativamente más alta ($P = 0,005$) en comparación con el grupo de no embarazadas (0,82). La puntuación GI media aumentó a 1,14 en el Trimestre I y se mantuvo igual en el Trimestre II y aumentó ligeramente en el Trimestre III (1,36). **Conclusión:** Las mujeres embarazadas mostraron una mala higiene bucal, más inflamación gingival y más enfermedad periodontal en comparación con las mujeres no embarazadas. La severidad de la gingivitis aumentó en el Trimestre III. La práctica adecuada de higiene bucal puede prevenir estas enfermedades y otras complicaciones

Ruiz J, Herrera J, Padrón T.¹¹ (Cuba, 2018) “Enfermedad periodontal en gestantes del primer y tercer trimestre del embarazo”. **Objetivo:** Identificar la presencia de Enfermedad Periodontal en gestantes del primer y tercer trimestre, teniendo en cuenta la edad y la higiene bucal de las mismas. **Metodología:** La muestra estuvo integrada por 106 gestantes del primer y tercer trimestre del embarazo. Las mismas fueron reunidas de acuerdo a los siguientes grupos de edades: Adolescentes, adultas jóvenes y adultas de más de 35 años. A todas las gestantes de la muestra se les efectuó un examen estomatológico para diagnosticar las pacientes portadoras de Enfermedad Periodontal, las formas clínicas presentadas, así como evaluar la calidad de la higiene bucal. **Resultados:** Se comprobó que 36 de las gestantes eran portadoras de Enfermedad Periodontal: 34 presentaban gingivitis y dos periodontitis. La forma clínica más abundante fue la gingivitis fibro-edematosa. De las 36 gestantes enfermas, 33 eran adultas jóvenes y tres, mayores de 35 años. Ninguna de las adolescentes presentó EP. Del total de gestantes, 20 se encontraban en el primer trimestre y 16 en el tercero. De las 36 pacientes enfermas 29 presentaron higiene bucal deficiente para un 80,55 % y sólo siete mostraban una higiene bucal eficiente para un 19,44 %.

Conclusión: La enfermedad periodontal es frecuente entre las gestantes del primer y tercer trimestre a lo cual contribuye la mala higiene bucal, la edad, como también la elevación de las hormonas durante el embarazo.

Antecedentes nacionales

Lozano R.¹² (Trujillo, 2020) “Estado periodontal relacionado con pH salival en pacientes del primer trimestre de Embarazo”. **Objetivo:** Determinar la relación del estado periodontal y el pH salival en pacientes del primer trimestre de embarazo. **Metodología:** El estudio fue observacional. Se evaluaron a 71 gestantes. Se empleó el índice periodontal comunitario para evaluar el estado periodontal y pH-metro para determinar el pH salival. Se empleó el coeficiente de correlación de Spearman, considerando el valor de $p = 0.05$. **Resultados:** Existe relación entre el estado periodontal con pH salival en pacientes del primer trimestre de gestación ($p=0.039$). El 36.6% de gestantes prestaron bolsa $<5.5\text{mm}$. Según grupo etario de 18 a 24 años ($p=0.605$) y de 25 a 35 años ($p=0.071$) y paridad paciente primigestas ($p=0.239$) y multigestas ($p=0.114$) no existe relación. **Conclusión:** Existe relación entre el estado periodontal con pH salival en pacientes del primer trimestre de gestación, sin embargo, no existe relación según grupo etario y paridad. El código de mayor prevalencia en las gestantes fue el 3 (bolsa $<5.5\text{mm}$).

Prado B.¹³ (Lima, 2018) “Asociación del pH salival con la gingivitis en gestantes y no gestantes del servicio de estomatología del Instituto Nacional Materno Perinatal, Lima – Perú, 2018”. **Objetivo:** Determinar la asociación del pH salival con la gingivitis en gestantes y no gestantes del Servicio de Estomatología del Instituto Nacional Materno Perinatal, Lima-Perú. **Metodología:** La recolección de los datos se realizó en el Servicio de Estomatología del INMP. Se agrupó a las gestantes según periodo gestacional y se homogeneizó la muestra en gestantes y no gestantes ($n=45$ para cada uno de los 4 grupos). La muestra de la saliva se realizó siguiendo las recomendaciones de la Asociación Latinoamericana de Investigación de Saliva

(ALAIS) para la evaluación cualitativa del pH salival se utilizó pHmetro previamente calibrado con soluciones Buffer 7 y 4. Se utilizó el Índice gingival Løe y Silness, para evaluar la existencia y severidad de la inflamación gingival. **Resultados:** Se encontró el índice gingival moderado y pH salival neutro en mayor frecuencia (71,7% y 72,2% respectivamente). Las no gestantes presentan IG Leve; y, las gestantes del 1T y 2T presentan IG moderado y severo respectivamente ($p=0,000$), el pH salival ácido está presente en gestantes del 3T; las gestantes del 1T y 2T presentan pH neutro; y, las no gestantes presentan pH salival alcalino ($p=0,000$). El pH salival es influyente para el índice gingival ($p=0,000$). **Conclusión:** Se calculó que existe diferencias de los promedios del Índice gingival y pH salival en gestantes y no gestantes.

Ordinola C, Chauca P, Gonzales E, Silva Y, Oc O, Mas W.¹⁴ (Chachapoyas, 2018) “Evaluación del grado de acidez, flujo salival y placa dental en gestantes y no gestantes, Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas – 2018” **Objetivo:** Determinar el grado de acidez, flujo salival y placa dental en gestantes y no gestantes, Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas – 2018. **Metodología:** De enfoque cuantitativo; nivel relacional comparativo; tipo observacional, prospectivo, transversal y analítico. La muestra fue 118 mujeres (60 gestantes y 58 no gestantes) fueron atendidos en el HRVF, Chachapoyas – Amazonas. Se midió el pH salival con un pH metro digital Oakton pH 450, se recolectó saliva segregada no estimulada, medido en jeringas de tuberculina, la placa dental se evidenció al administrar una pastilla reveladora, anotando los valores observados en la ficha para su posterior cálculo del Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS). **Resultados:** Obteniendo el 5.1 % presentó pH ácido y el 44.1 % presentó pH neutro (no gestantes); 20.4 % presentó pH ácido y el 30.5 % presentó pH neutro (gestantes). El 3,4% de gestantes

de 1-14 semanas presentaron pH neutro, gestantes de 15 a 28 semanas presentaron 5.1% pH ácido y el 16.1% pH neutro, gestantes de 29 a 42 semanas, el 15.3% presentaron pH ácido y el 11% presentaron pH neutro. No se presentó ningún caso de pH alcalino. **Conclusión:** El mayor porcentaje de gestantes con pH ácido, se encontraron en el tercer trimestre de gestación.

Ipanaque M.¹⁵ (Ferreñafe, 2018) “Comparación del pH salival en gestantes de los tres trimestres de embarazo en el hospital referencial de Ferreñafe – 2018.” **Objetivo:** Comparar el pH salival en gestantes de los tres trimestres del embarazo en el Hospital Referencial de Ferreñafe 2018. **Metodología:** Se realizó una investigación de **tipo** cuantitativa. Como procedimiento se evaluaron mezclas de saliva no estimulada a 127 gestantes que acudieron al Hospital Referencial de Ferreñafe de las que se determinó el pH salival. **Resultados:** De acuerdo a la variable de pH salival del grupo de gestantes 84(66.1%), mostraron un pH salival ácido y 43(33.9%) mostraron un pH salival ligeramente ácido. Además, se observó que del grupo de gestantes del primer trimestre de gestación 30 (75%) mostraron un pH salival ácido y 10 (25%) mostraron un pH salival ligeramente ácido. Del grupo de gestantes del segundo trimestre de gestación 25 (51%) mostraron un pH salival ácido y 24 (49%) mostraron un pH salival ligeramente ácido. Del grupo de gestantes del tercer trimestre de gestación 29 (76,3%) mostraron un pH salival ácido, mientras que 9 (23.7%) mostraron un pH salival ligeramente ácido; no hubo gestantes del primer, segundo y tercer trimestre con pH neutro ni básico. **Conclusión:** Al realizar la comparación entre los tres trimestres de gestación de las mujeres que acuden al consultorio de Ginecología del Hospital Referencial de Ferreñafe, siendo el tercer trimestre de gestación el que presenta pH salival más ácido a diferencia de primero y segundo trimestres.

Pacaya L, Silva R.¹⁶ (Iquitos, 2017) “Relación entre el pH salival e índice gingival en pacientes gestantes del primer trimestre de embarazo atendidos en el CAP II EsSalud – San Juan, 2017”. **Objetivo:** Determinar la relación del pH salival con el índice gingival en gestantes del primer trimestre de embarazo que se atienden en el Centro de Atención Primaria (CAP-II) EsSalud del distrito de San Juan 2017. **Metodología:** Cuantitativa, no experimental, transversal, descriptivo y correlacional. La muestra estuvo conformada por 78 gestantes. Para identificar el pH salival fue mediante el potenciómetro y para el Índice gingival se utilizó la sonda periodontal y ficha de registro del Índice Gingival de Silness y Loe. **Resultados:** El pH salival de las gestantes según índice gingival, se observó que del 29,5% (23) de gestantes con índice gingival Leve, el 11,5% (9) tuvieron un pH salival Ácido, el 10,3% (8) tuvieron un pH salival Neutro y el 7,7% (6) tuvieron un pH salival Básico. Del 70,5% (55) de gestantes con índice gingival Moderado, el 37,2% (29) tuvieron un pH salival Ácido, el 11,5% (9) tuvieron un pH salival Neutro y el 21,8% (17) tuvieron un pH salival Básico. El valor promedio del pH salival de las gestantes fue de $6,45 \pm 0,93$; considerado como un pH salival ácido. El pH salival más predominante fue el pH ácido con el 48,7%, seguido por el pH salival básico con el 29,5%, mientras que un 21,8% tuvieron un pH salival neutro. En relación al Índice Gingival de las gestantes, el 29,3 % tuvieron una Inflamación Gingival leve, y el 70,5% tuvieron una Inflamación Gingival Moderada. El promedio del Índice Gingival de las gestantes fue de $1,15 \pm 0,20$, considerado como un IHO Moderado. **Conclusión:** el pH salival no está relacionado significativamente con el índice gingival de las gestantes del primer trimestre de embarazo que se atienden en el Centro de Atención Primaria (CAP-II) - EsSalud del distrito de San Juan 2017.

Pacheco L. ¹⁷(**Arequipa, 2017**) “Variación del PH Salival en Gestantes del Primer y Segundo Trimestre, en Relación a la Enfermedad Caries y Enfermedad Gingival de los Establecimientos de Salud Minsa en la Provincia de Camaná – Arequipa- 2017”.

Objetivo: determinar el pH salival de las gestantes en el primer y segundo trimestre de los establecimientos de salud Minsa en la Provincia de Camaná - Arequipa.

Metodología: Se realizó un estudio cuantitativo, observacional, prospectivo longitudinal. La población fue 50 pacientes gestantes entre el primer y segundo trimestre, de los establecimientos de salud Minsa en la provincia de Camaná – Arequipa- 2017”. Se empleó la Observación Clínica Intraoral, para recoger información de las variables “índice CPO e índice PMA modificado de Parfitt” y la Observación Documental Directa para “pH salival”. **Resultados:** Si hay relación entre el pH y caries, siendo mayor en el primer trimestre (30%) que en el segundo (23.31%), además de haber mayor relación significativa entre pH y enfermedad gingival, la cual fue mayor en el primer trimestre (53.53%) que el segundo (51.6%).

Conclusión: Se concluyó que, si hay relación, que la variación del pH salival tiene una relación de 30% con la enfermedad caries en el primer trimestre y de 23.31% en el segundo, lo cual es una relación baja. Así como también tiene una relación moderada con gingivitis, 53.53% en el primer trimestre, siendo mayor que en el segundo trimestre (51.60%), por lo que es significativo en las gestantes que asisten a los establecimientos Minsa en la Provincia de Camaná – Arequipa.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Saliva

Es el agua vital de la cavidad oral. Se trata sobre todo de un fluido descolorido, insípido, sin olor, ligeramente espumoso a la vez que muy acuoso. Esta secreción es producida desde las glándulas salivales y constituye una especie de jugo digestivo que durante la masticación de los alimentos es mezclado para formar parte del bolo alimenticio, lo que facilita que la deglución y la digestión de sus componentes comiencen.^{18,19}

La salivación juega un papel vital en la digestión, ya que la digestión de los alimentos comienza en la boca. Las glándulas salivales submandibulares, parótidas, sublinguales y submucosas producen saliva que es necesaria para humedecer los productos alimenticios, descomponer los carbohidratos por la amilasa salival (anteriormente conocida como ptialina), antimicrobianos y otros mecanismos de protección. Esta fase inicial de digestión y lubricación es fundamental para el paso de los alimentos desde la orofaringe hasta el esófago y el estómago. Ciertos estados de enfermedad, medicamentos y radioterapia pueden afectar el correcto funcionamiento de la salivación.²⁰

Definición de secreción salival y cantidad de saliva segregada

Esta secreción salival se compone por un complejo líquido compuesto en un 99% por agua que contiene un 1% electrolitos y de proteínas, y aproximadamente sustancias orgánicas e inorgánicas. Además, incluye gases disueltos, por ejemplo, dióxido de carbono y oxígeno. Por sus diversos contenidos, este líquido fisiológico que es la saliva, tiene una influencia determinante sobre el mantenimiento del medio bucal.

Uno de los medios más adecuados de medir la función de las glándulas salivales consiste en la determinación cuantitativa sobre la secreción de saliva completa, pues existe también una relación directa entre ambos parámetros.²⁰

El flujo salival se entiende también como la producción de saliva, que se mide en mililitros por unidad de tiempo. Se entiende por saliva en reposo la que se produce de manera espontánea, sin necesidad de un estímulo salival exógeno o farmacológico y en estado de relajación. Por su parte, la saliva estimulada es aquella que se consigue una vez que se ha expuesto el sujeto a estímulos. Se diferencia del resto por la cantidad, pero incluso por presentar cambios en su composición.²⁰

Respecto a la cantidad que segrega el ser humano al día, las referencias varían según los autores. Algunos autores tradicionales hablan de valores de entre 1 y 1,5 litros por día. Estos datos ya no coinciden con los obtenidos de otros autores quienes consideran que la tasa de secreción salival cotidiana oscila alrededor de los 600 y 750 mililitros/día. Estos grandes rangos en el volumen la secreción pueden ser consecuencia de múltiples causas.²⁰

2.2.2. Las Funciones de la saliva.

De acuerdo a la producción de los diferentes tipos de saliva que realizan las glándulas salivales tanto las mayores como las menores, sabiendo que estas contienen diversos componentes y que estos brindan particulares propiedades a la cavidad bucal, todo esto en conjunto otorga a la saliva funciones tal como son:

a) Funciones alimentarias

La saliva ayuda con la sensación del gusto al solubilizar los alimentos para que los receptores del gusto puedan interactuar con las moléculas que causan la activación del receptor. La digestión empieza en la boca; la saliva contiene la enzima amilasa que descompone los almidones en maltosa y dextrina.²¹

b) Preparación del bolo alimenticio

Por su composición principalmente de agua, esta saliva favorece el mecanismo en la masticación, favoreciendo así la formación del bolo alimenticio mediante la mucina que, por su viscosidad, lo envuelve para que pueda ser deglutido con facilidad.²¹

c) Digestión a nivel bucal

La participación de la mucina ya ha sido mencionada, pero la amilasa salival, la ptilina, la lipasa salival y las proteasas también participan en este proceso, degradando los componentes de los alimentos en estructuras más simples para que puedan ser digeridos más fácilmente. La amilasa salival interviene fundamentalmente a la hora de degradar el almidón para transformarlo en hidratos de carbono solubles, no obstante, este hecho se detiene al alcanzar el estómago a causa de su pH ácido. Por su parte, la lipasa salival conlleva continuar ejerciendo su acción en el estómago, en donde empieza la digestión de los triglicéridos, que llegan a ser un tipo de glicerol perteneciente a la familia de los lípidos.²²

Funciones relacionadas con la salud bucal

Estas van dirigidas al mantenimiento y protección de las funciones en las estructuras de la cavidad bucal, donde se pueden destacar las siguientes funciones:

- Antibacteriana
- Anti-fúngica
- Anti-viral
- Protección para la conservación de la mucosa
- Mantenimiento del pH
- La integridad dentaria
- Auto-clisis ²²

Función de la fonación

Cuando la saliva está en unión con las partes de la cavidad oral y se extiende dentro de ella debido a los movimientos musculares, favorece el desplazamiento de dichas estructuras a la hora de lubricarlas para así poder articular con mayor claridad las palabras. ²²

2.2.3 Flujo salival.

La cantidad de secreción que se produce es muy variable y está condicionada por las costumbres de cada persona. Puede calcularse entre 1 litro y 1 litro y 1/2 por día. El volumen existente en la boca varía en torno a 1 ml/ minuto. Asimismo, el recambio de saliva se realiza entre quinientas y mil veces al día, lo que permite eliminar los restos de alimentos, así como una gran cantidad de bacterias. ²³

En las glándulas salivales se segrega de forma continua saliva en reposo; la cantidad que se elimina bajo tales condiciones asciende a unos 20 mL / hora. El ritmo medio de secreción puede situarse como 0,4 mL/min, con grandes variaciones. No obstante, por

medio de estímulos apropiados, puede aumentarse de manera excepcional y con gran rapidez el volumen de saliva segregada, y también se puede variar su calidad en función de la naturaleza del estímulo. Al ser estimulada mediante los receptores gustativos y olfativos, esta puede lograr los 5 mililitros/min. Durante las 24 horas, esta cantidad secretada varía entre unos 600 y unos 1500 mL. A diferencia del sueño, del miedo o a la anestesia, su secreción es casi totalmente inhibida. ²³

2.2.4 El pH salival

El pH salival y la capacidad amortiguadora salival están determinados por el balance de bicarbonato de hidrógeno en la saliva. El pH salival es aproximadamente neutro y los agentes amortiguadores, como el fosfato inorgánico en la saliva en reposo y el sistema de ácido carbónico-bicarbonato en la saliva estimulada, ayudan a mantener la neutralidad. ²⁴

Entre las diversas funciones protectoras de la saliva, que incluyen diluir y limpiar la cavidad oral, servir como defensa del huésped y amortiguar y permitir el intercambio de iones, ciertas características salivales fuera del rango normal de valores pueden contribuir al proceso de caries. La caries dental resulta de la disolución de minerales de la superficie del diente por ácidos orgánicos formados por la fermentación bacteriana de azúcares. La capacidad de la saliva para eliminar microorganismos y sustratos y mantener la limpieza oral puede verse influenciada por su consistencia y velocidad de flujo. ²⁴

El pH salival y la capacidad amortiguadora pueden contribuir a los intercambios iónicos durante la remineralización y desmineralización del esmalte, con sobresaturación de calcio y fosfato a pH y en presencia de fluoruro. La concentración

de iones de hidrógeno (pH) en la superficie del diente también afectará la tasa de desmineralización.²⁴

2.2.5 Métodos de medición del pH salival

- **Por medio de cintas**

El reactivo de la cinta para la medición del pH salival varía entre 1 y 14, pero dependerá de la marca a utilizar. La medición del pH salival tiene como principio fundamental lo siguiente: se impregnan las tiras con 2 indicadores: Uno ácido, en general rojo de fenol, y el otro alcalino, el verde de bromocresol. Dicho indicador, en caso de pH salival neutro, es generalmente amarillo. Ante una solución ácida este indicador se convierte en rojo, quedando la intensidad del color de manera inversamente proporcional al pH en unidades, ante una solución alcalina, este indicador cambiará a tonos que van desde un verde claro hasta un azul intenso de manera que el color que toma el indicador es totalmente consecuente con el pH salival.²⁵

Así, cuando se empapa la cinta reactiva de una solución, puede producirse un poco de pérdida de indicador, por lo tanto, el pH que se obtenga con ésta es aproximadamente y su uso es restringido. No se debería utilizar en ensayos que requieran un valor de pH exacto.²⁵

- **Por electrodo**

Se efectúa por medio del uso de electrodos de vidrio. Está compuesto por una pareja de electrodos de vidrio comercialmente fabricados, uno coloreado y el otro sumergido dentro de la solución con la que se quiere determinar el pH. Los electrodos de vidrio se elaboran cerrando un fino bulbo de vidrio, siendo sensible al pH y

colocándolo en el extremo del tubo de vidrio de pared gruesa, llenando el bulbo con una solución de ácido clorhídrico llenada de cloruro de plata, sumergiendo un hilo de plata en la solución y conectándolo por medio de un hilo externo a un terminal de un aparato de medición del pH. El electrodo de color se conecta entonces al otro terminal y se mide la solución de pH. ²⁵

▪ **Potenciómetro**

En el mercado existe gran variedad de medidores del pH que pueden realizar una lectura directa. En gran parte de los casos, usualmente la mayoría trata al dispositivo con una electrónica que se encuentra está en estado sólido llegando así a utilizar un transistor llamado efecto de capo o también un seguido de voltaje. Dichos circuitos llegan ser generalmente simples donde usualmente presentan 2 calibraciones, llamados milivolts o unidades de pH. Abarca un intervalo las escalas de unides de que presenta el pH que varía desde 0 a 14 unidades, con un margen de error de +/- 0,02 a +/- 0,03 U/Ph .²⁶

2.2.6 Capacidad amortiguadora de la saliva

El efecto amortiguador es la capacidad propiamente dicha de la saliva para soportar las repentinas variaciones del pH salival cuando se le agrega un ácido o una base. La capacidad amortiguadora de una solución compleja como la de la saliva cambia en distintos niveles de pH salival, porque los distintos sistemas de amortiguación intervienen en diferentes zonas del rango de pH salival. ²⁶

Los amortiguadores salivales incluyen fosfatos, bicarbonatos y proteínas. Siendo importantes las tres. Estos reguladores funcionan transformando los ácidos o bases fuertemente ionizados, los cuales suelen modificar el pH salival de la solución, en otras

sustancias menos ionizadas. Al añadir un ácido, los bicarbonatos desprenden ácido carbónico, y como éste se desglosa con rapidez en agua y CO₂, que abandona la solución, no se produce la concentración de un ácido más débil, sino que se elimina por entero el ácido.²⁶

Además, estos bicarbonatos son muy eficaces contra la acidez de los alimentos e intervienen en la reducción de los valores de pH de la placa tras las comidas. En cambio, la saliva no estimulada, cuyo contenido en bicarbonatos es mucho menor, constituye un regulador mucho menos potente y próximo a la neutralidad.²⁶

2.2.7 El embarazo.

Embarazo es el término utilizado para describir el período en el que se desarrolla un feto dentro de la matriz o el útero de una mujer.

El embarazo suele durar alrededor de 40 semanas, o poco más de 9 meses, medido desde el último período menstrual hasta el parto. Los proveedores de atención médica se refieren a tres segmentos del embarazo, llamados trimestres. Los principales eventos en cada trimestre se describen a continuación.^{25,26}

Los primeros indicios externos de embarazo son períodos menstruales perdidos, náuseas matutinas y plenitud y sensibilidad de los senos; pero los signos positivos y ciertos de la gestación son los sonidos del latido del corazón fetal, que son audibles con un estetoscopio entre la semana 16 y la 20 del embarazo; imágenes de ultrasonido del feto en crecimiento, que se pueden observar durante todo el embarazo y movimientos fetales, que generalmente ocurren entre las semanas 18 y 20 del embarazo. La gestación o embarazo se divide por trimestres:

- **Primer trimestre:** Este trimestre está conformado por la semana 1 hasta la 12, los eventos que conducen al embarazo comienzan con la concepción, en la que un espermatozoide penetra en un óvulo. El óvulo fertilizado (llamado cigoto) luego viaja a través de la trompa de Falopio de la mujer hasta el útero, donde se implanta en la pared uterina. El cigoto está formado por un grupo de células que luego forman el feto y la placenta. La placenta conecta a la madre con el feto y proporciona nutrientes y oxígeno al feto. ²⁶
- **Segundo trimestre:** Este trimestre está conformado por la semana 13 hasta la 28, entre las semanas 18 y 20, el momento típico en que se realiza una ecografía para detectar defectos de nacimiento, a menudo se puede averiguar el sexo de su bebé. A las 20 semanas, una mujer puede comenzar a sentir movimiento. A las 24 semanas, se han formado huellas dactilares y el feto duerme y se despierta con regularidad. Según una investigación de la Red de Investigación Neonatal del NICHD, la tasa de supervivencia de los bebés nacidos a las 28 semanas fue del 92 %, aunque es probable que los nacidos en este momento experimenten complicaciones de salud graves, incluidos problemas respiratorios y neurológicos. ²⁶
- **Tercer trimestre:** A las 32 semanas, los huesos están blandos y casi completamente formados, y los ojos pueden abrirse y cerrarse. Los bebés que nacen antes de las 37 semanas se consideran prematuros. Estos niños corren un mayor riesgo de problemas como retrasos en el desarrollo, problemas de visión y audición y parálisis cerebral. Los bebés nacidos entre las semanas 34 y 36 de embarazo se consideran "prematuros tardíos". Los bebés nacidos en las semanas 37 y 38 de embarazo, antes considerados a término, ahora se consideran "a

término temprano". Estos bebés enfrentan más riesgos para la salud que los bebés que nacen a las 39 semanas o más, lo que ahora se considera a término. Los bebés nacidos a las 39 o 40 semanas de embarazo se consideran a término. Los bebés nacidos a término tienen mejores resultados de salud que los bebés nacidos antes o, en algunos casos, después de este período. Por lo tanto, si no hay una razón médica para dar a luz antes, es mejor dar a luz a las 39 semanas o después para que los pulmones, el cerebro y el hígado del bebé tengan tiempo de desarrollarse por completo. Los bebés nacidos de 41 semanas a 41 semanas y 6 días se consideran tardíos. Los bebés que nacen a las 42 semanas o más se consideran posttérmino.²⁶

2.2.7.1 Modificaciones fisiológicas

El aumento de la secreción hormonal y el crecimiento fetal inducen varios cambios sistémicos, así como locales, fisiológicos y físicos en una mujer embarazada. Los principales cambios sistémicos ocurren en los sistemas cardiovascular, hematológico, respiratorio, renal, gastrointestinal, endocrino y genitourinario. Los cambios físicos locales ocurren en diferentes partes del cuerpo, que incluyen la cavidad oral.²⁷

2.2.7.2 Cambios orales

La tormenta de hormonas que se induce durante el embarazo provoca cambios en el organismo de la madre, y la cavidad bucal no es una excepción. La gingivitis del embarazo es una entidad bien reconocida. Los cambios orales que se observan en el embarazo incluyen gingivitis, hiperplasia gingival, granuloma piógeno y cambios salivales. También se observa un aumento de la pigmentación facial. Los niveles

elevados de estrógeno circulante, que provocan un aumento de la permeabilidad capilar, predisponen a las mujeres embarazadas a la gingivitis y la hiperplasia gingival.²⁷

El deterioro de la salud bucal y dental durante el embarazo depende de los siguientes factores:

- Durante los primeros meses de embarazo algunas madres pueden tener un interés extremo en algunos alimentos, especialmente los carbohidratos, y se puede descuidar el cepillado de los dientes después de comer este tipo de alimentos.⁽²⁷⁾
- Las mujeres embarazadas sangran más fácilmente debido al efecto de las hormonas del embarazo (estrógenos, progesterona) y, en consecuencia, pueden evitar cepillarse los dientes. Como resultado, aumenta la placa bacteriana. Por eso, en el embarazo, la boca necesita más cuidados.²⁷
- Los vómitos, especialmente durante los primeros meses de embarazo, aumentan el ambiente ácido en la boca. Después de vomitar, en los primeros meses, la madre puede no prestar suficiente atención al cuidado bucal. Si los dientes no se cepillan lo suficiente, se formará un ambiente ácido en la boca.²⁷
- Disminuye el flujo de saliva. Por estas razones, la formación de caries aumenta durante este período.²⁷
- Las madres pueden descuidar el cuidado de su propia salud bucal y dental mientras se ocupan de la salud del bebé, lo que a su vez provoca un deterioro de la salud bucal.⁽²⁷⁾
- La gingivitis del embarazo suele afectar la papila marginal e interdental y está relacionada con la gingivitis preexistente. Una buena higiene oral puede ayudar a prevenir o reducir la gravedad de los cambios orales inflamatorios mediados

por hormonas.²⁷

- **Caries dental:** Las mujeres embarazadas son más propensas a las caries debido al aumento del ambiente ácido de la cavidad bucal, el mayor consumo de dieta azucarada y el descuido de la salud bucal. Los vómitos recurrentes se vuelven comunes en el embarazo y aumentan el ambiente ácido que conduce al progreso de los patógenos cariosos y a una mayor desmineralización que hace que los dientes sean propensos a la caries. Las lesiones cariosas no tratadas aumentan la incidencia de abscesos y celulitis.²⁷
- **Enfermedad periodontal:** Alrededor del 30% de las mujeres embarazadas sufren de enfermedades periodontales. Mientras que el papel de los niveles elevados de estrógeno circulante está bien establecido en una mayor prevalencia de gingivitis e hiperplasia gingival durante el embarazo, la asociación entre el embarazo y enfermedades orales como la periodontitis requiere más investigación. Se ha encontrado el papel de los niveles elevados de marcadores inflamatorios (es decir, interleucina 6, interleucina 8 y PGE2) en el líquido amniótico de mujeres embarazadas que tienen afecciones periodontales, lo que se considera asociado con el trabajo de parto prematuro y bajo peso al nacer.²⁷

2.2.7.3 Cambios psicológicos

Las modificaciones que ocurren durante el embarazo dan lugar a un conjunto de modificaciones psicológicas que se pueden apreciar mediante una inclinación a la ansiedad, la labilidad afectiva, así como el sentimiento de frustración. Los temores al procedimiento dental, a la incapacidad, al dolor y a la muerte, además del miedo hacia la salud del bebé, intensifican el estado de ansiedad de la paciente.²⁷

2.2.7.4 Patologías dentales en el embarazo

- **Caries.** - La supuesta asociación que existe entre la etapa de gestación y la caries dental no se encuentra establecida al 100%. Las mujeres embarazadas presentan apetencia por alimentos que se apartan de su dieta habitual, si estos son cariogénicos, puede estar aumentado el riesgo de caries. ²⁷
- **Erosión ácida de los dientes (Perimilolisis).** – Esto es ocasionado de forma no tan frecuente, dado a los vómitos recurrentes que se encuentra relacionado con el reflujo gástrico o las náuseas de las mañanas. ²⁸
- **Inflamación gingival.** – Se trata del signo que se evidencia con mayor frecuencia durante el embarazo. Se presenta en alrededor del 60% al 74.9% de las embarazadas en este periodo. Las alteraciones de las encías se relacionan por lo general como consecuencia de una mala higiene bucal y la presencia de irritantes locales, en especial de la placa bacteriana o biofilm. Durante la gestación, el aumento en la sangre de la cantidad de estrógenos y progesterona incrementa la afluencia de sangre en la piel y los tejidos y aumenta considerablemente las reacciones inflamatorias a los irritantes locales. Desde el segundo o el tercer trimestre de gestación, ello repercute en las encías, haciendo que se engrosen. En efecto, a simple vista se muestran hinchadas y con más color. Además, se hacen más susceptibles y delicadas, razón por la que muchas mujeres gestantes tienen a quejarse por mayor susceptibilidad de las encías o de que éstas sangran con facilidad. Esto, en primer lugar, representa sólo una gingivitis leve, pero se puede agravar si la embarazada no mantiene una higiene muy cuidadosa de su cavidad bucal. El malestar matutino como las náuseas, la sensibilidad dental y el sangrado de las encías por el menor motivo provocan en

ocasiones que las embarazadas abandonen el cepillado de los dientes de manera concienzuda y asidua. Este hecho permite un mayor incremento de la biopelícula bucal que conduce a una mayor presencia de sarro. El acúmulo de sarro y de otras irritaciones locales sobre los dientes incrementa la inflamación de las encías y llega a generar otro tipo de alteraciones como granuloma piogénico o tumor del embarazo.²⁸

2.2.8 Enfermedad gingival

La Gingivitis es la enfermedad gingival más común en niños sobre todo a partir de los 5 años de edad hacia adelante, causada por una placa bacteriana organizada, proliferante y patogénica, en la que se observan cambios en el color, forma y textura; inflamación gingival; sin pérdida detectable de hueso alveolar, ni de inserción de encía adherida, caracterizada por ser una enfermedad iniciada por un proceso multifactorial donde se involucra la dieta, higiene oral, anatomía dental, materia alba, tiempo, entre otros; pero sobre todo la presencia de la placa bacteriana. La mucosa oral del neonato es estéril, pero las bacterias llegan a colonizar este ambiente en las siguientes 6 a 10 horas después del nacimiento, principalmente por una población de cocos gram (+), generalmente esto se da por una transmisión vertical madre-hijo. Esto se mantiene hasta la erupción de los primeros dientes deciduos, donde se observa la aparición de especies Gram (-).²⁹

➤ Epidemiología

Aparece durante el segundo mes alcanzando su punto máximo hacia el octavo mes, luego va disminuyendo hasta el momento del parto. Se observa que la zona más afectada es la zona anterior a nivel interproximal. Respecto a la gingivitis durante el

embarazo, la incidencia varía entre el 70 % y 100 %. En un estudio realizado por la UNNE de Argentina, en pacientes adolescentes embarazadas, se evidenció en un primer control que el índice de Loe y Silness resultó mayor a 1 en el 100 % de la población, es decir, que el total de la población presentó una leve inflamación en la encía, cambio de color y edema. El índice de O'Leary para el control de placa, en un primer momento mostró un promedio mayor al 20 % en el total de la población, lo cual no es compatible con salud oral. Ambos valores disminuyeron luego de practicar una correcta técnica de cepillado. La inflamación gingival aumenta cuanto más joven son las pacientes debido quizás a una doble presencia hormonal, (pubertad y embarazo).²⁹

➤ **Etiología**

El principal factor para la aparición de gingivitis en el embarazo es la presencia de placa bacteriana, interviniendo otros factores como los cambios hormonales que ocurren en esta etapa, los cuales únicamente exacerban la respuesta gingival a los irritantes locales como la placa y el tártaro. Estas descargas hormonales durante el embarazo producen diferentes cambios tanto en el tejido gingival como en la flora bacteriana oral. Las hormonas presentes en el embarazo son el estrógeno y la progesterona.

Si bien es cierto la placa es la principal causa para la iniciación de la enfermedad periodontal, la susceptibilidad del huésped también es un factor relevante, ya que los periodontopatógenos por si solos no son suficientes para que se produzca la enfermedad. Son necesarios factores locales y sistémicos para que se presente la enfermedad, y esta condición sistémica puede repercutir en la prevalencia, progresión

y severidad de la misma. Dentro de estos factores sistémicos, en el caso del embarazo, se manifiesta como cambios hormonales.²⁹

Gingivitis asociada al embarazo adolescente

La gingivitis asociada al embarazo en adolescentes es una enfermedad bacteriana que se presenta como una respuesta inflamatoria pronunciada a nivel gingival, producida localmente por la acumulación de placa y sistémicamente por la variación en los niveles hormonales propios del embarazo; generalmente ocurre a partir del tercer o cuarto mes.³⁰

2.2.8.1 Factores de riesgo

El tabaquismo. El tabaquismo constituye uno de los factores de riesgo más importantes que se asocian al desarrollo de la patología de las encías. Asimismo, el tabaco puede reducir los efectos de algunos tratamientos.³⁰

Cambios hormonales que se presentan en niñas y mujeres

Dichas alteraciones provocan una mayor sensibilidad en las encías, lo que favorece el desarrollo de la gingivitis.³⁰

La diabetes. Los diabéticos presentan mayor riesgo de padecer infecciones, incluida la gingivitis.³⁰

Otras enfermedades. Algunas patologías, tales como el SIDA o cáncer y sus respectivos tratamientos, logran dañar también el estado de las encías.³⁰

Medicamentos. Existen centenares de medicamentos, tanto de prescripción como de venta libre, capaces de disminuir el flujo de saliva. La saliva sirve para la protección

de la boca, por lo que, si no hay suficiente, ésta es susceptible de contraer infecciones, por ejemplo, las patologías periodontales. Otros medicamentos hacen que el tamaño de las encías se incremente más de lo normal. Esto dificulta el mantenimiento de las encías.³⁰

La genética. Algunos individuos presentan más probabilidades que otros de sufrir un caso grave de patologías de las encías.³⁰

2.2.8.2 Características clínicas de las enfermedades gingivales

La gingivitis es una afección inflamatoria del tejido gingival, más comúnmente causada por una infección bacteriana. A diferencia de la periodontitis, no hay pérdida de inserción y, por lo tanto, no hay migración del epitelio de unión. La condición está restringida al área de tejido blando del epitelio gingival y tejido conectivo. Entre todas las enfermedades periodontales, la gingivitis se considera la más común. Existen varias formas de gingivitis según la apariencia clínica, la duración de la infección, la gravedad y la etiología. Sin embargo, la forma crónica de gingivitis que es causada por la placa se considera la variante más frecuente. Clínicamente, los tejidos gingivales se caracterizan por hinchazón, enrojecimiento, sensibilidad, una superficie brillante y sangrado al sondaje suave. La gingivitis rara vez genera sangrado espontáneo y es comúnmente indolora, por lo que muchos pacientes no reconocen la enfermedad y no buscan atención. Presentar placa bacteriana que inicia o exacerba la severidad de la lesión.³⁰

La enfermedad periodontal pasa por cuatro etapas diferentes que fueron explicadas por primera vez por Page y Schroeder en 1976. Desde el punto de vista

fisiopatológico, la gingivitis se ha dividido en etapas inicial, temprana y establecida, y la periodontitis se ha indicado como la etapa avanzada.³⁰

Lesión inicial

Esta etapa se caracteriza por una respuesta inflamatoria exudativa aguda, un aumento del flujo de líquido gingival y la migración de neutrófilos desde el vaso sanguíneo del plexo subgingival ubicado en el tejido conectivo gingival hacia el surco gingival. Una alteración de la matriz del tejido conjuntivo situada junto a los vasos da lugar a la acumulación de fibrina en la zona. La lesión inicial se observa dentro de los cuatro días posteriores al inicio de la acumulación de placa. Hay una destrucción del colágeno causada por la colagenasa y otras enzimas secretadas por los neutrófilos.³⁰

Lesión temprana

La lesión temprana es consistente con hipersensibilidad retardada. Suele aparecer después de una semana desde el inicio de la deposición de la placa. En esta etapa comienzan a aparecer los signos clínicos de la gingivitis, como enrojecimiento y sangrado de la encía. Las células inflamatorias que predominan en esta lesión son los linfocitos que representan el 75% del total y los macrófagos. También se observa un pequeño número de células plasmáticas. Junto a la infiltración inflamatoria que ocupa del 5% al 15% del tejido conjuntivo del margen gingival, existe una pérdida de colágeno en la zona afectada que alcanza del 60% al 70%.³⁰

Lesión establecida

Hay una mayor actividad colagenolítica en esta etapa junto con un aumento en el número de macrófagos, células plasmáticas, linfocitos T y B. Sin embargo, las células predominantes son las células plasmáticas y los linfocitos B.³⁰

Relación entre el pH salival y enfermedad gingival en el embarazo

Los cambios hormonales durante el embarazo relacionados con la progesterona y el estrógeno pueden afectar el tejido periodontal y aumentar el riesgo de caries. Un aumento de la progesterona durante el embarazo también puede causar edema, acumulación de células inflamatorias y sangrado. En última instancia, los cambios hormonales pueden causar inflamación local y disminuir la respuesta inmune con el resultado de que el periodonto es más susceptible a la dilatación del surco gingival y al desarrollo de bolsas periodontales.³⁰

La composición y virulencia de los cambios de la película subgingival durante el embarazo favorece el crecimiento de bacterias anaerobias gramnegativas en la cavidad oral. Placa dental y otros factores, incluidos los sistémicos y locales, inician la inflamación periodontal que puede afectar la aparición y la gravedad de la enfermedad periodontal. Las mujeres embarazadas son propensas a enrojecimiento gingival, hinchazón y sangrado, aumento de la profundidad de las bolsas al sondaje y movilidad de los dientes desde el segundo hasta el octavo mes de gestación.³⁰

La gingivitis relacionada con el embarazo constituye una anormalidad del tejido periodontal en mujeres embarazadas caracterizada por sangrado, edema, eritema, ulceración, halitosis y agrandamiento gingival. La periodontitis puede ser inducida por acumulación de bacterias y exacerbada por cambios hormonales. El sangrado al

sondaje (BOP) y la profundidad de la bolsa al sondaje (PPD) son métodos específicos involucrados en la evaluación del riesgo periodontal. La higiene oral tiene una gran influencia en la prevención de la acumulación de residuos y placa, que pueden agravar la condición de la red periodontal.³⁰

Un aumento en los niveles de progesterona también puede causar una disminución en la tasa de flujo salival que, junto con cambios en los elementos salivales, puede debilitar el sistema inmunológico contenido en la saliva que, a su vez, provocará caries e inflamación de la mucosa. El aumento de progesterona también puede producir una disminución del nivel de bicarbonato plasmático, lo que reduce el pH salival. El aumento de la producción de ácido en la cavidad oral, acompañado de una falta de atención por parte de las mujeres embarazadas a la higiene de la cavidad oral, acelerará la aparición de caries. Los estrógenos regulan la proliferación, diferenciación y queratinización de las células que conducen a la descamación de la mucosa bucal. Las células descamadas pueden expandir el ambiente microbiano proporcionando nutrientes y condiciones ideales para el crecimiento bacteriano.³⁰

Las mujeres embarazadas corren un mayor riesgo de caries debido al aumento del pH resultante de los vómitos, agravado por su renuencia a mantener la higiene bucal. Las mujeres embarazadas también experimentan antojos de alimentos agrídulces, que exacerban la condición de la cavidad oral. Otros factores de riesgo que conducen a la caries en las mujeres embarazadas son (1) la falta de atención a la higiene bucal, (2) cepillarse los dientes con menos frecuencia debido a la fatiga o las náuseas al hacerlo, o (3) la ansiedad sobre la posibilidad de que sangren las encías.³⁰

2.2.8.3 Índice gingival de Loe y Silness

Este índice fue diseñado en 1967 por Loe y Silness, fue creado para conocer la intensidad de la gingivitis y su localización en cuatro zonas posibles. Por la naturaleza de la enfermedad, este índice es reversible y permite evaluar remisiones de la gingivitis, por lo que también está indicado en ensayos clínicos controlados. Este índice evalúa dos aspectos importantes de la enfermedad gingival: edema y sangrado. Lo que confiere mayor precisión; además se limita al registro de gingivitis, no considera signos de periodontitis, evitando así crear confusión entre ambas alteraciones.³¹

Según esta técnica, se valora la inflamación de cada una de las cuatro zonas gingivales (vestibular, mesial, distal y lingual) solo de 6 piezas dentarias y se asigna un valor de cero a tres.

En el siguiente cuadro se sintetizan las características del índice gingival según Loe y Silness.³¹

Grado	Características	Signos clínicos
0	Ausencia de inflamación	-----
1	Inflamación leve	Leve, cambio de color y textura
2	Inflamación moderada	Brillo moderado, enrojecimiento, edema e hipertrofia, sangre al sondaje (esperar 10 min.)
3	Inflamación severa	Tendencia al sangrado espontaneo Ulceración

III. Hipótesis

Hipótesis de investigación:

H_i: Existe relación entre el pH salival y enfermedad gingival en gestantes, atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019.

Hipótesis estadísticas

Hipótesis Nula:

- **H₀:** No existe relación entre el pH salival y enfermedad gingival en gestantes, atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019.

Hipótesis alterna:

- **H_a:** Si existe relación entre el pH salival y enfermedad gingival en gestantes, atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019.

IV. Metodología

4.1 Diseño de la investigación

Tipo de investigación

Según el enfoque es cuantitativo.

- Hernández R. Fernández C. Baptista M. (2014) Usa la recolección de datos, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías. ³²

Según la intervención del investigador es observacional.

- Supo J. (2014) No existe intervención del investigador; los datos reflejan la evolución natural de los eventos, ajena a la voluntad del investigador. ³³

Según la planificación de la toma de datos es prospectivo.

- Supo J. (2014) Los datos necesarios para el estudio son recogidos a propósito de la investigación (primarios). Por lo que, posee control del sesgo de medición. ³³

Según el número de ocasiones en que mide la variable es transversal.

- Supo J. (2014) Todas las variables son medidas en una sola ocasión; por ello de realizar comparaciones, se trata de muestras independientes. ³³

Según el número de variables de interés es analítico.

- Supo J. (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. ³³

Nivel de investigación

La presente investigación es de nivel **relacional**.

- Hernández R. Fernández C. Baptista M. (2014) Tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular. ³²

Diseño de la investigación.

La investigación es de diseño **no experimental**.

- Hernández R. Fernández C. Baptista M. (2014) Se realiza sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos. ³²

4.2 Población y muestra.

Universo

Estuvo conformado por todas las pacientes gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash en el periodo del año 2019.

Población

Estuvo constituida por 108 gestantes atendidos en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash en el año 2019, que a su vez cumplieron con los criterios de selección.

Criterios de selección:

Criterios de inclusión:

- Gestantes mayores de edad.
- Gestantes que se atendieron frecuentemente en el Centro de Salud Yugoslavia.
- Gestantes que aceptaron participar de la investigación.
- Gestantes que firmaron el consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Gestantes que sean menores de edad.
- Gestantes que presentaron hábitos nocivos (tabaquismo, alcoholismo) que alteren el resultado del estudio.
- Gestante que no hayan consumido alimentos dos horas antes como mínimo de la toma de muestra.

Muestra

La muestra estuvo conformada por 85 gestantes mayores de edad que fueron atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia en el año 2019; el tamaño muestral se determinó mediante formula estadística para población finita.

n = Tamaño de muestra

N = Total de la población (108 gestantes)

$Z_{1-\infty/2}$ = valor de confianza (1,96 para el 95% de confiabilidad)

p = proporción esperada

Por no tener referencias en poblaciones similares a la del estudio, se asignará la máxima probabilidad de ocurrencia de dicho fenómeno, es decir 50 % (0,5)

d = precisión (0,05 para una precisión del 95 %)

Reemplazando en la ecuación:

$$n = \frac{108 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5}{0,05^2 * (85 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = \frac{108 * 3,8416 * 0,25}{0,0025 * (107) + 3,8416 * 0,25}$$

$$n = \frac{103.72}{0.2675 + 0,9604}$$

$$n = \frac{103.72}{1,2279}$$

$$n = 85$$

Muestreo: La investigación fue no probabilístico por conveniencia: Los sujetos de estudio son seleccionados dada la conveniencia, accesibilidad y proximidad para el investigador.

4.3. Definición y operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	ESCALA DE MEDICIÓN		INDICADOR	VALOR
		TIPO	ESCALA		
Enfermedad gingival	Afecciones inflamatorias crónicas de etiología bacteriana que afectan a los tejidos. ³⁴	Cualitativa	Ordinal Politómica	Índice gingival de Loe y Silness	Gingivitis: 0: ausencia de inflamación. 1: inflamación leve. 2: Inflamación moderada 3: Inflamación severa
pH salival	Concentración de iones hidrogeno presentes en la saliva las cuales determinan la acidez, alcalinidad o neutro. ³⁵	Cualitativa	Ordinal Politómica	Tiras reactivas	1: Ácido 1 – 6 2: Neutro 7 3: Alcalino 8 – 14
COVARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	TIPO	ESCALA	INDICADOR	VALOR
Periodo de gestación	El embarazo se divide en trimestres: el primer trimestre va de la semana 1 hasta el final de la semana 12. El segundo trimestre va de la semana 13 hasta el final de la semana 26. El tercer trimestre va de la semana 27 hasta el final del embarazo. ³⁶	Cualitativa	Ordinal Politómica	Historia clínica	Primer trimestre Segundo trimestre Tercer trimestre
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo ³⁷	Cualitativa	Ordinal Politómica	Historia clínica	1: 18 a 25 años 2: 26 a 32 años 3: 33 a 37 años

4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica: Se utilizó la técnica de observación directa para evaluar el pH salival y enfermedad gingival el cual se registró posteriormente en una ficha de recolección de datos.

Instrumento: Índice gingival de Loe y Silness: Este índice de Loe y Silness fue diseñado en 1967 por Loe y Silness, con este índice solo valora la inflamación de cada una de los cuatros zonas gingivales del diente (vestibular, mesial, distal y lingual) y se asignó un valor de 0 a 3.³⁸

Para medir la variable pH salival, se usaron las cintas reactivas de la marca UNIVERSAL TEST PAPER, las cuales vienen desde el 1 hasta el 14, el tiempo de empleo de cada cinta es de 30 segundos en la solución. (Anexo 02).

Procedimiento

- **Coordinación de la autorización:** Se coordinó con la Dirección de la Escuela Profesional de Odontología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote a fin de obtener una carta de autorización dirigida al director del Centro de Salud Yugoslavia para poder ejecutar la investigación (Anexo 01).
- En el centro de salud se coordinó con el responsable de área de dental, con el fin de que autorice el desarrollo de la investigación siempre recordando la importancia de la investigación.
- Previo a la toma de datos, se realizó la capacitación evaluando a 4 pacientes adultos de la Clínica Odontológica, para la evaluación de las enfermedades

gingivales con el índice de Loe y Silness con el Mgtr. CD. FSM.

- **Obtención de los datos de las gestantes:** Una vez que se obtuvo el permiso correspondiente, se solicitó los datos de las gestantes que cumplieron los criterios de selección. Posteriormente se realizó una charla y se explicó el procedimiento que se les realizó y la importancia del estudio, a la vez se entregó del consentimiento informado para que firmen voluntariamente y a su vez se les explicó sobre los objetivos del estudio (Anexo 04).
- **Medición del pH salival:** La saliva se recolectó de acuerdo con el protocolo derivado de la guía "Protocolos y estándares técnicos mínimos comunes" de la Organización Mundial de la Salud/Agencia Internacional ^{39,40}. Las muestras de saliva se obtuvieron por la mañana después de un ayuno nocturno, durante el cual se pidió a las embarazadas que no bebieran ninguna bebida excepto agua, se le pidió al sujeto que escupe saliva entera. Se les pidió a los sujetos que se abstuvieran de hablar y que dejaran caer la cabeza y dejaran que la saliva corriera naturalmente hacia el frente de la boca. Los sujetos escupieron y se recogieron 5 ml de saliva en vasos de precipitados estériles de 10 ml. La muestra salival se recolectó entre las 9:00 am y las 11:00 am, inmediatamente se midió el pH de la saliva para evitar cualquier deterioro de la muestra, luego se verificó según los valores (colores) determinados por el fabricante y se llenó los datos obtenidos en la ficha de recolección de datos, luego se prosiguió a retirar las cintas para finalmente registrar los resultados en la ficha de recolección de datos.^{39,40}
- **Índice Gingival de Loe y Silness:** Se realizó el examen clínico bucal a cada

gestante con el índice gingival de Loe y Silness (Anexo 07), se utilizó guantes, mascarillas, espejos bucales, baja lenguas y visión directa. El tiempo promedio que se empleó fue de 5 minutos por gestantes, según esta técnica, se valora la inflamación de cada una de las cuatro zonas gingivales de dientes examinados que fueron 6 piezas dentarias (vestibular, mesial, distal y lingual) y se asignó un valor de cero a tres, de acuerdo a las características del índice gingival de Loe y Silness.³⁸

0	Sin inflamación
1	Inflamación leve, ligero cambio de color, ligero edema, sin sangrado al sondaje
2	Inflamación moderada, glaseado moderado, enrojecimiento, sangrado al sondaje
3	Inflamación severa, marcado enrojecimiento e hipertrofia, ulceración, tendencia al sangrado espontáneo

4.5 Plan de análisis

La información se digitalizó en una hoja de cálculo del programa ofimático Microsoft Excel 2016, el cual permitió crear una base de datos donde se ordenó, organizó y codificó la información recolectada según variables e indicadores de estudio. Seguidamente se exportó al software estadístico IBM SPSS v.25 donde se realizó el tratamiento estadístico, empleando la estadística descriptiva; donde se elaboró las tablas y gráficos que fueron presentados con su interpretación.

Se efectuó análisis estadístico con Chi cuadrado, con un nivel de confianza del 95% y un nivel de significancia de 5% (0,05). El análisis de resultados se realizó en base los objetivos planteados, mediante la contrastación con los antecedentes; finalmente se elaboró las conclusiones y recomendaciones.

4.6 Matriz de consistencia

TITULO: RELACIÓN ENTRE EL PH SALIVAL Y ENFERMEDAD GINGIVAL EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD YUGOSLAVIA, DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, AÑO 2019

Planteamiento del Problema	Objetivos de la investigación	Variable	Hipótesis	Metodología
<p>¿Existe relación entre el pH salival y enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019?</p>	<p>Objetivo General: Determinar la relación entre el pH salival y enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Determinar el pH salival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019. Identificar la enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019. Determinar el pH salival y enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019, según trimestre. Determinar el pH salival y enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019, según edad. 	<p>Variable: pH salival Enfermedad gingival</p> <p>Covariable: Periodo de Gestación Edad</p>	<p>Hipótesis de investigación: Hi: Existe relación entre el pH salival y enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019.</p> <p>Hipótesis estadísticas H₀: No existe relación entre el pH salival y enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019.</p> <p>Ha: Si existe relación entre el pH salival y enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019.</p>	<p>Tipo y nivel de Investigación. El tipo de la investigación es cuantitativa, observacional, prospectivo, transversal y analítico. De nivel relacional.</p> <p>Diseño de investigación No experimental (relacional).</p> <p>Población y muestra La muestra estuvo conformada por 85 gestantes. Muestreo no probabilístico por conveniencia.</p>

4.7. Principios éticos

La presente investigación tomó en cuenta los principios éticos estipulados en el Código de Ética para la investigación Versión N°004 de la ULADECH Católica.⁴¹

- **Protección a las personas.** - Se respetó la dignidad humana, la identidad, la diversidad, la confidencialidad y la privacidad de las gestantes que participaron en el estudio.
- **Libre participación y derecho a estar informado:** Las gestantes están en el derecho a estar informadas sobre los propósitos y finalidades de la investigación, o en la que participaron; así como tuvieron la libertad de participar en ella, por voluntad propia, así como consintió el uso de la información para los fines específicos establecidos en la investigación por medio del consentimiento informado. Los datos recolectados quedarán disponibles para futuras investigaciones y ponencia de investigación.
- **Beneficencia y no maleficencia.** - Se resguardó el bienestar de las gestantes que participaron en la investigación. El investigador acató las siguientes reglas: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios.
- **Justicia.** - El investigador ejerce un juicio razonable, ponderable y tomar las precauciones necesarias para asegurarse de que sus sesgos. Se reconoce que la equidad y la justicia otorgan a todas las gestantes que participaron en la investigación derecho a acceder a sus resultados.

- **Integridad científica.** - Garantizamos que la información brindada será absolutamente confidencial y anónima, ninguna persona, excepto el investigador manejó la información obtenida y codificó la encuesta. La información obtenida será almacenada en una PC donde solo tendrá acceso el investigador, y se resguardará por un periodo de 5 años y luego será eliminada. Se declara que no existe conflicto de interés. ⁽⁴¹⁾
- **Consentimiento informado y expreso.** - Se cuenta con la manifestación de voluntad, informada, libre, inequívoca y específica; mediante la cual las personas como sujetos investigadores o titular de los datos consienten el uso de la información para los fines específicos establecidos en el proyecto.

V. Resultados

5.1 Resultados

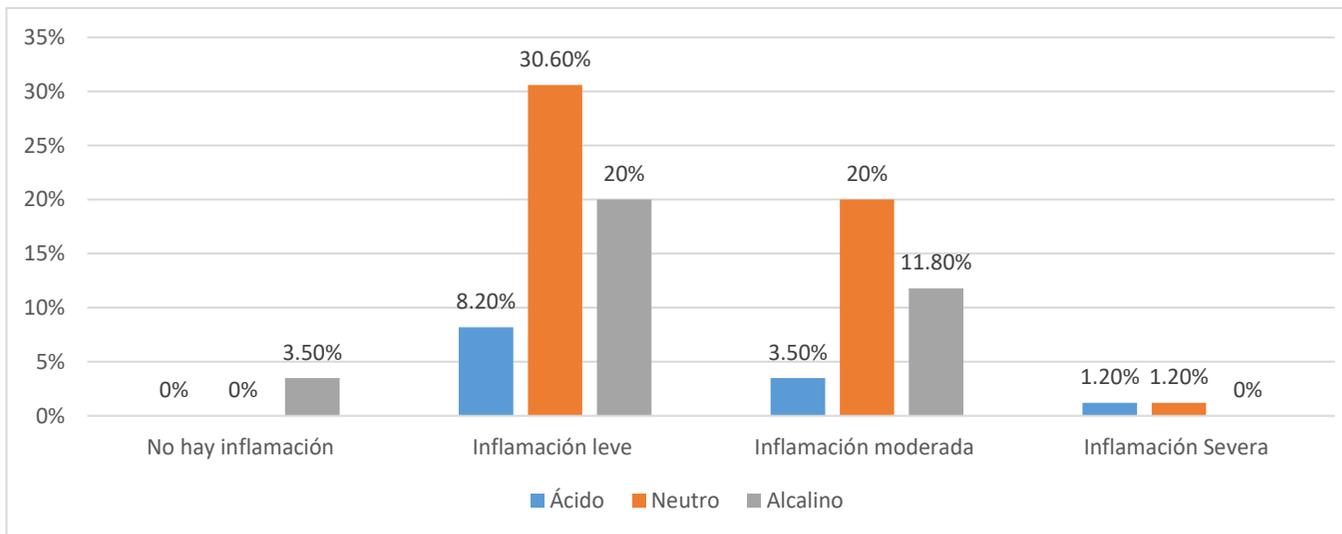
Tabla 1. Relación entre el pH salival y enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019.

pH Salival	Prevalencia De Enfermedad Gingival								Total	
	No hay inflamación		Inflamación leve		Inflamación moderada		Inflamación Severa		f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%		
Ácido	0	0 %	7	8,2%	3	3,5 %	1	1,2 %	11	12,9 %
Neutro	0	0 %	26	30,6 %	17	20 %	1	1,2 %	44	51,8 %
Alcalino	3	3,5 %	17	20 %	10	11,8 %	0	0 %	30	35,3 %
Total	3	3,5 %	50	58,8 %	30	35,3 %	2	2,4 %	85	100 %

p=0,029

Fuente: Ficha de recolección de datos.

*Chi cuadrado



Fuente: Datos de la tabla 1

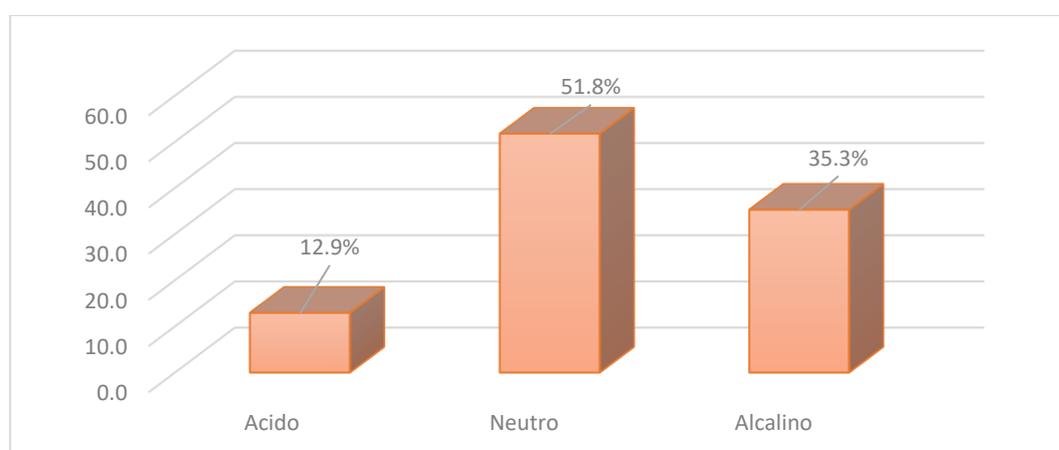
Gráfico 1. Relación entre el pH salival y enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019.

Interpretación: Existe relación entre el pH salival y enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia ($p= 0,029$). El 3,5% (3) presentó pH salival alcalino y no presentó inflamación gingival, seguido del 30,6 % (26) que presentó pH neutro con inflamación gingival leve; el 20 % (17) presentó un pH salival neutro con inflamación gingival moderada; el 1,2 % (1) presentó un pH salival ácido y neutro respectivamente con una inflamación gingival severa.

Tabla 2. pH salival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, Distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019.

Tipo	pH Salival	
	F	%
Ácido	11	12,9 %
Neutro	44	51,8 %
Alcalino	30	35,3 %
Total	85	100,0 %

Fuentes: Ficha de recolección de datos.



Fuente: Datos de la tabla 2.

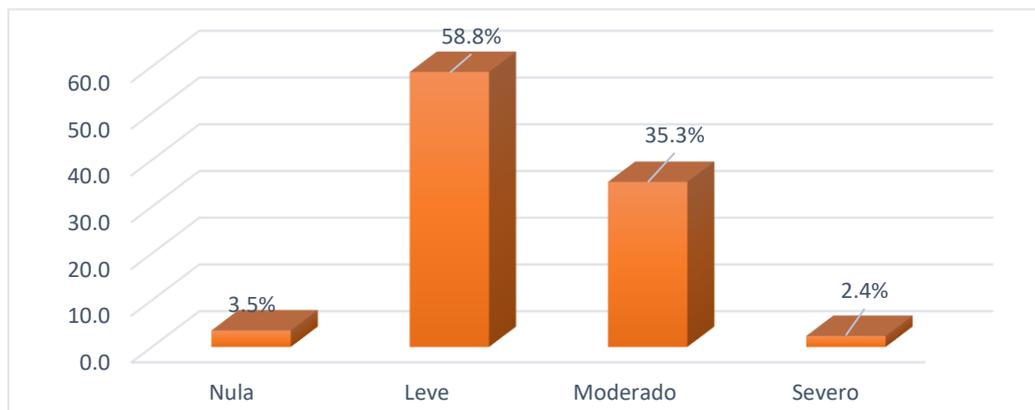
Gráfico 2. pH salival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019.

Interpretación: Se observó que el 51,8 % (44) de las pacientes gestantes presentaron un nivel de pH salival neutro; asimismo el 35,3% (30) presentó un pH salival alcalino, y por último con un 12,9% (11) un pH salival ácido, evidenciando que los niveles con mayor presencia son el neutro y alcalino.

Tabla 3. Enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019.

Enfermedad Gingival		
Categoría	F	%
Nula	3	3,5 %
Leve	50	58,8 %
Moderado	30	35,3 %
Severo	2	2,4 %
Total	85	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos.



Fuente: Datos de la tabla 3

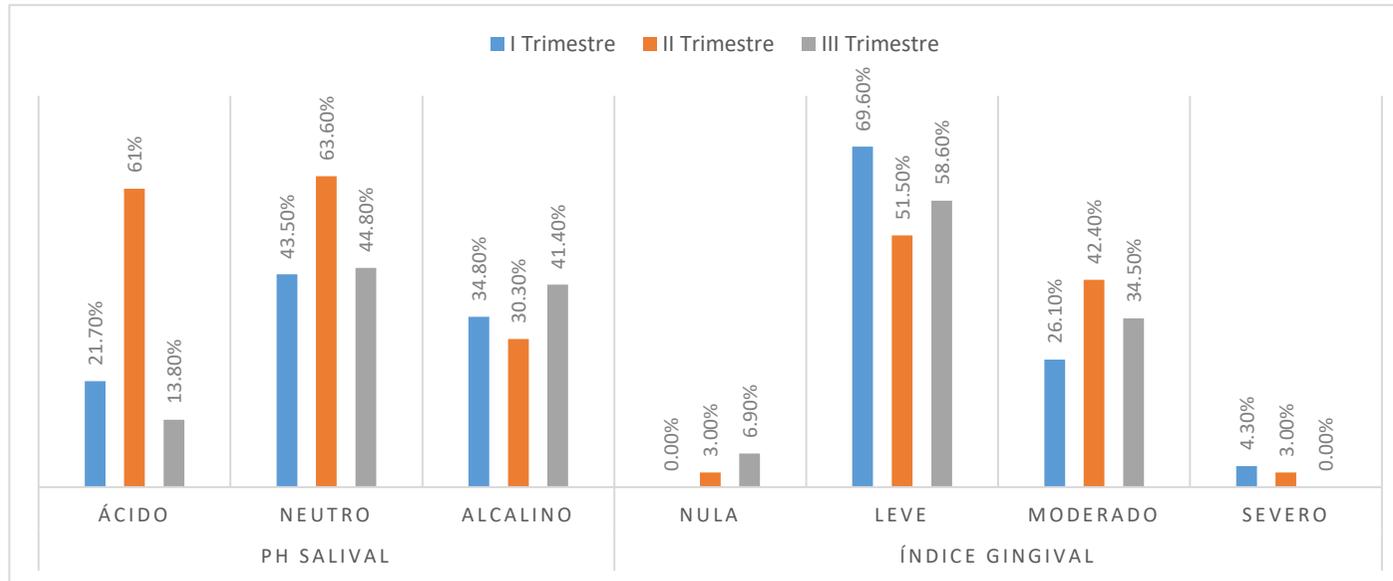
Gráfico 3. Prevalencia de la enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019.

Interpretación: Según la enfermedad gingival el 58,8 % (50) presentaron leve, el 35,3 % (30) moderado, el 3,5 % (3) nula y solo el 2,4 (2) presentó severo.

Tabla 04. pH salival y enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019, según trimestre.

		I Trimestre		II Trimestre		III Trimestre	
		F	%	F	%	F	%
pH	Ácido	5	21,7 %	2	61 %	4	13,8%
Salival	Neutro	10	43,5 %	21	63,6 %	13	44,8 %
	Alcalino	8	34,8 %	10	30,3 %	12	41.4 %
	Total	23	100,0 %	33	100,0 %	29	100,0%
Índice	Nula	0	0,0 %	1	3,0 %	2	6,9 %
Gingival	Leve	16	69,6 %	17	51,5 %	17	58,6 %
	Moderado	6	26,1 %	14	42,4 %	10	34,5 %
	Severo	1	4,3 %	1	3,0 %	0	0,0 %
	Total	23	100,0 %	33	100,0 %	29	100,0%

Fuente: Ficha de recolección de datos.



Fuente: Datos de la tabla 4

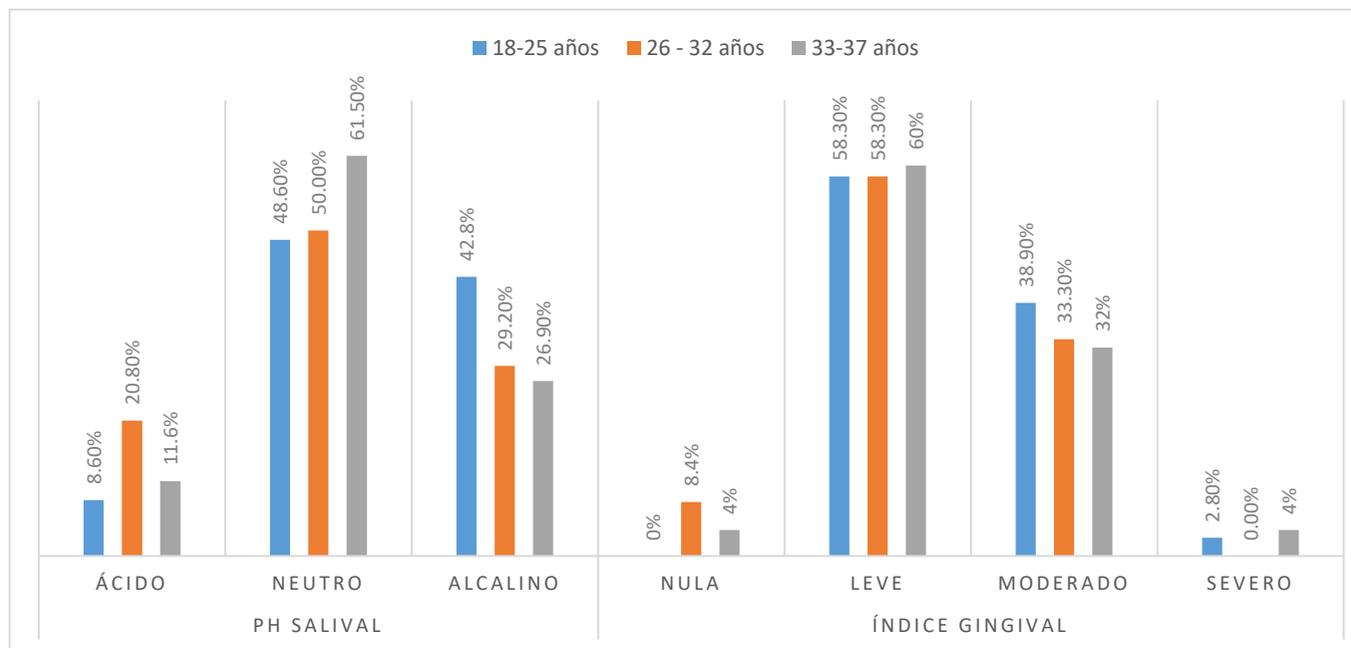
Gráfico 4. pH salival y enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019, según trimestre.

Interpretación: Se observó que el primer trimestre de gestación presentaron un pH salival neutro con el 43,5 % (10) y un 69,6 % (16) con enfermedad gingival leve; en el segundo trimestre de gestación se encontró un valor de pH salival neutro con el 63,6 % (21), y el 51,5 % (17) presentó una inflamación gingival leve; en el tercer trimestre de gestación presentaron un pH salival neutro con el 44,8% (13) y el 58,6% (17) con una inflamación gingival leve.

Tabla 5. pH salival y enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019, según edad.

		EDADES					
		18-25 años		26 - 32 años		33-37 años	
		F	%	F	%	F	%
pH Salival	Ácido	3	8,6%	5	20,8%	3	11,6%
	Neutro	17	48,6 %	12	50,0 %	15	61,5 %
	Alcalino	15	42,8 %	7	29,2 %	8	26,9 %
Total		35	100 %	24	100 %	26	100 %
Índice Gingival	Nula	0	0 %	2	8,4 %	1	4 %
	Leve	21	58,3 %	14	58,3 %	15	60 %
	Moderado	14	38,9 %	8	33,3 %	8	32 %
	Severo	1	2,8 %	0	0,0 %	1	4 %
Total		36	100 %	24	100 %	25	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos.



Fuente: Datos de la tabla 5.

Gráfico 5. pH salival y enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019, según edad.

Interpretación: Según edad, donde se halló que entre las edades de 18-25 años de edad, el 48,6 % (17) presentó un pH salival neutro y un 58,3 % (21) de inflamación gingival leve; entre las edades de 26-32 años de edad el 50,0 % (12) presentó un pH salival neutro y un 58,3 % (14) de inflamación gingival leve; y entre las edades de 33- 37 años de edad, el 61,5 % (15) presentó un pH salival neutro y 60 % (15) de inflamación gingival leve.

5.2 Análisis de resultados

De acuerdo al objetivo general, se obtuvo que existe relación entre el pH salival y enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia ($p=0,029$). Los resultados se asemejan a lo obtenido por Prado B.¹³ (Lima, 2018) donde obtuvo que existe relación entre el Índice gingival y pH salival en gestantes. Asimismo, Lozano R.¹² (Trujillo, 2020) evidenció que existe relación entre el estado periodontal con el pH salival. Los resultados guardan relación ya que los estudios contrastados evaluaron los 3 trimestres de embarazo al igual que el presente estudio, a diferencia de los estudios que difieren donde evaluaron solo el primer trimestre. Mientras tanto difiere, Pacaya L, Silva R.¹⁶ (Iquitos, 2017) donde obtuvo que el pH salival no está relacionado significativamente con el índice gingival de las gestantes del primer trimestre de embarazo. Estos resultados podrían atribuirse a que el aumento de progesterona durante el embarazo impide el flujo salival. La progesterona influye en la microvascularización de la encía y altera la producción de colágeno. Su aumento puede conducir a una disminución del bicarbonato plasmático, lo que, a su vez, también reduce el pH salival. De manera que si existe disminución del flujo salival y cambios en los elementos salivales pueden debilitar y causar inflamación de la mucosa, lo que prolifera con facilidad la enfermedad gingival, evidenciando inflamación.⁴²

De acuerdo al primer objetivo específico, se observó que el 51,8 % (44) de las pacientes gestantes presentaron un nivel de pH salival neutro. Los resultados se asemejan a lo obtenido por Prado B.¹³ (Lima, 2018) donde obtuvo que el 72,2% presentaron un pH salival neutro. Asimismo, Ordinola C, Chauca P, Gonzales E, Silva Y, Oc O, Mas W, Gutierrez L.¹⁴ (Chachapoyas, 2018) obtuvo que el 30,5 %

presentaron pH neutro. Mientras tanto, difiere Pacaya L, Silva R.¹² (Iquitos, 2017) ya que obtuvo que el pH salival más predominante fue el pH ácido con el 48,7 %. Los resultados podrían atribuirse a que el estudio de Pacaya evaluó solo el primer trimestre de gestación a diferencia del presente estudio que evaluó los tres trimestres. Asimismo, estos resultados podrían deberse a que en el embarazo existe aumento de los niveles de progesterona lo cual llega a causar una disminución en la tasa de flujo salival que, junto con cambios en los elementos salivales, puede debilitar el sistema inmunológico contenido en la saliva. El aumento de progesterona también puede producir una disminución del nivel de bicarbonato plasmático, lo que reduce el pH salival.³⁸

De acuerdo al segundo objetivo específico, el 58,8 % (50) presentaron gingivitis leve, el 35,3 % (30) moderado, el 3,5 % (3) nula y solo el 2,4 % (2) presentó severo. Los resultados se asemejan a Pacaya L, Silva R.¹⁶ (Iquitos, 2017) donde obtuvo que el 29,5% (23) de gestantes presentó índice gingival leve. Los resultados difieren a lo obtenido por Kashetty M, Kumbhar S, Patil S, Patil P.¹⁰ (India, 2018) donde el 66,6% de mujeres embarazadas sufría de forma grave de gingivitis. Asimismo, Prado B.¹³ (Lima, 2018) encontró que el 71,7 % presentó índice gingival moderado. Los resultados podrían atribuirse a que existe un aumento de la producción de hormonas reproductivas durante el embarazo, donde estas inducen cambios en la cavidad bucal en forma de aumento de la permeabilidad de los vasos sanguíneos gingivales, haciéndola susceptible a irritaciones localizadas como placa, cálculos y caries. Estos resultados podrían atribuirse a que en el embarazo existe un aumento de la progesterona durante el embarazo lo cual puede causar edema, acumulación de células inflamatorias y

sangrado. De manera que, los cambios hormonales pueden causar inflamación local y disminuir la respuesta inmune con el resultado de que el periodonto es más susceptible a la dilatación del surco gingival y al desarrollo de patologías gingivales.³⁸

De acuerdo al tercer objetivo específico, se observó que en el primer trimestre de gestación presentaron un pH neutro el 43,5% y un 69,6% con enfermedad gingival leve; en el segundo trimestre presentaron un pH neutro el 63,6% y un 51,5% de inflamación gingival leve; en el tercer trimestre presentaron pH neutro el 44,8% y un 58,6% de inflamación gingival leve. Los resultados son concordantes con Hechevarria B, Leonardo L, Perez Y, Pons L.⁹ (Cuba, 2020) donde obtuvo que la gingivitis leve fue la que predominó con un 65,9% en el tercer trimestre. Mientras tanto, difiere Prado B.¹³ (Lima, 2018) donde obtuvo que las gestantes del 1T y 2T presentan IG moderado y severo respectivamente. Asimismo, Ordinola C, Chauca P, Gonzales E, Silva Y, Oc O, Mas W.¹⁴ (Chachapoyas, 2018) obtuvo que las gestantes de 29 a 42 semanas (tercer trimestre) el 15,3% presentaron pH ácido. Estos resultados se podrían deber a que en el tercer trimestre del embarazo se producen las fluctuaciones fisiológicas y hormonales más amplias a diferencia de los primeros trimestres. El estrógeno y la progesterona son las hormonas más importantes durante el embarazo. El estrógeno regula la perfilación, diferenciación y queratinización de células que provocan descamación de la mucosa oral. La presencia de células descamadas aumentará la posibilidad de expansión del entorno microbiano al proporcionar nutrientes y convertirse en un lugar adecuado para el crecimiento bacteriano. La progesterona influye en la microvascularización de la encía y altera la producción de colágeno. Su aumento

puede conducir a una disminución del bicarbonato plasmático, lo que, a su vez, también reduce el pH salival. Además, el aumento de progesterona también impide el flujo salival. Una disminución en la tasa de flujo salival y los cambios en los elementos salivales pueden debilitar el sistema inmunológico en la saliva y causan inflamación de la mucosa.⁴²

De acuerdo al cuarto objetivo específico, se halló que entre las edades de 18-25 años de edad, el 48,6 % (17) presentó un pH salival neutro y un 58,3 % (21) de inflamación gingival leve; entre las edades de 26-32 años de edad el 50,0 % (12) presentó un pH salival neutro y un 58,3 % (14) de inflamación gingival leve; y entre las edades de 33- 37 años de edad, el 61,5 % (15) presentó un pH salival neutro y 60 % (15) de inflamación gingival leve. No se evidencian antecedentes donde evalúen la edad, enfermedad gingival y pH salival. Estos resultados podrían atribuirse a que la muestra estuvo compuesta en su mayoría por gestantes de 18 a 25 años.

VI. Conclusiones

1. Existe relación entre el pH salival y enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019 ($p= 0,029$).
2. El 51,8% de las pacientes gestantes presentaron un nivel de pH salival neutro.
3. El 58,8% de las pacientes gestantes presentaron enfermedad gingival leve, el 35,3% moderado, el 3,5% nula y solo el 2,4% presentó severo.
4. En el primer trimestre de gestación presentaron un pH salival neutro el 43,5% y un 69,6% con enfermedad gingival leve; en el segundo trimestre presentaron un pH salival neutro el 63,6% y un 51,5% de inflamación gingival leve; en el tercer trimestre presentaron pH salival neutro el 44,8% y un 58,6% de inflamación gingival leve.
5. El 61,5% de las gestantes de 33 - 37 años presentaron un pH salival neutro y 60% inflamación gingival leve.

Aspectos complementarios

Recomendaciones

- ✓ Al personal del Centro de salud, preparar material educativo e informativo para ser entregadas a las gestantes acerca de la importancia de la salud bucal, en especial el cepillado después del consumo de sus alimentos.
- ✓ Se recomienda a los odontólogos y estudiantes considerar al pH salival como un medio diagnóstico y terapéutico, para que de esta manera se pueda actuar rápidamente en prevenir daños al medio bucal.

Referencias bibliográficas:

1. Herrera D. Evaluación del pH salival en pacientes gestantes y no gestantes. Rv ADM. [Internet] 2012 [Consultado el 26 de marzo de 2022]; 69(3): 125-130. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2012/od123f.pdf>
2. Organización Mundial de la Salud. La OMS publica un nuevo informe sobre el problema mundial de las enfermedades bucodentales. Ginebra [Internet] OMS 2004 [Consultado el 26 de marzo de 2022]; 20(1):3. Disponible en: <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr15/es/>
3. World Health Organization. Oral health surveys: basic methods, 5th ed. 2013.
4. Zenk JK. The ADA Council on Access, Prevention, and Interprofessional Relations. Northwest Dent. [Internet] 2016 [Consultado el 26 de marzo de 2022];95(3):7-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27476237/>
5. Togoo RA, Al-Almai B, Al-Hamdi F, Huaylah SH, Althobati M, Alqarni S. Knowledge of Pregnant Women about Pregnancy Gingivitis and Children Oral Health. Eur J Dent. [Internet] 2019 [Consultado el 26 de marzo de 2022];13(2):261-270. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6777164/>
6. Lăzureanu C, Popescu F, Tudor A, Stef L, Negru G, Mihăilă R. Saliva pH and Flow Rate in Patients with Periodontal Disease and Associated Cardiovascular Disease. Med Sci Monit. 2021[Consultado el 26 de marzo de 2022];27: e931362. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8323473/>
7. Yllesca I, Manrique E, Chávez B. Características epidemiológicas de la enfermedad periodontal e higiene oral en etapa de embarazo y lactancia materna. Estomatol Herediana [Internet]. 2015 [Consultado el 26 de marzo de 2022];

- 25(4). Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/reh/v25n4/a02v25n4.pdf>
8. Silness J, Løe H. Periodontal disease in pregnancy ii. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol Scand.* 1964; 22:121–135. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14158464/>
 9. Hechavarria B, Ruiz L, Nuñez L, Perez Y, Pons L. Manifestaciones periodontales en gestantes del Hogar Materno “Vilma Espín” del Policlínico 30 de noviembre, 2016. *KIRU [Internet].* 2020 [Consultado el 26 de marzo de 2022]; 17(3): 123-128. Disponible en: <https://n9.cl/7tdct>
 10. Kashetty M, Kumbhar S, Patil S, Patil P. Oral hygiene status, gingival status, periodontal status, and treatment needs among pregnant and nonpregnant women: A comparative study. *J Indian Soc Periodontol.* [Internet]. 2018 [Consultado el 26 de marzo de 2022];22(2):164-170. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29769772>
 11. Ruiz J, Herrera J, Padrón T. Enfermedad periodontal en gestantes del primer y tercer trimestre del embarazo. *Rev Cubana Invest Bioméd [Internet].* 2018 Jun [Consultado el 26 de marzo de 2022]; 37(2):18-26. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086403002018000200003&lng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086403002018000200003&lng=es)
 12. Lozano R. Estado periodontal relacionado con pH salival en pacientes del primer trimestre de embarazo [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Perú: UNT; 2020. Disponible en: [https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/5985/1/re_esto_rocio.lozano_estao.periodontal_datos.pdf.](https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/5985/1/re_esto_rocio.lozano_estao.periodontal_datos.pdf)
 13. Prado B. Asociación del pH salival con la gingivitis en gestantes y no gestantes

- del servicio de estomatología del Instituto Nacional Materno Perinatal, Lima – Perú, 2018 [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Perú: Universidad Privada San Juan Bautista; 2020. Disponible en: <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/upsjb/2925>
14. Ordinola C, Chauca P, Gonzales E, Silva Y, Oc O, Mas W, Gutierrez L. Evaluación del grado de acidez, flujo salival y placa dental en gestantes y no gestantes, Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas – 2018 [Internet]. 2020 [Consultado el 26 de marzo de 2022];8(3):1-12. Disponible en: <http://revistas.unj.edu.pe/index.php/pakamuros/article/view/134>
15. Ipanaque M. Comparación del pH salival en gestantes de los tres trimestres de embarazo en el hospital referencial de Ferreñafe – 2018 [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Perú - Pimental: Universidad Señor de Sipán; 2018. Disponible en: <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/6345>
16. Pacaya L, Silva R. Relación entre el pH salival e índice gingival en pacientes gestantes del primer trimestre de embarazo atendidos en el CAP II EsSalud – San Juan, 2017 [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2017. Disponible en: http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5259/Lila_Tesis_Titulo_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y
17. Pacheco L. Variación del PH salival en gestantes del primer y segundo trimestre, en relación a la enfermedad caries y enfermedad gingival de los establecimientos de Salud Minsa en la Provincia de Camaná – Arequipa- 2017 [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Arequipa: UCSM; 2017. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCSM_24946e9aa030d82d974

1df24b3a3ab0c/Description#tabnav

18. Almerich J. Saliva y salud dental. Sociedad Española de Epidemiología y Salud Pública Oral [Internet]. 1998 [Consultado el 12 de marzo de 2021].12:33-39. Disponible en: <http://sespo.es/wp-content/uploads/2013/02/material6.pdf>
19. Zaragoza T. Velasco J. La saliva auxiliar de diagnóstico. UNAM. FES Zaragoza, enero de 2018. Disponible en: <https://www.zaragoza.unam.mx/portal/wp-content/Portal2015/publicaciones/libros/Saliva.pdf>
20. Cruces A. Prevalencia de caries dental, volumen del flujo salival, grado de pH salival, grado de pH salival y capacidad amortiguadora de la saliva en adolescentes con y sin síndrome de Down [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Perú: UNMSM; 2014. Disponible en: <https://n9.cl/bqe26>
21. Gutiérrez J. Comparar el nivel de pH salival en las diferentes etapas de la enfermedad periodontal [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. México: Universidad Autónoma de Nuevo León facultad de odontología; 2013. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/3501/1/1080256688.pdf>
22. Caridad C. El pH, Flujo Salival y Capacidad Buffer en Relación a la Formación de la Placa Dental. ODOUS CIENTIFICA. [Internet] 2008 [Consultado el 12 de marzo del 2021]; 9(1): 25-32. Disponible en: <http://132.248.9.34/hevila/ODOUScientifica/2008/vol9/no1/3.pdf>.
23. Cruces A. Prevalencia de caries dental, volumen del flujo salival, grado de pH salival, grado de pH salival y capacidad amortiguadora de la saliva en adolescentes con y sin síndrome de Down [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Perú: UNMSM; 2014. Disponible en:

http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/3834/Cruces_ma.pdf;jsessionid=90F032287DE7E2F7EBDB1CA5A7E502DD?sequence=1

24. Alcolea S, Mohamed D. Guía de cuidados en el embarazo. Hospital universitario de CEUTA. Instituto Nacional De Gestión Sanitaria [Internet]. 2018 [Consultado el 12 de marzo del 2021]. 20 (1):30. Disponible en: http://www.ingesa.mscbs.gob.es/estadEstudios/documPublica/internet/pdf/Guia_cuidadosembarazo.pdf
25. Sierra M. pH y flujo salival en gestantes, durante el primer trimestre de embarazo, atendidas en el consultorio externo de Gineco – Obstetricia del Hospital III Yanahuara. ESSALUD. Arequipa-2016. UAP [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Perú: Universidad Alas Peruanas; 2017. Disponible en: <https://civ.uap.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=52265>
26. Chaupis I. Variación del pH y flujo salival durante el período gestacional para evaluar el riesgo estomatológico en el Hospital Militar Central Lima 2016. [Tesis de pregrado]. Universidad de Huánuco. Perú: Universidad de Huánuco; 2016. Disponible en: <http://repositorio.udh.edu.pe/handle/123456789/>
27. Harris J. The Forgotten System During Pregnancy: Women and Oral Health. International Journal of Childbirth Education. [Internet]. 2017[Consultado el 12 de marzo del 2021];32(1):1–50. Disponible en: <https://www.thefreelibrary.com/The+forgotten+system+during+pregnancy%3A+women+and+oral+health.-a0484096565>
28. Clemente R, Colán J, Garcia R, Hidalgo M. Enfermedad gingival y periodontal del niño y del adolescente. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano

- Dentista] Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Odontología; 2010. Disponible en:
http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/monografias/alumnos/clemente_rc.pdf
29. Departamento de salud y servicios humanos Institutos Nacionales de la Humanos. Enfermedades de las encías o enfermedad periodontal. [Internet].2013 [Consultado el 12 de marzo del 2021] 13,2013. Disponible en:
https://www.nidcr.nih.gov/sites/default/files/2018-01/enfermedad-encias-enfermedad-periodontal_3.pdf
30. Perez P, Cruz R, Martínez A., Enfermedades gingivales: Una revisión de la literatura. AV. Periodon Implantol [Internet]. 2008 [Consultado el 12 de marzo del 2021]; 20(1): 11-25. Disponible en:
<http://scielo.isciii.es/pdf/peri/v20n1/original1.pdf>.
31. Murrieta. Índice gingival de Løe y Silness. Rev periodon [Internet]. 2018 [Consultado el 12 de marzo del 2021]; 3(4): 45-56 Disponible en:
<https://es.calameo.com/books/00498341014384117f87c>
32. Hernández R. Fernández C. Baptista M. Metodología de la investigación científica. 6 ed. México: Mc Graw Hill. 2014. Disponible en:
https://www.unacar.mx/contenido/gaceta/ediciones/metodologia_investigacion.pdf
33. Supo J. Niveles y tipos de investigación: Seminario de investigación. Perú: Bioestadística; 2015. Disponible en: <https://slideplayer.es/slide/17495826/>
34. Mosby E. Diccionario de Odontología. 2a. Edición. España; Ed Amolca; 2009. p: 45. Disponible en:
https://www.academia.edu/36154979/Mosby_Diccionario_de_Odontolog%C3

%ADa 2a Edicion

35. Stedman D. Diccionario Ilustrado de odontología. 2ª edición. España; Ed Amolca; 2016. Disponible en:
https://www.academia.edu/36154979/Mosby_Diccionario_de_Odontolog%C3%A9a_2a_Edicion
36. Mosby E. Diccionario de Odontología. 2a. Edición. España; 2009. p: 53.
37. SMU. Edad. Ser Médico. [Internet]. 2015 [Consultado 2019 abril 13]. Disponible en: <https://www.smu.org.uy/cartelera/socio-cultural/edad.pdf>.
38. Löe H. The Gingival Index, the Plaque Index and the Retention Index Systems. J Periodontol. [Internet]. 1967 [Consultado el 12 de marzo del 2021];38(6):610-616. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5237684/>
39. Baliga S, Muglikar S, Kale R. Salivary pH: A diagnostic biomarker. J Indian Soc Periodontol. [Internet] 2013 [Consultado el 12 de marzo del 2021];17(4):461-465. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24174725>
40. International Agency for Research on Cancer. Selected protocols. [Internet]2015;[Consultado el 12 de marzo del 2021].1(20):30-35
Disponible en: <https://n9.cl/07mgu>
41. ULADECH. Código de ética de la investigación, Version004. Perú, 2021.
42. Tedjosongko U, Anggraeni F, Wen L, Kuntari S, Puteri M. Prevalence of caries and periodontal disease among Indonesian pregnant women. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada [Internet]; 2019 [Consultado el 12 de marzo del 2021]. 19: 1-10. Disponible en: <https://doi.org/10.4034/PBOCI.2019.191.90>

ANEXOS

ANEXO 01

CARTA DE AUTORIZACION



"Año de la Lucha contra la Corrupción e Impunidad"

Chimbote, 10 de Setiembre del 2019

CARTA N° 095-2019- DIR-EPOD-FCCS-ULADECH Católica

Sr.
Dr. Luis Ramos Saravia
Jefe del Centro de Salud Yugoslavia
Presente.

A través del presente, reciba Ud. el cordial saludo en nombre de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, para solicitarle lo siguiente:

En cumplimiento del Plan Curricular del programa de Odontología, la estudiante viene desarrollando la asignatura de Tesis II, a través de un trabajo denominado "RELACIÓN ENTRE EL PH SALIVAL Y ENFERMEDAD PERIODONTAL DE MADRES GESTANTES ATENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD YUGOSLAVIA, DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, AÑO 2019".

Para ejecutar su investigación, la alumna ha seleccionado la institución que Ud. dirige, por lo cual, solicito brindarle las facilidades del caso a la **Srta. SIFUENTES ZUNIGA, Génesis Oreaña**; a fin de realizar el presente trabajo.

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

Atentamente:

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA
Mg. C.D. Wilfredo Ramos Torres
DIRECTOR

Fuente: Loe H. The Gingival Index, the Plaque Index and the Retention Index Systems. J Periodontol. 1967;38(6):610-616. (31)

El índice de Loe y Silness se utiliza con el mismo criterio, pero permite establecer grados de severidad de inflamación, no necesita la aplicación de sustancias reveladoras y puede utilizarse en piezas dentarias seleccionadas representativas de toda la boca en cuatro sitios por diente: mesial, vestibular, distal y palatino

En el siguiente cuadro se sintetizan las características del índice gingival según Loe y Silness:

Grado	Características	Signos clínicos
0	Ausencia de inflamación	
1	Inflamación leve	Leve, cambio de color y textura
2	Inflamación moderada	Brillo moderado, enrojecimiento, edema e hipertrofia, sangre al sondaje (esperar 10 min.)
3	Inflamación severa	Tendencia al sangrado espontaneo Ulceración



PRUEBA DE PILOTO (VALIDEZ DE CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO)

La presente ficha tiene por finalidad registrar los valores del pH salival y como éstas se relacionan con la enfermedad gingival que presentan las gestantes, atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Ancash, año 2019.

Contiene los siguientes criterios:

- La medición del pH salival se encuentra validado en múltiples estudios como: Fisiología y Bioquímica Bucal. Jenkins GN

- ❖ El presente instrumento en su totalidad toma como base los criterios antes mencionados que fue ejecutado anteriormente en la siguiente tesis:

Pacaya L, Silva R. Relación entre el pH salival e índice gingival en pacientes gestantes del primer trimestre de embarazo atendidos en el CAP II EsSalud – San Juan, 2017. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano dentista]. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2017. Disponible en:

http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5259/Lila_Tesis_Titulo_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXO 04



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

CONSENTIMIENTO INFORMADO

La finalidad de este protocolo, es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y usted se quedarán con una copia.

La presente investigación en Salud se titula: **RELACIÓN ENTRE EL PH SALIVAL Y ENFERMEDAD GINGIVAL EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD YUGOSLAVIA, DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, AÑO 2019.**

El propósito de la investigación es:

Determinar la relación entre el pH salival y enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019. Para ello, se le invita a participar en la investigación que le tomará 20 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Los datos recolectados quedarán disponibles para futuras investigaciones y ponencia de investigación. No existen riesgo alguno de participar en la encuesta establecida. La información obtenida será almacenada en una PC personal al que solo accederán los miembros del equipo por un periodo de cinco años y, luego, será borrada. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de correo electrónico. Si desea, también podrá escribir al correo Oreanagenesis@gmail.com para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote, al correo electrónico rcotosa@uladech.edu.pe, presidenta del CEI.

Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Nombre:

Fecha:

Correo electrónico:

Firma del participante:

Firma del investigador (o encargado de recoger información):

ANEXO 06

CONTRASTACIÓN DE HIPOTESIS

Se aplicó la prueba de Chi cuadrado para verificar la relación entre las variables.

1. Planteamiento de hipótesis

H₀: No existe relación entre el pH salival y enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019.

H_A: Si existe relación entre el pH salival y enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019.

2. Nivel de confianza

El nivel de confianza es del 95%.

El nivel de significancia es del 5% (0,05)

3. Determinación del Valor crítico

El grado de asociación entre dos variables se puede evaluar con:

$$\varphi = \sqrt{\frac{\chi^2}{N}}$$

- ✓ Donde χ^2 se deriva de la prueba de Chi cuadrado
- ✓ N es el total de observaciones
- ✓ Φ puede oscilar entre 0 (que indica que no existe asociación entre las variables) e infinito

4. Tabla de Contingencia

Tabla 6.- Contingencia Observada Ph Índice Gingival

Observado Ph Salival	Índice Gingival				Total
	No Hay Inflación	Inflación Leve	Moderada	Inflación Severa	
Ácido	0	7	3	1	11
Neutro	0	26	17	1	44
Alcalino	3	17	10	0	30
Total	3	50	30	2	85

Tabla 7.- Contingencia Esperada Ph Índice Gingival

Esperado Ph Salival	Índice Gingival				Total
	No Hay Inflación	Inflación Leve	Moderada	Inflación Severa	
Ácido	,4	6,5	3,9	,3	11,0
Neutro	1,6	25,9	15,5	1,0	44,0
Alcalino	1,1	17,6	10,6	,7	30,0
Total	3,0	50,0	30,0	2,0	85,0

5. Establecimiento de los criterios de decisión

Cabe resaltar que la prueba estadística se realiza en base a la hipótesis nula

. ▪ Si $p > 0.05$, se acepta H_0 .

▪ Si $p < 0.05$, se rechaza H_0 .

6. Determinación del estadístico de Chi cuadrado

Una vez sometido los datos al tratamiento en el programa SPSS v25, se efectuó análisis estadístico con la prueba de Chi cuadrado, donde se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 8.- Chi cuadrado

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	86,986 ^a	2	,029
Razón de verosimilitud	59,446	2	,000
N de casos válidos	247		

a. 2 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .34.

Se observa que el p. valor es menor a 0.05, rechazamos la hipótesis nula, por consiguiente, existe suficiente evidencia estadística para afirmar que, si existe relación entre el pH salival y enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019

ANEXO 7

CALIBRACIÓN



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA

CAPACITACIÓN

Título del estudio: RELACION ENTRE EL PH SALIVAL Y ENFERMEDAD GINGIVAL EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD YUGOSLAVIA, DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, AÑO 2019.

Investigador: Sifuentes Zuñiga Genesis Oreana

DNI.: 61248369

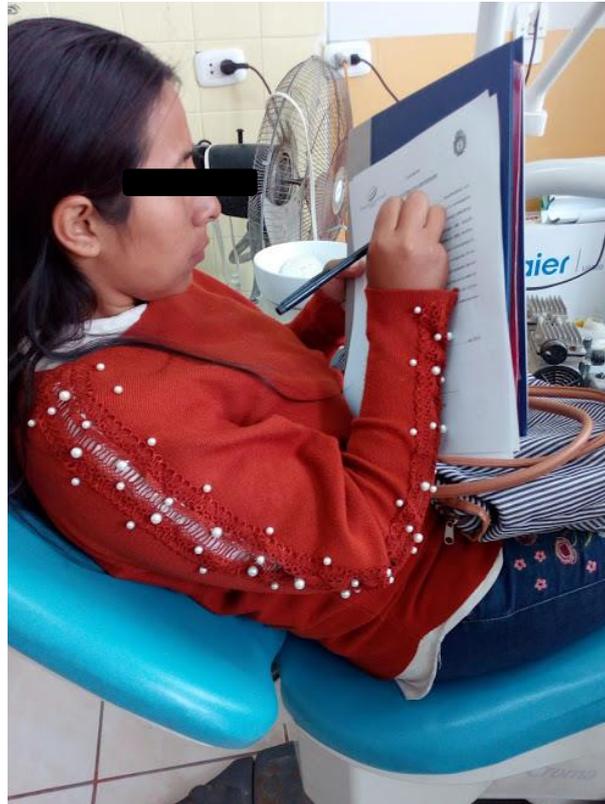
Yo **Mg. CD. FREDY BERNARDO SILVA MEDINA**, con número de colegio **COP. 16166** declaro que he realizado el proceso de capacitación del índice de Loe y Silness y medición del pH salival con la investigadora Sifuentes Zuñiga Genesis Oreana con fines académicos para la realización de su estudio de tesis.

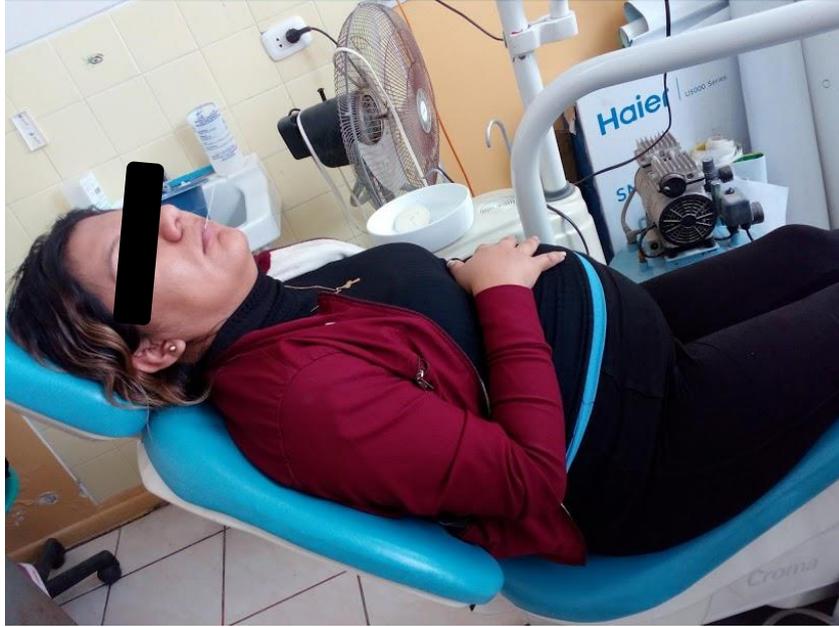
Cordialmente.

Mg. CD. FREDY BERNARDO SILVA MEDINA

ANEXO 08

FOTOS

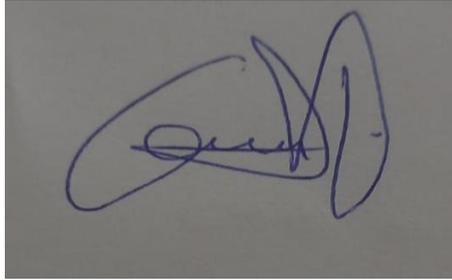






HOJA DE CONFLICTO DE INTERES

Mediante este documento declaro no presentar algún tipo de conflicto de intereses financieros, ni personales que influyan de manera inapropiada en el desarrollo de este estudio titulado: **“RELACIÓN ENTRE EL PH SALIVAL Y ENFERMEDAD GINGIVAL EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD YUGOSLAVIA, DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, 2019”**

A handwritten signature in blue ink on a grey background. The signature is stylized and appears to be 'Sifuentes Zúñiga, Génesis Oreana'.

SIFUENTES ZÚÑIGA, GÉNESIS OREANA

DNI N° 61248369