

**Universidad Católica de Santa María**  
**Facultad de Odontología**  
**Escuela Profesional de Odontología**



**“RELACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL ELEVADO CON LA PERIODONTITIS CRÓNICA EN PACIENTES QUE ACUDEN AL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA AREQUIPA PERÚ 2019”**

Tesis presentada por el Bachiller:

**Zegarra Corimaya Edgard Edú**

Para optar el Título Profesional de

**Cirujano Dentista**

Asesora:

**Dra. Valdivia Pinto Patricia**

**AREQUIPA- PERÚ**

**2019**



Universidad Católica de Santa María

(51 54) 382038 Fax:(51 54) 251213 ✉ ucsm@ucsm.edu.pe 🌐 http://www.ucsm.edu.pe Apartado:1350

AREQUIPA - PERÚ

DR. LARRY ROSADO LINARES

**BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 028**

Vista la solicitud que presenta don (ña) **EDGARD EDU ZEGARRA CORIMAYA** sobre el dictamen de la Tesis titulada "RELACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL ELEVADO CON LA INCIDENCIA DE PERIODONTITIS CRÓNICA EN PACIENTES QUE ACUDEN AL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA ERU 2019" y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra el JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

DR. LARRY ROSADO LINARES  
DR. LUIS ANAYA MUÑOZ  
DR. JOSÉ GÓMEZ MUÑOZ

Arequipa, 28 DE MAYO del 2019

INFORME Sr. Decano:

- Habiendo revisado el presente Borrador de Tesis, sugiero:
- ⊙ Corregir: índice, págs 4, 6, 40, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 60 y 75
  - ⊙ Redactar nuevo conceptual de acuerdo a variables
  - ⊙ Se sugiere omitir la palabra incidencia en el título o tema, y donde corresponda.
- 31-05-2019.

Habiendo verificado que las observaciones fueron subsanadas, el presente Borrador de Tesis cuenta con mi opinión favorable

Arequipa, 2019 junio 05



Universidad Católica de Santa María

☎ (51 54) 382038 Fax:(51 54) 251213 ✉ ucsm@ucsm.edu.pe 🌐 http://www.ucsm.edu.pe Apartado:1350

AREQUIPA - PERÚ

DR. LUIS ANAYA MUÑOZ

**BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 028**

Vista la solicitud que presenta don (ña) **EDGARD EDU ZEGARRA CORIMAYA** sobre el dictamen de la Tesis titulada **"RELACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL ELEVADO CON LA INCIDENCIA DE PERIODONTITIS CRÓNICA EN PACIENTES QUE ACUDEN AL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA ERU 2019"** y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra el JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

DR. LARRY ROSADO LINARES  
DR. LUIS ANAYA MUÑOZ  
DR. JOSÉ GÓMEZ MUÑOZ

Arequipa, 28 DE MAYO del 2019

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

DR. HERBERT CALLEGOS VARGAS  
Decano de la Facultad de Odontología

INFORME

Señor Decano reusado el borrador de tesis  
sugiero realice las sigte correcciones

- Corregir el nombre tecnico en base a variables
- Modificar las variables
- Corregir los interrogantes objetivos y conclusiones
- Mejorar la hipotesis.

Realizadas las correcciones sugeridas doy mi dictamen favorable para su suste. fecha

Arequipa, 2019 10 Junio



Universidad Católica de Santa María

☎ (51 54) 382038 Fax: (51 54) 251213 ✉ ucsm@ucsm.edu.pe 🌐 http://www.ucsm.edu.pe Apartado: 1350

AREQUIPA - PERÚ

DR. JOSÉ GÓMEZ MUÑOZ

**BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 028**

Vista la solicitud que presenta don (ña) **EDGARD EDU ZEGARRA CORIMAYA** sobre el dictamen de la Tesis titulada "RELACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL ELEVADO CON LA INCIDENCIA DE PERIODONTITIS CRÓNICA EN PACIENTES QUE ACUDEN AL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA ERU 2019" y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra el JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

DR. LARRY ROSADO LINARES  
DR. LUIS ANAYA MUÑOZ  
DR. JOSÉ GÓMEZ MUÑOZ

Arequipa, 28 DE MAYO del 2019

INFORME

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA  
AREQUIPA  
DR. HERBERT CALLEGOS YARAS  
Decano de la Facultad de Odontología

- 1- Corregir Abstracción
- 2- Realizar las justificaciones correspondientes de los párrafos
- 3- Realizar correcciones ortográficas
- 4- Realizar correcciones de Tabulación donde corresponda
- 5- En Antecedentes hay duplicación de un artículo y tiene diferente autor
- 6- Realizar corrección en la descripción de los Técnicos.
- 7- Corregir Discusión y conclusión
- 8- Colocar más evidencia fotográfica

25-06-2019

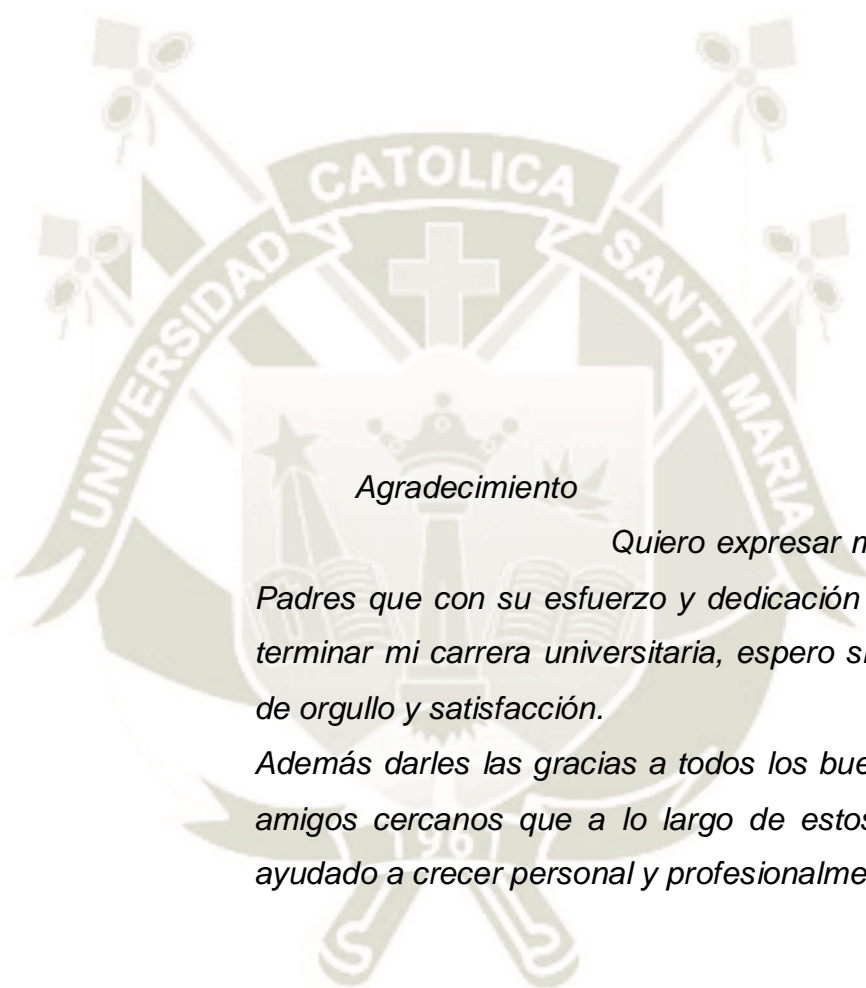
Realizado las Correcciones Para la Tesis

Arequipa, 2019 11 de Junio

### *Dedicatoria*

*A Dios y la Virgen por siempre darme la fuerza y la bendición para conseguir mis  
anhelos, A toda mi familia por acompañarme siempre en todo momento y de manera  
muy especial a mis Padres Edgar y Lilia por su amor, trabajo y sacrificio en todos  
estos años en los que me han apoyado para lograr mis metas.  
A todos ellos les dedico todo mi esfuerzo y trabajo puesto para la realización de la  
presente tesis.*





### *Agradecimiento*

*Quiero expresar mi gratitud a mis Padres que con su esfuerzo y dedicación me ayudaron a terminar mi carrera universitaria, espero siempre llenarlos de orgullo y satisfacción.*

*Además darles las gracias a todos los buenos docentes y amigos cercanos que a lo largo de estos años me han ayudado a crecer personal y profesionalmente.*

## INTRODUCCIÓN

El IMC elevado es una enfermedad crónica multifactorial, cuya etiología representa una interacción entre genética, nivel de actividad física, metabolismo de la dieta, consumo de alimentos altamente calóricos entre otros. Por otro lado, se conoce que la enfermedad periodontal es una enfermedad infecciosa e inflamatoria que afecta a los tejidos de soporte de los dientes esta es causada por microorganismos específicos que producen la destrucción progresiva del ligamento periodontal y el hueso alveolar con formación de bolsa o recesión gingival. Se ha relacionado el peso elevado con la enfermedad periodontal y existen diversas investigaciones que sostienen que la obesidad puede ser un factor de riesgo para periodontitis crónica

El presente estudio buscó encontrar la relación del índice de masa corporal elevado con la periodontitis crónica en pacientes que acuden al centro odontológico de la Universidad Católica de Santa María Arequipa Perú 2019.

El trabajo de investigación se ha estructurado en tres capítulos, en el capítulo I se ha considerado el planteamiento teórico de la investigación, dentro del cual se ha incluido los objetivos, el marco teórico con los conceptos básicos y los antecedentes investigativos.

En el capítulo II se realizó el planteamiento operacional y la recopilación de datos, el cual se ha comprendido la forma, la formulación de técnicas materiales de verificación, este último en triple dimensión significativa espacial, poblacional y temporal y las estrategias de recolección.

En el capítulo III se mencionan los resultados de la investigación en el que se elaboran tablas y gráficos con sus respectivas interpretaciones, la discusión, las conclusiones y las recomendaciones.

## RESUMEN

El presente trabajo de Investigación se realizó en Centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María. Se realizó un estudio de investigación observacional, prospectivo y transversal de relación. Las variables han sido investigadas y se ha recopilado la información mediante ficha de observación. Las variables para su procesamiento han requerido del Chi cuadrado con un nivel de significancia del 5%.

Esta investigación tiene como objetivo determinar la relación del índice de masa corporal elevado con la periodontitis crónica en pacientes que acuden al centro odontológico de la universidad Católica de Santa María Arequipa Perú 2019.

La muestra en este estudio de investigación es de 43 pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión de la clínica antes mencionada, cuyos resultados fueron: el 44.2% de los pacientes que acuden al centro odontológico de la Universidad Católica de Santa María padecen de obesidad leve, el 34.9% de los pacientes tienen obesidad media, el 11.6% presentan sobrepeso, y el 7.0% padecen de obesidad mórbida; el 53.5% de los pacientes tienen periodontitis leve, el 32.6% de los pacientes padecen de periodontitis moderada, mientras que solo el 14.0% de los pacientes presentan periodontitis severa. Existe relación estadística significativa entre el IMC elevado la periodontitis Crónica ( $P < 0.05$ ).

**Palabras Clave:** Periodontitis crónica, IMC, obesidad, sobrepeso.

## ABSTRACT

The present research work was carried out in the Dental Center of the Catholic University of Santa María. An observational, prospective and cross-sectional relationship study was conducted. The variables have been investigated and the information has been compiled by observation card. The variables for its processing have required the Chi square with a level of significance of 5%.

The general objective of this research is to determine the relationship between the high body mass index and the incidence of chronic periodontitis in patients attending the dental center of the Catholic University of Santa María Arequipa, Peru 2019.

The sample in this research study were 43 patients who met the criteria for inclusion and exclusion of the aforementioned clinic, whose results were: 44.2% of patients who attend the dental center of the Catholic University of Santa María suffer from obesity mild, 34.9% of patients have medium obesity, 11.6% are overweight, and 7.0% suffer from morbid obesity; 53.5% of patients have mild periodontitis, 32.6% of patients suffer from moderate periodontitis, while only 14.0% of patients have severe periodontitis. There is a statistically significant relationship between high BMI and periodontitis ( $P < 0.05$ ).

**Keywords:** Chronic periodontitis, BMI, obesity, overweight.

## ÍNDICE

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTO**

**INTRODUCCIÓN**

**RESUMEN**

**ABSTRACT**

**CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

<b>1.PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>2</b>
1.1 Determinación del problema.....	2
1.2 Enunciado del Problema.....	2
1.3 Descripción del Problema.....	3
1.3.1 Campo, Área y Línea.....	3
a. Campo.....	3
b. Área.....	3
c. Especialidad:.....	3
d. Línea:.....	3
1.3.2 Análisis de Variables.....	3
1.3.3 Interrogantes básicas.....	4
1.3.4 Taxonomía.....	4
1.3.5 Justificación.....	4
a. Relevancia científica.....	4
b. Relevancia social.....	5
c. Viabilidad.....	5
d. Interés personal.....	5
<b>2.OBJETIVOS .....</b>	<b>5</b>
<b>3.MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>6</b>
3.1 Marco Conceptual.....	6
3.1.1 Periodontitis.....	6
a. Clasificación de la Periodontitis.....	6
3.1.2 Periodontitis crónica.....	7
a. Características clínicas.....	7
b. Factores de Riesgo para la Periodontitis Crónica.....	8
c. Clasificación según su extensión.....	10
d. Clasificación según los grados clínicos de severidad.....	10

e. Profundidad de Sondaje.....	10
f. Pérdida de Inserción Clínica .....	12
g. Sangrado al Sondaje.....	12
h. Grado de Movilidad de Miller .....	13
i. Bolsa Periodontal.....	14
j. Tratamiento de la Periodontitis Crónica.....	16
3.1.3 Índice de Masa Corporal .....	17
a. Procedimiento.....	17
b. Interpretación.....	17
3.1.4 Obesidad .....	18
a. Factores de Riesgo .....	18
b. Morbilidad asociada .....	19
c. Signos y Síntomas.....	20
d. Tratamiento de la Obesidad.....	20
e. Rol de la Obesidad en la Inflamación.....	21
f. Asociación entre Obesidad y Enfermedad Periodontal .....	23
3.2 Antecedentes o Estado Del Arte .....	25
<b>4. HIPÓTESIS.....</b>	<b>28</b>
<b>CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL</b>	
<b>1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS Y MATERIALES .....</b>	<b>30</b>
1.1 Técnicas.....	30
1.1.1 Especificación .....	30
1.1.2 Descripción de la Técnica .....	30
1.2 Instrumento .....	31
1.2.1 Instrumento Documental .....	31
a. Especificación del Instrumento .....	31
b. Estructura del Instrumento .....	31
c. Modelo del Instrumento.....	31
1.2.2 Instrumentos Mecánicos .....	31
1.2.3 Cuadro De Variables Y Técnicas .....	32
<b>2. CAMPO DE VERIFICACIÓN.....</b>	<b>33</b>
2.1 Ubicación Espacial.....	33
2.2 Ubicación Temporal .....	33
2.3 Unidades de Estudio.....	33
2.4 Criterios de Inclusión .....	33
2.5 Criterios de Exclusión .....	33
2.6 Universo Cuantitativo .....	34
<b>3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....</b>	<b>34</b>
3.1 Organización .....	34

3.2. Recursos .....	34
3.2.1 Recursos Económicos .....	34
3.2.2 Recursos Humanos .....	34
3.2.3 Recursos Físicos .....	35
3.2.4 Recursos Institucionales .....	35
3.3 Prueba Piloto .....	35
3.3.1 Tipo .....	35
3.3.2 Muestra piloto .....	35
<b>4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS .....</b>	<b>35</b>
4.1 A Nivel de Sistematización .....	35
4.1.1 Tipo de procesamiento .....	35
4.1.2 Plan de Operaciones .....	35
a. Plan de tabulación .....	35
b. Plan de graficación .....	35
c. Plan de Clasificación .....	35
d. Plan de Recuento .....	36
e. Plan de Análisis de Datos .....	36
f. Cuadro De Tratamiento Estadístico .....	36
4.2 A Nivel de Estudio de los Datos .....	36
4.2.1 Metodología de interpretación .....	36
4.2.2 Formas de interpretación .....	36
4.2.3 Niveles de Interpretación .....	36
4.2.4 Operaciones interpretativas .....	36
<b>CAPÍTULO III RESULTADOS</b>	
<b>PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS .....</b>	<b>38</b>
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>50</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>52</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>53</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>56</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA Nº 1</b> ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA AREQUIPA PERÚ 2019.....	38
<b>TABLA Nº 2</b> PERIODONTITIS CRÓNICA EN LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA AREQUIPA PERÚ 2019.....	40
<b>TABLA Nº 3</b> RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL ELEVADO CON LA PERIODONTITIS LEVE.....	42
<b>TABLA Nº 4</b> RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL ELEVADO CON LA PERIODONTITIS MODERADA.....	44
<b>TABLA Nº 5</b> RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL ELEVADO CON LA PERIODONTITIS SEVERA.....	46
<b>TABLA Nº 6</b> RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL ELEVADO Y LA PERIODONTITIS CRÓNICA DE LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UCSM.....	48

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO N° 1</b> ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA AREQUIPA PERÚ 2019.....	39
<b>GRÁFICO N° 2</b> PERIODONTITIS CRÓNICA EN LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA AREQUIPA PERÚ 2019.....	41
<b>GRÁFICO N° 3</b> RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL ELEVADO CON LA PERIODONTITIS LEVE.....	43
<b>GRÁFICO N° 4</b> RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL ELEVADO CON LA PERIODONTITIS MODERADA.....	45
<b>GRÁFICO N° 5</b> RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL ELEVADO CON LA PERIODONTITIS SEVERA.....	47
<b>GRÁFICO N° 6</b> RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL ELEVADO Y LA PERIODONTITIS CRÓNICA DE LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UCSM.....	49



**CAPÍTULO I**  
**PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

## 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1 Determinación del problema

La periodontitis es una enfermedad infecciosa e inflamatoria que afecta a los tejidos de soporte de los dientes esta es causada por microorganismos específicos que producen la destrucción progresiva del ligamento periodontal y el hueso alveolar con formación de bolsa o recesión gingival.

La pérdida de soporte hace que los dientes tengan movilidad y finalmente se pierdan por lo que es la principal causa de la caída de los dientes en los adultos.

Se ha avanzado en el conocimiento científico en los diferentes campos y dentro de ellos lo que respecta a la etiología de la Periodontitis se ha encontrado que dentro de las múltiples causas de esta enfermedad se encuentra la obesidad cuya etiología representa una interacción entre genética, nivel de actividad física, metabolismo de la dieta, consumo de alimentos altamente calóricos entre otros. Es conocido como el desorden nutricional más común en América y es considerado un factor de riesgo significativo para diversas enfermedades sistémicas de los adultos.

Constituyendo de esta manera por su magnitud y trascendencia ambas enfermedades un problema cada día mayor de salud pública para la población.

### 1.2 Enunciado del Problema

“RELACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL ELEVADO CON LA PERIODONTITIS CRÓNICA EN PACIENTES QUE ACUDEN AL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA AREQUIPA PERÚ 2019.”

### 1.3 Descripción del Problema

#### 1.3.1 Campo, Área y Línea

- a. **Campo:** Ciencias de la Salud
- b. **Área:** Odontología
- c. **Especialidad:** Periodoncia
- d. **Línea:** Factores Asociados a la Periodontitis

#### 1.3.2 Análisis de Variables

Variables	Indicadores
<p><b>Variable Independiente</b></p> <p>Índice de Masa Corporal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal (IMC entre 18.5 - 24.9)</li> <li>• Sobrepeso (IMC entre 25 - 29.9 )</li> <li>• Obesidad Leve (IMC entre 30 - 34.9)</li> <li>• Obesidad Media (IMC entre 35 - 39.9)</li> <li>• Obesidad Mórbida (IMC mayor de 40)</li> </ul>
<p><b>Variable Dependiente</b></p> <p>Periodontitis Crónica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Periodontitis Leve ( PIC de 1 a 2 mm)</li> <li>• Periodontitis Moderada ( PIC de 3 a 4 mm)</li> <li>• Periodontitis Severa ( PIC es superior a 5 mm)</li> </ul>

### 1.3.3 Interrogantes básicas

- ¿Cómo es el Índice de Masa Corporal en los pacientes que acuden al Centro Odontológico de la UCSM?
- ¿Cuál es el grado clínico de Periodontitis Crónica en Pacientes que acuden al Centro Odontológico de la UCSM?
- ¿Cuál es la relación entre el Índice de Masa Corporal Elevado y la Periodontitis Crónica en estos pacientes?

### 1.3.4 Taxonomía

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	1. Por la técnica de recolección	2. Por el tipo de dato que se planifica recoger	3. Por el número de mediciones de la variable	4. Por el número de muestras	5. Por el ámbito de recolección		
Cuantitativo	Observacional	Prospectivo	Transversal	Descriptivo	De campo	No Experimental	Relacional

### 1.3.5 Justificación

#### a. Relevancia científica

Esta investigación es de mucha ayuda en el aporte de conocimientos sobre salud oral específicamente a nivel periodontal. Nos permite conocer el grado de periodontitis de los pacientes que se atienden en el Centro Odontológico de la UCSM y de la relación con índice de masa corporal elevado, a partir de lo cual se podrían adoptar maniobras preventivas o correctivas adecuadas y su tratamiento integral.

**b. Relevancia social**

Nos permite darnos cuenta de la importancia de controlar la obesidad de la población no solo para mantener una buena salud sino también para prevenir la aparición de distintas enfermedades sistémicas

**c. Viabilidad**

Es viable, debido a que se tiene acceso a todos los medios necesarios para realizar la investigación y comprobar la hipótesis

**d. Interés personal**

Resulta de interés llevar a cabo el presente proyecto de tesis por la necesidad de obtener el título profesional

**2. OBJETIVOS**

- Determinar el índice de Masa Corporal en los pacientes que acuden al Centro Odontológico de la UCSM
- Evaluar la Periodontitis Crónica en los pacientes que acuden al Centro Odontológico de la UCSM
- Determinar la Relación del índice de Masa Corporal Elevado con la Periodontitis Crónica

### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1 Marco Conceptual

##### 3.1.1 Periodontitis

Es una enfermedad que se desarrolla a partir de una gingivitis preexistente y en pacientes con altos factores de riesgo y mediadores proinflamatorios además de la flora microbiana predominantemente periodontopatogénica. Es por esta razón que la inflamación gingival se extiende a estructuras más profundas del periodonto. Lo que trae como consecuencia la destrucción de colágeno y pérdida de hueso alveolar. El tejido de unión se degenera en forma apical y lateralmente lo que ocasiona la aparición de bolsas periodontales. Dichas bolsas se convierten en un lugar predilecto y reservorio de bacterias patógenas; estas bacterias sustentan la periodontitis y aumentan progresivamente los procesos de la enfermedad. (1)

##### a. Clasificación de la Periodontitis

A lo largo del tiempo se ha clasificado a la periodontitis de múltiples maneras debido a la incorporación de nuevas entidades nosológicas y a las falencias que presentaban anteriores clasificaciones. Siendo la más aceptada la clasificación dada la Academia Americana de Periodoncia (AAP) y la Federación Europea de Periodoncia (FEP) en la *International Workshop for Classification of Periodontal Diseases, 1999* la cual las describe de la siguiente manera (2)

- Enfermedades Gingivales
- Periodontitis Crónica
- Periodontitis Agresiva
- Periodontitis como Manifestación de Enfermedades Sistémicas
- Enfermedades periodontales Necrositazantes
- Abscesos del Periodonto
- Periodontitis Asociada a Lesiones Endodónticas

### 3.1.2 Periodontitis Crónica

Es la forma más frecuente de periodontitis y tiene más prevalencia en adultos aunque se han registrado casos en niños. Sin embargo se ha establecido un rango de adultos mayores de 35 años con mayor predisposición a esta enfermedad. La periodontitis crónica está asociada con la acumulación de placa y cálculos, su ritmo de progresión suele ser de lento a moderado pero existen caso de destrucción más rápida, esto dependerá de factores locales, sistémicos y ambientales que influyen en la interacción del huésped con las bacterias (3)

#### a. Características clínicas

- Inflamación Gingival (alteración del color y textura)
- Sangrado durante el sondaje en el área de la bolsa Gingival
- Resistencia disminuida de los tejidos periodontales al momento del sondaje (formación de bolsa periodontal)
- Pérdida de inserción
- Pérdida de hueso alveolar

- Aumento de la movilidad dental

Todas estas características clínicas están relacionadas con las características del individuo y solo algunos sujetos experimentan destrucción avanzada, además la periodontitis afecta a dientes específicos y es de progresión continua con algunos episodios de exacerbación localizada (4)

#### **b. Factores de Riesgo para la Periodontitis Crónica**

- **Edad**

A pesar de que la prevalencia de esta enfermedad aumenta con la edad es poco probable que el hecho de envejecer aumente la predisposición a tener esta enfermedad. Lo que si podemos afirmar es que los efectos acumulativos en el transcurso de la vida, es decir los depósitos de cálculo o placa y la mayor cantidad de lugares capaces de alojar esos depósitos, más la Pérdida de inserción y de hueso alveolar explique la mayor incidencia en personas de la tercera edad (5)

- **Tabaquismo**

Existe una asociación entre los pacientes con hábitos de fumar y la periodontitis crónica que ha sido demostrado con numerosos estudios. No se trata solo que la susceptibilidad a desarrollar periodontitis aumente con el tabaquismo, sino también que la respuesta a la terapia periodontal es menor en fumadores. Otro rasgo en los fumadores es que el eritema y el sangrado al sondaje están disminuidos por la atenuación de la inflamación que presentan debido al uso del tabaco (5)

- **Relacionados con la respuesta al Huésped**

La reducción del número o de la función de los leucocitos polimorfonucleares por lo general está relacionada con la destrucción de tejidos periodontales, ya que estos son esenciales para la defensa del periodonto. Las personas con neutropenia presentan severa destrucción de los tejidos periodontales lo que es una fuerte evidencia que son componentes relevantes en la respuesta del huésped contra la biopelícula subgingival presente en la periodontitis (5)

- **Estrés**

El estrés y otros estados psicósomáticos pueden tener efecto antiinflamatorio o antiinmunitario sobre las defensas del organismo. De ahí que esos estados pueden ser importantes para la etiología de la periodontitis y las afecciones ulceronecrosantes (5)

- **Genética**

El riesgo de adquirir periodontitis crónica tiene un componente hereditario importante. Es probable que la periodontitis crónica involucre varios genes cuya composición obviamente varía con cada individuo y raza. Se ha prestado atención a los polimorfismos asociados con los genes implicados en la producción de citosinas, estos polimorfismos se han relacionado con el aumento de riesgo de tener periodontitis crónica (5)

### c. Clasificación según su extensión

- **Localizada:** La que se presenta en menos de un 30%.de piezas afectadas
- **Generalizada:** La que muestra en más de un 30% de piezas afectadas.

### d. Clasificación según los Grados Clínicos de Severidad

- **Leve:** Profundidad de sondaje entre 4 y 5 mm, pérdida de inserción clínica de 1 a 2 mm, ligera pérdida ósea, sin compromiso de furca y sin movilidad dental (6)
- **Moderada:** Profundidad de sondaje entre 6 a 7 mm, pérdida de inserción de 3 a 4 mm, mayor pérdida ósea horizontal y vertical, compromiso de furca clase I de Glickman (7) y movilidad dental grado 1 o 2 de Miller (6)
- **Severa:** Profundidad de sondaje mayor a 7 mm, pérdida de inserción es superior a 5 mm, Compromiso de furca Clase II o III de Glickman (7) y movilidad dental grado 2 o 3 de Miller (6)

### e. Profundidad de Sondaje

Nuestro principal punto de análisis es el espacio que se forma alrededor de las piezas dentarias, entre la encía y la superficie radicular.

La profundidad de sondaje se define como la distancia que hay desde el margen gingival con el epitelio de unión. Esta debe ser calculada con sumo cuidado en milímetros, tomando como referencia el margen gingival, que generalmente coincide con la

línea amelocementaria o ligeramente coronal a esta. Se evalúa en seis puntos por cada diente (mesial, medio y distal en bucal y mesial, medio y distal en palatino) (8)

- **Factores que pueden afectar al sondaje periodontal**

- Fuerza aplicada (se recomienda una fuerza de 25 Nw/cm<sup>2</sup>)
- Diámetro de la punta y tipo de la sonda periodontal (Michigan n° 11, OMS)
- Inflamación de los tejidos (resistencia a la presión)
- Presencia del cálculo subgingival (falso tope)
- Tolerancia del paciente

En algunos casos se puede encontrar casos en donde haya una profundidad al sondaje incrementada en ausencia de pérdida de inserción y pérdida ósea. Esto se da porque el punto de referencia para esta medida es el margen gingival, y esta misma puede variar en su dimensión dependiendo de grado de inflamación o agrandamiento gingival que presente cada paciente. Con la aparición del edema gingival o engrosamiento de la encía marginal, el margen se desplaza en sentido coronal a la línea amelocementaria. A este hallazgo se lo denominamos “pseudo bolsa periodontal” y aunque no hay pérdida de soporte periodontal, aquí se pueden acumular altos niveles de placa bacteriana subgingival y con el tiempo puede llegar a desarrollar destrucción periodontal.

#### **f. Pérdida de Inserción Clínica**

Se valora el nivel de Inserción Clínica, esta medida hace referencia a las fibras de tejido conectivo gingivales que se insertan al cemento radicular a través de fibras de Sharpey. Esta es una medida lineal más que un área de soporte periodontal, tal cual y como ocurre naturalmente.

Para calcular el NIC, se realiza como indica a continuación:

- Si el margen esta coronal a la línea AMC, se le resta la PS.
- Si el margen coincide con la línea AMC, el NIC es igual a la PS.
- Si el margen esta apical a la línea AMC, se suma la PS y el margen.

En el ámbito clínico utilizamos el NIC para referirnos a la magnitud de la pérdida de soporte, pero debería ser analizado cuidadosamente en cada diente, ya que es dependiente de la longitud radicular. Un análisis detallado y cuidadoso diente por diente nos va a mostrar de forma individual el estado aproximado de soporte periodontal. (8)

#### **g. Sangrado al Sondaje**

Este puede ser considerado en conjunto con signos clínicos de inflamación, como un indicador de inflamación periodontal. Como el sangrado en este caso es producido por la penetración de la sonda periodontal, hay que tener presente algunos aspectos del sondaje que pueden hacer variar la interpretación del sangrado al sondaje, como son la fuerza, diámetro de la sonda y grado de inflamación

gingival. La fuerza es difícil de calcular de forma práctica a menos que se emplee una sonda computarizada (Sonda de Florida) o calibrada. Se ha estimado que una fuerza aproximada de 0.75 N (75 gr/fuerza) .Pero así se controle la fuerza en cada registro, la sonda puede penetrar más o menos dependiendo del grado de inflamación y diámetro de la sonda. A mayor grado de inflamación gingival, se pierde gradualmente la resistencia de la encía y del Epitelio de Unión. De igual forma, entre más delgada sea la sonda aún con una fuerza muy ligera, puede penetrar más. Por estas razones es de gran importancia poner gran atención durante el sondaje para evitar errores en la interpretación de los parámetros clínicos periodontales. De esta forma, el SS debe ser interpretado cuidadosamente y analizado en conjunto con los demás parámetros clínicos ya que su presencia no es un indicativo absoluto de enfermedad mientras que su ausencia si es un indicador confiable de salud periodontal. Para efectos clínicos prácticos, el SS se calcula como el porcentaje de sitios que sangraron al sondaje empleando la fórmula:  $SS = \frac{\text{sitios que sangran} \times 100}{\text{número de dientes} \times 6}$ . (8)

#### **h. Grado de Movilidad de Miller**

Para establecer el grado de movilidad, se deben apoyar dos mangos de espejo sobre el diente y se debe aplicar fuerzas en sentido bucolingual, a continuación debemos evaluar la movilidad vestibular, lingual, mesial, y distal. El grado de movilidad se

establecerá en base a una percepción subjetiva del observador y los siguientes criterios (6):

- **Grado 0.** No hay movimiento.
- **Grado 1.** Aumento apreciable de la movilidad con prevalencia en dirección horizontal
- **Grado 2.** Movilidad visible pero menor de 1mm en sentido horizontal
- **Grado 3.** Movilidad mayor de 1 mm en cualquier dirección

#### **i. Bolsa Periodontal**

Es una de las características clínicas más importantes en la enfermedad periodontal y está definida como un surco gingival profundizado por enfermedad. La formación progresiva de esta produce la destrucción de los tejidos periodontales de soporte con una posterior movilidad y pérdida de las piezas dentarias (9)

- **Características Clínicas**
  - Encía marginal agrandada con una coloración rojo azula da
  - Ruptura de la continuidad vestíbulo lingual de la encía interdental
  - Encía brillante y decolorada con inflamación y superficies radiculares expuestas
  - Hemorragia gingival

- **Síntomas**

- Dolor localizado y sensación de presión después de la ingesta de alimentos
- Sabor desagradable en determinadas áreas
- Necesidad de introducir en la encía algún instrumento con punta y tener un alivio por la hemorragia
- Sensibilidad al frío y calor

- **Clasificación**

- **Bolsa gingival (relativa o falsa)** se forma por el agrandamiento gingival pero sin destrucción de tejidos periodontales subyacentes además el surco se profundiza por el incremento de volumen de la encía
- **Bolsa periodontal (absoluta o verdadera)** en este tipo si hay destrucción de tejidos periodontales de soporte, estas bolsas pueden ser de tipo supra ósea (supracrestal o supralveolar) en la cual el fondo de la bolsa es coronal al hueso alveolar subyacente e infraósea (subcrestal o intralveolar) en la cual el fondo de la bolsa es apical al nivel del hueso alveolar adyacente (10)

A su vez las bolsas según el número de superficies que afectan son:

- **Simple** una superficie dental
- **Compuestas** dos o más superficies dentales

- **Complejas** es de tipo espiral ya que se origina en una superficie dental y gira alrededor del mismo abarcando muchas más superficies (9)

#### **j. Tratamiento de la Periodontitis Crónica**

Con respecto a la periodontitis, de se ha comprobado que realizando un tratamiento quirúrgico junto a un control de adecuado de placa en intervalos de 2 semanas se puede controlar positivamente la periodontitis. (5)

La AAP en el 2005-2006 (11) sugirió el seguimiento de una serie de determinadas pautas para el tratamiento adecuado de la periodontitis crónica:

- **Tratamiento mecánico** que implica el Raspado supra y subgingival.
- **Instrucciones de higiene oral.** Evaluación y reforzamiento de las medidas para el control de placa
- **Raspado y alisado radicular.**
- **Reevaluación.** Debe evaluarse si las zonas tratados muestran reducción de la profundidad al sondaje, ganancia de inserción clínica y resolución de la inflamación, así como la higiene oral que fue instruida y motivación del paciente
- **Cirugías:** Terapia resectiva: Cirugía a colgajo con o sin osteotomía, amputación radicular.  
Terapia regenerativa. Terapia mucogingival.

- **Estricto programa de mantenimiento.** El éxito del tratamiento va a depender en gran parte por el cumplimiento del paciente, tanto al aplicar medidas indicadas, como en acudir a las citas programadas
- Se puede tener como alternativa un diagnóstico microbiológico y la prescripción de un antibiótico adecuado.

### 3.1.3 Índice de Masa Corporal

Es un cálculo en el cual relacionamos el peso y la talla de un paciente para así determinar su estado nutricional y es usado por la organización mundial de la salud para juzgar el nivel de obesidad que pueda presentar un individuo, este valor es muy importante ya que la prevalencia de enfermedades relacionadas con la obesidad van en incremento (12)

#### a. Procedimiento

El índice de masa corporal se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre la estatura en metros al cuadrado

#### b. Interpretación

El valor que obtenemos no es constante ya que varía a lo largo de la edad y sexo del paciente y también depende de otros factores como la proporción de tejido muscular y adiposo. Según la OMS se han propuesto los siguientes valores para su interpretación (13)

- **Delgadez severa** valores menores a 16
- **Delgadez moderada** valores entre 16 y 16.9
- **Delgadez leve** valores entre 17 y 18.4

- **Normal** valores entre 18.5 y 24.9
- **Sobrepeso** valores entre 25 y 29.9
- **Obesidad Leve** valores entre 30 y 34.9
- **Obesidad Moderada** valores entre 35 y 39.9
- **Obesidad Severa** valores mayores a 40

### 3.1.4 Obesidad

Es una enfermedad crónica y multifactorial caracterizada por la acumulación excesiva de tejido adiposo, está asociada con distintas enfermedades sistémicas. Tiene una prevalencia elevada y que se está incrementando (12)

#### a. Factores de Riesgo

- **Alteraciones cardiovasculares y metabólicas**

La obesidad por sí misma, pero sobre todo la obesidad visceral, es un factor de riesgo para las Enfermedades Cardiovasculares. En los obesos jóvenes se ha observado que presentan hiperinsulinismo, resistencia a la insulina, y aumento de la Diabetes Mellitus tipo 2. Estas alteraciones crean las condiciones metabólicas para el desarrollo aterogénico. La aterosclerosis es otra enfermedad que tiene su aparición en edades muy tempranas. Hay evidencia de que la obesidad se asocia con cambios en las paredes arteriales, ya en la adolescencia. Esta asociación es gradual para los distintos grados de obesidad, y ya es evidente en el sobrepeso.(14)

- **Alteraciones músculo-esqueléticas**

La obesidad es un factor de riesgo para la patología osteomuscular esto se debe a la sobrecarga de peso sobre el aparato locomotor, sobre todo en la edad adulta. (14)

- **Alteraciones respiratorias**

Existe una prevalencia elevada de síndrome de apnea nocturna en los pacientes obesos, con una relación positiva entre el grado de obesidad y el índice de apneas nocturnas. (14)

- **Balace energético**

La obesidad está provocada por una excesiva ingesta de calorías en relación con el gasto de energía durante un periodo prolongado de tiempo

- **Genes y entorno**

El tamaño corporal depende de la compleja interacción entre factores genéticos y ambientales. Existen personas con antecedentes genéticos con una marcada tendencia a ganar peso y experimentar enfermedades relacionadas con la obesidad

## **b. Morbilidad asociada**

La obesidad tiene fuerte impacto sobre la mortalidad, se ha calculado una reducción de 7 años en la esperanza de vida para un obeso de 40 años comparado con otro paciente de peso normal, y es la segunda causa de mortalidad evitable después del tabaco.

Es un factor de riesgo para padecer alguna de las enfermedades crónicas más prevalentes: diabetes mellitus 2, enfermedades cardiovasculares, patología músculo-esquelética, algunos tipos de cáncer (colon, endometrio...) y de trastornos psicosociales. (14)

### **c. Signos y Síntomas**

- La acumulación excesiva de grasa debajo del diafragma y en la pared torácica puede ocasionar presión en los pulmones, lo que puede producir dificultad para respirar y sensación de ahogo, incluso con un mínimo esfuerzo.
- La dificultad en la respiración se relaciona directamente con el sueño, provocando apnea del sueño, lo que ocasiona somnolencia durante el día y otras complicaciones.(15)

### **d. Tratamiento de la Obesidad**

Varias personas pueden obtener una pérdida de peso a corto plazo solo con mejorar su dieta, aunque el verdadero reto está en mantenerlo a largo plazo

Los tratamientos de reducción de peso disponibles hoy en día son:

- **Actuación sobre la dieta**

Esta se considera la piedra angular en el tratamiento de la obesidad, las dietas por lo general implican modificaciones en el contenido energético

- **Aumento de actividad física**

Sirve como complemento de la dieta ya que uno busca tener un gasto energético superior a las calorías consumidas por día, lo que producirá un déficit calórico y en consecuencia la oxidación de grasas

- **Modificación de conducta**

También llamada terapia conductual, intenta capacitar a pacientes obsesos a que reconozcan y modifiquen sus hábitos alimenticios y de actividad que promueva su obesidad. Esta modificación de conducta deriva del principio de condicionamiento clásico de que las conductas se encuentran habitualmente desencadenadas por un suceso previo

- **Farmacoterapia y cirugía**

Estos métodos se utilizan en pacientes con obesidad moderada a severa ya que es aquí donde se pueden ver afectados algunas otras funciones corporales y se necesita tratar la obesidad en forma inmediata porque puede comprometer la vida del paciente (12)

**e. Rol de la Obesidad en la Inflamación**

El tejido adiposo es tejido conectivo libre que se encuentra compuesto de adipocitos, pero este no sólo es un reservorio pasivo de triglicéridos sino que también produce altos niveles de citoquinas y hormonas llamadas adipoquinas o adipocitoquinas.

Algunas de estas actúan localmente mientras que otras están en la circulación sistémica y afectan distintas partes de nuestro cuerpo. A continuación les presento su rol en la inflamación (16):

- **Leptina y adiponectina (hormonas como proteínas):**

La Leptina regula el consumo y el gasto de energía, incluyendo el apetito y metabolismo. Muchos de los pacientes con obesidad desarrollan resistencia a la leptina, ésta puede elevar la presión arterial y contribuir a aterosclerosis y enfermedades cardiovasculares. La adiponectina, por su parte, modula el número de procesos metabólicos, incluyendo la regulación de la glucosa, la presión sanguínea, el catabolismo de los ácidos grasos, y tiene una relación inversa con marcadores de la inflamación, es decir, es un antiinflamatorio que se ve reducido en los pacientes con obesidad.

- **Citoquinas (TNF- $\alpha$  e IL-6)**

Son proinflamatorias, secretadas por macrófagos del tejido adiposo, y se ven aumentadas en la enfermedad periodontal (proceso inflamatorio); el TNF- $\alpha$  estimula la reabsorción ósea, la degradación del colágeno, la activación de células endoteliales (VCAM/ICAM); aumenta la producción de IL-8, la expresión de MCP-1; incrementa la resistencia a la insulina e induce proteína C reactiva. La IL-6 aumenta la regulación de proteínas de fase aguda (CPR), incrementa la actividad procoagulante de los

monocitos y estimula al gen receptor de LDL en hepatocitos. El TNF- $\alpha$  es un potente inhibidor de la adiponectina.

- **Proteínas asociadas con hemostasis vascular:**

Activador inhibidor plasminógeno, proteína que regula la cascada de coagulación, inhibe la fibrinólisis y la degradación de la matriz extracelular.

- **Incrementados niveles de angiotensina**

Son observados en la obesidad, tiene efecto vasoconstrictor y contribuye a la hipertensión.

#### **f. Asociación entre Obesidad y Enfermedad Periodontal**

La relación entre obesidad y enfermedad periodontal se debe a sustancias bioactivas segregadas por el tejido adiposo conocidas como adipoquinas. Estas sustancias tienen un rol en el sistema inmune y en la respuesta del huésped. A más tejido adiposo, aumentan los niveles séricos de adipoquinas, más específicamente la llamada resistina que es asociada con la periodontitis. En la obesidad hay un estado proinflamatorio donde se ven incrementadas las producciones de TNF- $\alpha$ , leptina, IL-1 e IL-6 por los adipocitos (ya que el tejido adiposo es un reservorio de citoquinas inflamatorias);<sup>2</sup> la IL-1 inducirá a los fibroblastos a aumentar la producción de colagenasas, causando destrucción del tejido conectivo periodontal y, además, inducirá a los osteoblastos a generar señales químicas a los osteoclastos para reabsorber

estructuras óseas periodontales: cuadro característico de la enfermedad periodontal. Debido a que la baja regulación de expresión de genes de adiponectina en el tejido adiposo afecta directa o indirectamente los niveles de proteína C reactiva, la elevación del gen de expresión de adiponectina podría ser necesaria para explicar la relación precisa entre obesidad y enfermedad periodontal.

Se dice que la alta frecuencia de actividad física tiene un efecto antiinflamatorio y un efecto supresivo en la enfermedad periodontal, pues mejora el fluido sanguíneo periférico y reduce los niveles séricos de ICAM-1 y de VCAM-1, así como de otros marcadores de la inflamación. (17)

### 3.2 Antecedentes o Estado Del Arte

Existen los siguientes trabajos acerca del presente proyecto de tesis

#### 3.2.1 “Obesidad y Enfermedad Periodontal” L Aranda MI y Cols. Revista

**Mexicana de Periodontología 2012; III (3): 114-120** La obesidad es una enfermedad crónica multifactorial, considerada el desorden nutricional más común en América y, a su vez, un factor de riesgo para diversas enfermedades sistémicas. La inflamación crónica tiene una relación multidireccional con la obesidad y la periodontitis crónica, entre otras enfermedades. Recientemente, se ha relacionado la enfermedad periodontal con la obesidad y algunos autores sugieren que la obesidad podría ser un factor de riesgo para periodontitis crónica; sin embargo, esta asociación no ha sido establecida aún. El mecanismo exacto por el cual ambas enfermedades están ligadas sigue bajo investigación. Mediante esta revisión se busca brindar información actual sobre la relación entre ambas enfermedades, además del posible rol que desempeña la obesidad en la periodontitis crónica, de esta manera, el periodoncista u odontólogo general pueda educar, concientizar y prevenir a los pacientes que padecen estas enfermedades sobre la relación de las mismas, contribuyendo así con la mejora de su salud (oral y general)

**3.2.2“La Obesidad y Su Relación Con Las Patologías Periodontales: Una Revisión Narrativa” Margarita Merello L. & Patricio Oliva M. Int. Odontostomatología Temuco Ago. 2012** La obesidad alcanza en Chile aproximadamente con un 63 %, generando el desarrollo de enfermedades,

algunas muy documentadas y otras con información incipiente, como las orales, por lo cual es necesario encontrar evidencia sobre la relación existente entre la obesidad y las enfermedades periodontales, considerando que alcanza cifras cercanas al 100% en adultos mayores de 35 años. Se realizó una búsqueda sistemática de la literatura, que consiste en la utilización de buscadores y bases de datos especializadas. Se efectuó finalmente un narrativo de los resultados, que implica la estandarización de los conceptos. Se optó por dicho análisis de resultados debido a la inexistencia de estudios experimentales sobre el tema, sin embargo, es posible generar conclusiones metodológicamente válidas. Existen estudios sobre asociaciones entre la nutrición y la enfermedad periodontal, como una enfermedad inflamatoria, considerando el impacto de la obesidad en la modulación de la respuesta inflamatoria del individuo, provocando un alto riesgo de sufrir enfermedad periodontal. La evidencia demuestra la existencia de una relación entre ambas patologías, con una posible explicación biológica, pero aún se adolece de investigaciones experimentales.

### **3.2.3. “Interrelación Entre Diabetes, Obesidad y Enfermedad Periodontal”**

**Hernández Hc Revista Mexicana De Periodontología 2011** La periodontitis es una infección bacteriana crónica de las estructuras de soporte de los dientes. La respuesta del huésped a la infección es un factor importante para determinar el alcance y la gravedad de la enfermedad periodontal. Los factores sistémicos modifican el curso de la periodontitis, principalmente a través de los mecanismos normales inmunológicos e inflamatorios. Varias condiciones pueden dar lugar a un aumento de la prevalencia, incidencia o severidad de la gingivitis y la

periodontitis. Los efectos de un número significativo de enfermedades sistémicas no están claros; a menudo es difícil establecer una relación causal con enfermedades como la periodontitis. En muchos casos, la literatura no es suficiente para hacer afirmaciones definitivas sobre la relación entre determinados factores sistémicos y la periodontitis; para una serie de condiciones sólo existen reportes de casos, mientras que en otras áreas una extensa literatura está presente. En el pasado, la periodontitis se ha asociado con las condiciones de salud alterada, como la diabetes, la obesidad, las enfermedades cardiovasculares, o el nacimiento prematuro. Recientemente, algunos estudios han sugerido que la periodontitis podría también estar asociada con un aumento de marcadores de inflamación sistémica, dislipidemia, alteraciones en la glucosa sérica postprandial y la disfunción endotelial. Estas perturbaciones son parte de un estado metabólico específico, el llamado «síndrome metabólico»

### **3.2.4 La Enfermedad Periodontal Inflamatoria Crónica En Pacientes Adultos**

**Obesos Yaima González Valdés, Bárbara Francisca Toledo Pimentel, Katia Carrandi García Medicentro revista Electrónica Vol.21 No.4 Santa Clara Oct. Dic. 2017**

Se realizó un estudio descriptivo transversal con el propósito de describir la enfermedad periodontal inflamatoria crónica en 57 pacientes adultos obesos. Constituyeron variables de estudio, el sexo, la edad, el índice de masa corporal, la higiene bucal, la condición periodontal, la gravedad de la enfermedad y la dislipidemia. Entre los principales resultados del estudio se encontró que el 66,7 % de los obesos eran enfermos periodontales; con relación al grado de obesidad, el 45,6 % presentó grado II. Al analizar la gravedad de la

enfermedad, predominó la periodontitis. La higiene bucal era regular o mala en la mayoría de los enfermos. La enfermedad periodontal apareció en mayor número en los obesos que padecían de dislipidemia.

#### 4. HIPÓTESIS

Dado que la Obesidad es una enfermedad crónica que actúa como factor de riesgo para múltiples enfermedades sistémicas y a su vez como factor agravante de enfermedad Gingival y Periodontal.

Es probable que exista una relación directa entre el Índice de Masa Corporal Elevado y la Periodontitis Crónica



# **CAPÍTULO II**

## **PLANTEAMIENTO OPERACIONAL**

## 1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS Y MATERIALES

### 1.1 Técnicas

#### 1.1.1 Especificación

Mediante la observación clínica se utilizó la Clasificación de los grados de periodontitis y para el IMC se utilizó la clasificación del estado nutricional según la OMS anotando las características pertinentes en la ficha epidemiológica

#### 1.1.2 Descripción de la Técnica

Mediante el uso de un espejo bucal, sonda periodontal y una buena fuente de luz, observamos intraoralmente la presencia de inflamación, así como mediante la introducción de la sonda periodontal evaluamos la Pérdida de Inserción clínica. Mediante el tacto valoramos la movilidad dentaria. Examinamos todos los dientes de los individuos. Se califica teniendo en cuenta los siguientes criterios

- **Leve:** Pérdida de Inserción Clínica de 1 a 2 mm
- **Moderada:** Pérdida de Inserción Clínica de 3 a 4 mm
- **Severa:** Pérdida de Inserción Clínica es superior a 5 mm

Asimismo al paciente se le tomara el peso y la talla para hacer el cálculo de Índice de masa corporal ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) y según el resultado se calificara según los siguientes criterios

- **Normal** entre 18.5 - 24.9
- **Sobrepeso** entre 25 - 29.9
- **Obesidad Leve** entre 30 - 34.9

- **Obesidad Media** entre 35 - 39.9
- **Obesidad Mórbida** más de 40

## 1.2 Instrumento

### 1.2.1 Instrumento Documental

#### a. Especificación del Instrumento

Como Instrumento documental se utiliza:

- La Ficha de Observación Clínica

#### b. Estructura del Instrumento

VARIABLES	EJE	INDICADORES	SUB EJES
Índice de Masa Corporal (VI)	1	Normal	1.1
		Sobrepeso	1.2
		Ob. Leve	1.3
		Ob. Moderada	1.4
		Ob. Morbida	1.5
Periodontitis Crónica (VD)	2	P. Leve	2.1
		P. Moderada	2.2
		P. Severa	2.3

#### c. Modelo del Instrumento

Figura en los Anexos

### 1.2.2 Instrumentos Mecánicos

Como Instrumento Mecánico se utiliza

- Espejo Bucal
- Sonda Periodontal Michigan
- Pinzas
- Bandejas

- Campo de Trabajo
- Explorador
- Barbijo
- Guantes
- Calculadora
- Cinta Métrica
- Balanza

### 1.2.3 Cuadro De Variables Y Técnicas

VARIABLE	INDICADOR	TECNICA	INSTRUMENTOS
<b>Variable Independiente</b>  Índice de Masa Corporal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal</li> <li>• Sobrepeso</li> <li>• Obesidad Leve</li> <li>• Obesidad Media</li> <li>• Obesidad Mórbida</li> </ul>	Observación clínica	Ficha de Observación clínica
<b>Variable Dependiente</b>  Periodontitis Crónica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Periodontitis Leve</li> <li>• Periodontitis moderada</li> <li>• Periodontitis severa</li> </ul>	Observación clínica	

## 2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

### 2.1 Ubicación Espacial

Centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María Arequipa

### 2.2 Ubicación Temporal

La presente investigación se realizó en el año 2019

### 2.3 Unidades de Estudio

**Opción:** Universo

**Universo:** Cualitativo

### 2.4 Criterios de Inclusión

- Pacientes mayores de 35 años
- De ambos sexos
- Con Higiene regular
- Que tengan la Mayoría de sus piezas dentales
- Pacientes con Enfermedad Periodontal Crónica y Obesidad
- Pacientes que hayan sido informados de la investigación y que a su vez hayan firmado el consentimiento informado voluntariamente

### 2.5 Criterios de Exclusión

- Pacientes menores de 35 años
- Pacientes desdentados
- Pacientes en etapa de gestación
- Pacientes con Enfermedades Sistémicas
- Pacientes con Alteraciones Mentales y/o Físicas

- Pacientes que no hayan firmado el consentimiento informado previa información

## 2.6 Universo Cuantitativo

**N:** 43 pacientes con los criterios de inclusión

### Datos

$$P= 0.50$$

$$Zx= 1.96$$

$$W= 0.30$$

$$i= W/2=0.15$$

$$n= \frac{Zx^2 \cdot P \cdot (1-P)}{i^2}$$

n=43 Pacientes

## 3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### 3.1 Organización

- Se coordinó con el Centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María
- Se procedió a Aplicar el Instrumento
- Se procedió a realizar la investigación a través de las fichas de Observación Clínica y evaluación de las mismas

### 3.2. Recursos

#### 3.2.1 Recursos Económicos

Propios del Investigador

#### 3.2.2 Recursos Humanos

**Investigador:** Edgard Edú Zegarra Corimaya

**Asesora:** Dra. Patricia Valdivia

### **3.2.3 Recursos Físicos**

Biblioteca de la Universidad Católica de Santa María

### **3.2.4 Recursos Institucionales**

Centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María

## **3.3 Prueba Piloto**

### **3.3.1 Tipo**

Inclusiva

### **3.3.2 Muestra piloto**

Se hizo en el 5% de la población, a fin de verificar la funcionabilidad de la ficha de recolección

## **4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS**

### **4.1 A Nivel de Sistematización**

#### **4.1.1 Tipo de procesamiento**

Tipo Computarizado

#### **4.1.2 Plan de Operaciones**

##### **a. Plan de tabulación**

Se empleó Tablas de doble entrada digitales de Excel

##### **b. Plan de graficación**

Se Utilizó gráficos de barras del programa de Microsoft Excel

##### **c. Plan de Clasificación**

Matriz de Ordenamiento para ordenar la información proveniente del instrumento de evaluación

**d. Plan de Recuento**

Conteo manual y computarizado empleando las matrices de conteo

**e. Plan de Análisis de Datos**

Análisis cuantitativo con el siguiente tratamiento estadístico

**f. Cuadro De Tratamiento Estadístico**

<b>Variables</b>	<b>Tipo</b>	<b>Escala</b>	<b>Estadística descriptiva</b>	<b>Prueba estadística</b>
Variable independiente	Ordinal	Ordinal	Frecuencias Absolutas Frecuencias Porcentuales	Análisis Chi Cuadrado
Variable dependiente	Ordinal	Ordinal	Frecuencias Absolutas y Frecuencias Porcentuales	

**4.2 A Nivel de Estudio de los Datos**

**4.2.1 Metodología de interpretación**

Se organizaron los datos y después fueron contrastados con los objetivos dándole una apreciación crítica y descriptiva a cada uno de los cuadros

**4.2.2 Formas de interpretación**

La interpretación se hizo después de cada cuadro

**4.2.3 Niveles de Interpretación**

Se aplicó niveles explicativos

**4.2.4 Operaciones interpretativas**

Se empleó análisis, síntesis, deducción e inducción



# **CAPÍTULO III**

## **RESULTADOS**

**PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

**TABLA N° 1 ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL  
CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA  
AREQUIPA PERÚ 2019**

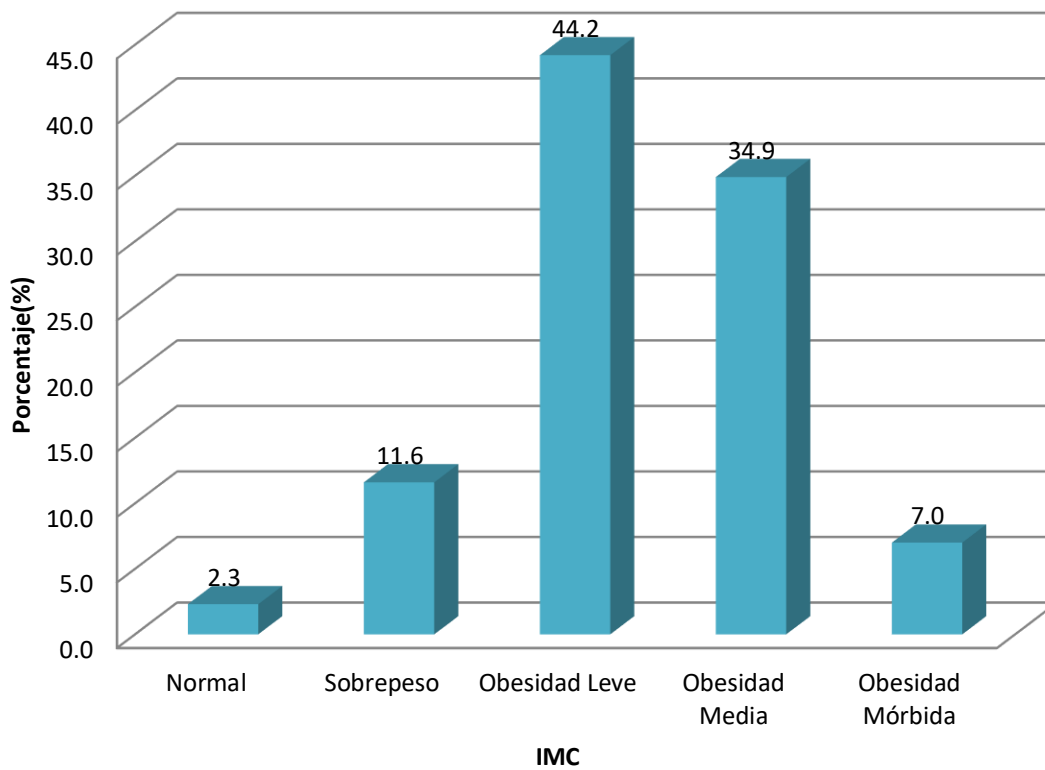
<b>IMC</b>	<b>Nº.</b>	<b>%</b>
Normal	1	2,3
Sobrepeso	5	11,6
Obesidad Leve	19	44,2
Obesidad Media	15	34,9
Obesidad Mórbida	3	7,0
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Elaboración Propia Según  
Matriz de Ordenamiento.

**Interpretación**

La Tabla N°. 1 muestra que el 44.2% de los pacientes que acuden al centro odontológico de la Universidad Católica de Santa María padecen de obesidad leve, el 34.9% de los pacientes tienen obesidad media, el 11.6% presentan sobrepeso, y el 7.0% padecen de obesidad mórbida.

**GRÁFICO N° 1 ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE LOS PACIENTES QUE ACUDEN  
AL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA  
MARÍA AREQUIPA PERÚ 2019**



**Fuente:** Elaboración Propia Según  
Matriz de Ordenamiento.

**TABLA Nº 2 PERIODONTITIS CRÓNICA EN LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL  
CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA  
AREQUIPA PERÚ 2019**

Periodontitis	Nº.	%
Leve	23	53,5
Moderada	14	32,6
Severa	6	14,0
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Elaboración Propia.

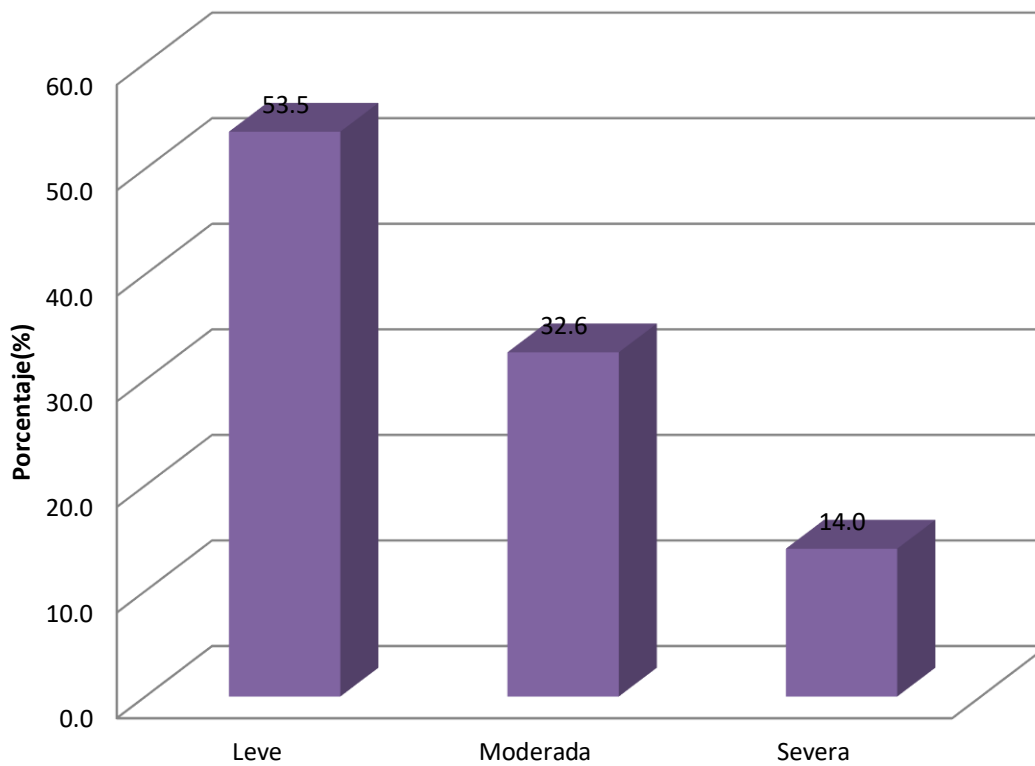
Según Matriz de Ordenamiento

### Interpretación

La Tabla Nº. 2 muestra que el 53.5% de los pacientes que acuden al centro odontológico de la Universidad Católica de Santa María tienen periodontitis leve, el 32.6% de los pacientes padecen de periodontitis moderada, mientras que solo el 14.0% de los pacientes presentan periodontitis severa.

**GRÁFICO Nº 2 PERIODONTITIS CRÓNICA EN LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL  
CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**

**AREQUIPA PERÚ 2019**



**Fuente:** Elaboración Propia Según  
Matriz de Ordenamiento.

**TABLA Nº 3 RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL ELEVADO CON  
LA PERIODONTITIS LEVE**

P. Leve	IMC										TOTAL	
	Normal		Sobrepeso		O. Leve		O. Media		O. Mórbida		Nº.	%
	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%		
Si	1	2,3	5	11,6	13	30,2	4	9,3	0	0,0	23	53,5
No	0	0,0	0	0,0	6	14,0	11	25,6	3	7,0	20	46,5
<b>TOTAL</b>	1	2,3	5	11,6	19	44,2	15	34,9	3	7,0	43	100

**Fuente:** Elaboración Propia Según  
Matriz de Ordenamiento.

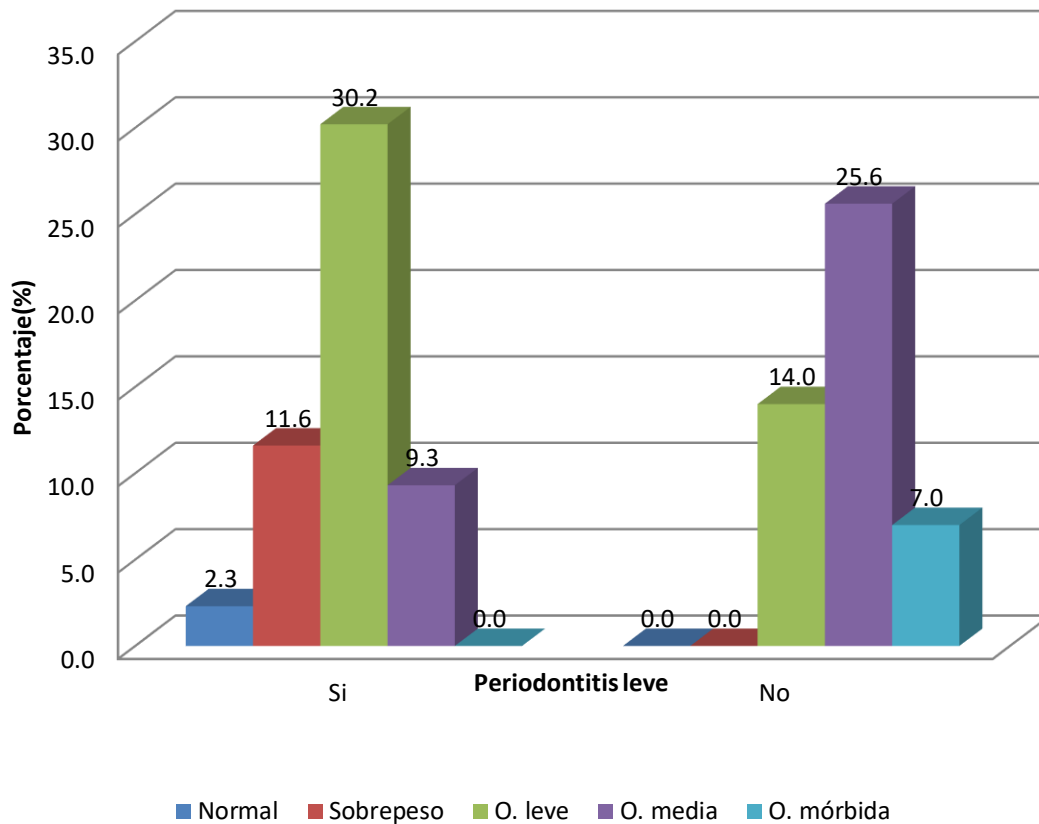
### Interpretación

$$X^2=14.71 \quad P<0.05 \quad P=0.01$$

La Tabla Nº. 3 según la prueba de chi cuadrado ( $X^2=14.71$ ) muestra que el índice de masa corporal y la periodontitis leve presenta relación estadística significativa ( $P<0.05$ ).

Asimismo se observa que el 30.2% de los pacientes que acuden al centro odontológico de la Universidad Católica de Santa María con obesidad leve presentan periodontitis leve, mientras que el 25.6% de los pacientes con obesidad media no tienen periodontitis leve.

**GRÁFICO Nº 3 RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL ELEVADO  
CON LA PERIODONTITIS LEVE**



**Fuente:** Elaboración Propia Según  
Matriz de Ordenamiento.

**TABLA Nº 4 RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL ELEVADO CON  
LA PERIODONTITIS MODERADA**

P. Moderada	IMC										TOTAL	
	Normal		Sobrepeso		O. Leve		O. Media		O. Mórbida		Nº.	%
	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%		
Si	0	0,0	0	0,0	6	14,0	6	14,0	2	4,7	14	32,6
No	1	2,3	5	11,6	13	30,2	9	20,9	1	2,3	29	67,4
<b>TOTAL</b>	1	2,3	5	11,6	19	44,2	15	34,9	3	7,0	43	100

**Fuente:** Elaboración Propia Según  
Matriz de Ordenamiento.

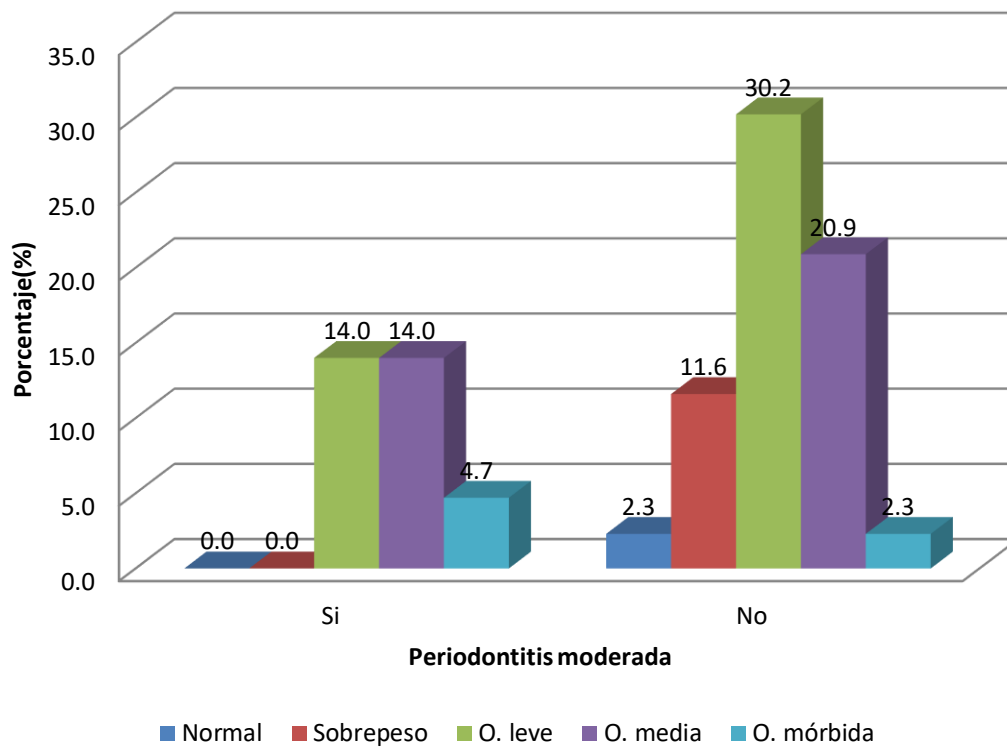
### Interpretación

$$X^2=4.87 \quad P > 0.05 \quad P=0.30$$

La Tabla Nº. 4 según la prueba de chi cuadrado ( $X^2=4.87$ ) muestra que el índice de masa corporal y la periodontitis moderada no presentan relación estadística significativa ( $P>0.05$ ).

Asimismo se observa que el 14.0% de los pacientes que acuden al centro odontológico de la Universidad Católica de Santa María con obesidad leve presentan periodontitis moderada, mientras que el 11.6% de los pacientes con sobrepeso no tienen periodontitis moderada.

**GRÁFICO Nº 4 RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL ELEVADO  
CON LA PERIODONTITIS MODERADA**



**Fuente:** Elaboración Propia Según  
Matriz de Ordenamiento.

**TABLA Nº 5 RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL ELEVADO CON  
LA PERIODONTITIS SEVERA**

P. Severa	IMC										TOTAL	
	Normal		Sobrepeso		O. Leve		O. Media		O. Mórbida		Nº.	%
	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%		
Si	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	11,6	1	2,3	6	14,0
No	1	2,3	5	11,6	19	44,2	10	23,3	2	4,7	37	86,0
<b>TOTAL</b>	1	2,3	5	11,6	19	44,2	15	34,9	3	7,0	43	100

**Fuente:** Elaboración Propia Según  
Matriz de Ordenamiento.

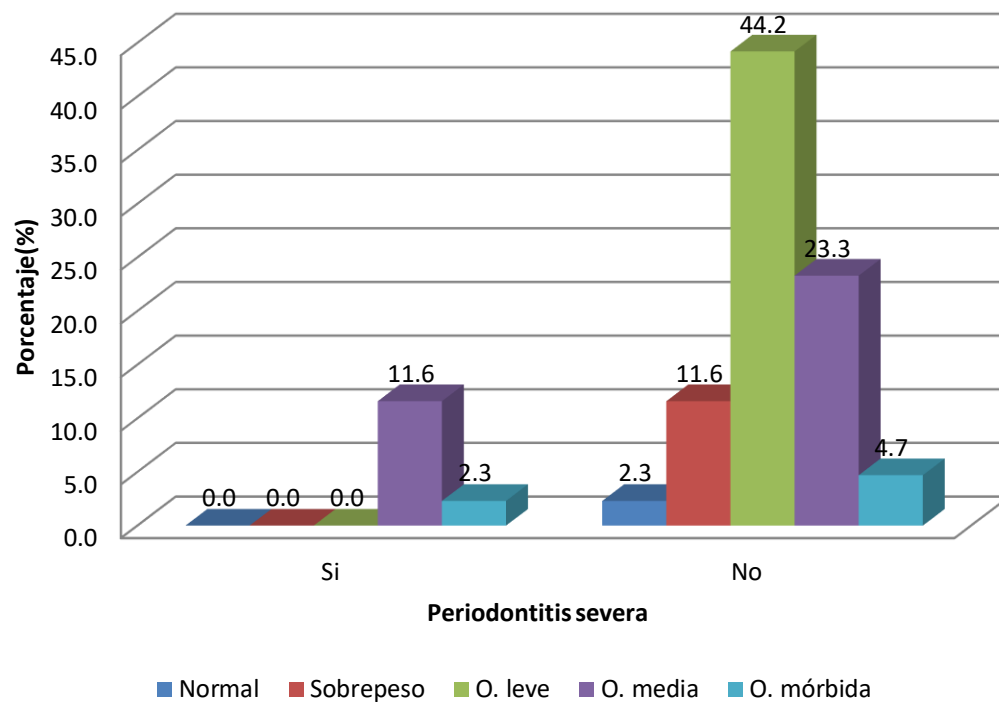
**Interpretación**

$X^2=9.68$        $P<0.05$        $P=0.04$

La Tabla Nº. 5 según la prueba de chi cuadrado ( $X^2=9.68$ ) muestra que el índice de masa corporal y la periodontitis severa presentan relación estadística significativa ( $P<0.05$ ).

Asimismo se observa que el 11.6% de los pacientes que acuden al centro odontológico de la Universidad Católica de Santa María con obesidad media presentan periodontitis severa, mientras que el 44.2% de los pacientes con obesidad leve no presentan periodontitis severa.

**GRÁFICO Nº 5 RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL ELEVADO  
CON LA PERIODONTITIS SEVERA**



**Fuente:** Elaboración Propia Según  
Matriz de Ordenamiento.

**TABLA Nº 6 RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL ELEVADO Y LA PERIODONTITIS CRÓNICA DE LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UCSCM**

Periodontitis	IMC										TOTAL	
	Normal		Sobrepeso		O. Leve		O. Media		O. Mórbida		Nº.	%
	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%		
Leve	1	2,3	5	11,6	13	30,2	4	9,3	0	0,0	23	53,5
Moderada	0	0,0	0	0,0	6	14,0	6	14,0	2	4,7	14	32,6
Severa	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	11,6	1	2,3	6	14,0
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>2,3</b>	<b>5</b>	<b>11,6</b>	<b>19</b>	<b>44,6</b>	<b>15</b>	<b>34,9</b>	<b>3</b>	<b>5,0</b>	<b>43</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Elaboración Propia Según Matriz de Ordenamiento.

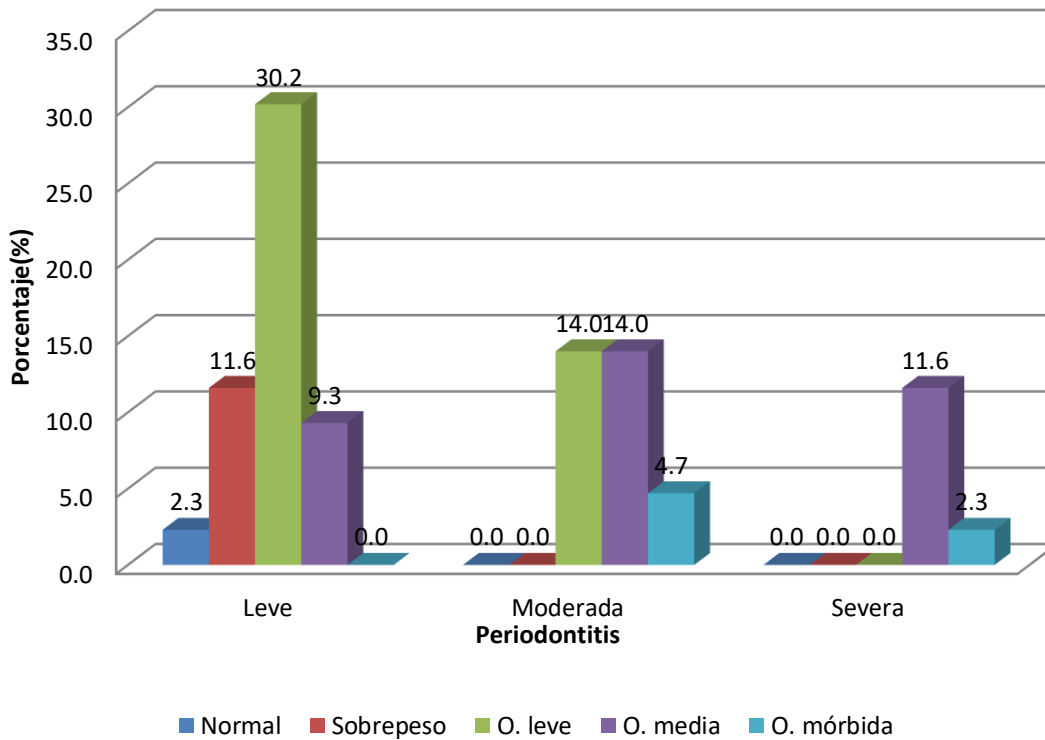
### Interpretación

$$X^2=18.46 \quad P<0.05 \quad P=0.02$$

La Tabla Nº. 6 según la prueba de chi cuadrado ( $X^2=18.46$ ) muestra que el índice de masa corporal y la periodontitis Crónica presenta relación estadística significativa ( $P<0.05$ ).

Asimismo se observa que el 11.6% de los pacientes que acuden al centro odontológico de la Universidad Católica de Santa María con obesidad media presentan periodontitis severa, mientras que el 11.6% de los pacientes con sobrepeso presentan periodontitis leve.

**GRÁFICO Nº 6 RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL ELEVADO Y LA PERIODONTITIS CRÓNICA DE LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UCSM**



**Fuente:** Elaboración Propia Según Matriz de Ordenamiento.

## DISCUSIÓN

El presente estudio fue iniciado con la intención de conocer el grado de periodontitis de los pacientes que se atienden en el Centro Odontológico de la UCSM y de la relación con índice de masa corporal elevado, a partir de lo cual se podrían adoptar maniobras preventivas o correctivas adecuadas y su tratamiento integral.

Los Resultado generales nos dan a conocer con respecto al IMC que el 44.2% de los pacientes que acuden al centro odontológico de la Universidad Católica de Santa María padecen de obesidad leve, el 34.9% de los pacientes tienen obesidad media, el 11.6% presentan sobrepeso, y el 7.0% padecen de obesidad mórbida.

En cuanto a la periodontitis crónica el 53.5% de los pacientes que acuden al centro odontológico de la Universidad Católica de Santa María tienen periodontitis leve, el 32.6% de los pacientes padecen de periodontitis moderada, mientras que solo el 14.0% de los pacientes presentan periodontitis severa.

Según la prueba de chi cuadrado ( $X^2=18.46$ ) muestra que el índice de masa corporal y la periodontitis presenta relación estadística significativa ( $P<0.05$ ). El 11.6% de los pacientes que acuden al centro odontológico de la Universidad Católica de Santa María con obesidad media presentan periodontitis severa, mientras que el 11.6% de los pacientes con sobrepeso presentan periodontitis leve, de esta manera se acepta la hipótesis alterna ya que hay relación entre pacientes con índice de masa corporal elevado y periodontitis crónica.

Estos resultados guardan relación con ARANDA ML Y COLS. En su artículo REV MEX PERIODONTOL 2012; III (3): 114-120 EN "OBESIDAD Y ENFERMEDAD PERIODONTAL" precisan que La obesidad es una enfermedad crónica multifactorial, considerada el desorden nutricional más común en América y, a su vez, un factor de

riesgo para diversas enfermedades sistémicas. La inflamación crónica tiene una relación multidireccional con la obesidad y la periodontitis crónica, entre otras enfermedades. Recientemente, se ha relacionado la enfermedad periodontal con la obesidad y algunos autores sugieren que la obesidad podría ser un factor de riesgo para periodontitis crónica; sin embargo, esta asociación no ha sido establecida aún.

MARGARITA MERELLO L. & PATRICIO OLIVA M. INT. ODONTOSTOMAT. .2 Temuco ago. 2012 en “La obesidad y su relación con las patologías periodontales: una revisión narrativa” concluye que Existen estudios sobre asociaciones entre la nutrición y la enfermedad periodontal, como una enfermedad inflamatoria, considerando el impacto de la obesidad en la modulación de la respuesta inflamatoria del individuo, provocando un alto riesgo de sufrir enfermedad periodontal. La evidencia demuestra la existencia de una relación entre ambas patologías, con una posible explicación biológica, pero aún se adolece de investigaciones experimentales.

## CONCLUSIONES

**Primera:** Se muestra que el 11.6 % de los pacientes evaluados presentan sobrepeso, un 44.2 % presenta Obesidad Leve, un 34.9% Obesidad Moderada y un 7% Obesidad Mórbida

**Segunda:** Un 53.5 % de los pacientes evaluados presentan periodontitis leve, un 33.6 % periodontitis moderada, mientras un 14 % periodontitis severa

**Tercera:** Según la prueba de chi cuadrado ( $X^2=18.46$ ) existe una relación estadística significativa ( $P<0.05$ ) entre el Índice de Masa Corporal Elevado y la Periodontitis Crónica en pacientes que acuden al Centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María

**Cuarta:** Por tanto se rechaza la Hipótesis Nula y se acepta la Hipótesis Alterna con un nivel de significancia de  $P<0.05$

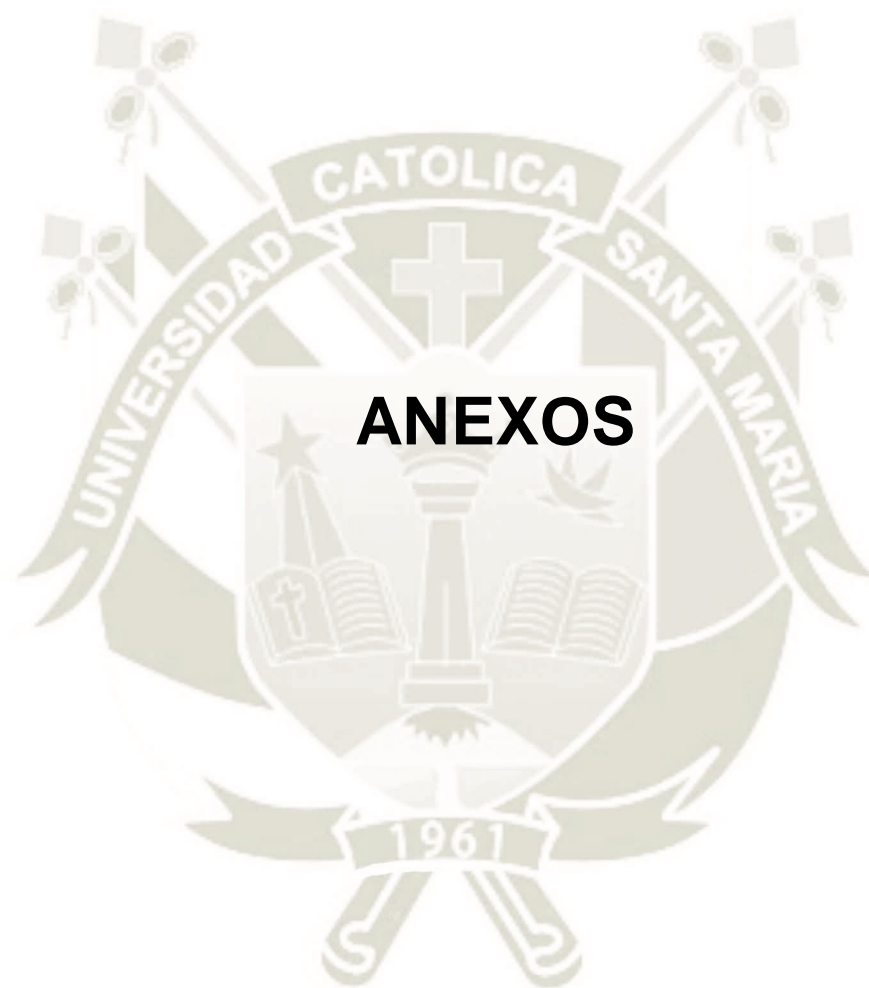
## RECOMENDACIONES

- Primera:** Establecer un programa de prevención para los pacientes que acudan al Centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María donde se les informe sobre la relación entre estas dos enfermedades y se les dé a conocer la importancia de mantener un estado nutricional y periodontal adecuado
- Segunda:** Incentivar a los pacientes que acudan al Centro Odontológico la práctica de alguna actividad física con regularidad, además de mantener una dieta balanceada y un cuidado periodontal guiado por el odontólogo para de alguna manera prevenir ambas enfermedades
- Tercera:** Proponer la asociación entre la Facultad de Odontología y de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María para así formar un protocolo de atención odontólogo-endocrinólogo con el fin de tener un mejor manejo y tratamiento de pacientes con índice de masa corporal elevado y periodontitis crónica

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. HERBERT F. WOLF, THOMAS M. HASELL *Atlas a Color de Periodontología* 1ra Edición Edit. Amolca 2009
2. 1999 *International Workshop for a Classification of Periodontal Diseases and Conditions. Papers. Oak Brook, Illinois, October 30-November 2, 1999. Annals of Periodontology / the American Academy of Periodontology (AAP). 1999 Dec* Disponible en <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1902/annals.1999.4.1.1>
3. ESCUDERO-CASTAÑO N. PEREA-GARCÍA M.A.BASCONES-MARTÍNEZ A *Revisión de la periodontitis crónica: Evolución y su aplicación clínica* Avances en Periodoncia vol.20 no.1 Madrid abr. 2008
4. THOMAS F. FLEMMING *Compendio de Periodoncia* 9na Edición Edit. Masson 2002
5. JAN LINDHE, KARRING, LANG *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica* 5ta Edición Edit. Medica Panamericana 2009
6. ZORRILLA ROMERA C, VALLECILLO CAPILLA M. *Importancia de los índices periodontales en la evolución de los implantes osteointegrados.* Vol. 14, N° 2: pág. 75-79. Av Periodoncia e Implantología. 2002 Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-65852002000200005](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852002000200005)
7. GLICKMAN, I. *Periodontología Clínica*, 1ra. Edición, ed. I. Philadelphia. W.B. Saunders Co. 1953. Cap. 18 pág.278-282.
8. BOTERO JE BEDOYA E *Determinantes del diagnóstico periodontal* Rev Clínica de Periodoncia e Implantología Reh Oral Vol 3 (2) pág. 94-99, 2010 Disponible en <https://scielo.conicyt.cl/pdf/piro/v3n2/art07.pdf>

9. FERMIN A. CARRANZA JR, DR ODONT *Periodontología Clínica de Glickman*  
7ma Edición Edit. Interamericana McGraw-Hill 2012
10. MICHAEL G, NEWMAN HENRY H, TAKEI *Periodontología clínica de Carranza*  
9na Edición Edit. Interamericana McGraw-Hill 2014
11. AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY - RESEARCH, SCIENCE,  
AND THERAPY COMMITTEE *Treatment of Plaque-induced Gingivitis, Chronic  
Periodontitis, and Other Clinical Conditions* 01 Dec 2008 Disponible en  
<https://doi.org/10.1902/jop.2001.72.12.1790>
12. HENRY M. KRONENBERG, SHOLMO MELMED, KENNETH S. POLONSKY.  
P. REED LARSEN Williams Tratado de la Endocrinología 11va Edición Edit.  
Elsevier 2009
13. COMITÉ DE EXPERTOS DE LA OMS SOBRE EL ESTADO FÍSICO: *El estado  
físico: uso e interpretación de la antropometría. Serie de informes técnicos, 854.*  
Ginebra (Suiza): Organización Mundial de la Salud, 1995.
14. M. DUELO MARCOS. ESCRIBANO CERUELO, F MUÑOZ VELAZCO *Obesidad*  
Revista Pediátrica de Atención Primaria Vol 11 Supl 16 Madrid Octubre 2009
15. PEDRO ENRIQUE MIGUEL SOCA, ALUETT NIÑO PEÑA *Consecuencias de la  
obesidad* Rev. ACIMED v.20 n.4 Ciudad de La Habana oct. 2009 Disponible en  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352009001000006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009001000006)
16. KAUR G, GUPTA N, GOYAL L. *Review article: Obesity and periodontal  
disease.* Rev. Indian J Dent Sci. 2(5): 33-5. 2010
17. BAWADI HA, KHADER YS, HAROUN TF, AL-OMARI M, TAYYEM RF. *The  
association between periodontal disease, physical activity and healthy diet  
among adults in Jordan.* J Periodont Res. 46: 74–81. 2011



ANEXO 1

VALIDACION DEL INSTRUMENTO

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. **Apellidos y Nombres del Informante** : *Dr. Rosado Lineres Martín Larff.*  
 1.2. **Cargo e Institución donde labora** : *Responsable de la of. de Investigación de la F.O.*  
 1.3. **Nombre del Instrumento motivo de evaluación** : Relación Del Índice De Masa Corporal Elevado Con La Incidencia De Periodontitis Crónica En Pacientes Que Acuden Al Centro Odontológico De La Universidad Católica De Santa María Arequipa Perú 2019  
 1.4. **Autor del Instrumento** : Edgard Edu Zegarra Corimaya

II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN				
		Deficiente 01-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.				✓	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables			✓		
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología		✓			
4. ORGANIZACIÓN	Presentación Ordenada				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.			✓		
6. PERTINENCIA	Permitirá conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados			✓		
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos.				✓	
8. ANALISIS	Descompone adecuadamente las variables/ Indicadores/ medidas.					✓
9. ESTRATEGIA	Los datos por conseguir responden los objetivos de investigación.			✓		
10. APLICACIÓN	Existencia de condiciones para aplicarse.			✓		

III. CALIFICACIÓN GLOBAL: (Marcar con una aspa)

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
✓		

Lugar y fecha: *Arequipa, 06 de mayo del 2019*  
*[Firma]* 0653  
 .....  
 Firma del Experto Informante

DNI

Teléfono No

**ANEXO 2**

**AUTORIZACION PARA LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO**



UNIVERSIDAD CATOLICA DE "SANTA MARIA"  
Vice Rectorado Administrativo

----- Formato N° 004

Formato obligatorio para trámites



**SOLICITO: PERMISO PARA LA  
UTILIZACION DE LAS  
INSTALACION DE LA CLINICA  
ODONTOLOGICA**

**SEÑOR DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARIA**

Yo, **EDGARD EDU ZEGARRA CORIMAYA**,  
identificado con DNI N° 72605790, egresado de la  
Escuela Profesional de Odontología de la Universidad  
Católica de Santa María, con código de matrícula N°  
2013224971; ante usted con el debido respeto me  
presento y expongo:

Que, habiendo sido aprobado mi Proyecto de Tesis  
titulado: **"RELACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL ELEVADO CON LA  
INCIDENCIA DE PERIODONTITIS CRÓNICA EN PACIENTES QUE ACUDEN  
AL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA  
MARÍA AREQUIPA PERÚ 2018"**, es que pido autorización para aplicar el Instrumento  
de evaluación a pacientes en las Instalaciones del Centro Odontológico para continuar con  
la investigación de mi Proyecto de Tesis.

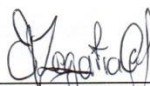
Adjunto:

- Copia de aprobación de dictamen de tesis.

**POR LO EXPUESTO:**

Ruego a Ud. Acceder a mi solicitud.

Arequipa, 23 de abril de 2019



**EDGARD EDU ZEGARRA CORIMAYA**  
DNI N° 72605790  
Código de matrícula N° 2013224971

REFER: Exp. 0016363 ZEGARRA CORIM EDGARD EDU  
ASUNTO: Solicita autorización para aplicar instrumento de evaluación  
del centro odontológico

Arequipa, 25 de abril del 2019

Señora Ing.  
MILAGROS OSORIO BELLIDO  
Personal Técnico Administrativo de la Clínica Odontológica  
Presente.-

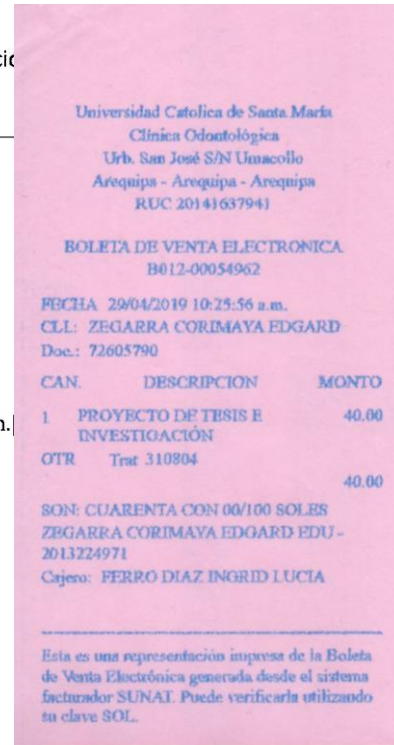
Visto el documento que antecede, pase para su conocimiento y atención.

Atentamente,

}

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA  
  
DR. HERBERT GAMBLEG VARGAS  
Decano de la Facultad de Odontología

HGV/Dec.  
mrg



Arequipa, 30 de abril del 2019

Pase al Sr. **ZEGARRA CORIMAYA, Edgard Edu**, Egresado de la Facultad de Odontología, para que pueda realizar su proyecto de tesis en el Centro Odontológico.  
Atentamente,

CD. **CHRISTIAN ROJAS VALENZUELA**  
Director del Centro Odontológico

CRV/CD.  
Ilfid.

### ANEXO 3

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

Si usted accede a participar en este estudio, se le evaluará clínicamente su estado periodontal y nutricional. Esto tomará aproximadamente 5 minutos de su tiempo.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus resultados a la evaluación serán codificados usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Desde ya le agradecemos su participación.

---

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Edgard Edu Zegarra Corimaya He sido informado (a) de que la meta de este estudio es evaluar la relación entre la periodontitis con el IMC del paciente.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona

Nombre del Paciente .....

---

Firma

**ANEXO 4**

**FICHA DE OBSERVACIÓN**

**DATOS**

Edad .....

Sexo ..... Masculino  Femenino

Peso .....  Talla.....

N° de Ficha

**1. ÍNDICE DE MASA CORPORAL**

1.1 Normal.....

1.2 Sobrepeso.....

1.3 Obesidad Leve.....

1.4 Obesidad Media.....

1.5 Obesidad Mórbida.....

VALOR	ESTADO
menos de 18.4	Bajo de Peso
18.5 - 24.9	Normal
25 - 29.9	Sobrepeso
30 - 34.9	Obesidad leve
35 - 39.9	Obesidad Media
más de 40	Obesidad Mórbida

**2. PERIODONTITIS CRÓNICA**

2.1 Periodontitis Leve.....

2.2 Periodontitis Moderada.....

2.3 Periodontitis Severa.....

VALOR	GRADO
PIC de 1 a 2 mm	P, Leve
PIC de 3 a 4 mm	P, Moderada
PIC de 5mm a mas	P, Severa

	PRE - TRATAMIENTO	RE - EVALUACION	POST - TRATAMIENTO	
CAL & BOP PD & PLACA CEJ - GM				
ESCALA DE MOVILIDAD				BUCAL
USADO :				
				LINGUAL
CEJ - GM PD & PLACA CAL & BOP				
DERECHA	8 7 6 5 4	3 2 1 1 2 3	4 5 6 7 8	IZQUIERDA
CAL & BOP PD & PLACA CEJ - GM				
	8 7 6 5 4	3 2 1 1 2 3	4 5 6 7 8	BUCAL
GRADO DE FURCACION				
SISTEMA USADO :				
				L LINGUAL
CEJ - GM PD & PLACA CAL & BOP				

## ANEXO 5

### MATRIZ DE ORDENAMIENTO

UE	DATOS					IMC					PC		
	EDAD	SEXO		PESO (Kg)	TALLA (m)	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	2,1	2,2	2,3
		M	F										
1	53		x	74	1,51			x				x	
2	45	x		82	1,67		x				x		
3	40		x	85	1,61			x			x		
4	39	x		68	1,62	x					x		
5	48		x	81	1,58			x			x		
6	43		x	85	1,57			x			x		
7	38	x		60	1,52		x				x		
8	58	x		89	1,66			x				x	
9	46	x		90	1,69			x			x		
10	52		x	95	1,71				x				x
11	41		x	87	1,52				x			x	
12	40		x	95	1,66				x		x		
13	38	x		92	1,69				x		x		
14	51		x	95	1,72				x			x	
15	56		x	84	1,55				x				x
16	37	x		79	1,52				x		x		
17	50		x	85	1,56				x			x	
18	42		x	113	1,62					x			x
19	40	x		79	1,50				x				x
20	36		x	98	1,61				x			x	
21	58		x	86	1,52				x		x		
22	48	x		99	1,67				x		x		
23	44	x		119	1,73				x				x
24	39	x		85	1,54				x		x		
25	50		x	96	1,58				x			x	
26	45		x	121	1,68					x		x	
27	59		x	98	1,69				x			x	
28	39	x		104	1,74				x		x		
29	42		x	89	1,64				x		x		
30	47	x		92	1,70				x		x		
31	54		x	95	1,65				x			x	
32	55		x	80	1,60				x		x		
33	39		x	108	1,68				x			x	
34	40		x	115	1,63					x		x	
35	65	x		91	1,76		x				x		
36	56		x	90	1,61				x		x		
37	68		x	86	1,52				x		x		
38	62		x	72	1,51				x			x	
39	43	x		125	1,80				x			x	
40	46		x	80	1,56				x		x		
41	42		x	95	1,60				x				x
42	54	x		79	1,72		x				x		
43	40		x	81	1,65		x				x		
TOTAL	-	16	27	-	-	1	5	19	15	3	23	14	6

## ANEXO 6

### UNIDADES DE ESTUDIO

#### DATOS

- **P (proporción esperada)**= 0.50 (sugerido por experto)
- **W (amplitud total del intervalo de confianza)** = 0.30 (sugerido por experto)
- **NC (nivel de confianza)** = 95%

#### Cruce de valores en la tabla uniproporcional

**W=0.30**

↓

<b>P=</b>	→	n	90%	31
			95%	43
			99%	74

$$n = \frac{Zx^2 \cdot P \cdot (1-P)}{i^2}$$

n=43

#### Datos

- $P= 0.50$
- $Zx= 1.96$
- $W= 0.30$
- $i= W/2=0.15$

ANEXO 7

EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS



