



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA**

RELACIÓN ENTRE LOS VALORES DE LA PROTEÍNA C  
REACTIVA Y LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN  
PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA  
ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA, DISTRITO DE  
CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO  
DE ÁNCASH. AÑO 2018

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO  
DENTISTA

AUTORA:

DÍAZ MAIDANA, LOURDES DEL PILAR

ORCID: 0000-0003-0691-3321

ASESOR

BERMEJO TERRONES, ALAN MAYKOL

ORCID: 0000-0003-0356-7937

CHIMBOTE – PERÚ

2020

**TÍTULO DE LA TESIS**

RELACIÓN ENTRE LOS VALORES DE LA PROTEÍNA C  
REACTIVA Y LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN  
PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA  
ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA, DISTRITO DE  
CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO  
DE ÁNCASH. AÑO 2018

## **1. EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTORA:**

Díaz Maidana, Lourdes del Pilar

ORCID: 0000-0003-0691-3321

Universidad católica Los Ángeles de Chimbote, estudiante de Pregrado, Chimbote,  
Perú

### **ASESOR**

Bermejo Terrones, Alan Maykol

ORCID: 0000-0003-0356-7937

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

### **JURADO**

San Miguel Arce, Adolfo Rafael

ORCID: 0000-0002-3451-4195

Canchis Manrique, Walter Enrique

ORCID: 0000-0002-0140-8548

Angeles García, Karen Milena

ORCID: 0000-0002.2441-6882

## 2. HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR

---

Mgtr. SAN MIGUEL ARCE, ADOLFO RAFAEL  
PRESIDENTE

---

Mgtr. CANCHIS MANRIQUE, WALTER ENRIQUE  
MIEMBRO

---

Mgtr. ANGELES GARCÍA, KAREN MILENA  
MIEMBRO

---

Mgtr. BERMEJO TERRONES, ALAN MAYKOL  
ASESOR

### **3. AGRADECIMIENTO Y/O DEDICATORIA**

#### Agradecimiento

A Dios, a mis padres Emilio Díaz y Tina Maidana, y a mis amigos Kevin Rondán Bermeo y Leo Núñez, por su apoyo incondicional durante mis estudios de pre grado

## Dedicatoria

A mis padres por siempre  
apoyarme y creer en mí,  
mis hijos ya que me  
enseñan cada día a ser  
mejor persona e impulsa  
a seguir adelante.

#### 4. RESUMEN Y ABSTRACT

##### Resumen:

La investigación tiene por **Objetivo:** Determinar la relación entre la proteína C reactiva y la enfermedad periodontal en los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH Católica, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, año 2018. **Metodología:** Estudio cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal y analítico; de nivel relacional y diseño no experimental. La muestra estuvo conformada por 100 pacientes del curso de Periodoncia de la ULADECH Católica, a los cuales se les extrajo muestra de sangre para determinar sus niveles de PCR mediante la prueba inmunoturbidimétrica. **Resultados:** De los pacientes con niveles normales de PCR, el 36% tenía gingivitis y el 3% tenía periodontitis. De los que tenían PCR elevado, el 31% tenía gingivitis y el 30% tenía periodontitis. El 27% de los pacientes pertenecía al género femenino con niveles elevados de PCR, el 25% al género masculino con niveles normales de PCR, el 34% al género masculino con niveles elevados de PCR y el 14% pertenecía al género femenino con niveles normales de PCR. Con respecto a la enfermedad periodontal, en el género masculino el 36% presentó gingivitis y el 23% periodontitis, mientras que en el género femenino el 31% presentó gingivitis y el 10% periodontitis. **Conclusión:** Si existe relación entre los valores de proteína C reactiva y la enfermedad periodontal.

**Palabras clave:** Enfermedad periodontal, gingivitis, periodontitis, proteína C reactiva.

### **Abstract:**

The research **aims** to: Determine the relationship between C-reactive protein and periodontal disease in patients attended at ULADECH Catholic Dental Clinic, District of Chimbote, Province of Santa, Department of Ancash, year 2018. **Methodology:** Quantitative, observational, prospective, transversal and analytical study; of relational level and nonexperimental design. The sample was made up of 100 patients from the Periodontics course at ULADECH Católica, who had blood samples taken to determine their PCR levels through the immunoturbidimetric test. **Results:** Of the patients with normal PCR levels, 36% had gingivitis and 3% had periodontitis. Of those with elevated PCR, 31% had gingivitis and 30% had periodontitis. 27% of the patients belonged to the female gender with elevated CRP levels, 25% to the male gender with normal CRP levels, 34% to the male gender with elevated CRP levels and 14% belonged to the female gender with normal CRP levels. Regarding periodontal disease, 36% of men had gingivitis and 23% periodontitis, while 31% of women had gingivitis and 10% periodontitis. **Conclusion:** If there is a relationship between C-reactive protein values and periodontal disease.

**Keywords:** Gingivitis, periodontal disease, periodontitis, C-reactive protein.

## 5. CONTENIDO

TÍTULO DE LA TESIS.....	i
1. EQUIPO DE TRABAJO .....	i
2. HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR.....	ii
3. AGRADECIMIENTO Y/O DEDICATORIA .....	iii
4. RESUMEN Y ABSTRACT .....	v
5. CONTENIDO .....	vii
6. ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS.....	viii
I. Introducción.....	1
II. Revisión de literatura .....	7
2.1 Antecedentes .....	7
2.2 Bases teoricas .....	17
III. Hipótesis .....	47
IV. Metodología.....	48
4.1 Diseño de la investigación .....	48
4.2 Población y muestra .....	49
4.3 Definición y Operacionalización de variables e indicadores .....	50
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	52
Técnica: .....	52
4.5 Plan de análisis .....	54
4.7 Principios éticos.....	57
V. Resultados .....	59
5.1 resultados .....	59
5.2 Análisis de resultados.....	62
VI. Conclusiones.....	63
Aspectos complementarios.....	66
Referencias bibliográficas .....	66
Anexos.....	74

## **6. ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS**

### **TABLAS:**

**TABLA N° 1:** Relación entre la proteína C reactiva y la enfermedad periodontal que presentan los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH Católica, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, año 2018 .....59

**TABLA N° 2:** Niveles de PCR según el género de los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH Católica, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, año 2018 .....60

**TABLA N° 3:** Enfermedad periodontal según género que presentan los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH Católica, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, año 2018 .....61

## **7. GRÁFICOS:**

<b>GRÁFICO N° 1:</b> Relación entre la proteína C reactiva y la enfermedad periodontal que presentan los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH Católica, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, año 2018.....	59
<b>GRÁFICO N° 2:</b> Niveles de PCR según el género de los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH Católica, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, año 2018.....	60
<b>GRÁFICOS N° 3:</b> Enfermedad periodontal según género que presentan los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH Católica, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash , año 2018.....	61

## **I. Introducción**

El ser humano tiende a la supervivencia, Darwin, en *El origen de las especies*, retrata muy bien la necesidad del ser humano por pervivir y con ello, buscar métodos cada vez más eficientes de sanar. Busca las causas y en las causas una posible cura, somos parte de un proceso de ensayo y error que empieza con la investigación y el desarrollo científico en base a ello.<sup>1</sup>

La enfermedad periodontal es la culminación de un cúmulo de factores que fueron convergiendo. La boca está llena de bacterias. Estas bacterias, junto con las mucosidades y otras partículas, están constantemente formando la placa que recubre el diente. El cepillado y el uso de la seda dental ayudan a eliminar esta placa, cuando la placa no se elimina se endurece y forma unos depósitos llamados “sarro” o “tártaro”, que el simple cepillado no puede remover. Solamente una limpieza profesional hecha por un dentista o higienista dental puede eliminar el sarro. Si el sarro es persistente y no es tratado a tiempo, se produce la enfermedad periodontal, que afectan a las estructuras de soporte del diente.<sup>1</sup>

La gingivitis es una inflamación de las encías producida por las bacterias alojadas en los dientes, dicha inflamación puede producir sangrado constante y sensibilidad de la encía frente al cepillado. Cuando esto persiste y la gingivitis avanza, se produce una periodontitis, que es una patología más grave que puede llegar a terminar con la pérdida de los dientes y producir infecciones severas.<sup>1</sup>

Según Herrera (2018), podemos definir a la enfermedad periodontal como una enfermedad inflamatoria de etiología bacteriana que afectan a los tejidos duros y blandos que sirven de apoyo al diente. Podemos decir que, la enfermedad periodontal se presenta en niveles, en general en una inflamación que se va recrudeciendo y va ocasionando cada vez más daños a medida que avanza sin ser tratada.<sup>1</sup>

Durante el proceso infeccioso se encuentran presentes proteínas de fase aguda que se hacen presente a manera de respuesta a ciertas condiciones específicas que presenta la inflamación. Una de estas proteínas es la proteína C reactiva (PCR), los niveles de la PCR aumentan estrepitosamente debido al agravio de ciertas condiciones infecciosas o inflamatorias.<sup>2</sup>

Urquiza y Arteaga (2017) nos dice que, la proteína C reactiva es sintetizada por los hepatocitos, se estimula por citoquinas como respuesta a inflamación o infección tisular. La proteína C reactiva tiene la capacidad de modular la función de las células fagocitas, esta cualidad sugiere que la PCR tiene una función dentro de la opsonización de agentes infecciosos y el daño celular, pero, hasta el momento, el rol exacto que tiene la PCR, in vivo, se desconoce. Un dato muy importante que debemos tener en cuenta, aparte del desconocimiento de la función principal de la PCR, es que es la primera y la que más rápido aumenta durante un proceso inflamatorio y, de la misma manera, retorna a sus niveles normales más rápidamente.<sup>2,3</sup>

Según un informe de la OMS, en el año 2018, las enfermedades periodontales es una de las más comunes a nivel oral en todo el mundo. La diversidad de las causas que

pueden llevar a ello se concentra en la mala higiene bucal junto con los pocos esfuerzos en trabajos de prevención en materia de políticas públicas en los países que más se ven afectados.<sup>2</sup>

En España se realizó una investigación con el fin de reconocer que la enfermedad periodontal posee factores de riesgo que aumentan la probabilidad de que un individuo desarrolle esta enfermedad, sin embargo, no se observó una asociación estadísticamente significativa entre niveles más elevados de PCR y mayor desarrollo de complicaciones, pero si se observó que una elevada concentración de esta proteína puede condicionar una estancia hospitalaria más prolongada en la práctica clínica.<sup>4</sup> Otro estudio, en España, comparó los niveles séricos de proteína C reactiva entre pacientes con y sin periodontitis crónica, encontrando también la no presencia de asociación estadísticamente significativa con los niveles de PCR, pero observaron que la periodontitis actuó como factor asociado para la elevación de los niveles de esta proteína<sup>5</sup>

En Latinoamérica también encontramos esta preocupación, en Ecuador realizaron una investigación con el objetivo de determinar la prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes diabéticos, encontrando una prevalencia del 100% evidenciándose que la diabetes influye como factor predisponente y agravante de la enfermedad periodontal.<sup>6</sup>

De la misma manera, en Guatemala realizaron una investigación con el objetivo de determinar la prevalencia, severidad, extensión, características clínicas de la enfermedad periodontal y presencia de *Actinobacillus actinomycetemcomitans* y/o

Porphyromonas gingivalis, encontrando una prevalencia del 96.5% que la enfermedad periodontal es alta, un 43.25% la enfermedad periodontal es generalizada; mientras que el 23.25% presenta una extensión moderada generalizada.<sup>7</sup> Otro estudio denota la preocupación por descubrir el rol de la PCR dentro de los procesos inflamatorios. Asimismo, en Venezuela realizaron una investigación con el objetivo de realizar una revisión de literatura para verificar la posible influencia de la enfermedad periodontal sobre las células sanguíneas y los niveles de la proteína C-reactiva, por lo cual la enfermedad periodontal ocasiona una inflamación sistémica notable, con aumento en el número de células blancas sanguíneas y en los niveles de PCR y algunos tiene disminución en el número de células de la serie roja, llevando a la mayor ocurrencia de anemia en pacientes periodontal mente comprometidos <sup>8</sup>

De esta manera, según los datos analizados y la bibliografía consultada, planteamos como problema de investigación: ¿Existe relación entre los valores de la proteína C reactiva y la enfermedad periodontal en los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH Católica, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, año 2018? En consecuencia, se planteó como objetivo general, el determinar la relación entre la proteína C reactiva y la enfermedad periodontal en los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH Católica, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, año 2018. Así mismo se tuvo como objetivos específicos, el determinar los niveles de PCR y de la enfermedad periodontal según el género.

La presente investigación, beneficiará a todos los profesionales odontólogos y estudiantes que indaguen sobre la PCR y la enfermedad periodontal; a su vez significará un aporte para diferentes especialidades como cirugía maxilofacial y periodontal, ortodoncia, rehabilitación oral, etc., ya que permitirá plantear alternativas de solución basados en conocimientos en pacientes en nuestro medio. Con ello, trataremos de aportar al estudio de las enfermedades inflamatorias e infecciosas que afectan a los pacientes odontológicos, tratando de aportar al estudio de la PCR en relación a sus niveles de prevalencia durante el proceso inflamatorio o de enfermedad periodontal.

La metodología utilizada fue de tipo cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal y analítico; de nivel relacional y diseño no experimental, correlacional. Se realizó un proceso comparativo que nos ayudó a comprender que las variables presentaron los valores más resaltantes y pudimos llegar a un resultado que nos ayudó a develar la problemática planteada. Además, nuestro instrumento utilizado fue la ficha de recolección de datos tomada por Pozo C. “en su tesis titulada Prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes diabéticos atendidos en la Clínica de Posgrado de Periodoncia en la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. Análisis retrospectivo 2009 – 2016”; esta ficha se tomó con el fin de recolectar los datos de la enfermedad periodontal, así mismo la presente investigación también tomó la ficha de recolección de datos de Meneses A. “en su tesis titulada Validez y seguridad de los resultados del método cualitativo de Proteína C reactiva sérica, en pacientes atendidos en una clínica particular de Lima, 2017” ; Con el fin de recolectar los datos PCR ; ambas fichas fueron validadas a juicio de expertos por sus respectivos autores

(Anexo 01). También, para el recojo de los datos de la Proteína C reactiva se utilizó la Prueba inmunturbidimétrica con la cual se analizó los niveles encontrados en los pacientes evaluados.

## II. Revisión de literatura

### 2.1. Antecedentes

#### Internacionales

**Pretel C. (España, 2017).** “Relación entre factores de riesgo y enfermedad periodontal”. **Objetivo:** Reconocer que la enfermedad periodontal posee factores de riesgo que aumentan la probabilidad de que un individuo desarrolle esta enfermedad. **Metodología:** EL tipo de estudio observacional, descriptivo, **Conclusiones:** La enfermedad periodontal posee factores de riesgo que van a modular la susceptibilidad del hospedador a padecer dicha enfermedad. La odontología restauradora incorrecta, al igual que la higiene bucal inadecuada actúa como factor local. La enfermedad periodontal se asocia con enfermedades respiratorias debido a la respuesta inflamatoria y la alteración de las condiciones micro ambientales que permiten la colonización e infección a mucosas por patógenos respiratorios y bacterias orales.<sup>9</sup>

**Mingo M. (España, 2015).** “Utilidad de la proteína C reactiva como marcador pronostico en niños con patología infecciosa grave”. **Objetivo:** Conocer la utilidad de la proteína C reactiva (PCR) como marcador pronostico en pacientes en edad pediátrica, sin patología subyacente previa, con infección bacteriana grave. **Metodología:** El tipo de estudio fue observacional, longitudinal, analítico, retrospectivo, La población y muestra fue conformada 196 pacientes con NAC, 67 con meningitis bacteriana y 199 con piel nefritis con edades entre 0 y 14 años. **Resultados:** No observamos asociación estadísticamente significativa entre niveles más elevados de PCR y mayor desarrollo de complicaciones. En los pacientes con NAC y

pielonefritis se detecta asociación entre duración de la fiebre durante el ingreso y desarrollo de complicaciones. En los pacientes con meningitis bacteriana entre etiología microbiana y desarrollo de complicaciones. En los pacientes con pielonefritis entre duración de la fiebre antes del ingreso y desarrollo de complicaciones agudas. Se observó una estancia hospitalaria real más prolongada que la recomendada en la literatura. Los pacientes con NAC y pielonefritis que presentan niveles más elevados de PCR permanecen ingresados más días. **Conclusiones:** La concentración elevada de PCR en la analítica realizada al ingreso no se asocia con mayor desarrollo de complicaciones. Pero una elevada concentración de PCR condiciona una estancia hospitalaria más prolongada en la práctica clínica.<sup>4</sup>

**Araya L. (Chile, 2015).** “Niveles de proteína C reactiva pre y pos tratamiento periodontal no quirúrgico, en pacientes con enfermedad cardiovascular y enfermedad periodontal crónica moderada o avanzada”. **Objetivo:** Determinar niveles de PCR en pacientes con ECV y EP antes de realizar la terapia periodontal no quirúrgica y luego de 15 días de concluido el tratamiento periodontal. Relacionar los niveles de PCR con los grados de severidad de la EP, relacionar los niveles de PCR con el nivel de riesgo cardiovascular. **Metodología:** El tipo de estudio fue experimental, la población y muestra fue de 7 pacientes atendidos en los Servicios de Cirugía Vascular y Cardiología del Hospital Regional de Talca, afectados por EP Crónica Moderada o Avanzada, sometidos a tratamiento periodontal y determinaciones de PCR. **Resultados:** De los 7 pacientes, 5 presentaron periodontitis crónica moderada y 2 periodontitis crónica severa. El nivel de riesgo Cardiovascular correspondió en un 57.14% de los casos a alto riesgo, en un 42.85% moderado. La media de los siete

valores plasmáticos iniciales de PCR fue de 3.72 mg/ L. El Promedio de los siete valores finales correspondió a 4.04 mg/L. **Conclusiones:** Al relacionar PCR con la severidad de la EP no se encuentran diferencias significativas entre aquellos pacientes con enfermedad periodontal crónica severa o moderada. Los niveles de Proteína C Reactiva (PCR) no disminuyeron luego de efectuado el tratamiento periodontal no quirúrgico. Al relacionar la variación de la concentración plasmática de la PCR, antes y después del tratamiento periodontal con el diagnóstico de periodontitis crónica moderada o severa, en los 7 sujetos analizados en 3 casos la PCR disminuyó o no sufrió una gran variación. Existiría una leve tendencia de disminución en pacientes con niveles plasmáticos iniciales de PCR elevados que se observa en pacientes con Periodontitis Crónica Moderada.<sup>10</sup>

**Santos G. (Guatemala, 2014).** “Prevalencia, severidad, extensión, características clínicas de la enfermedad periodontal y presencia de actinobacillus actinomycetemcomitans (a.a.) y/o porphyromonas gingivalis (p.g.) en escolares de 13 a 21 años de la república de Guatemala, año 2014”. **Objetivo:** Determinar la prevalencia, severidad, extensión, características clínicas de la enfermedad periodontal y presencia de Actinobacillus actinomycetemcomitans y/o Porphyromonas gingivalis en escolares de 13 a 21 años de la República de Guatemala, durante el año 2014. **Metodología:** El tipo de estudio fue experimental, observacional, la población y muestras estuvo conformada por un total de 400 escolares, utilizando la división por regiones establecida, en donde se evaluaron 50 escolares, quienes llenaron los requisitos de inclusión y firmaron un consentimiento informado. Posterior a la anamnesis, a cada sujeto se le realizó un examen periodontal que incluyó:

determinación de piezas presentes, profundidad del surco gingival (PSG), sangrado al sondeo (SS), presencia de placa dentobacteriana (PDB), cálculos dentarios, movilidad dental y lesión de furcas. Luego, se tomaron muestras colectivas de PDB provenientes de las cuatro áreas gingivales más profundas, y se realizaron frottes individuales del dorso de lengua, carrillos y orofaringe respectivamente. Estas se congelaron y transportaron en líquido reducido de transporte (RTF). Posteriormente, para determinar la presencia de A.a y P.g., se analizaron por medio de la técnica "reacción en cadena de la polimerasa" (PCR) **Resultados:** a nivel nacional revelan, que el 96.5% (n= 386/400) de los pacientes estudiados presentaron alguna de las variables clínicas relacionadas con inflamación gingival; en la Región VI el hallazgo fue del 100% (n=50/50). En relación a la severidad de la enfermedad periodontal, a nivel nacional se aprecia que del total de áreas gingivales evaluadas, el 97.87% presentaron PSG < 3mm; mientras que para la Región VI fue del 98.03%. En cuanto a la extensión de la EP, a nivel nacional se encontró que un 43.25% (n= 173/400) de los sujetos estudiados presentaban 16 o más piezas afectadas con una PSG > 4 mm; mientras que en la Región VI fue del 86% (n=43/50). A nivel nacional, se encontró que el 14.87% de las áreas gingivales evaluadas presentaron SS; la prevalencia de placa dentobacteriana fue alta, y el 25.04% de las piezas dentales examinadas presentaron cálculos dentales. En la Región VI, el 23.86% de las áreas evaluadas presentaron SS; la prevalencia de placa dentobacteriana fue alta, y el 59.58% de piezas dentales evaluadas presentaron cálculos dentales. Con relación a la prevalencia de A.a. y/o P.g.en la cavidad bucal, a nivel nacional se encontró que el 4.25% (n=17/400) de los sujetos evaluados presentaron A.a.; el 2.00% (n=8/400) presentaron P.g., y el 2.50% (n=10/400) presentaron A.a. y P.g. En la Región VI se observa que el 4.00% (n=2/50) presentaron

A.a.; el 2% (n=1/50) presentaron P.g.; y el 10% (n=5/50) presentaron A.a. y P.g. Se concluye que la prevalencia de la EP en escolares de 13 a 21 años, tanto en la República de Guatemala, como en la Región VI es alta; la severidad de la misma es leve; la extensión es generalizada y la presencia de A.a. y P.g. es baja. **Conclusiones:** La prevalencia de enfermedad periodontal es alta, afectando al 96.5%. La severidad de la enfermedad periodontal es leve. La extensión de la enfermedad periodontal es generalizada, afectando a 16 o más piezas dentales en el 43.25% de los pacientes estudiados; mientras que el 23.25% de los evaluados presenta una extensión moderadamente generalizada, afectando de 11 a 15 piezas dentales.<sup>7</sup>

**De Freitas C., Luz A., Costa K, Da Fonte A. (España, 2013).** “Proteína C-reactiva ultrasensible en pacientes con y sin periodontitis crónica severa generalizada”.

**Objetivo:** Comparar los niveles séricos de proteína C-reactiva entre pacientes con y sin periodontitis crónica severa generalizada. **Metodología:** El tipo de estudio fue seccional, la población y muestra estuvo conformada por 60 pacientes, siendo 29 participantes con enfermedad periodontal (Grupo I) y 31 sin enfermedad (Grupo II).

Como

criterios de inclusión fueron seleccionados pacientes con diagnóstico de periodontitis crónica severa generalizada. La investigación constó de dos etapas, clínica y bioquímica. La clínica consistió en el examen periodontal y la bioquímica en la recogida de sangre para determinación de los niveles de PCR-US y un hemograma.

**Resultados:** El grupo con enfermedad periodontal presentó una media de 0,36 mg/dl, mientras el sin enfermedad de 0,17 mg/dl (p=0,061). El riesgo cardiovascular para el grupo I fue clasificado como alto para 27,6% de los participantes y bajo para 72,4%.

En el grupo II, 6,45% presentaban alto riesgo y 93,5% bajo riesgo, siendo esa relación estadísticamente significativa obtenida por el test de Fisher ( $p=0,042$ ), presentando uno  $OR=5,33$ ;  $IC95\%$  (1,02-27,4). Las variables interventoras investigadas no presentaron asociación estadísticamente significativa con los niveles de PCR-US.

**Conclusiones:** Los pacientes portadores de periodontitis crónica severa generalizada no presentaron niveles séricos de PCR-US estadísticamente diferente de los pacientes sin enfermedad. La periodontitis actuó como factor asociado para la elevación de los niveles de la PCR-US, aunque con frágil asociación.<sup>5</sup>

**Bertha D. Tamayo S, Escobar F, Latorre C, Velosa J, Ferro M, et al. (Colombia, 2013).** “Comparación de valores de proteína C-reactiva ultrasensible en pacientes edéntulos totales y pacientes con enfermedad periodontal crónica moderada y avanzada en la Facultad de Odontología de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá”. **Objetivo:** Determinar si existen diferencias significativas en los valores de PCR-us de pacientes con enfermedad periodontal crónica entre moderada y avanzada no tratada y pacientes edéntulos totales como marcador de ausencia de enfermedad periodontal. **Metodología:** El tipo de estudio fue observacional, analítico, la población y muestra de 60 pacientes mayores de 30 años de edad (30 casos con periodontitis crónica moderada avanzada y 30 controles edéntulos totales). Se tomó una muestra de sangre a todos los pacientes (cuadro hemático, colesterol, triglicéridos, glucemia, PCR-us) y se analizaron los hallazgos. **Resultados:** El promedio de PCR-us en los pacientes con periodontitis fue 2,19mg/L, y en los pacientes edéntulos, de 4,12 mg/L. Existe una tendencia a hallar valores de PCR-us más elevados en pacientes edéntulos, al considerar que se encontró mayor exposición al riesgo en los pacientes con

periodontitis. Los resultados no fueron estadísticamente significativos. **Conclusión:** La PCR-us se presentó más aumentada en los pacientes edéntulos totales y los valores de PCR-us en pacientes con periodontitis no se observaron como un factor de riesgo elevado para enfermedad cardiovascular.<sup>11</sup>

**Bordagaray M. (Chile, 2013).** “Proteína c reactiva en lesiones apicales de origen endodóntico”. **Objetivo:** Comparar los niveles de Proteína C Reactiva en lesiones periapicales de dientes con Periodontitis Apical Asintomática y en ligamento periodontal sano (LS). **Metodología:** Se incluyeron muestras de LS a partir de premolares con indicación de extracción por ortodoncia (n=39) y de LPA en dientes con diagnóstico clínico de PAA (n=43). Las muestras se homogeneizaron para determinar la concentración de proteínas totales (CPT) mediante método de ácido bisciconínico (BCA) y los niveles de PCR mediante plataforma MAGPIX®. Para la determinación de normalidad de la distribución de los datos se utilizó el test Shapiro Wilk. El análisis estadístico se realizó mediante test de Mann-Whitney con el programa Stata V.11. Conformada por 39 pacientes con diagnóstico de tejido periapical normal en premolares y 43 con diagnóstico de periodontitis apical asintomática. **Resultados:** La CPT en homogeneizados de dientes con diagnóstico de PAA fue significativamente mayor que en muestras de LS. PCR se encontró presente en muestras de PAA y LS. Los niveles de PCR fueron significativamente mayores en homogeneizados de LPA de dientes con diagnóstico de PAA comparado con homogeneizados de LS. **Conclusiones:** Los niveles de PCR se encuentran significativamente elevados en homogeneizados de LPA en asociación con la respuesta inflamatoria local, mientras que niveles basales se asociarían con la

homeostasis del periodonto apical. Esta proteína podría participar en el desarrollo de la LPA y dadas sus propiedades.<sup>12</sup>

**Vanzato A, Marçon E, Rico J, Corrêa B, Salimon F, Partata E. (Venezuela,2013).**

“Influencia de la enfermedad periodontal sobre las células sanguíneas y los niveles de Proteína C reactiva”. **Objetivo:** Realizar una revisión de literatura para verificar la posible influencia de la enfermedad periodontal sobre las células sanguíneas y los niveles de proteína C-reativa. **Conclusiones:** La enfermedad periodontal ocasiona una inflamación sistémica notable, con aumento en el número de células blancas sanguíneas y en los niveles de proteína C-reativa. Algunos estudios también sugieren una disminución en el número de células de la serie roja, llevando a la mayor ocurrencia de anemias en pacientes periodontal mente comprometidos.<sup>8</sup>

## **Nacionales**

**Pozo C. (Perú, 2017).** Pozo C. Prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes diabéticos atendidos en la Clínica de Posgrado de Periodoncia en la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. Análisis retrospectivo 2009 – 2016. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes diabéticos atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador en el Posgrado de Periodoncia entre el periodo 2009 – 2016. **Metodología:** El tipo de estudio fue observacional, retrospectivo. La población y muestra fue conformada por 275 pacientes sistémicamente sanos y 30 pacientes diabéticos.

### **Resultados:**

**Conclusión:** La enfermedad periodontal es prevalente en pacientes diabéticos con un 100%, cuya relación existente no es causal de la Diabetes sobre la Enfermedad Periodontal, pero sí influye como factor predisponente y agravante de la misma una vez que se presente, ya que se observan porcentajes altos de Periodontitis en pacientes sanos sistémicamente y no guarda relación directa con la Diabetes Mellitus, sino más bien con placa bacteriana.<sup>6</sup>

**Meneses A. ( Perú, 2017).** “Validez y seguridad de los resultados del método cualitativo de Proteína C reactiva sérica, en pacientes atendidos en una clínica particular de Lima, 2017”. **Objetivo:** Determinar la Validez y seguridad de los resultados del método cualitativo de Proteína C reactiva sérica, en pacientes atendidos en una clínica particular de Lima, 2017. **Metodología:** el tipo de estudio fue cuantitativa, descriptivo, transversal y retrospectivo, la población y muestra fue determinada por resultados de las pruebas de Proteína C reactiva cualitativa y Proteína C reactiva cuantitativa de pacientes ambulatorios de una clínica particular de Lima que fueron atendidos en el mes de mayo del año 2017.

Se tomará el n° muestral correspondiente a una probabilidad del 95%, con error del 5% y un valor  $p=14\%$  y  $q=86\%$ , de forma aleatoria, de manera tal que el muestro es de tipo probabilístico utilizando la fórmula de proporciones. El número total de muestra asciende a 129. **Resultados:** Del total de pacientes atendidos, 18 fueron considerados dentro del grupo de niños por estar en edades inferiores a los 17 años (13.95 %), 64 de estos pacientes fueron considerados dentro del grupo de adultos por estar entre los 18 y 59 años (49.61%) y 47 fueron incluidos dentro del grupo de ancianos por tener una edad superior a los 59 años (36.43 %). De los 129 pacientes se

encontró un total de 66 (51.16 %) pacientes de sexo masculino y 63 pacientes del sexo femenino (48.84 %). **Conclusión:** Los valores hallados en la determinación de la sensibilidad aseguran la sensibilidad diagnóstica de la determinación de Proteína C reactiva en determinación por látex asegurando así la validez diagnóstica. En los valores hallados en pacientes adultos del sexo femenino, estos valores solo permiten determinar la validez diagnóstica como regular a partir de la sensibilidad hallada de los resultados

**Caqui N., Del Castillo S (Perú, 2016).** “Enfermedad periodontal e índice de proteína C - reactiva (PCR) en gestantes del Hospital Regional Hermilio Valdizán 2016”.

**Objetivo:** Determinar la relación entre la enfermedad periodontal y el índice de proteína C-reativa (PCR) en gestantes que acuden al Hospital Hermilio Valdizán Medrano 2016. **Metodología:** el tipo de estudio fue observacional, prospectivo, transversal. Con diseño correlacional, la población y muestra fue determinada por gestante que tienen enfermedad periodontal de diciembre del 2016 a febrero del 2017. El promedio de gestantes al mes con enfermedades periodontales en los meses pasados fue de 21 gestantes diagnosticadas según la oficina estadística del hospital Hermilio Balizan, con lo cual pronosticamos que nuestra población para el estudio será de 63 gestantes **Resultados:** Se evidencia que en relación a la edad el 50% de las gestantes tuvieron edades entre los 18 a 29 años, un 32,5% de ellas tuvieron las edades de 30 a 35 años, y con una mínima proporción del 17,5% encontramos a gestantes con edades mayores de 36 años. El grado de instrucción el 50% de las gestantes tuvieron como grado de instrucción el nivel secundario, un 35% de ellas tuvieron como grado de instrucción el nivel primario, y con una mínima proporción del 15% encontramos a

gestantes con grado de instrucción superior. Existe un 77,5% de las gestantes con valores altos de PCR; un 12,5% con valores bajos y un 10% con valores intermedios de proteína C reactiva. Se evidencia que el 72,5% de las gestantes presentaron gingivitis y un 27,5% no presenta dicha patología. Se evidencia que el 75% de las gestantes presentaron periodontitis y un 25% no presenta dicha patología. **Conclusión:** Existe relación entre el la enfermedad periodontal y el índice de proteína C reactiva (PCR) en gestantes que acuden al Hospital Hermilio Valdizán Medrano 2016.<sup>13</sup>

## **2.2. Bases teóricas:**

### **2.2.1 Proteína C reactiva**

La proteína C reactiva (PCR) es una proteína plasmática que en su estructura pentamérica está compuesta por 5 subunidades de 23 KDa; comprendida primordialmente por los hepatocitos, sin embargo, también por los adipocitos, en respuesta a procesos inflamatorios, infecciosos y de daño tisular. Los causantes de su estímulo son la interleuquina 6, la interleuquina 1 $\beta$ , el factor de necrosis tumoral  $\alpha$ , y el interferón gamma, producidos por monocitos y macrófagos de zona inflamada. El gen que codifica esta proteína se sitúa en el cromosoma.<sup>11,12</sup>

La proteína C reactiva fue investigada y descubierta inicialmente por Tillett y Francis en el año 1930 como una esencia en el suero de pacientes con inflamación aguda que reaccionaban con el polisacárido C del Streptococcus Pneumoniae. En inicios se creía que la proteína C reactiva lograba ser una secreción patógena pues se presentaba en una gran cantidad de personas con distintos padecimientos en las que se incluían carcinomas. El hallazgo de la síntesis hepática y secreción de la proteína C reactiva

concluyó ese debate. En los últimos años se cree que la proteína C reactiva se vincula con la fosfocolina, empezando la exploración y la fagocitosis de células dañadas.<sup>8</sup>

La proteína C reactiva corresponde al grupo de las pentraxinas, proteínas plasmáticas de unión que depende del calcio, está compuesta por cinco subunidades polipeptídicas iguales que constituyen un polímero con un peso molecular entre 115.000 y 140.000 daltons y es un reactante de fase aguda que se origina en hepatocitos como solución a procesos que ocasionan daño tisular, inflamación, infección y neoplasia maligna por parte de leucocitos activados.<sup>17</sup> Las pentraxinas son proteínas que han perdurado a lo largo del tiempo con proteínas homologas entre variedades filogenéticamente remotas.<sup>14</sup>

El hígado es la fuente primordial de síntesis de la proteína C reactiva y demás marcadores de inflamación, igual como el fibrinógeno o la proteína sérica A amiloide. La generación hepática de proteína C reactiva es inducida por citosinas sistémicas como interleucina 1 (IL-1) alfa, interleucina 6 (IL-6) y factor de necrosis tumoral (TNF)-alfa, al mismo tiempo de quedar acorde por componentes medioambientales y genéticos.<sup>15</sup>

En la actualidad su importancia reside en ser un magnífico elemento de estimación de inflamación e infección bacteriana; es usada en la mayoría de las citadas reactantes de fase aguda pues reproduce la acción de los anticuerpos acoplándose a los microorganismos y estimulando la exclusión de estos por opsonización.<sup>16</sup>

Esta proteína existe en promedio de cuatro a seis horas y logra desarrollar hasta mil veces en respuesta a la inflamación, sepsis o infección; es tenaz e independiente del proceso subyacente, ya que el único concluyente de las concentraciones de la proteína C reactiva es la magnitud del proceso patológico que estimula su obtención y su reducción es representativa de la mejoría clínica y de la eficacia de la mediación terapéutica.<sup>17</sup>

### **2.2.2. Utilidad de la proteína C reactiva**

La mayoría de padecimientos las concentraciones plasmáticas de proteína C reactiva manifiestan el grado de inflamación y daño tisular de manera más precisa que otras medidas de respuesta de fase aguda como la VSG o la viscosidad plasmática, entre las importantes las siguientes:<sup>17</sup>

- Infecciones: fúngicas, bacterianas, micobacterianas y virales.
- Complicaciones de infecciones: fiebre reumática y eritema nodoso.
- Enfermedades inflamatorias: artritis reumatoide, artritis crónica juvenil, polimialgia reumática, enfermedad Cronh, fiebre mediterránea familiar.
- Necrosis y traumatismos.
- Infarto de miocardio.
- Enfermedades malignas.
- Linfoma, carcinomas, sarcomas.

Sin embargo, existen padecimientos donde el aumento de la proteína C reactiva es prudente o está escaso como en lupus y colitis ulcerosa; se ignora la razón por que no se eleva la proteína C reactiva a pesar de una notoria inflamación y daño tisular,

además se ignora la respuesta de la proteína C reactiva a procesos infecciosos intercurrentes perdura intacta.<sup>17</sup>

### **2.2.3 Valores incrementados**

Dado que la proteína C reactiva, es evaluada en el laboratorio como un examen general, un resultado positivo logra mostrar cualquiera de las siguientes situaciones:<sup>16</sup>

- Padecimientos inflamatorios: artritis seronegativas y artritis reumatoide, fiebre reumática; distintas espondilitis inflamatorias, la anquilosante. Enfermedades inflamatorias vasculíticas con o sin indicios articulares. Son muy características la polimialgia reumática y las arteritis de células gigantes, enfermedades inflamatorias en otras ubicaciones como las digestivas Crohn y colitis ulcerosa, o pulmonares como el Wegener.
- Necrosis tisular frecuentemente por isquemia o infarto. El más frecuente el infarto de miocardio que manifiestan incrementos de proteína C reactiva a las horas con predisposición a la regulación a los 7 días.
- Tumores malignos incluidos los más habituales como pulmón, mama y cáncer del tubo digestivo. Posteriormente al tratamiento con éxito y normalización de la proteína C reactiva, la evolución logra ser un buen marcador tumoral.
- Traumatismos, quemaduras o fracturas.
- El rechazo de trasplante de órganos o de médula ósea.
- Infecciones bacterianas, en distintas ubicaciones. Las elevaciones son más moderadas en las infecciones víricas.<sup>16</sup>

La proteína C reactiva se eleva ante una complicación infecciosa o inflamatoria antes que la VSG y al existir recuperación del proceso empieza a disminuir sus valores antes que la VSG. Esto igualmente se observa con terapia antiinflamatoria (Aspirina).<sup>16</sup>

La valoración de la proteína C reactiva es de gran beneficio como ayuda diagnóstica, pero del mismo modo para la monitorización del curso y el tratamiento en diversos padecimientos inflamatorias de origen infeccioso.

La proteína C reactiva en suero acrecienta después de 4 a 6 horas de intervención, con un pico a las 48 a 72 horas del orden de 25 a 35 mg/dL, el progreso normal es la regulación entre los 5 y 7 días, siempre que no se presenten complicaciones infecciosas, pero si existen complicaciones por inflamación o sepsis los valores de proteína C reactiva seguirán altos.<sup>18</sup>

#### **2.2.4 Valores normales y patológicos**

La concentración de proteína C reactiva habitualmente es hasta 6mg/L en el suero de adultos sanos, y en niños su valor estándar es < 2mg/L. Después de un estímulo potente puede acrecentar hasta más de 500 mg/L, su generación es pronta con concentraciones en plasma que incrementan en las primeras 6 horas y con pico máximo a las 48 horas.<sup>8,15</sup>

- Malestares autoinmunes en circunstancias de estado refractario.
- Angor, sin lesión tisular.
- Accidente cerebro vascular, epilepsia o estado convulsionante.
- Enfermedades virales comunes como resfriado común o gripe.

- Embarazo.
- Asma y reacciones asmáticas o alérgicas.<sup>19</sup>

### **2.2.5 Funciones biológicas de la proteína C reactiva**

Además de su probable agrupación con la aterogénesis, la proteína C reactiva cumple un papel significativo en el resguardo de los organismos, papel que desempeña provocando la activación del complemento, la opsonización y la fagocitosis de microorganismos patógenos. Los niveles elevados de la proteína C reactiva siguen siendo un marcador clínico trascendental en las enfermedades inflamatorias no infecciosas, como en las infecciosas.<sup>20</sup>

#### **A. Activación del complemento**

La proteína C reactiva interviene en la activación y el daño tisular mediado por el complemento. Posee similitud de unión, es dependiente de calcio, por los residuos de fosfocolina (PCh) y fosfoetanolamina presentes en el polisacárido C (PnC) de la pared celular del *Streptococcus pneumoniae*. Del mismo modo se une a diversas sustancias que no poseen fosfocolina, tales como la fibronectina, cromatina e histonas. Esta unión de la proteína C reactiva a un ligando que posee fosfocolina o a otro ligando, activa el complemento por la senda clásica por unión al factor C1q del complemento y al factor H. Asimismo se ha descrito que la proteína C reactiva, al adherirse a las lipoproteínas de baja densidad (LDL) oxidadas y degradadas, consigue acarrear a la activación del complemento.<sup>21,22</sup>

#### **B. Activación Fagocítica**

Se ha explicado que un acrecentamiento de los niveles séricos de proteína C reactiva se relaciona con un incremento en los mecanismos de explosión respiratoria del neutrófilo mientras dura la infección. Dado que sus particularidades de unión al ligando, la proteína C reactiva es parte de la inmunidad natural actuando como opsonina en el transcurso de la fagocitosis, como en la eliminación de las membranas y del material nuclear de las células necróticas. Determinadas investigaciones han señalado que la proteína C reactiva logra unirse a los receptores para la fracción Fc de la IgG; Fcγ RI (de menor afinidad) y Fcγ RII (de mayor afinidad) en los leucocitos.

En investigaciones in vitro se ha percibido que la proteína C reactiva aumenta la fagocitosis de diversas especies bacterianas por parte de los leucocitos polimorfonucleares de sangre periférica en un espacio sin suero.<sup>20</sup>

### C. Expresión de moléculas de adhesión

La proteína C reactiva incita la expresión de moléculas de adhesión por las células endoteliales. Acrecienta la expresión de VCAM-1, ICAM-1 y de selectina-E en las células endoteliales de la vena umbilical y de la arteria coronaria, e incrementa la secreción de la proteína quimioattractante del monocito-1 (MCP-1) por parte de las células endoteliales de la vena umbilical. En investigaciones precedentes se observa que la incubación de estas células con PCR recombinante provoca un incremento siete veces más en la generación de MCP-1. Se ha supuesto que la modulación de la expresión de las moléculas de adhesión (VCAM-1, ICAM-1) y de MCP-1 por la PCR logra incitar y sostener la aterogenesis.<sup>23</sup>

### 2.2.6 Técnica para determinar la proteína C reactiva

Para establecer Proteína C Reactiva se logra aplicar la técnica de Albernethy, McCleod y Avery, que recomiendan empleando antisuero "C-Reactive Protein precipitation serum". Dicho producto posee 0'1 ácido sódico como preservativo y debe almacenarse a temperaturas entre 2 a 100° C, cuando no se usa. La sangre debe ser tomada de vena del pliegue del codo, el paciente debe estar en ayunas, y se transfiere a tubos de prueba; se deja coagular y por centrifugación se separa del suero.<sup>24</sup>

#### A. Material

- Suero del paciente.
- Suero del conejo (reactivo).
- Tubo capilar.
- Porta tubos de plasticina.

#### B. Procedimiento

Tomar un tubo capilar de 1 mm de diámetro exterior y 75 a 100 mm de longitud, y se introduce en el frasco que contiene reactivo, por capilaridad se eleva el líquido hasta alrededor de un tercio del tubo; se sitúa el dedo índice cerrando el extremo superior y se retira del frasco.

En seguida se introduce en el recipiente con el suero del paciente, adicionándole un volumen igual. Con sumo cuidado se rota varias veces el tubo capilar para homogenizar el contenido y se traslada luego al soporte de plasticina. Los tubos se

incuban durante dos horas a 370° C y se almacenan posteriormente en nevera durante una noche, hasta que se efectúe la lectura.<sup>24</sup>

### C. Lectura

Los resultados son cuantitativos o semicuantitativos. De no haber precipitado dentro del tubo capilar, la reacción es negativa. Si hay precipitado, entonces la reacción es positiva, y se lee conforme

PCR normal	0 a 5
PCR elevado	5.1 a más

En la valoración del precipitado se debe tener muy en cuenta la densidad del floculado.<sup>24</sup>

### 2.2.7 Enfermedad periodontal

La expresión enfermedad periodontal comprende un grupo de enfermedades o padecimientos infecciosas que conllevan a una inflamación de la encía y tejidos periodontales; además de una disminución o daño progresiva del tejido óseo que acontece con el tiempo; no obstante, es caracterizada por sucesos de actividad e inactividad. Existen numerosos tipos de enfermedad periodontal, que se distinguen en etiología, historia natural, evolución y progreso de la enfermedad; y respuesta terapéutica, pero comparten procedimientos similares de destrucción.<sup>25</sup>

Se precisa al periodonto como un grupo de tejidos que da soporte a piezas dentarias, en el cual se localiza el ligamento periodontal, hueso alveolar, cemento y encía. El

ligamento periodontal es una estructura que se faculta de adherir la pieza dental con el alveolo, habitando el espacio periodontal por medio de fibras colágenas que soportan y sujetan los órganos dentarios.<sup>26</sup>

El periodonto normal está comprendido por un grupo de tejidos que proveen el soporte necesario para mantener los dientes en función. Está constituido por cuatro elementos: encía, ligamento periodontal, cemento radicular y hueso alveolar.<sup>27</sup>

La enfermedad periodontal es paulatinamente progresiva y se cataloga en dos clases: la primera ubicada en la encía, a la que se denomina gingivitis y la segunda que perjudica a los tejidos de soporte periodontal, llamada periodontitis. No obstante, si las dos enfermedades se aglomeran juntas son distintos estados de una propia enfermedad.<sup>28</sup>

Se define a la periodontitis como un padecimiento representado por la inflamación de la encía por producto de la colonización de bacterias que se originan en la superficie dental contigua, las cuales pueden conseguir establecerse en tejidos periodontales profundos y producir formación de bolsas con pérdida ósea, movilidad y caída de los dientes.<sup>29</sup>

Entre las funciones del periodonto se tiene: unir la pieza dentaria al tejido óseo de los maxilares, resistir las fuerzas generadas por la masticación, deglución y fonación.<sup>26</sup>

Asimismo, soporta las variaciones estructurales vinculadas con el desgaste y decadencia a través de un proceso de regeneración y remodelación continua.<sup>29</sup>

Habitualmente el diagnóstico clínico de la periodontitis se fundamenta en cuantificar la apariencia y extensión de las bolsas periodontales, así como la pérdida de inserción clínica, el patrón y la extensión de la pérdida de hueso alveolar apreciado radiográficamente, o una mezcla de estas medidas. En este sentido la expresión enfermedad periodontal también implica condiciones como la gingivitis, una lesión inflamatoria incipiente, es diagnosticada por la presencia y extensión de la inflamación gingival, comúnmente medida por sangrado al sondaje (SS) y que es completamente reversible por medio de una ruptura brusca mecánica de la placa, que se logra alcanzar por medio de una higiene oral regular y eficaz.<sup>30</sup>

## **2.2.8 Anatomía periodontal**

### **2.2.8.1 Encía**

Es el fragmento de la mucosa bucal que recubre las apófisis alveolares de los maxilares y circunvala el cuello de las piezas dentarias. La encía obtiene su forma y textura final con la erupción de las piezas dentarias. En sentido coronario, la encía de color rosa coral finaliza en el borde gingival libre, el cual posee un contorno festoneado. En sentido apical, la encía prosigue con la mucosa alveolar, laxa y es de color rojo oscuro, la cual está separada por un margen de fácil reconocimiento, denominado límite mucogingival o línea mucogingival.<sup>27</sup>

La cavidad bucal está revestida por una membrana mucosa que se prolonga hacia atrás con la mucosa del paladar blando y de la faringe, del mismo modo se extiende hacia

adelante con la piel del labio. Se puede apreciar tres zonas.<sup>27</sup>

- Mucosa masticatoria: recubre el hueso alveolar y el paladar duro.
- Mucosa especializada: recubre el dorso de la lengua.
- Mucosa de revestimiento: recubre lo demás de la cavidad bucal (mejillas, suelo de boca).<sup>27</sup>

#### a. Características clínicas

La encía normal, en una persona adulta envuelve el hueso alveolar y la raíz del diente hasta la unión amelocementaria o línea cervical en sentido coronal.<sup>23</sup> Es de color rosa coral con una textura aparente punteada, dicho punteado se presenta debido a que los haces de fibras colágenas se incrustan desde la membrana basal al periostio.<sup>29</sup>

Es preciso conocer aspectos como: coloración, tamaño, contorno, etc. Para así se pueda ejecutar un correcto diagnóstico de la enfermedad periodontal.

#### b. Coloración

Esta es la primera característica que se observa cuando examinamos la encía, debe poseer un color rosa coral en circunstancias normales, sin embargo, esto cambia en cada persona dependiendo de la contribución sanguínea y la queratinización.<sup>29</sup>

La melanina es un pigmento marrón no procedente de la hemoglobina, es el encargado de la pigmentación habitual de la piel, la encía y de la mucosa bucal. Dicha

pigmentación con melanina es más percibida en individuos de piel morena y en cambio en personas blanquecinas o albinas no existe o está disminuida.<sup>25</sup>

c. Tamaño

El tamaño comprende el volumen de los elementos celulares e intercelulares y su suministro vascular. En la enfermedad gingival la perturbación del tamaño es común.<sup>25</sup>

d. Forma y contorno

La forma y el contorno de la encía obedecen a la forma de las piezas dentarias y su alineación. La encía marginal envuelve los dientes a modo de collar, en las superficies vestibulares y linguales muestra un contorno festoneado. En las piezas dentarias con las superficies parcialmente planas se aprecia una línea recta.<sup>25</sup>

e. Consistencia

La encía posee una característica firme y resistente, puede ser dura, gruesa y con gran cantidad de patrones gruesos o depresiones; asimismo, puede ser fina y blanda con apenas algunas depresiones o patrón de encía delgado, se localiza unida al hueso subyacente a menos en el margen libre.<sup>31</sup>

f. Textura

La superficie o área de la encía muestra una textura parecida a una cáscara de naranja que se nombra graneada, la cual se aprecia mejor secando la encía. En cambio, la encía marginal es lisa. La pérdida o depreciación de este punteado es un símbolo particular

de la enfermedad gingival.<sup>29</sup> La encía se fracciona anatómicamente en áreas: marginal, adherida e interdental.

#### **2.2.8.2 Encía marginal o libre**

Esta es el margen o borde de la encía que envuelve los dientes a modo de collar. De igual forma es llamada encía libre, su color es rosa coral, posee una superficie opaca y consistencia firme. El surco gingival libre es más pronunciado en bucal de los dientes.<sup>27</sup>

Se desarrolla a partir del margen gingival hasta una concavidad superficial que es el surco gingival.<sup>28</sup> En sentido coronal persigue la línea amelocementaria, en sentido apical en el 50% de casos se aparta de la encía insertada por el surco gingival. Su amplitud varía entre 0.5 y 2mm.<sup>25</sup>

#### **2.2.8.3 Surco o hendidura gingival**

Es el surco poco profundo o espacio que rodea a la pieza dentaria que está compuesto por la superficie dental por un lado y por el otro el recubrimiento epitelial del margen libre de la encía. En una encía humana que clínicamente se encuentre sana su medida estándar es 2 a 3 mm.<sup>25</sup>

#### **2.2.8.4 Encía insertada**

Es la encía firme y resiliente, esta sujeta al periostio inferior del hueso

alveolar, de igual forma llamada encía adherida, posee un color rosa coral y frecuenta manifestar un punteado delicado que le da apariencia de cáscara de naranja.<sup>27</sup>

La encía insertada o adherida se desarrolla en sentido coronal a partir del surco gingival, asimismo en sentido apical llega hasta la línea mucogingival en el cual se prosigue con la mucosa alveolar, está fijada establemente al hueso alveolar y al cemento radicular por fibras de tejido conectivo por tal motivo es estático en proporción con el tejido subyacente.<sup>28</sup> La longitud de esta encía varía en los sectores de boca, es más extenso en sectores anteriores y más ajustad en sectores posteriores.<sup>25</sup>

#### **2.2.8.5 Encía interdental**

Habita en el nicho gingival, es la extensión interproximal bajo el área de contacto de las piezas dentarias. Está definida por la concordancia de contacto entre las piezas dentarias, la amplitud de las superficies dentarias proximales y el curso o trayectoria de la unión cementoamélica. En las zonas anteriores de la dentición, la papila dental posee un aspecto piramidal, entretanto que, en las zonas de los molares, las papilas frecuentan estar más aplanadas en sentido bucolingual. Debido a la existencia de papilas interdentarias, el margen gingival libre persigue una trayectoria festoneada, más o menos pronunciado.

En las zonas premolar y molar, las piezas dentarias poseen superficies de contacto, más no puntos de contacto. La papila interdental posee una forma de acuerdo con el trazo de las superficies de contacto interdentes, en las zonas premolar y molar se crea

una concavidad denominada col, la cual está revestida por un epitelio delgado no queratinizado, lo cual origina que sea apta ante influencias patógenas como la placa.<sup>4,29</sup>

#### **2.2.8.6 Ligamento periodontal**

Es el tejido conectivo blando, está constituido por un complejo vascularizado y tejido conjuntivo altamente celular, que envuelve la raíz del diente y une al cemento radicular con la lámina dura o hueso alveolar. Se extiende con el tejido conjuntivo de la encía y se relaciona con los espacios medulares por medio de canales vasculares del hueso. El hueso alveolar envuelve la raíz a partir un nivel alrededor de 1 mm apical al borde cementoamélido hasta el ápice. El borde coronal del hueso se designa cresta alveolar. Hay dos tipos de hueso alveolar:<sup>4,29</sup>

- La parte de hueso alveolar colindante al alveolo, de igual forma denominada hueso cortical, y ocasionalmente llamada lámina dura.
- La parte de la apófisis alveolar que posee una apariencia radiográfica de red, se designa hueso esponjoso.

La anchura o amplitud del ligamento periodontal es alrededor de 0.25mm el aspecto del ligamento periodontal facilita la distribución y absorción de las fuerzas formadas al momento de la función masticatoria y en demás contactos dentarios, hacia la apófisis alveolar por la vía del hueso alveolar propio.<sup>4</sup>

Las piezas dentarias están sujetas al hueso por haces de fibras colágenas que conforman el ligamento periodontal, y se distribuyen en los siguientes grupos importantes:<sup>29</sup>

- Fibras de la cresta alveolar
- Fibras horizontales
- Fibras oblicuas
- Fibras apicales.

#### **2.2.8.7 Proceso alveolar**

Es el fragmento del maxilar y mandibular que conforma y apoya el alveolo dental y sostiene a las piezas dentarias; está conformado por la pared interna del alveolo, la lámina cribiforme, compuesta por hueso compacto; el hueso de sostén, constituida por el hueso esponjoso trabecular; y por las tablas vestibular y palatina. El desarrollo alveolar se forma al momento que la pieza dentaria erupciona y desaparece de manera progresiva luego de haber perdido un diente.<sup>4,29</sup>

#### **2.2.9 Clasificación de la enfermedad periodontal**

La Asociación Dental Americana (ADA) ha elaborado una clasificación de enfermedades y lesiones periodontales que a luego y de modo más específico se describirán.<sup>32</sup>

Del mismo modo, la Academia Americana de Periodontología (AAP) la clasificó con propósitos útiles de diagnóstico, pronóstico y planificación del tratamiento periodontal. Al transcurso de los años se emplearon distintas clasificaciones de las enfermedades periodontales; las cuales fueron mejorándose acorde el conocimiento y la comprensión de las causas y la patología de las alteraciones del periodoncio.<sup>33</sup>

## A. Gingivitis

- Gingivitis inducidas por placa
  - Gingivitis asociada a placa dental.
  - Gingivitis modificada por factores sistémicos.
  - Gingivitis modificada por medicamentos.
  - Gingivitis modificada por malnutrición.
  
- Lesiones gingivales no inducidas por placa
  - Enfermedades gingivales de origen bacteriano.
  - Enfermedades gingivales de origen viral.
  - Enfermedades gingivales por hongos.
  - Enfermedades gingivales de origen genético.
  - Gingivitis como manifestación de condiciones sistémicas
  - Lesiones traumáticas.
  - Reacciones a cuerpo extraño.
  - Otro no específicos.

## B. Periodontitis crónica

- Localizada
- Generalizada

## C. Periodontitis agresiva

- Localizada

- Generalizada

#### D. Periodontitis asociada con enfermedades sistémicas

- Asociada con desordenes hematológicos
  - Neutropenia adquirida
  - Leucemia
  - Otras
  
- Asociada a trastornos genéticos
  - Neutropenia familiar cíclica.
  - Síndrome de Down
  - Síndrome de deficiencia de adherencia de los leucocitos
  - Síndrome de Papillon Lefevre
  - Síndrome de Chediak- Higashi
  - Síndrome de histiocitosis
  - Enfermedad de depósito de glucógeno
  - Agranulocitosis infantil genética
  - Síndrome de Cohen
  - Síndrome de Ehlers- Danlos (tipo IV y VIII AD)
  - Hipofosfatemia
  - Otras

#### E. Enfermedades periodontales necrotizantes

- Gingivitis ulcerativa necrotizante

- Periodontitis ulcerativa necrotizante

F. Abscesos periodontales

- Abscesos gingivales
- Abscesos periodontales
- Abscesos pericoronales

G. Periodontitis asociada a lesiones endodónticas

- Lesiones combinadas endoperiodontales.

H. Condiciones y deformaciones adquiridas o desarrolladas

- Factores dentales localizados que modifican o predisponen a periodontitis, enfermedades gingivales inducidas por placa.
  - Factores anatómicos del diente.
  - Restauraciones y aparatos dentales.
  - Fracturas radiculares.
  - Resorciones radiculares cervicales
- Deformidades mucogingivales alrededor de los dientes.
  - Recesión gingival
  - Pérdida de encía queratinizada
  - Fondo vestibular reducido
  - Posición inadecuada de músculos/ frenillos
  - Exceso gingival

- Anomalías de color
- Deformidades micogingivales en rebordes edéntulos.
  - Deficiencia de rebordes horizontales y/o verticales
  - Pérdida de tejido gingival/queratinizado
  - Agrandamiento de tejido gingival/blando
  - Posición inadecuada de músculos/frenillos
  - Fondo vestibular reducido
  - Anomalías del color.
- Traumatismo oclusal
  - Trauma oclusal primario
  - Traumatismo oclusal secundario.<sup>32,33</sup>

### **2.2.9.1 Gingivitis**

Los tejidos que dan soporte a las piezas dentarias se inflaman debido a diversas causas, sin que represente una pérdida de inserción, pero la precede para desarrollar después una periodontitis.<sup>26</sup>

La transformación de gingivitis a periodontitis se revela por cambios inflamatorios en los tejidos gingivales en el cual se localizan distintos microorganismos tales como son *Streptococcus sanguis*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus intermedia*, variedades de *Campylobacter*.<sup>34</sup>

La gingivitis es un estado inflamatorio de los tejidos blandos que envuelven a las piezas dentarias, resultado de una respuesta inmune seguida de la placa dental depositada sobre los dientes analizada en personas que dejan u olvidan lavarse los dientes entre 10 a 20 días. Los síntomas clínicos de inflamación aumentan en personas que padecen disturbios hormonales tales como niños en etapa de la pubertad y mujeres durante el embarazo.<sup>25</sup>

- Gingivitis inducidas por placa: Este tipo es la manifestación más usual hoy en día; se vincula claramente con la acumulación de biofilm, puede ser por causas locales, generales o las dos; se sitúa en la superficie dentaria, que al mismo tiempo muestra en algunos momentos recidiva. Los principales factores generales son la alimentación y nutrición del individuo que establecen su condición sistémica en su mayoría; del mismo modo, entre los factores locales principalmente tenemos la formación de cálculos retentivos de placa, superficies de coronas naturales o artificiales y raíces, y algún otro tipo de lesión que ayude la acumulación de placa bacteriana; haciendo que cada vez más dificultoso la remoción de la propia.<sup>34</sup>
- Lesiones gingivales no inducidas por placa: Los distintos síntomas bucales, entre las cuales se presenta la gingivitis, y consecutivamente avanzar a una periodontitis, que no se relacionan a placa bacteriana suelen ser son muy raras, puesto que a través de diversas investigaciones se ha concretado que se vinculan mayormente a escenarios socioeconómicos bajas, países subdesarrollados o pacientes inmunocomprometidos, en vez que a patologías sistémicas.<sup>34</sup>

### 2.2.9.2 Periodontitis crónica

Es una enfermedad infecciosa, que arremete a los tejidos que dan soporte a las piezas dentarias hasta estimular su secuestación. No obstante, es más común en adultos, sin embargo, puede iniciarse con un ataque prematuro; no obstante, no es muy frecuente en niños y adolescentes, aun cuando existe la posibilidad de que se desarrolle en las dos primeras décadas de vida; hacia el tercero o cuarto, su ocurrencia aumenta de modo significativo.<sup>35,27</sup>

La lesión inicia como una gingivitis inducida por placa, que si no se trata o interviene a tiempo consigue desarrollarse en una periodontitis crónica.<sup>26</sup> Habitualmente es de avance lento empero ante la existencia de factores sistémicos o ambientales que varían la respuesta del huésped ante la acumulación de placa, tal como el tabaquismo, la diabetes o el estrés, el avance de la enfermedad puede tornarse más ofensivo.<sup>27</sup>

La destrucción tisular no perjudica a todas las piezas dentarias por igual, es decir, en un individuo ciertas piezas dentarias pueden quedar afectados fuertemente por la pérdida del tejido periodontal, entretanto otros no muestran signos de pérdida de inserción ni de hueso.<sup>28</sup>

#### A. Clasificación de periodontitis según su extensión

- Periodontitis crónica localizada: ataca un grupo reducido de dientes, cuando < 30% de los sitios están lesionados.
- Periodontitis crónica generalizada: ataca la mayor parte de dientes, cuando >30% de los sitios están afectados

## B. Clasificación según severidad

- Periodontitis leve: es el avance de la inflamación gingival entre de los tejidos periodontales más profundos y en la cresta ósea alveolar; no se muestra pérdida ósea. La adherencia clínica muestra pérdida de más de 2 mm y menos de 4 mm.
- Periodontitis moderada: se diferencia por la destrucción agrandada de las estructuras periodontales y pérdida del soporte óseo, seguida en momentos por el movimiento patológico de la pieza dentaria. La de adherencia clínica muestra pérdida a partir de 4 mm, pero menor de 6 mm.
- Periodontitis avanzada: es el aumento desmedido de la periodontitis, con una pérdida considerable del soporte óseo alveolar, seguida de una mayor de la movilidad de la pieza dentaria. Es posible que se presenten dificultades en la furcación de dientes multirradiculares. La adherencia clínica muestra pérdida de 6mm a más.<sup>28,36</sup>

### 2.2.9.3 Periodontitis agresiva

Generalmente se puede diferenciar de la periodontitis crónica por la edad en la que surge, su rápido progreso, naturaleza y composición de la microflora subgingival, variaciones de la respuesta inmune del huésped y precedentes familiares de las personas expuestas. Habitualmente daña a individuos sistémicamente saludables menores de 30 años, sin embargo, si puede mostrarse en sujetos mayores.<sup>27</sup>

#### A. Periodontitis agresiva localizada (PAL)

Surge en la etapa circumpúber entre los 12 a 20 años, se ubica en el primer molar y los incisivos, con pérdida de inserción interproximal por lo menos en dos piezas dentarias permanentes.<sup>27</sup> No afecta más de dos piezas dentarias que no sean el primer molar y los incisivos. La encía del individuo suele ser respectivamente normal en concordancia a su color y forma, es decir no existe inflamación, se encuentra formación de bolsas periodontales profundas y estrechas dificultosas de ubicar en momentos, placa bacteriana prudente y un índice de cálculos inferior o bajo.<sup>34</sup>

Radiográficamente se puede observar degeneración de hueso alveolar en el sector de los primeros molares y los incisivos, degeneración de hueso en forma de arco, que va a partir distal del segundo premolar hasta la superficie mesial del segundo molar. Las raíces de las piezas dentarias frecuentan ser delgadas por lo que se especulaba que la vaina de Hertwig era la responsable de la enfermedad.<sup>27</sup>

#### B. Periodontitis agresiva generalizada (PAG)

La periodontitis agresiva generalizada daña primordialmente a individuos menores de 30 años, no obstante, puede perjudicar de igual forma a personas mayores.<sup>27</sup> A diferencia de las personas perjudicadas con periodontitis agresiva localizada, los que sufren periodontitis agresiva generalizada muestran una mala respuesta de anticuerpos ante a los patógenos presentes.<sup>35</sup>

Clínicamente la periodontitis agresiva generalizada se establece por pérdida interproximal generalizada de inserción que perjudica menos tres piezas dentarias permanentes los cuales no son los primeros molares ni los incisivos, los pacientes

muestran cantidades minúsculas de placa bacteriana en los dientes perjudicados, la encía podría estar inflamada, ulcerada y roja, puede presentarse hemorragia naturalmente o con estimulación. Sin embargo, la encía también puede ser de color rosa y sin inflamación.<sup>27</sup>

Radiográficamente la pérdida ósea se muestra limitada en por lo menos tres piezas dentarias, sin embargo, en momentos puede existir una pérdida ósea avanzada que perjudica a todas las piezas dentarias. En personas que padecen periodontitis agresiva generalizada la pérdida ósea es de 25 a 60% en un tiempo de nueve semanas.<sup>27</sup>

#### **2.2.10. Diagnóstico**

El examen clínico es el método primordial de valoración de enfermedad periodontal, por el cual se determina la existencia o no de procesos inflamatorios como el sangrado de encía y movimiento de los dientes, nivel de inserción, profundidad de sondaje y en último lugar por medio de análisis radiográficos para valorar primordialmente el grado de pérdida ósea existente y su extensión.<sup>37</sup>

Hay numerosas pruebas habituales para el diagnóstico de la enfermedad periodontal, entre las más usadas tenemos las siguientes:

- Medición de la profundidad del surco o bolsa periodontal.
- Pérdida de adherencia clínica
- Sangrado al sondaje
- Movilidad dental.
- Pérdida o disminución del nivel óseo alveolar.<sup>38</sup>

### **2.2.11. Factores de riesgo de la enfermedad periodontal**

Factor de riesgo implica que existe un aumento en la probabilidad de que suceda una enfermedad, su eliminación disminuye la probabilidad de obtener la enfermedad periodontal.<sup>28</sup>

Factor de riesgo hace mención al estilo o forma de vida de un individuo, a una particularidad genética que además puede ser peculiar o una manifestación ambiental que se vincula con una enfermedad. Un individuo que muestre un factor de riesgo posee mayor probabilidad de adquirir determinada enfermedad o si ya la padece que esta se empeore.<sup>28</sup>

#### **2.2.11.1 Factores locales**

La acumulación de placa bacteriana en las piezas dentarias y en las superficies gingivales es el agente principal del comienzo de una periodontitis. Se muestran diversos elementos locales que favorecen la acumulación de microorganismos como:

- Restauraciones con márgenes desbordantes.
- Dientes apiñados.
- Prótesis parciales mal elaboradas.
- Procesos cariosos extendidos subgingivalmente.
- Aparatología ortodóncica.<sup>27</sup>

#### **2.2.11.2 Factores sistémicos**

El factor de riesgo que posee un mayor predominio en el comienzo y avance de la periodontitis es la diabetes mellitus, ya que esta enfermedad origina la alteración de la función de los neutrófilos y la deposición en los tejidos periodontales de los productos concluyentes obtenidos de la glicación avanzada.<sup>38</sup>

Existen otros factores de tipo sistémicos como:

- Hipertensión arterial (HTA).
- Osteoporosis.
- Cardiopatías.
- Cambios hormonales.

Hay numerosos fármacos como la ciclosporina, fenitoína, nifedipina que alteran una periodontitis crónica preexistente y la empeoran, ya que causan hiperplasia gingival como efecto a la placa bacteriana existente. Los cambios hormonales producen un acrecentamiento de la inflamación gingival provocada por placa como sucede en el caso de mujeres embarazadas.<sup>28</sup>

### **2.2.11.3 Factores genéticos**

Según investigaciones han evidenciado determinantes genéticos entre los integrantes de una familia con periodontitis crónica generalizada y localizada lo que posibilita una tendencia genética para generar una degradación periodontal agresiva.<sup>27</sup>

En investigaciones realizadas en gemelos exponen que el riesgo de sufrir periodontitis crónica puede resultar de un factor hereditario, las investigaciones se mantienen con

el objetivo de determinar los genes y los polimorfismos que estarían comprometidos en el desarrollo de diversos tipos de periodontitis.<sup>28</sup>

La periodontitis agresiva de tipo generalizada, se vincula con una pérdida o una disfunción de neutrófilos que ocasionan un aislamiento inaudito de los propios, a la vez de monocitos, asumiendo como consecuencia una respuesta inmune inoportuna.<sup>29</sup>

#### **2.2.11.4 Factores microbiológicos**

En investigaciones ejecutadas en materia de periodontitis agresiva localizada, se ha empleado microscopio electrónico, los cuales exponen una considerable invasión de microorganismos que parten comenzando en el tejido conectivo hasta el hueso. Dicha flora microbiana es mixta y refleja primordialmente bacterias gramnegativas y en gran cuantía se ha percibido *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* entre otros.<sup>27</sup>

Los individuos que muestran periodontitis y sean *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* positivo, poseen tres veces más probabilidades de manifestar periodontitis agresiva. Los microorganismos causan proteasas que disminuyen las inmunoglobulinas, el colágeno y el complemento.<sup>28,38</sup>

#### **2.2.11.5 Factores ambientales**

En investigaciones se ha observado que el microbiota subgingival en pacientes fumadores, se ha mostrado un número muy elevada de microorganismos como: *Candida Albicans*, *Escherichia Coli* o *Staphylococcus Aureus* distinta al microbiota de

los no fumadores, lo que expone la influencia negativa del tabaquismo ante la defensa del individuo.<sup>29</sup>

### **III. Hipótesis**

**H<sub>0</sub>:** No existe relación significativa entre los valores de la Proteína C reactiva y la enfermedad periodontal en los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH Católica, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, año 2018.

**H<sub>1</sub>:** Existe relación entre los valores de la Proteína C reactiva y la enfermedad periodontal en los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH Católica, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, año 2018.

## **IV. Metodología**

### **4.1 Diseño de la investigación**

Tipo de investigación

De acuerdo al enfoque: cuantitativa

Según Supo, en su libro sobre los tipos de investigación, considera que un estudio es cuantitativo, cuando el investigador obtendrá resultados finales numéricos y porcentuales. <sup>39</sup>

De acuerdo a la intervención: Observacional

Según Supo, en su libro sobre los tipos de investigación, considera que un estudio es observacional, cuando el investigador no va a realizar una intervención que pueda modificar los eventos naturales. <sup>39</sup>

De acuerdo a la planificación: Prospectivo

Según Supo, en su libro sobre los tipos de investigación, considera que un estudio es prospectivo, porque se utilizaron datos en los cuales el investigador tuvo intervención. <sup>39</sup>

De acuerdo al número de ocasiones: Transversal

Según Supo, en su libro sobre los tipos de investigación, considera que un estudio es transversal, porque se hizo el levantamiento de las variables en una sola fecha. <sup>39</sup>

De acuerdo al número de variables: analítico

Según Supo, en su libro sobre los tipos de investigación, considera que un estudio es analítico, porque el análisis estadístico, es bivariado porque tiene dos variables de estudio a medir.<sup>39</sup>

Nivel de la investigación

Relacional

Según Supo, en su libro sobre los tipos de investigación, considera que un estudio es relacional, cuando no se busca evidenciar una causa y un efecto, solo se busca evidenciar la asociación.<sup>39</sup>

Diseño de la investigación

No experimental, correlacional

Según Supo, en su libro sobre los tipos de investigación, considera que un estudio es epidemiológico, cuando estudia eventos que se producen en la población, en función a factores de riesgo, cuando se asocia a estudios analíticos.<sup>39</sup>

## **4.2 Población y muestra**

Población:

La población estuvo conformada por 134 pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH Católica, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, año 2018.

### **Criterios de inclusión**

- Pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH Católica.

- Pacientes atendidos en el curso de periodoncia.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes entre 18 a 50 años de edad.
- Pacientes que firmen el consentimiento informado.

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes con enfermedades sistémicas.
- Pacientes con aparatos ortodónticos.
- Pacientes que presentaron algún otro tipo de enfermedad infecciosa o inflamatoria además de su enfermedad periodontal.

Muestra:

La muestra estuvo conformada por toda la población que cumplieron con los criterios de selección: como resultado 100 pacientes atendidos en el curso de periodoncia en el semestre académico 2018-I de la Clínica Odontológica ULADECH Católica, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, año 2018.

No se hizo ningún tipo de muestreo, porque se incluyó a toda la población que fue de 134 pacientes, dado que la muestra fue de 100 pacientes que estuvo conformada por toda la población que cumplieron con los criterios de selección, se excluyeron 34 pacientes que cumplieron con los criterios de exclusión.

### **4.3 Definición y Operacionalización de variables e indicadores**

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICION CONCEPTUAL</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>ESCALA DE MEDICION</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>VALORES</b>
Proteína C reactiva	Es producida por el hígado. El nivel de la PCR cuando hay inflamación en todo el cuerpo. Esta pertenece a un grupo de proteínas llamadas reaccionantes de fase aguda, que aumenta en respuesta a una inflamación e infección. <sup>15</sup>	Cualitativo	Nominal	Prueba inmunoturbidimétrica/ ficha de recolección de datos.	Normal(0-5mg/L) Elevado(5,1 a más mg/l)
Enfermedad periodontal	Es lentamente progresiva y se clasifica en dos categorías: una localizada en la encía, que se denomina gingivitis y otra que afecta a los tejidos de soporte periodontal, denominado periodontitis. <sup>26</sup>	Cualitativo	Nominal	Historia clínica	Gingivitis Periodontitis
<b>COVARIABLE</b>					
Género	Carácter diferencial entre dos individuos de una misma especie. <sup>40</sup>	Cualitativo	Nominal	DNI	Masculino Femenino

#### **4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

##### **Técnica:**

La técnica que se utilizó fue la observación.

##### **Instrumento:**

Ficha de recolección de datos; se utilizó para el registro de datos de las variables en estudio. El instrumento utilizado, fue sacado de la investigación realizada por Pozo C. Prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes diabéticos atendidos en la Clínica de Posgrado de Periodoncia en la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. Análisis retrospectivo 2009 – 2016.<sup>6</sup>

Para el recojo de los datos de la Proteína C reactiva se utilizó la Prueba inmuniturbidimétrica con la cual se analizaron los niveles encontrados en los pacientes evaluados.

##### **Procedimiento**

- Procedimiento para obtener el permiso

Se solicitó la carta de presentación para ejecutar el trabajo de investigación al director de escuela, se dirigió a la coordinadora de la Clínica Odontológica ULADECH Católica, con la Carta de Presentación firmada por el director de la Escuela Odontológica de la ULADECH Católica, con el cual se obtuvo el permiso para ejecutar la recolección de datos.

Se dirigió al director del laboratorio BermanLab, con la Carta de Presentación firmada por el director de la Escuela Odontológica de la ULADECH Católica, con el cual se obtuvo el permiso para realizar los análisis de la prueba inmuniturbidimétrica.

No se hizo ningún tipo de muestreo, porque se incluyó a toda la población, dado que la muestra estuvo conformada por toda la población que cumplieron con los criterios de selección

- **Recolección de datos**

Se le proporcionará la carta de aprobación al personal de administración, luego se hizo la recolección de datos llenados en la ficha de recolección de datos, se verificó el número de pacientes que se encontraban recibiendo tratamiento periodontal, se apuntó en una lista, todos los datos de los pacientes que participarían en el estudio, llenado la ficha de recolección de datos.

- **Diagnóstico de enfermedad periodontal:**

Para obtener el diagnóstico de la enfermedad periodontal, se sacó de las historias clínicas realizadas en el presente año 2018, las cuales ya presentaban el diagnóstico verificado por el docente de periodoncia, luego se pasaron esos datos en la ficha de recolección de datos.

- **Procedimiento para el estudio**

Se explicó a los pacientes por medio de llamada telefónica acerca de la investigación, al estar de acuerdo, aceptaron participar, se les cito una fecha para que acudieran al laboratorio BermanLab

- **Prueba inmunoturbidimétrica**

Cuando se encontraron los pacientes en el laboratorio BermanLab se les entregó dos hojas de consentimiento informado, para poder ejecutar la prueba inmunoturbidimétrica, para ello, el laboratorista procedió a limpiar la piel del paciente, se colocó un torniquete alrededor del área para poder realizar la punción y el retiro de sangre en un tubo de ensayo. Posteriormente, el laboratorio realizó la prueba de proteína C reactiva, se homogeniza la muestra de ADN y se centrifuga, en un tubo de Kahn debidamente marcados, colocar la muestra 80 ul, reactivo A 1000 ul homogeneizar e incubar 5 minutos a 37°C, leer la absorbancia a 340 nm (DO1) llevando el aparato a cero con agua destilada. Luego agregar: reactivo B 200 ul homogeneizar e incubar 5 minutos exactos a 37°C e inmediatamente leer la absorbancia a 340 nm (DO2), llevando el aparato a cero con agua destilada, por último calcula la diferencia de absorbancia ( $\Delta A = DO2 - DO1$ ) correspondiente a cada muestra analizada.

Una vez procesada la prueba de proteína C reactiva el laboratorio procedió a entregarme los resultados.

#### **4.5 Plan de análisis**

Los datos obtenidos en la ficha de recolección de datos, generarán una base de datos los cuales fueron evaluados en una hoja de cálculo de Microsoft Excel 2013, luego de ser ordenados y tabulados los resultados se presentarán usando estadística descriptiva a nivel de cálculos de porcentajes, realizando tablas diseñadas para este fin, para el análisis estadístico se utilizará el software estadístico IBM SPSS Statistics.<sup>22</sup> Se

realizará el análisis de acuerdo a los objetivos planteados para la presente investigación.

Para la representación gráfica, se utilizó histogramas o gráficos de barras para hacer más vistosa e interactiva los resultados, asimismo el análisis se presentará adjunto a estos.

El análisis de resultados se realizó por medio de la confrontación de los mismos con los antecedentes y/o las bases teóricas; para luego formular las conclusiones pertinentes.

Para el análisis bivariado de variables cuantitativas se utilizó medidas de tendencia central y de dispersión, el análisis bivariado de variables categóricas fue representado a través de frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Además, se presentó tablas de distribución de frecuencias y gráficos de barras y seccionales.

Para el análisis bivariado se utilizó el test de chi cuadrado para identificar posible asociación entre variables categóricas dicotómicas o politómicas.

#### **4.6 Matriz de consistencia**

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	HIPÓTESIS	MÉTODOLOGÍA
¿Existe relación entre los valores de la Proteína C reactiva y la enfermedad periodontal en los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH Católica, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, año 2018?	GENERAL:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteína C reactiva</li> <li>• Enfermedad periodontal</li> </ul>	<p>H0: No existe relación significativa entre los valores de la Proteína C reactiva y la enfermedad periodontal en los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH Católica, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, año 2018.</p> <p>H1: Existe relación entre los valores de la Proteína C reactiva y la enfermedad periodontal en los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH Católica, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, año 2018.</p>	<p>Tipo: cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal, y analítico</p> <p>Nivel: relacional.</p> <p>Diseño: No experimental - correlacional</p> <p>POBLACIÓN Y MUESTRA</p> <p>La población estuvo conformada por 134 pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH Católica, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, año 2018.</p> <p>La muestra estuvo conformada por 100 pacientes.</p> <p>Este estudio se realizó por medio de encuestas Tabuladas en hoja de Excel.</p>
	ESPECIFICOS:	COVARIABLES		
	<p>Determinar la relación entre la Proteína C reactiva y la enfermedad periodontal en los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH Católica, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, año 2018.</p> <p>Determinar los niveles de PCR según el género de los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH Católica, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, año 2018.</p> <p>Determinar la enfermedad periodontal según género que presentan los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH Católica, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, año 2018</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Género</li> </ul>		

#### 4.7 Principios éticos

La investigación toma en cuenta todo los principios y valores éticos estipulados por la universidad por la Universidad ULADECH Católica.

- **Protección a las personas.** - Se respetó la dignidad humana, la identidad, la diversidad, la confidencialidad y la privacidad.
- **Beneficencia y no maleficencia.** - Asegura el bienestar de las personas que participan en las investigaciones. La conducta del investigador responde a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles daños 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 otorga a todas las personas que participan en la investigación derecho a acceder a sus resultados.
- **Libre participación y derecho a estar informado.** – La clínica odontológica ULADECH Católica está en el derecho de estar informado sobre los propósitos y finalidades de la investigación, o en la que participan sus datos (historias clínicas); así como tienen la libertad de participar en ella, por voluntad propia.
- **Integridad científica.** - La integridad del investigador resulta especialmente relevante cuando, en función de las normas deontológicas de su profesión, se

evalúan y declaran daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participen en una investigación.

- **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. <sup>41</sup>

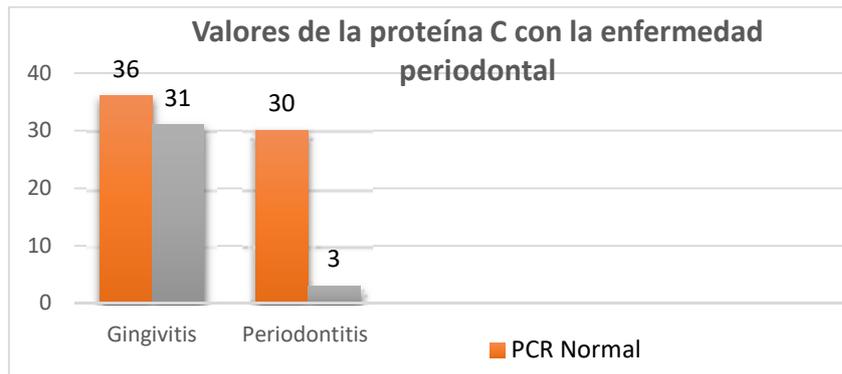
## V. Resultados

### 5.1 resultados

TABLA 01: Relación entre los valores de la proteína C reactiva y la enfermedad periodontal que presentan los pacientes atendidos en la Clínica odontológica ULADECH Católica, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, año 2018.

Proteína C Reactiva	Enfermedad periodontal					
	Gingivitis		Periodontitis		Total	
	f	%	f	%	f	%
<b>1: Normal</b>	36	36	3	3	39	39
<b>2: Elevado</b>	31	31	30	30	61	61
<b>Total</b>	67	67	33	33	100	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.



Fuente: Ficha de recolección de datos.

GRÁFICO 01: Relación entre los valores de la proteína C reactiva y la enfermedad periodontal que presentan los pacientes atendidos en la Clínica odontológica ULADECH Católica, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, año 2018

Se puede observar que la enfermedad periodontal en relación a la proteína C reactiva, de las personas que tenían un valor de su PCR normal, el 36 % tenía gingivitis y el 3% periodontitis y de las personas que tenían valor de su PCR elevado, el 31 % tenían gingivitis y el 30 % tenían periodontitis.

TABLA 02: Niveles de PCR según el género de los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH Católica, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, año 2018

Niveles de PCR	Género					
	Masculino		Femenino		Total	
	f	%	f	%	f	%
<b>1: Normal</b>	25	25	14	14	39	39
<b>2: Elevado</b>	34	34	27	27	61	61
<b>Total</b>	59	59	41	41	100	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

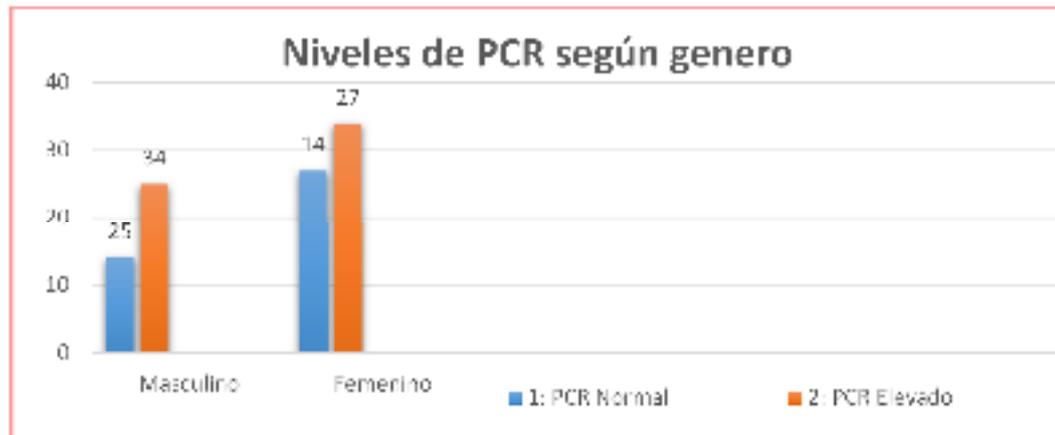


GRÁFICO 02: Niveles de PCR según el género de los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH Católica, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, año 2018

El nivel de PCR según el género, en el género masculino, el 25 % presentaban el nivel de PCR normal y el 34 % presentaban el nivel de PCR elevado, en el género femenino, el 14 % presentaban el nivel de PCR normal y el 27 % presentaban el nivel de PCR elevado.

TABLA 03: Enfermedad periodontal según género que presentan los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH Católica, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2018.

Enfermedad periodontal	Género					
	Masculino		Femenino		Total	
	f	%	f	%	f	%
Gingivitis	36	36	31	31	67	67
Periodontitis	23	23	10	10	33	33
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>59</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos.

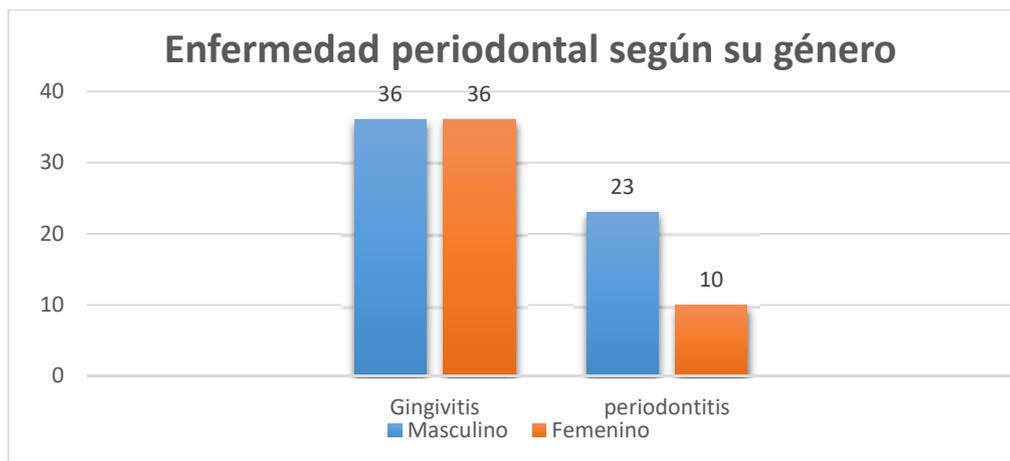


GRÁFICO 03: Enfermedad periodontal según género que presentan los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH Católica, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2018.

La enfermedad periodontal según el género, en el género masculino, el 36% presentaban gingivitis y el 23% presentaban periodontitis, en el género femenino, el 31% de las mujeres presentaban gingivitis y el 10% presentaban periodontitis.

## 5.2 Análisis de resultados

La presente investigación, buscó la relación entre los valores de la proteína C reactiva y la enfermedad periodontal en pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH Católica, Distrito de Chimbote, Provincia de Santa, Departamento de Áncash, año 2018, se aplicó los valores de la proteína C reactiva normal y elevado.

En el presente trabajo se encontró niveles de PCR elevados con el 31 % tenían gingivitis y el 30 % tenían periodontitis, mientras que Vanzato A, et al. (Venezuela,2013)<sup>8</sup> y colaboradores encontraron que la enfermedad periodontal ocasiona un aumento en los niveles de la proteína C reactiva.

Los datos encontrados en el presente estudio fueron los esperados, pues encontramos una consecuencia progresiva en los estudios previos analizados, siendo el más sobresaliente el estudio de Arróniz S et al.<sup>3</sup> quienes llegan a la conclusión que aparte de existir una correlación entre edad y enfermedad periodontal, existe también una relación progresiva entre la PCR y la gravedad de la enfermedad periodontal, dado que en el estudio se observó que los niveles de PCR se elevaron cuando la enfermedad progresó a una periodontitis.

A su vez, Herrera D.<sup>1</sup> presenta datos determinantes frente a la relación del género y su determinación frente a los niveles de PCR, concluyendo que, el género no es un factor determinante dentro de los niveles de PCR en una persona, no siendo significativa su variabilidad entre un género u otro. Lo mismo encontró Pretel C.<sup>9</sup>, quien desde otra perspectiva, verificó los niveles de la PCR según factores de riesgo que puedan agravar

la condición del paciente, arrojando en su estudio que, el género no es uno de ellos y tampoco un factor determinante.

Con respecto a la enfermedad periodontal, en el presente estudio encontramos que el género femenino presenta mayor grado de enfermedad periodontal siendo el más afectado en cuanto a presentar valores más altos de Gingivitis y Periodontitis, mientras que, el género masculino presenta menos grados de prevalencia de enfermedad periodontal, siendo mucho menor su valor en cuanto a la periodontitis. Araya L.<sup>10</sup> nos dice que la enfermedad periodontal es más severa en hombres que en mujeres, y determina que los valores de prevalencia de enfermedad periodontal son mayores en los pacientes de género masculino que en las de género femenino.

Así mismo, De Freitas C, et al.<sup>5</sup> aduce que para determinar niveles de PCR, el género no es determinante, pero que, en cuanto a valores de prevalencia de enfermedad periodontal, los pacientes de género masculino resultaron ser más propensos a que se les agrave, presentando mayores índices de enfermedad periodontal. Esto es muy pertinente para el estudio puesto que, denotamos la relación entre género y prevalencia de enfermedad periodontal frente a una casi nula correlación entre Proteína C reactiva y género.

Todo esto, nos da un punto de partida y ayuda a dilucidar, con la ayuda de los resultados y los antecedentes consultados, cual es la solución al problema de investigación planteado, ayudándonos de factores de apoyo que fueron eficaces al momento de presentar resultados.

## **VI. Conclusiones**

1. Si existe relación entre los valores de la proteína C reactiva y la enfermedad periodontal que presentan los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH Católica, fue en su mayoría PCR elevado con un 61% y en menor porcentaje PCR normal con un 39%.
2. Según el género, tanto en el género masculino como femenino presentaron en su mayoría niveles de PCR elevados, en donde el masculino se vio un 34% con niveles de PCR elevados mientras que en el femenino un 27% con niveles de PCR elevados.
3. Según la enfermedad periodontal en relación al género, presentaron gingivitis en el género masculino un 36% y en el género femenino un 31 %.

### **Aspectos complementarios**

- Se recomienda realizar más estudio sobre la relación de la proteína C reactiva y la enfermedad periodontal con la finalidad de recabar mayor información y que esta pueda traducirse en campañas de capacitación o mayor esfuerzo en la formación de odontólogos y especialistas.
- Se recomienda aumentar las variables para mejorar la precisión del presente estudio, con la finalidad de ser más rigurosos en la obtención de resultados que puedan ayudar a la creación de políticas de salud pública que lleguen a mejorar la salud bucal de las personas a nivel nacional.
- Finalmente se recomienda incluir exámenes de PCR como parte de los exámenes complementarios, con el fin de mejorar manejo de la historia clínica y llegar a un mejor diagnóstico y tratamiento.

## Referencias bibliográficas

1. Herrera D. White Paper on Prevention and Management of Periodontal Diseases for Oral Health and General Health. Ginebra, FDI World Dental Federation, 2018 (<https://www.fdiworldddental.org/resources/white-papers/white-paper-on-prevention-and-management-of-periodontal-diseases-for-oral/>, acceso el 7 de febrero de 2018).
2. Urquizo G. y Arteaga R. Proteína C reactiva en el diagnóstico y pronóstico de enfermedades infecciosas en pacientes geriátricos. Actualizaciones Revista Médica de La Paz. 2017.
3. Arróniz S, Furuya A, Gómez A, Garzán J, Redondo C, Martínez J. (2013). Proteína C reactiva de alta especificidad como marcador de la enfermedad periodontal. Oral. 14: 1026.
4. Mingo M. utilidad de la proteína C reactiva como marcador pronostico en niños con patología infecciosa grave. [tesis doctoral]. España: Facultad de medicina de Universidad Autónoma de Barcelona; 2015.
5. De Freitas C. Luz A, Costa de Lima K, Da Fonte A. Proteína C-reativa ultrasensible en pacientes con y sin periodontitis crónica severa generalizada. Av Periodon Implantol. 2013; 21, 3: 145-155.

6. Pozo C. Prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes diabéticos atendidos en la Clínica de Posgrado de Periodoncia en la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. Análisis retrospectivo 2009 – 2016. [trabajo para optar el título de odontólogo]. Quito: Universidad central del Ecuador; 2017.
7. Santos G. Prevalencia, severidad, extensión, características clínicas de la enfermedad periodontal y presencia de actinobacillus actinomycetemcomitans (a.a.) y/o porphyromonas gingivalis (p.g.) en escolares de 13 a 21 años de la república de Guatemala, año 2014. [Trabajo para optar el título de cirujano dentista]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala: 2014.
8. Vanzato A, Marçon E, Rico J, Corrêa B, Salimon F, Partata E. Influencia de la enfermedad periodontal sobre las células sanguíneas y los niveles de Proteína C reactiva. [revista electrónica]. Brasil: Revisões Bibliográficas; 2013 [citado el 2017 noviembre 02]. Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/2/art-21>
9. Pretel C. Relación entre factores de riesgo y enfermedad periodontal. [trabajo para optar el título de cirujano dentista]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2017  
De Freitas C, Luz A, Costa de Lima K, Da Fonte A. Proteína C-reativa ultrasensible en pacientes con y sin periodontitis crónica severa generalizada. Av Periodon Implantol. 2013; 21, 3: 145-155.
10. Araya L. Niveles de proteína C reactiva pre y pos tratamiento periodontal no quirúrgico, en pacientes con enfermedad cardiovascular y enfermedad periodontal

- crónica moderada o avanzada. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano dentista]. Chile: Universidad de Talca; 2015.
11. Bertha D, Tamayo S, Escobar F, Latorre C, Velosa J, Ferro M, et al. Comparación de valores de proteína C-reactiva ultrasensible en pacientes edéntulos totales y pacientes con enfermedad periodontal crónica moderada y avanzada en la Facultad de Odontología de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá. Univ Odontol. 2013; 31(67): 95-103
  12. Bordagaray M. Proteína c reactiva en lesiones apicales de origen endodóntico. [trabajo para optar el título de cirujano dentista]. Chile: Universidad de Chile; 2013.
  13. Caqui N, Del Castillo S. Enfermedad periodontal e índice de proteína C - reactiva (PCR) en gestantes del Hospital Regional Hermilio Valdizán 2016. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano dentista]. Perú: Universidad Nacional Hermilio Valdizán; 2017. Disponible en: <http://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/UNHEVAL/1380/TO%2000059%20C27.pdf>
  14. Pova P. C reactive protein: a valuable marker of sepsis. Intensive Care Med. 2002; 28: 235-243.
  15. Herbet B, Siest G, Henny J. High-sensitivity C-reactive protein (CRP) reference intervals in the elderly. Clin Chem Lab Med. 2001; 39: 169-170.

16. Prieto J, Yuste J. La Clínica y el Laboratorio. Interpretación de Análisis y Pruebas Funcionales. Exploración de los Síndromes. Cuadro Biológico de las Enfermedades. 21° Edición. España: Editorial Elsevier; 2010. pp. 88-91.
17. Torrabadella P, Pérez H. La proteína C reactiva en los tiempos de la medicina molecular. Barcelona: Med Clin; 2005. pp. 125-130.
18. Pepys B, Baltz L. Acute phase proteins with special reference to C-reactive protein and related proteins (pentaxins) and serum amyloid A protein. *Adv Immunol.* 1983; 34: 141-212.
19. Regueiro J., López C., González S., Martínez E. *Inmunología. Biología y Patología del Sistema Inmune.* 3ª ed. España: Editorial Médica Panamericana. Madrid; 2006.
20. Ridker P, Cushman M, Stampfer M, Russell P, Hennekens C. Inflammation, aspirin, and the risk of cardiovascular disease in apparently healthy men. *New England journal of medicine.* 1997. 336: 973-979.
21. Thompson D, Pepys M, Wood S. The physiological structure of human C reactive protein and its complex phosphocholine. *Structure.* 1999; 7(2): 169-177.
22. Sánchez D. Relación entre las concentraciones de proteína C reactiva y perfil lipídico como posibles predictores de riesgo cardiovascular en escolares de la región oriental de Colombia 2002-2003. Pontificia universidad Javeriana. 2003.

23. Patino Cuervo D, Dominguez O. Proteína C reactiva ultrasensible (PCRus) como marcador pronóstico de la enfermedad cardiovascular. *Surv Immunol Res.* 2008; 14 (9): 11-23.
24. Ferri C, Croce G, Cofini V, De Barardinis G, Grassi D, Casale R, et al. C reactive protein: Interaction with the vascular endothelium and possible role in human atherosclerosis. *Curr Pharm Des.* [en línea] 2007 [citado 2017 Nov 03]; 13(16): 132-135. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17584094>.
25. Bhakdi S, Torzewski M, Kluche M, Hemmes M. Complement and atherogenesis: binding of CPR to degraded, nonoxidized LDL enhances complement activation. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* [en línea] 1999 [citado 2017 Nov 03]; 19(10): 248-256. Disponible en: <http://atvb.ahajournals.org/content/19/10/2348>
26. Prasad K. C-reactive protein and cardiovascular diseases. *Int J Angiol.* [en línea] 2003 [citado 2017 Nov 04] 12(1): 10-12. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007/s00547-003-1018-y>
27. Unanue E, Santamarina V, Unanue E. *Archivos Médicos de Cuba.* Cuba: Med Cuba; 1956.
28. Carranza F. *Periodontología Clínica de Glickman.* 7ª ed. México D.F: Editorial Interamericana; 1993.

29. Gómez R. Calatayud O, Rosado A, Bascones A. El papel de la genética en la aparición y desarrollo de la periodontitis. I: evidencias científicas de la asociación entre periodontitis y genética. Avances en Periodoncia [Internet]. 2007 [citado 2017 Nov 04]; 19(2): 71-81. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S169965852007000300002&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S169965852007000300002&lng=es).
30. Carranza F. Newman M. Takei H. Klokkevold P. Periodontología Clínica de Carranza. 11° ed. México: Amolca; 2014.
31. Lindhe J. Lang N. Karring T. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. 5ª ed. Buenos Aires: Panamericana; 2009.
32. Page C. Offenbacher S, Schroeder E, Seymour J, Kornman S. Advances in the pathogenesis of periodontitis: Summary of developments, clinical implications and future directions. Periodontology [Internet]. 1997 [citado 2017 Nov 04]; 14: 216-248. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9567973>
33. Manson J. Eley B. Sorry M. Periodoncia. 6ª ed. México: Elsevier; 2012.
34. Norma G. Sznajde A, Carranza F. Compendio de periodoncia. Buenos Aires: Panamericana; 2006.

35. Colin B. Wiebe D. The periodontal disease classification system of the american academy of periodontology – an update, journal can. Dental association [Internet]. 2000 [citado 2017 Nov 04]; 66: 594-597. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11253351>
36. Armitage G. Development of a Classification System for Periodontal Diseases and Conditions. Annals of Periodontology. [Internet]. 1999 [citado 2017 Nov 04]; 1(4):1-3. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10863370>
37. Little J. Falace D. Miller C. Rhodus N. Tratamiento Odontológico del paciente bajo tratamiento médico. 5ª ed. España: Harcourt Brace; 2005.
38. Barrios M. Odontología. Bogotá: Editar; 2004.
39. Supo J. Niveles y tipos de investigación: Seminarios de investigación. Perú: Bioestadístico; 2015.
40. Española RA. Diccionario de lengua Española. Vigésimotercera edición. Versión normal. Grupo Planeta Spain; 2016.
41. ULADECH Católica. Código de ética para la investigación. Universidad Católica Los Ángeles-Chimbote Perú Aprobado con Resolución. 2016 (0108-2016).



## FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CÓDIGO

### DATOS GENERALES

APELLIDOS Y NOMBRES:

EDAD:

SEXO:

FEMENINO

MASCULINO

### RESULTADOS

PROTEINA C REACTIVA:

CUALITATIVA – AGLUTINACIÓN LÁTEX.

POSITIVO

NEGATIVO

PROTEINA C REACTIVA:

CUANTITATIVA - MÉTODO DE TURBIDIMETRÍA.

VALORES REFERENCIALES	
PROTEINA C REACTIVA CUALITATIVA AGLUTINACIÓN POR LÁTEX	POSITIVO > 6 mg / L NEGATIVO < 6 mg / L
PROTEINA C REACTIVA CUANTITATIVA TURBIDIMETRÍA	NEGATIVO 0 – 5 mg / L POSITIVO 5.1 – más mg / L

Fuente: Meneses A. Validez y seguridad de los resultados del método cualitativo de Proteína C reactiva sérica, en pacientes atendidos en una clínica particular de Lima, 2017.

## Anexo 2: Carta de Presentación



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

'Año del Diálogo Y Reconciliación Nacional'

Chimbote, 20 de Abril del 2018

**CARTA N° 031-2018- DIR-EPOD-FCCS-ULADECH Camilla**

Sr.  
Dr. Berly Manrique Ugarte  
Director Centro de Apoyo al Diagnóstico – BERMANLAB

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, en esta ocasión en mi calidad de director de la Escuela Profesional de Odontología, para solicitarle lo siguiente:

En cumplimiento del Plan Curricular del programa de Odontología, la estudiante viene desarrollando la asignatura de Taller Co - Curricular, a través de un trabajo de investigación denominado **RELACION ENTRE LOS VALORES DE LA PROTEINA C REACTIVA Y LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLINICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH. AÑO 2018**

. Para ejecutar su investigación, la alumna ha seleccionado la institución que Ud. dirige, por lo cual, solicito brindarle las facilidades del caso a la estudiante: **Lourdes Del Pilar Díaz Maidana** a fin de realizar el presente trabajo.

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

Atentamente,





UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

**'Año del Diálogo y Reconciliación Nacional'**

Chimbote, 20 de Abril del 2018

**CARTA N° 030-2018- DIR-EPOD-FCCS-ULADECH Católica**

Sra.:

Dra. Liliana Tamoche Palacios

Coordinadora de Clínica Odontológica Uladech católica

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, en esta ocasión en mi calidad de director de la Escuela Profesional de Odontología, para solicitarle lo siguiente:

En cumplimiento del Plan Curricular del programa de Odontología, la estudiante viene desarrollando la asignatura de Taller Co - Curricular, a través de un trabajo de investigación denominado **RELACIÓN ENTRE LOS VALORES DE LA PROTEÍNA C REACTIVA Y LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH. AÑO 2018.** Para ejecutar su investigación, la alumna ha seleccionado la institución que Ud. dirige, por lo cual, solicito brindarle las facilidades del caso a la estudiante: **Lourdes Del Pilar Díaz Maidana** a fin de realizar el presente trabajo.

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

Atentamente.



### Anexo 3: Consentimientos Informados

Yo..... acepto participar en el trabajo de investigación titulado “**RELACIÓN ENTRE LOS VALORES DE LA PROTEÍNA C REACTIVA Y LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH. AÑO 2018**”, autorizando el uso de la información que proporcionaré en dicho estudio.

Firmo este documento como prueba de mi aceptación, habiendo sido antes informado sobre la finalidad del proyecto de tesis y que ninguno de los proyectos a utilizarse en la investigación pondrá en riesgo mi salud y bienestar de mi persona.

Además de haberme aclarado que no haré ningún gasto ni recibiré contribución económica por mi participación.

**PARTICIPANTE:**

Apellido y Nombre: .....

DNI: .....

Firma: .....

**AUTOR:**

Apellido y Nombre: Díaz Maidana Lourdes Del Pilar

DNI: 46884220

Firma: .....

Chimbote ,..... de ..... del 2018

PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA TOMA DE  
MUESTRAS BIOLÓGICAS

Luego de haber recibido información verbal, clara y sencilla sobre la TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS, he podido hacer preguntas y aclarar mis dudas sobre qué es, cómo se hace, para qué sirve, qué riesgos conlleva y por qué es importante en mi caso. Así, tras haber comprendido la información recibida, doy libremente mi consentimiento para la realización de dicho procedimiento.

Así mismo, se me ha comunicado, que puedo tener una copia de este documento que de ser necesario se podría revocar el consentimiento en cualquier momento.

CONSENTIMIENTO

Lugar y Fecha	Firma del usuario
Firma del responsable	
DNI.....	

DENEGACIÓN

Lugar y Fecha	Firma del usuario

Yo ORIETA VARGAS MORI ..... acepto participar en  
el trabajo de investigación titulado "RELACION ENTRE LOS VALORES DE LA  
PROTEINA C REACTIVA Y LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN  
PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLINICA ODONTOLÓGICA ULADECH  
CATÓLICA, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA,  
DEPARTAMENTO DE ANCASH AÑO 2017", autorizando el uso de la información  
que proporcionaré en dicho estudio.

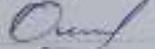
Firmo este documento como prueba de mi aceptación, habiendo sido antes informado sobre  
la finalidad del proyecto de tesis y que ninguno de los proyectos a utilizarse en la  
investigación pondrá en riesgo mi salud y bienestar de mi persona.

Además de haberme aclarado que no haré ningún gasto ni recibiré contribución económica  
por mi participación.

**PARTICIPANTE:**

Apellido y Nombre: VARGAS MORI ORIETA

DNI: 32928030

Firma: 

**AUTOR:**

Apellido y Nombre: Óyar Maulana Lourdes Del Pilar

DNI: 46884220

Firma: 

Chimote 8 de Mayo del 2018

**PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA TOMA DE  
MUESTRAS BIOLÓGICAS**

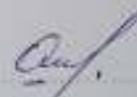
Luego de haber recibido información verbal, clara y sencilla sobre la **TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS**, he podido hacer preguntas y aclarar mis dudas sobre qué es, cómo se hace, para qué sirve, qué riesgos conlleva y por qué es importante en mi caso. Así, tras haber comprendido la información recibida, doy libremente mi consentimiento para la realización de dicho procedimiento.

Asimismo, se me ha comunicado que puedo tener una copia de este documento y que, de ser necesario se podría revocar el consentimiento en cualquier momento.

**CONSENTIMIENTO**

Chuabote 8 de Mayo 2018

Lugar y Fecha

  
Firma del usuario



Firma del responsable

DNI 4688480

**DENEGACIÓN**

\_\_\_\_\_  
Lugar y Fecha

\_\_\_\_\_  
Firma del usuario

Yo EMILIO MARCIOL DÍAZ VIÑO ..... acepto participar en

el trabajo de investigación titulado "RELACIÓN ENTRE LOS VALORES DE LA PROTEÍNA C REACTIVA Y LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLINICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH AÑO 2017", autorizando el uso de la información que proporcionaré en dicho estudio.

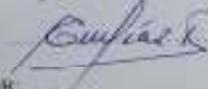
Firmo este documento como prueba de mi aceptación, habiendo sido antes informado sobre la finalidad del proyecto de tesis y que ninguno de los proyectos a utilizarse en la investigación pondrá en riesgo mi salud y bienestar de mi persona.

Además de haberme aclarado que no haré ningún gasto ni recibiré contribución económica por mi participación.

PARTICIPANTE:

Apellido y Nombre: DÍAZ VIÑO EMILIO MARCIOL

DNI: 32780260 .....

Firma: 

AUTOR:

Apellido y Nombre: Dña. Mariana Lourdes Del Pilar

DNI: 46884328

Firma: 

Chimboté 4 de Mayo del 2018

PROCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA TOMA DE  
MUESTRAS BIOLÓGICAS.

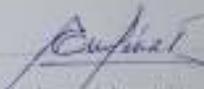
Después de haber recibido información verbal, clara y sencilla sobre la TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS, he podido hacer preguntas y aclarar mis dudas sobre qué es, cómo se hace, para qué sirve, qué riesgos conlleva y por qué es importante en mi caso. Así, tras haber comprendido la información recibida, doy libremente mi consentimiento para la realización de dicho procedimiento.

Así mismo, se me ha comunicado, que puedo tener una copia de este documento y que de ser necesario se podría revocar el consentimiento en cualquier momento.

CONSENTIMIENTO

Chumbote 4 de mayo 2017

Lugar y Fecha

  
Firma del usuario



Firma del responsable

DNI 46774270

DENEGACIÓN

Lugar y Fecha

Firma del usuario

Yo, ROSA ELENA GONZALES VARGAS..... acepto participar en

el trabajo de investigación titulado "RELACIÓN ENTRE LOS VALORES DE LA PROTEÍNA C REACTIVA Y LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH, AÑO 2017", autorizando el uso de la información que proporcionare en dicho estudio.

Firmo este documento como prueba de mi aceptación, habiendo sido antes informado sobre la finalidad del proyecto de tesis y que ninguno de los proyectos a utilizarse en la investigación pondrá en riesgo mi salud y bienestar de mi persona.

Además de haberme aclarado que no haré ningún gasto ni recibiré contribución económica por mi participación.

**PARTICIPANTE**

Apellido y Nombre: GONZALES VARGAS ROSA ELENA

DNI: 07261240

Firma: 

**AUTOR:**

Apellido y Nombre: Díaz Maidana Lourdes Del Pilar

DNI: 46884230

Firma: 

Chimboté, 9 de Mayo del 2018

**PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS**

Después de haber recibido información verbal, clara y sencilla sobre la **TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS**, he podido hacer preguntas y aclarar mis dudas sobre qué es, cómo se hace, para qué sirve, qué riesgos conlleva y por qué es importante en mi caso. Así, tras haber comprendido la información recibida, doy libremente mi consentimiento para la realización de dicho procedimiento.

Así mismo, se me ha comunicado, que puedo tener una copia de este documento y que de ser necesario se podría revocar el consentimiento en cualquier momento.

**CONSENTIMIENTO**

Albete 8 mayo 2017

Lugar y Fecha

[Firma]

Firma del usuario

[Firma]

Firma del responsable

DNI 46234234

**DENEGACIÓN**

\_\_\_\_\_  
Lugar y Fecha

\_\_\_\_\_  
Firma del usuario

Yo Carlos Eddingson Benites Morales acepto participar en  
el trabajo de investigación titulado "RELACION ENTRE LOS VALORES DE LA  
PROTEÍNA C REACTIVA Y LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN  
PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH  
CATÓLICA, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA,  
DEPARTAMENTO DE ANCASH. AÑO 2017", autorizando el uso de la información  
que proporcionaré en dicho estudio.

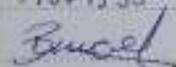
Firmo este documento como prueba de mi aceptación, habiendo sido antes informado sobre  
la finalidad del proyecto de tesis y que ninguno de los proyectos a utilizarse en la  
investigación pondrá en riesgo mi salud y bienestar de mi persona.

Además de haberme aclarado que no haré ningún ganho ni recibiré contribución económica  
por mi participación.

**PARTICIPANTE:**

Apellido y Nombre: Benites Morales Carlos Eddingson

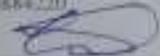
DNI: 44379335

Firma: 

**AUTOR:**

Apellido y Nombre: Díaz Mardana Lourdes Del Pilar

DNI: 46884720

Firma: 

Chimote, 10 de Junio del 2017

**PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA TOMA DE  
MUESTRAS BIOLÓGICAS**

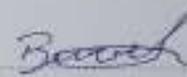
Luego de haber recibido información verbal, clara y sencilla sobre la **TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS**, he podido hacer preguntas y aclarar mis dudas sobre qué es, cómo se hace, para qué sirve, qué riesgos conlleva y por qué es importante en mi caso. Así, tras haber comprendido la información recibida, doy libremente mi consentimiento para la realización de dicho procedimiento.

Así mismo, se me ha comunicado, que puedo tener una copia de este documento y que de ser necesario se podría revocar el consentimiento en cualquier momento.

**CONSENTIMIENTO**

Chimbote 10 de junio 2012

Lugar y Fecha



Firma del usuario



Firma del responsable

DNI 46284220

**DENEGACIÓN**

Lugar y Fecha

Firma del usuario

Yo Paul Campos del Castillo acepto participar en el trabajo de investigación titulado "RELACIÓN ENTRE LOS VALORES DE LA PROTEÍNA C REACTIVA Y LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH AÑO 2017", autorizando el uso de la información que proporcionaré en dicho estudio.

Firmo este documento como prueba de mi aceptación, habiendo sido antes informado sobre la finalidad del proyecto de tesis y que ninguno de los proyectos a utilizarse en la investigación pondrá en riesgo mi salud y bienestar de mi persona.

Además de haberme aclarado que no haré ningún gasto ni recibiré contribución económica por mi participación.

**PARTICIPANTE:**

Apellido y Nombre: Campos del Castillo Paul

DNI: 07402502

Firma: 

**AUTOR:**

Apellido y Nombre: Díaz Maidana Lourdes Del Pilar

DNI: 46884220

Firma: 

Chimote 15 de Junio del 2015.

**PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA TOMA DE  
MUESTRAS BIOLÓGICAS**

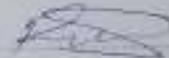
Luego de haber recibido información verbal, clara y sencilla sobre la **TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS**, he podido hacer preguntas y aclarar mis dudas sobre qué es, cómo se hace, para qué sirve, qué riesgos conlleva y por qué es importante en mi caso. Así, tras haber comprendido la información recibida, doy libremente mi consentimiento para la realización de dicho procedimiento.

Así mismo, se me ha comunicado, que puedo tener una copia de este documento y que de ser necesario se podría revocar el consentimiento en cualquier momento.

**CONSENTIMIENTO**

Quilote 15 de Junio 2018

Lugar y Fecha



Firma del usuario



Firma del responsable

DNI 46784220

**DENEGACIÓN**

Lugar y Fecha

Firma del usuario

Yo, Mari Celso Lino Castillo

..... acepto participar en

el trabajo de investigación titulado "RELACION ENTRE LOS VALORES DE LA PROTEINA C REACTIVA Y LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLINICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH AÑO 2017", autorizando el uso de la información que proporcionaré en dicho estudio.

Firmo este documento como prueba de mi aceptación, habiendo sido antes informado sobre la finalidad del proyecto de tesis y que ninguno de los proyectos a utilizarse en la investigación podrá en riesgo mi salud y bienestar de mi persona.

Además de haberme aclarado que no haré ningún gasto ni recibiré contribución económica por mi participación.

**PARTICIPANTE:**

Apellido y Nombre: Lino Castillo Mari Celso

DNI: 72558927

Firma: Castillo

**AUTOR:**

Apellido y Nombre: Dña. Maudina Lourdes Del Pilar

DNI: 46884220

Firma: 46774220

Chimbote, 2 de Junio del 2017

**PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA TOMA DE  
MUESTRAS BIOLÓGICAS**

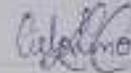
Luego de haber recibido información verbal, clara y sencilla sobre la **TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS**, he podido hacer preguntas y aclarar mis dudas sobre qué es, cómo se hace, para qué sirve, qué riesgos conlleva y por qué es importante en mi caso. Así, tras haber comprendido la información recibida, doy libremente mi consentimiento para la realización de dicho procedimiento.

Así mismo, se me ha comunicado, que puedo tener una copia de este documento y que de ser necesario se podría revocar el consentimiento en cualquier momento.

**CONSENTIMIENTO**

Chubate 3 junio 2019

Lugar y Fecha



Firma del usuario



Firma del responsable

DNI \_\_\_\_\_

**DENEGACIÓN**

\_\_\_\_\_  
Lugar y Fecha

\_\_\_\_\_  
Firma del usuario

Yo Tania Elizabeth Goicochea Esquivel ..... acepto participar en

el trabajo de investigación titulado "RELACIÓN ENTRE LOS VALORES DE LA PROTEÍNA C REACTIVA Y LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, AÑO 2017", autorizando el uso de la información que proporcionare en dicho estudio.

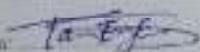
Firmo este documento como prueba de mi aceptación, habiendo sido antes informado sobre la finalidad del proyecto de tesis y que ninguno de los proyectos a utilizarse en la investigación pondrá en riesgo mi salud y bienestar de mi persona.

Además de haberse aclarado que no haré ningún gasto ni recibiré contribución económica por mi participación.

**PARTICIPANTE:**

Apellido y Nombre: Goicochea Esquivel Tania Elizabeth

DNI: 47048112

Firma: 

**AUTOR:**

Apellido y Nombre: Díaz Maidana Lourdes Del Pilar

DNI: 46884220

Firma: 

Chimote, 3 de Junio del 2016

**PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS**

Después de haber recibido información verbal, clara y sencilla sobre la **TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS**, he podido hacer preguntas y aclarar mis dudas sobre qué es, cómo se hace, para qué sirve, qué riesgos conlleva y por qué es importante en mi caso. Así, tras haber comprendido la información recibida, doy libremente mi consentimiento para la realización de dicho procedimiento.

Asimismo, se me ha comunicado, que puedo tener una copia de este documento y que de ser necesario se podría revocar el consentimiento en cualquier momento.

**CONSENTIMIENTO**

Chilote 3 de Junio 2019

Lugar y Fecha



Firma del usuario



Firma del responsable

DNI: 96884220

**DENEGACIÓN**

Lugar y Fecha

Firma del usuario

Yo, Carmela Castillo Milla..... acepto participar en  
el trabajo de investigación titulado "RELACIÓN ENTRE LOS VALORES DE LA  
PROTEÍNA C REACTIVA Y LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN  
PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH  
CATÓLICA, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA,  
DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, AÑO 2017", autorizando el uso de la información  
que proporcionaré en dicho estudio.

Firmo este documento como prueba de mi aceptación, habiendo sido antes informado sobre  
la finalidad del proyecto de tesis y que ninguno de los proyectos a utilizarse en la  
investigación pondrá en riesgo mi salud y bienestar de mi persona.

Además de haberme aclarado que no haré ningún gasto ni recibiré contribución económica  
por mi participación.

**PARTICIPANTE:**

Apellido y Nombre: Castillo Milla Carmela

DNI: 32860182

Firma: [Firma]

**AUTOR:**

Apellido y Nombre: Díaz Madiana Lourdes Del Pilar

DNI: 46884720

Firma: [Firma]

Chimbote, 20 de Mayo del 2018.

**PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA TOMA DE  
MUESTRAS BIOLÓGICAS**

Luego de haber recibido información verbal, clara y sencilla sobre la **TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS**, he podido hacer preguntas y aclarar mis dudas sobre qué es, cómo se hace, para qué sirve, qué riesgos conlleva y por qué es importante en mi caso. Así, tras haber comprendido la información recibida, doy libremente mi consentimiento para la realización de dicho procedimiento.

Así mismo, se me ha comunicado, que puedo tener una copia de este documento y que de ser necesario se podría revocar el consentimiento en cualquier momento.

**CONSENTIMIENTO**

En lote 20 de Mayo 2017

Lugar y Fecha



Firma del usuario



Firma del responsable

DNI 46389820

**DENEGACIÓN**

\_\_\_\_\_  
Lugar y Fecha

\_\_\_\_\_  
Firma del usuario

**PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA TOMA DE  
MUESTRAS BIOLÓGICAS**

Luego de haber recibido información verbal, clara y sencilla sobre la **TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS**, he podido hacer preguntas y aclarar mis dudas sobre qué es, como se hace, para qué sirve, qué riesgos conlleva y por qué es importante en mi caso. Así, tras haber comprendido la información recibida, doy libremente mi consentimiento para la realización de dicho procedimiento.

Así mismo, se me ha comunicado, que puedo tener una copia de este documento y que de ser necesario se podría revocar el consentimiento en cualquier momento.

**CONSENTIMIENTO**

Amatofo 13 Mayo 2018

Lugar y Fecha



Firma del usuario



Firma del responsable

Doc. 46884720

**DENEGACIÓN**

Lugar y Fecha

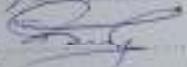
Firma del usuario

Yo, Rafaela Jagudine Reyes Vigo acepto participar en el trabajo de investigación titulado "RELACIÓN ENTRE LOS VALORES DE LA PROTEÍNA C REACTIVA Y LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH AÑO 2017", autorizando el uso de la información que proporcionaré en dicho estudio.

Firmo este documento como prueba de mi aceptación, habiendo sido antes informado sobre la finalidad del proyecto de tesis y que ninguno de los proyectos a utilizarse en la investigación pondrá en riesgo mi salud y bienestar de mi persona.

Además de haberme declarado que no haré ningún gasto ni recibiré contribución económica por mi participación.

**PARTICIPANTE:**

Apellido y Nombre: Rafaela Vigo Rafaela Jagudine  
DNI: 18098754  
Firma: 

**AUTOR:**

Apellido y Nombre: Diaz Maidana Lourdes Del Pilar  
DNI: 46884220  
Firma: 

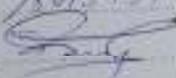
Chimbote, 17 de Mayo del 2017

Yo, Rafaela Jagudine Reyes Vigo acepto participar en el trabajo de investigación titulado "RELACIÓN ENTRE LOS VALORES DE LA PROTEÍNA C REACTIVA Y LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, AÑO 2017", autorizando el uso de la información que proporcionaré en dicho estudio.

Firmo este documento como prueba de mi aceptación, habiendo sido antes informado sobre la finalidad del proyecto de tesis y que ninguno de los proyectos a utilizarse en la investigación pondrá en riesgo mi salud y bienestar de mi persona.

Además de haberme aclarado que no haré ningún gasto ni recibiré contribución económica por mi participación.

**PARTICIPANTE:**

Apellido y Nombre: Rafaela Vigo Rafaela Jagudine  
DNI: 18098754  
Firma: 

**AUTOR:**

Apellido y Nombre: Díaz Maldana Lourdes Del Pilar  
DNI: 46884220  
Firma: 

Chimbote, 17 de Mayo del 2017

Yo Paul Eduardo Moya Guerrero acepto participar en

el trabajo de investigación titulado "RELACION ENTRE LOS VALORES DE LA PROTEINA C REACTIVA Y LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLINICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATOLICA, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH AÑO 2017", autorizando el uso de la información que proporcionaré en dicho estudio.

Firmo este documento como prueba de mi aceptación, habiendo sido antes informado sobre la finalidad del proyecto de tesis y que ninguno de los proyectos a utilizarse en la investigación pondrá en riesgo mi salud y bienestar de mi persona.

Además de haberme aclarado que no hará ningún gasto ni recibirá contribución económica por mi participación.

**PARTICIPANTE**

Apellido y Nombre: Moya Guerrero Paul Eduardo

DNI: 47397907

Firma: \_\_\_\_\_

**AUTOR**

Apellido y Nombre: Dora Madama Lomas Del Pilar

DNI: 46881720

Firma: \_\_\_\_\_

Chimbote, 22 de Mayo del 2017

**PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS**

Luego de haber recibido información verbal, clara y sencilla sobre la **TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS**, he podido hacer preguntas y aclarar mis dudas sobre qué es, cómo se hace, para que sirve, qué riesgos conlleva y por qué es importante en mi caso. Así, tras haber comprendido la información recibida, doy libremente mi consentimiento para la realización de dicho procedimiento.

Así mismo, se me ha comunicado, que puedo tener una copia de este documento y que de ser necesario se podría revocar el consentimiento en cualquier momento.

**CONSENTIMIENTO**

Clubate 22 de Mayo 2018

Lugar y Fecha



Firma del usuario



Firma del responsable

DNI 46804270

**DENEGACIÓN**

\_\_\_\_\_

Lugar y Fecha

\_\_\_\_\_

Firma del usuario

Yo Monica Lisett Astete Valverde..... acepto participar en el trabajo de investigación titulado "RELACIÓN ENTRE LOS VALORES DE LA PROTEÍNA C REACTIVA Y LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH, AÑO 2017", autorizando el uso de la información que proporcionare en dicho estudio.

Firmo este documento como prueba de mi aceptación, habiendo sido antes informado sobre la finalidad del proyecto de tesis y que ninguno de los proyectos a utilizarse en la investigación pondrá en riesgo mi salud y bienestar de mi persona.

Además de haberme aclarado que no haré ningún gasto ni recibiré contribución económica por mi participación.

**PARTICIPANTE:**

Apellido y Nombre: Astete Valverde Monica Lisett

DNI: 42254821

Firma: [Firma manuscrita]

**AUTOR:**

Apellido y Nombre: Diaz Maidana Lourdes Del Pilar

DNI: 46884220

Firma: [Firma manuscrita]

Chimbote, 28 de Mayo del 2017

**PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS**

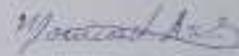
Luego de haber recibido información verbal, clara y sencilla sobre la **TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS**, he podido hacer preguntas y aclarar mis dudas sobre qué es, cómo se hace, para qué sirve, qué riesgos conlleva y por qué es importante en mi caso. Así, tras haber comprendido la información recibida, doy libremente mi consentimiento para la realización de dicho procedimiento.

Así mismo, se me ha comunicado, que puedo tener una copia de este documento y que de ser necesario se podrá revocar el consentimiento en cualquier momento.

**CONSENTIMIENTO**

Colombia 20 de Mayo 2018.

Lugar y Fecha



Firma del usuario



Firma del responsable

DNI: Y6 38720

**DELEGACIÓN**

Lugar y Fecha

Firma del usuario

#### Anexo 4: Construcción de Hipótesis

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	6.282 <sup>a</sup>	4	.04
Razón de verosimilitud	7.258	4	.123
Asociación lineal por lineal	2.867	1	.090
N de casos válidos	100		

#### Interpretación:

Al tener la prueba de Chi cuadrado una significancia de .04, menor a 0,05, se rechaza la hipótesis nula, la cual hacía mención que “No existe relación significativa entre los valores de la Proteína C reactiva y la enfermedad periodontal en los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash año 2018”; interpretándose como, que si existe relación entre los valores de proteína C reactiva y la enfermedad periodontal.

### Anexo 5: Evidencias Fotográficas



**BermanLab** 

**PROGRAMA DE RESULTADOS**

PACIENTE:	MR. VERONICA MARCELA	FECHA:	2024/08/08
DEPARTAMENTO:	DE NEFROLOGIA	EXAMEN:	ANÁLISIS DE URINA
MÉDICO:	MR. G. SUAREZ	QUÍMICO:	MR. J. GARCIA
LABORATORIO:		CIERRE:	15:00 HS.

Centro: **PROCESO DE SALUD Y BIENESTAR**  
Dirección: Avenida 14 de Julio 1000, Montevideo, Uruguay

*[Handwritten signature]*

## Anexo 6: Declaración de Conflicto



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

### DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Chimbote, 22 de octubre de 2020

Respecto a la presente investigación denominada: "RELACIÓN ENTRE LOS VALORES DE LA PROTEÍNA C REACTIVA Y LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA. DEPARTAMENTO DE ÁNCASH. AÑO 2018" declaro que NO ha sido financiada, total o parcialmente, por ninguna empresa, marca comercial o otro organismo institucional con intereses económicos en sus productos, equipos o similares citados en la misma.

Autor: Lourdes Del Pilar Díaz Múdana

ORCID: 0000-0003-0691-1321

24 889070