

**UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA**  
**FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA**



**RELACIÓN ENTRE PERIODONTITIS CRÓNICA Y LA OBESIDAD EN  
PACIENTES ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA**

**TESIS OPTAR EL TÍTULO DE:**

CIRUJANO - DENTISTA

**PRESENTADO POR EL:**

Bachiller. JULIO CESAR PÉREZ DOMÍNGUEZ

**LIMA – PERÚ**

**2018**

## **TÍTULO DE LA TESIS**

RELACIÓN ENTRE PERIODONTITIS CRÓNICA Y LA OBESIDAD EN  
PACIENTES ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA

# JURADO DE SUSTENTACIÓN

A Dios por ser mi padre amoroso y darme un día más de vida.

A mis padres por su sacrificio y apoyo incondicional durante mi carrera.

A mis hermanos por su comprensión, amor y estar presente en mis metas.

## **AGRADECIMIENTOS**

Mi agradecimiento en primer lugar a Dios, por ser un padre amoroso, que me apoyó durante el transcurso de mi carrera y durante el trabajo de investigación.

Al Dr. Hugo Caballero Cornejo, por el tiempo dedicado a verificar la tesis, por su paciencia y por su larga experiencia en las investigaciones.

A mi asesor el Dr Sebastian Passano Del Carpio, por el tiempo dedicado a la elaboración de la investigación, por ser una gran profesional y persona.

Al Dr. Freddy Campos Soto que realizó la estadística con gran profesionalismo.

A mis padres Yolanda y adolfo y a mi amiga Carolina Sarrin Barriga, por ayudarme en la recolección de datos para la ejecución del estudio.

Agradecimiento a mis compañeros futuros colegas por su colaboración y sus consejos.

## ÍNDICE

	Pág.
Carátula	i
Título	ii
Jurado de sustentación	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Índice	vi
Índice de Tablas	vii
Índice de Gráficos	viii
Resumen	x
Abstract	xi

Introducción	xii
Capítulo I: Fundamentos Teóricos de la Investigación	1
1.1 Marco Teórico	1
1.2 Investigaciones	25
1.3 Marco conceptual	31
Capitulo II: El problema, Objetivos, Hipótesis y Variables	33
2.1 Planteamiento del Problema	33
2.1.1 Descripción de la Realidad Problemática	33
2.1.2 Definición del Problema	35
2.1.2.1 Problema General	35
2.1.2.2 Problemas Específicos	35
2.2 Finalidad y Objetivos de la Investigación	35
2.2.1 Finalidad	35
2.2.2 Objetivo General y Específicos	36
2.2.2.1 Objetivo General	36
2.2.2.2 Objetivos Específicos	36
2.2.3 Delimitación del Estudio	37
2.2.4 Justificación e Importancia del Estudio	37
2.4. Variables e indicadores	38
Capitulo III: Método, Técnica e Instrumentos	40
3.1 Población y Muestra	40
3.2 Diseños utilizados en el Estudio	41
3.3 Técnica e instrumento de Recolección de Datos	41

3.3 Procesamiento de Datos	42
Capítulo IV: Presentación y Análisis de los Resultados	43
4.1 Presentación de los Resultados	43
4.2 Discusión	55
Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones	59
5.1 Conclusión general	59
5.2 Recomendaciones	60
Referencias bibliográfica	63
Anexos	67

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Pág.
N° 1 Distribución de acuerdo al sexo de los participantes	44
N° 2 Relación entre la periodontitis crónica y la obesidad en pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega durante el año 2017	45
N° 3 Relación entre la periodontitis crónica y la obesidad en pacientes Atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega durante el año 2017; mediante la prueba del Chi cuadrado (X <sup>2</sup> ) y el nivel de significancia (p)	46
N° 4 Prevalencia de periodontitis crónica en pacientes con obesidad, en Pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, durante el año 2017	48
N° 5 Incidencia de obesidad en pacientes con periodontitis crónica, de pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, durante el año 2017	50
N° 6 Relación entre higiene oral y periodontitis crónica en pacientes con obesidad, de pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, durante el año 2017	52
N° 7 Relación entre higiene oral y periodontitis crónica en pacientes con obesidad, de pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, durante el año 2017.; mediante la prueba del Chi cuadrado (X <sup>2</sup> ) y el nivel de significancia (p)	54

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico</b>	<b>Pág.</b>
N° 1 Distribución de acuerdo al sexo de los participantes	44
N° 2 Relación entre la periodontitis crónica y la obesidad en pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega durante el año 2017	45
N° 3 Prevalencia de periodontitis crónica en pacientes con obesidad, en Pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, durante el año 2017	49
N° 4 Incidencia de obesidad en pacientes con periodontitis crónica, de pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, durante el año 2017	51
N° 5 Relación entre higiene oral y periodontitis crónica en pacientes con obesidad, de pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, durante el año 2017	53

## **RESUMEN**

El objetivo de la presente investigación fue determinar la relación entre periodontitis crónica y la obesidad en pacientes atendidos en la Clínica de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en el año 2017. El diseño Metodológico fue descriptivo, transversal prospectivo, con un enfoque cuantitativo. La muestra se obtuvo de manera no aleatoria por conveniencia, estuvo constituida por 120 Historias Clínicas de pacientes atendidos, las cuales cumplieron con los criterios de selección. Los resultados mostraron que en mayoría los pacientes que presentan Periodontitis en Grado 1 y 2 tienen Obesidad Mórbida en un número de 20, con un porcentaje de en un 16.7%. Se concluye que no existe relación entre la periodontitis crónica y la obesidad.

Palabras claves: Periodonto, gingivitis, periodontitis, obesidad.

## **ABSTRACT**

The objective of the present investigation was to determine the relationship between chronic periodontitis and obesity in patients treated at the Clinic of the Faculty of Stomatology of the Inca Garcilaso de la Vega University in 2017. The Methodological design was descriptive, cross-sectional prospective, with a quantitative approach. The sample was obtained non-randomly for convenience, it consisted of 120 clinical histories of patients attended, which met the selection criteria. The results showed that in most patients with Periodontitis in Grade 1 and 2 have Morbid Obesity in a number of 20, with a percentage of 16.7%. It is concluded that there is no relationship between chronic periodontitis and obesity.

Key words: Periodontum, gingivitis, periodontitis, obesity.

## INTRODUCCIÓN

Luego de la caries dental, la periodontitis es la segunda causa de pérdida de piezas dentales, estudios actuales analizan la relación existente entre las enfermedades o alteraciones sistémicas y enfermedades periodontales. Enfermedades crónicas no transmisibles han superado a las enfermedades transmisibles como el principal problema de salud. Investigaciones realizadas sugieren que probablemente exista asociación entre la obesidad y la periodontitis.

La obesidad es consecuencia de una vida sedentaria, dieta hipocalórica, constitución genética, y escasa actividad física; la obesidad es un mayor precursor de diabetes mellitus tipo 2, presión arterial elevada, problemas respiratorios; este aumento excesivo de peso también afecta el área psicológica y social de los individuos que la padecen.

La enfermedad periodontal tiene como principal factor etiológico la placa dental microbiana, de ahí que presenta otros factores determinantes para el daño del periodonto. Investigaciones han demostrado vínculo entre obesidad y enfermedad periodontal, debido a que en obesos existe una inducción a los fibroblastos a mayor producción de colagenasas, causando destrucción del tejido conectivo periodontal e induce a los osteoblastos a generar señales químicas a los osteoclastos para reabsorber estructuras óseas periodontales.

Es por eso que investigadores indican que existe sujeción entre obesidad y enfermedad periodontal, el cual está dado por mecanismos fisiopatológicos en los que se desarrolla por la vinculación entre el proceso inflamatorio y su repercusión en la reabsorción ósea periodontal.

El presente estudio tiene como finalidad determinar la existencia de relación entre la obesidad y la aparición de enfermedades periodontales en pacientes atendidos

en la clínica de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

# Capítulo I: Fundamentos Teóricos de la Investigación

## 1.1 Marco Teórico

### 1.1.1 Anatomía del Periodonto

El término periodonto (latín peri, alrededor y griego odonto, diente = tejidos de soporte y revestimiento del diente) comprende encía, ligamento periodontal, cemento y hueso alveolar. El cemento es considerado por algunos autores como parte del periodonto dado que junto con el hueso, sirve de soporte para las fibras del ligamento periodontal. Se incluyen en este documento, características anatómicas macroscópicas del periodonto normal, sus variantes; así como características microscópicas de dichos tejidos. Inicialmente se incluirán tejidos blandos periodontales para finalmente estudiar los tejidos duros de soporte y el ligamento periodontal<sup>1</sup>.

### 1.1.2 Tejidos blandos

A excepción de la corona clínica dental, todos los tejidos intra bucales están cubiertos por tejido blando, que a su vez está revestido por epitelio.

A. Revestimiento de la cavidad oral: Al igual que todas las superficies del cuerpo humano, la cavidad oral está revestida por una membrana continua de células epiteliales que se unen entre sí mediante desmosomas. Estas membranas tienen diferente grosor según sea la función que desempeñen,

algunas tienen el grosor de una hilera de células, otras tienen el grosor de varias hileras de células, con lo cual adquieren los nombres de epitelio simple y epitelio estratificado.

Las membranas con varias hileras o capas de células, son más resistentes al desgaste, especialmente cuando están cubiertas por queratina como el caso de la encía. La función básica de las membranas epiteliales es proteger el tejido conectivo que cubren, sin embargo en la boca las células epiteliales también deben cumplir la función de evitar la desecación debido al contacto con el aire. Esta función la efectúan permitiendo el paso de líquido mucoso proveniente de pequeñas glándulas secretoras que mantienen húmeda la superficie epitelial, por lo que se denominan membranas mucosas. Existen en boca diversos tipos de mucosas que se diferencian entre sí por aspectos microscópicos propios de cada una. Entre estas están las siguientes:

#### A.1 Mucosa de transición

Es la membrana epitelial que cubre el bermellón de los labios

#### A.2 Mucosa especializada

Recubre el dorso de la lengua, está constituida por papilas (filiformes, fungiformes, caliciformes, y en los bordes de la lengua las papilas foliadas). Es llamada especializada por las funciones específicas de brindar el sentido del gusto a través de los corpúsculos gustativos.

#### A.3 Mucosa de revestimiento

Recubre carrillos, parte ventral de la lengua, piso de boca, paladar blando, surco yugal y superficie interna de los labios.

#### A.4 Mucosa masticatoria (Encía)

Por su importancia funcional y estructural, es uno de los tejidos más estudiados del periodonto. Es la mucosa expuesta al efecto abrasivo del bolo alimenticio durante la masticación, consecuentemente es una mucosa protegida por una capa superficial de queratina. También es llamada ENCÍA, y para fines descriptivos se divide en dos<sup>2</sup>.

B. Encía insertada / adherida: Es la más abundante de las dos, cubre los alvéolos dentarios por bucal y lingual, así como el paladar duro. Se inserta a periostio, hueso alveolar y cemento radicular mediante fibras colágenas fundamentalmente, por lo que su consistencia es firme y resiliente. Su color es generalmente rosado pálido o salmón, con una apariencia punteada similar a la cáscara de naranja. Puede presentar pigmentos oscuros cuando presenta melanina en el estrato basal de su epitelio. Su límite apical es la unión mucogingival y su límite coronal es la línea que demarca el inicio de la encía libre, llamada surco de la encía libre. En la superficie bucal forma una banda que en condiciones normales mide de 1 a 9 milímetros de ancho (apico-coronalmente), por lo general es más angosta en los segmentos posteriores. En el área del primer premolar y canino mandibular la banda de encía suele presentar su ancho mínimo (1 a 2 mm). En la región palatal la encía se extiende en todo el paladar duro hasta donde termina el proceso óseo (bóveda) palatal del maxilar superior.

C. Encía libre: Es llamada así a la porción de encía que no está insertada a diente ni a hueso. Para describirla mejor, puede dividirse en dos porciones.

D. Encía Marginal: es la porción de encía libre que rodea al diente en sus caras: bucal y lingual. Se limita en la porción apical por el epitelio de unión, y coronalmente por su borde o margen gingival, a sus lados está limitada por las papilas interdentarias vecinas. El borde de la encía libre (margen gingival) en condiciones normales es ahusado (en forma de filo de cuchillo) y se ubica a 0.5 o 1 mm hacia coronal de la unión esmalte cemento. Su ubicación es importante por razones estéticas, por ejemplo: cuando se desplaza hacia apical descubre

tejido radicular aparentando dientes largos; mientras que, cuando está más coronalmente sobre esmalte, da la apariencia también antiestética, de dientes anchos y cortos. Por lo tanto es importante reconocer que la parte más apical (cenit) de la parábola que forma el margen gingival bucal de los dientes anteriores, varía entre cada uno de ellos; los incisivos centrales superiores por ejemplo, se caracterizan por presentar una corona de forma triangular con vértice superior ligeramente hacia distal, es decir que la encía marginal tiene su cenit ligeramente hacia distal en el cuello dentario. Mientras que los incisivos laterales presentan una forma coronal triangular isométrica, es decir que el cenit sí está en el centro en el cuello dentario<sup>1,3</sup>.

E. Encía papilar interdental: es la porción de encía libre que ocupa los espacios Interdentarios, por debajo de la superficie de contacto. En dientes anteriores se presenta como una papila de forma piramidal y en dientes posteriores se presentan 2 papilas, una bucal y otra palatina o lingual, separados por una depresión en forma de silla de montar, que se conoce con el nombre de col o collado. El tamaño del col depende de la cantidad de superficie de contacto entre dos dientes vecinos: a mayor superficie de contacto más amplio el col. Surco Gingival: Es el espacio que queda entre diente y encía libre (marginal ó papilar). Su profundidad histológicamente es en promedio 0.5 mm, en tanto que al sondeo clínico, usando una sonda periodontal varía entre 0.5 a 3 mm siendo la parte menos profunda la adyacente a la encía marginal y la de mayor profundidad la adyacente a las papilas interproximales. El fondo del surco, lo constituye el punto de adherencia entre la encía y el diente, aunque al medirla con una sonda periodontal el epitelio de unión se desplaza apicalmente antes de percibir la resistencia del tejido gingival del fondo del surco, lo que explica porque la profundidad clínica es mayor a la profundidad histológica. El límite coronal del surco lo constituye el margen gingival.

F. Fluido del surco gingival: El surco gingival contiene un líquido filtrado desde el tejido conectivo, a través del epitelio de unión y el epitelio interno de la encía libre. Es decir que proviene del suero y no de la saliva. Se estima que este fluido.

- Elimina material del surco por acción de “lavado”
- Contiene proteínas plasmáticas que podrían mejorar la adhesión del epitelio con el diente
- Posee propiedades antimicrobianas
- Tiene actividad de anticuerpos para defender a la encía del ataque bacteriano.

En condiciones normales se puede obtener poco o nada de líquido en el surco, en tanto que durante la inflamación aumenta proporcionalmente. Algunos autores sostienen que solamente se presenta como una respuesta inflamatoria, aunque hoy se acepta que es un trasudado natural que “gotea” en el surco<sup>3</sup>.

### 1.1.3 Ligamento periodontal

Es el tejido conectivo que vincula al cemento radicular con el hueso alveolar, por lo tanto está limitado por cemento y lámina dura, es decir, hueso cortical del alvéolo. El ancho del ligamento es de aproximadamente 0.25 mm + 50%. Está constituido esencialmente por haces de fibras colágenas que pueden clasificarse así:

- a. Fibras de la cresta alveolar
- b. Fibras horizontales
- c. Fibras principales u oblicuas
- d. Fibras apicales
- e. Fibras de la zona interradicular

#### A. Funciones del ligamento periodontal

Formativa: Contiene las células necesarias para neoformación de fibras (fibroblastos); de hueso (osteoblastos); de cemento (cementoblastos); de sustancia fundamental (fibroblastos y otras que pueden diferenciarse a partir de pericitos).

Remodelación: durante el movimiento dental fisiológico (mesialización), el ligamento interviene en la formación y resorción del cemento y hueso así como de fibras. Proceso similar ocurre durante el acomodo del periodonto ante las fuerzas oclusales y en la reparación de las lesiones.

Física: Provee un “forro” de tejido blando para proteger a los vasos y nervios de lesiones por fuerzas mecánicas; permite la transmisión de las fuerzas oclusales al hueso; brinda la inserción del diente al hueso, favorece la conservación de los tejidos gingivales en relación adecuada con los dientes y ofrece resistencia contra el impacto de las fuerzas oclusales (amortiguamiento).

Sensitiva: el ligamento periodontal se encuentra muy innervado por fibras nerviosas sensitivas con capacidad para transmitir sensaciones táctiles, de presión y dolor por las vías trigeminales. Los fascículos nerviosos pasan hacia el ligamento periodontal desde la región periapical y por los conductos del hueso alveolar que siguen la trayectoria de los vasos sanguíneos. Se dividen en fibras individuales mielinizadas que al final pierden sus vainas de mielina y confluyen en uno de cuatro tipos de terminación neural: terminaciones nerviosas que poseen configuración arbórea; corpúsculos tipo Ruffini, localizados de modo primario en la zona apical; formas en espiral, registradas sobre todo en la región radicular media; y terminaciones tipo huso, que se encuentran rodeadas por una cápsula fibrosa y se localizan primordialmente en el ápice. Las terminaciones libres son responsables de la sensación de dolor. El ligamento también posee propioceptores que dan información concerniente a tensión, movimiento y posiciones (sensibilidad profunda). Gracias a estos receptores, la presencia de una laminilla fina (10-30 micrones) ubicada entre los dientes es fácilmente identificable, especialmente durante la oclusión. De la misma manera, es sabido que un movimiento que lleve a los dientes del maxilar inferior al contacto con los superiores se detiene por reflejo y se transforma en movimiento de apertura, si se descubre una partícula inerte al masticar (arena, tierra, etc). De esta manera los receptores y propioceptores juegan un papel importante en la regulación de las fuerzas y los movimientos de la masticación.

Nutricional: El ligamento periodontal aporta nutrientes al cemento, hueso y la encía por medio de los vasos sanguíneos. Además provee drenaje linfático a los vasos provenientes de papilas interdentarias y encía marginal<sup>2, 3</sup>.

#### 1.1.4 Cemento Radicular

Existen dos clases de cemento radicular:

Cemento acelular (primario)

Cemento celular (secundario)

A. Cemento acelular o primario: cubre desde el cuello hasta la mitad de la raíz, se forma antes de que el diente alcance su primer contacto oclusal. Las fibras de Sharpey constituyen la mayor parte de la estructura del cemento acelular. Casi todas se insertan en ángulos rectos, pero otras entran desde varias direcciones distintas. Además se observan otras fibrillas dispuestas paralelamente con la superficie radicular. Las fibras de Sharpey conforman el sistema fibroso extrínseco y son producidas por los fibroblastos. El sistema fibroso intrínseco es producido por los cementoblastos y está compuesto por fibras orientadas paralelamente a la superficie radicular.

B. Cemento celular o secundario: se forma luego de que el diente llega al primer contacto oclusal, y en respuesta a exigencias funcionales durante toda la vida. A diferencia del cemento primario, posee células atrapadas en su matriz. El cemento celular se deposita sobre el cemento primario durante todo el período funcional del diente y también es producido por cementoblastos que al quedar atrapados en el tejido cementoide se denominan cementocitos. Estas células residen en lagunas que se unen entre sí por procesos citoplasmáticos que pasan por canalículos en el cemento, de la misma forma los cementocitos están unidos a los cementoblastos de la superficie. La presencia de los cementocitos permite el transporte de nutrientes a través del cemento y contribuye al mantenimiento de la vitalidad de éste tejido mineralizado<sup>1, 3</sup>.

### 1.1.5 Hueso Alveolar

Es el tejido óseo que contiene alvéolos o cavidades donde van alojadas las raíces de las piezas dentarias. Al fragmento de hueso que queda entre un alveolo y otro adyacente se denomina cresta o séptum interdental o interalveolar. Las porciones óseas que cubren las superficies bucales y linguales son llamadas tablas óseas bucales y linguales respectivamente

El hueso alveolar está conformado por dos clases de hueso:

1. Hueso compacto (lamina dura, lamina densa ó corteza ósea)
2. Hueso trabeculado (hueso esponjoso, lamina cribosa ó trabecular)

### 1.1.6 Enfermedad periodontal

El término enfermedad periodontal, se refiere a un conjunto de enfermedades inflamatorias que afectan los tejidos de soporte del diente, encía, hueso, cemento y ligamento periodontal. Se considera el resultado del desequilibrio entre la interacción inmunológica del huésped y la flora de la placa dentobacteriana que coloniza el surco gingival.<sup>3, 4</sup> Los tejidos se inflaman y se produce lo que comúnmente se llama gingivitis, y en esta etapa los cambios todavía pueden ser revertidos una vez se hayan eliminado los factores causantes. La encía se torna colorada, edematosa, sangra, ya no se adapta al diente, y se incrementa el fluido crevicular.<sup>14</sup> Cuando empieza la destrucción de los tejidos periodontales, los cambios ahora son irreversibles y tenemos enfermedad periodontal, definida en 1999 como: “enfermedad inflamatoria de los tejidos de soporte de los dientes causada por microorganismos específicos que producen la destrucción progresiva del hueso alveolar y ligamento periodontal con formación de bolsas recesión o ambas”.<sup>15</sup> Hay inflamación gingival y se produce una pérdida de inserción de las fibras colágenas que se insertan en el cemento radicular del diente, el epitelio de unión migra apicalmente y se destruye la parte más coronal del hueso alveolar reduciendo así el soporte del diente<sup>5, 6</sup>.

## Clasificación Enfermedad Periodontal

Se divide a la enfermedad periodontal en dos grandes grupos. Gingivitis y Periodontitis.

### Gingivitis

La gingivitis se subdivide en dos grupos denominados gingivitis asociado a placa dental y gingivitis no asociada a placa dental.

#### Gingivitis asociado a placa dental

Esta enfermedad se da por la interacción huésped – placa dental, se presenta sin pérdida de inserción o con una mínima, no avanzada pérdida de inserción. Este tipo de gingivitis es modificada por factores sistémicos endocrinos, desnutrición y medicamentos, los mismos que influyen en el progreso y gravedad de la patología.

#### Gingivitis no asociada a placa dental

La patología se presenta de forma específica relacionada a manifestaciones por enfermedades sistémicas con sistema inmune débil. Esta gingivitis se encuentra en personas de un nivel socioeconómico bajo. Es originada por influencia bacteriana específica, origen viral, micótico y genético.<sup>6</sup>

### Periodontitis Crónica

El avance de esta enfermedad es de lento a moderado, se presenta en dentición decidua, mixta y permanente, aunque presenta una prevalencia en adultos pero también se ha encontrado presencia de esta patología en niños. Se caracteriza por la acumulación de placa dental y calculo subgingival.

Se puede presentar de forma generalizada o local. Se indica que es generalizada cuando afecta a más del 70% de las piezas dentales presente en boca y localizada cuando están afectados menos del 30% de piezas dentales presentes en boca. Este tipo de periodontitis es modificada por factores sistémicos o factores ambientales como estrés y tabaquismo. A la periodontitis crónica se la puede catalogar en tres niveles de afectación de acuerdo a pérdida de inserción<sup>2, 5</sup>.

Periodontitis Crónica Leve: 1 a 2 mm de pérdida de inserción.

Periodontitis Crónica Moderada: 3 a 4 mm de pérdida de inserción.

Periodontitis Crónica Severa: 5 mm o mayor a 5 mm de pérdida de inserción<sup>5</sup>.

La forma más común de periodontitis es la forma Periodontitis crónica anteriormente llamada Periodontitis del adulto, y es que lo más habitual es que sea partir de los 35 años, pero puede darse antes también. Ésta suele desarrollarse lentamente debido a la acumulación de placa dentobacteriana (cuyo rango de acción según Waerhaug es de 2mm) y cálculo sobre la superficie dentaria destruyendo de forma paulatina los tejidos de soporte del diente durante largos periodos de tiempo pudiendo alternarse con algunos periodos de exacerbación en los que el avance de la enfermedad se acelera.

La enfermedad periodontal es una enfermedad infecciosa. Como tal tiene un origen microbiológico, y hace unos años se desarrollaron varias teorías para explicarlo. La teoría inespecífica nos dice que la situación es debida a una masa de gérmenes sin más (cantidad). La teoría específica que sostiene que el problema son unos microorganismos concretos (calidad) sin los cuales no habrá enfermedad.<sup>18</sup> La teoría que se maneja ahora es la de los complejos microbiológicos en que se presentan una serie de asociaciones bacterianas. Primero la superficie del diente se coloniza por la adhesión bacteriana a una biopelícula, y desde ese momento comienzan a adherirse sucesivamente los distintos grupos pero con un orden, pues para que se asiente un grupo necesita que el anterior prepare el terreno<sup>4, 5</sup>.

Estas bacterias tienen que tener tres características que son la capacidad para colonizar, habilidad para evadir los mecanismos de defensa del huésped y producir sustancias que promuevan la destrucción de los tejidos. Esto lo hacen mediante colagenasa, enzimas del tipo tripsina, fibrinolisisina, fosfolipasaA2, fosfatasa, endotoxina (Lipopolisacárido o LPS, muy importante), H<sub>2</sub>S (ácido sulfhídrico), NH<sub>3</sub> (amoníaco), ácidos grasos<sup>6</sup>.

La destrucción de los tejidos periodontales sin embargo se comienza por el insulto bacteriano directo o indirecto en zonas profundas y superficiales. La presencia de estos microorganismos de la placa con esas sustancias produce una reacción de defensa en el huésped por parte del sistema inmunológico. La respuesta inicial (no específica, sobre todo PMN o linfocitos polimorfonucleares) muchas veces no es capaz de detener el avance de las bacterias y sus toxinas, con lo que se mantiene una respuesta inflamatoria más prolongada que con el tiempo acabará por dañar los tejidos de soporte periodontales que intenta proteger retrayéndose cada vez más. Según llegan las células de defensa, fundamentalmente PMN, macrófagos y linfocitos, va aumentando la respuesta inflamatoria<sup>6, 7</sup>.

Las células de defensa liberan sustancias mediadoras de la inflamación como las interleucinas IL-1 , IL-6, IL-17 y TNF- , PGE2 (prostaglandina E2), leucotrienosB4. IL-1 es quimiotáctica (atrae otras células de defensa al lugar de la infección), favorece la reabsorción del hueso y estimula la liberación de metaloproteinasas (enzimas que degradan el colágeno de los tejidos residuales que ya no sirven) y es abundante en sitios de infección periodontal; IL-6 que también posee quimiotaxis y capacidad para inducir a las células plasmáticas y/o linfocitos B activados para que secreten anticuerpos; IL-17 que regula una coordinación entre la inmunidad natural y específica, y también regula a la IL-6, la PCR (Proteína C reactiva) y favorece la remodelación ósea<sup>8</sup>.

También está el TNF- que favorece la proliferación y diferenciación celular, citotoxicidad o apoptosis; la PGE2 (prostaglandina E2) que en la respuesta inflamatoria produce vasodilatación, aumento de la permeabilidad de los tejidos permitiendo el paso de los leucocitos, es antiagregante plaquetario y estimula

las terminaciones nerviosas del dolor. El leucotrienoB4 es quimiotáctico para neutrófilos. Todas estas sustancias y muchas otras que desencadenan la inflamación inducidas por las acciones de los microorganismos son responsables de la destrucción de los tejidos periodontales<sup>8</sup>.

### Factores De Riesgo De Enfermedad Periodontal

Se considera factores de riesgo a todas las condiciones ambientales, conductuales y biológicas que rigen como detonante para la ocurrencia y progresión de la enfermedad periodontal. La enfermedad periodontal es multifactorial y a sus causantes se los puede agrupar en:

- Factores Determinantes no se modifican y entre ellos localizamos: género, raza, predisposición genética no asociada a síndromes, inmunodeficiencias congénitas, disfunción fagocitaria, síndrome Down, síndrome Papillon-Lefevre, la hipofosfatasa y el síndrome de Ehlers-Danlos entre otros .
- Factores Modificables si se pueden cambiar y se consideran conductuales entre ellos tenemos: estrés, efectos adversos de medicamentos, enfermedades endocrinas, enfermedades inflamatorias adquiridas, deficiencias nutricionales, obesidad y tabaquismo.<sup>9, 10</sup>

### Diagnostico Radiográfico Periodontal

Para el diagnostico radiográfico se utiliza serie radiográfica periapical la misma que brinda información importante durante el análisis periodontal para evaluar cambios óseos.

Cambios radiográficos evidentes en enfermedad periodontal:

Pérdida altura ósea en sentido vertical u horizontal.

Perdida cresta ósea

Defectos óseos

Ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal

Radiolucidez en furcación y zona apical.

Al analizar una serie periapical se observan diversos parámetros que indican pérdida ósea, los cuales son reabsorción horizontal, vertical o combinada. Se utiliza de referencia la distancia entre la línea amelocementaria hasta el ápice del diente, y se separan en tres tercios:

Leve: 1/3 cervical.

Moderado: 1/3 medio.

Severo: 1/3 apical.<sup>11, 12</sup>

#### 1.1.7 Obesidad y enfermedad periodontal

##### A. Obesidad

La obesidad es una enfermedad que puede ser causada por muchos factores y se desarrolla cuando la energía ingerida excede la energía consumida, por lo que la obesidad sería un trastorno causado por excesivo consumo de energía.<sup>1</sup> El desorden alimenticio es común en países desarrollados, como también un problema importante de salud para países con recursos bajos y se incrementa en todo el mundo. La obesidad se acompaña comúnmente por dificultades que llevan a numerosos y variados riesgos para quien la sufre, se puede agravar muchos problemas de salud y disminuir la expectativa de vida. El 60 % de los obesos llega a los 60 años y sólo un 30 % llega a 70 años, mientras que el 90% de los normales (no obesos) llega a los 60 años y un 50 % llega a los 70 años<sup>12, 13</sup>.

La Organización Mundial de la Salud ha reportado unas 200 mil muertes por año a nivel mundial a causa de la obesidad y estima que existen alrededor de mil millones de personas con sobrepeso o con obesidad, y que esta cifra se incrementará a mil quinientos millones en 2015 con este ritmo, y para el año 2030 se prevé que la población obesa del planeta rondará el 40%. La

información acerca del sobrepeso y la obesidad en los adultos mayores de 40 años en los países desarrollados según la Organización Mundial de Salud rondan el 30%, pero en países como España, Francia, Canadá, Alemania, y Australia las cifras revelan entre un 13 y 21%. Para niños y adolescentes, según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), los porcentajes estarían entre el 15% y el 28% según las regiones<sup>12, 14</sup>.

En México precolombino adelgazar representaba peligro o incluso una enfermedad temible. No escaparon de esta manera de pensar las tribus nahuatlacas, que denominaron a la delgadez excesiva “epalhuiliztli”, que significa “dependencia de otro”. Se consideraba que toda pérdida de peso corporal resultaba de un daño ocasionado por otra persona, que se había introducido en el paciente para prosperar a expensas de su propia sustancia.

En la obesidad, el grado puede calcularse de varias maneras. La más utilizada es el índice de Quetelet o Índice de Masa Corporal (IMC) que se obtendrá dividiendo el peso en kilogramos del sujeto entre su altura al cuadrado medida en metros, es decir:  $IMC = (Kg/m^2)$ , y según la OMS los valores son:

Rango Normal: 18.5 - 24.9

Sobrepeso: 25 - 29.9

Obesidad grado I: 30 - 34.9

Obesidad grado II: 35 - 39.9

Obesidad grado (mórbida) III: 40

En la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad hay también Obesidad de tipo IV (extrema): 50<sup>15, 16</sup>.

Este índice tiene un problema y es que no es un excelente indicador de adiposidad en individuos musculados como deportistas y en ancianos, y tampoco muestra la distribución corporal de grasa, pero es el índice utilizado por la mayoría de estudios epidemiológicos y el recomendado por diversas sociedades médicas y organizaciones de salud internacionales para el uso clínico<sup>17</sup>.

Índice Cintura Cadera (ICC) = Cintura / Cadera. La Organización Mundial de Salud establece unos niveles normales de 0,85 en mujeres y 1 en hombres, valores superiores indicarían obesidad abdomino-visceral<sup>18, 19</sup>.

La determinación del perímetro o circunferencia de la cintura (Índice de circunferencia de cintura o IC) es otra buena manera de identificar la obesidad. Se mide con una cinta métrica flexible, milimetrada, con el paciente en bipedestación, sin ropa y relajado. Se debe localizar el borde superior de las crestas ilíacas y, por encima de ese punto, rodear la cintura con la cinta métrica, de manera paralela al suelo, asegurando que esté ajustada, pero sin comprimir la piel<sup>19</sup>. La lectura se realiza al final de una espiración normal. Pese a ser un parámetro aparentemente muy sencillo de determinar, en la práctica la medida puede resultar compleja. Esto es así, fundamentalmente, porque no siempre es fácil localizar las referencias anatómicas en pacientes obesos, lo que favorece una nada despreciable variabilidad entre observadores. El perímetro de la cintura es un mejor indicador de la grasa visceral (y de sus cambios con la pérdida de peso), así como del riesgo cardiovascular, que la relación cintura/cadera. Mujeres: Riesgo elevado entre 80- 88cm y muy elevado >88cm. Hombres: Riesgo elevado entre 94-102cm y muy elevado >102cm<sup>19, 20</sup>.

Pliegues cutáneos: sirve para medir la grasa corporal total. Es también una técnica fácil de realizar y que requiere la utilización de un plicómetro. Los inconvenientes son la variabilidad de la medida según el profesional que la realice, la dificultad que hay para medir grandes pliegues, incluso a veces la insuficiente apertura del plicómetro no permite realizar la medición y por último, sólo mide la grasa subcutánea y no la visceral. Los pliegues más utilizados para el diagnóstico de obesidad son los de bíceps, tríceps, subescapular y suprailíaco<sup>21, 22</sup>.

## B. Consecuencias de la Obesidad

La obesidad sirve como detonante para diversos problemas de salud, consecuencias psicológicas y sociales. Dentro de las afecciones a la salud están problemas cardiovasculares, enfermedades pulmonares, síndrome metabólico,

diabetes mellitus tipo 2, cáncer, enfermedades hepáticas, trastornos ginecológicos y venosos. En el área psicológica los individuos sufren depresión y ansiedad y socialmente se da como consecuencia el bullying y aislamiento social.<sup>22</sup>

### 1.1.8 Endocrinología

Es una disciplina de la medicina que estudia el sistema endocrino y las enfermedades provocadas por un funcionamiento inadecuado del mismo. Algunas de las enfermedades de las que se ocupa la endocrinología son la diabetes mellitus provocada por deficiencia de insulina o resistencia a su acción, el hipotiroidismo por déficit en la producción de hormonas tiroideas, el hipertiroidismo por excesiva producción de hormonas tiroideas y la enfermedad de Cushing debida generalmente a excesiva producción de cortisol por las glándulas suprarrenales. El médico especialista en endocrinología se llama endocrinólogo, frecuentemente el endocrinólogo se ocupa también de las enfermedades relacionadas con la nutrición, en tal caso la especialidad se denomina endocrinología y nutrición<sup>23, 24</sup>.

#### A. Sistema endocrino

El sistema endocrino consta de varias glándulas situadas en diferentes partes del cuerpo, que secretan hormonas directamente en la sangre. Las hormonas tienen muchas funciones y modos de actuación, una hormona puede tener diversos efectos sobre diferentes órganos y, a la inversa, ciertos órganos pueden ser afectados por más de una hormona.

En la definición original de 1902 hecha por Bayliss y Starling, especifican que, para que una sustancia sea clasificada como una hormona, debe ser producida por un órgano, liberada en pequeñas cantidades a la sangre, y ser transportada a través del sistema circulatorio hasta un órgano distante para ejercer su función específica. Esta definición es válida para la mayor parte de las hormonas, pero también existen mecanismos paracrinós (comunicación

química entre las células dentro de un tejido u órgano) y señales autocrinas (una sustancia química que actúa sobre la misma célula), por ello la moderna definición de hormona la define como una sustancia que es producida por una célula y actúa sobre la función de otra, independientemente de si la célula sobre la que actúa está próxima o alejada y llega a la misma por proximidad o por vía sanguínea. También es importante recordar que existen sustancias llamadas neuroendocrinas, en realidad hormona que son liberadas a la sangre por una neurona secretora<sup>25</sup>.

Las hormonas actúan mediante la unión a receptores celulares en el órgano diana. Como señala Baileau, un receptor tiene al menos dos componentes básicos: una zona de reconocimiento, en la cual la hormona se une a la célula y una zona efector, que hace posible la modificación de la función celular. Entre estos hay un mecanismo de transducción en el que la hormona induce a una unión de modificación alostérica que, a su vez, produce la respuesta apropiada.

## B. Función endocrina en la obesidad

La obesidad se asocia con importantes anomalías en la función endocrina. La hiperinsulinemia y la resistencia a la insulina son las dos alteraciones mejor conocidas, aunque sus mecanismos y su significado clínico no están claros. El tejido adiposo se considera un órgano endocrino con secreción hormonal; el aumento en la secreción de leptina, una señal de saciedad, por el adipocito es una alteración característica. En la obesidad hay una disminución en la secreción de hormona de crecimiento; esta alteración en la función somatotropa de la obesidad es funcional y se puede revertir en determinadas circunstancias. El mecanismo fisiopatológico responsable de la hiposecreción de GH en la obesidad es probablemente multifactorial. Existen muchos datos que sugieren que un estado crónico de hipersecreción de somatostatina resulta en una inhibición de la liberación de GH; el aumento de los ácidos grasos libres probablemente contribuye a esta alteración, así como un déficit en la secreción de ghrelina. En mujeres, la obesidad abdominal se asocia a hiperandrogenismo y a niveles disminuidos de proteína transportadora de hormonas sexuales. Los hombres obesos tienen niveles de testosterona y concentraciones de

gonadotropinas disminuidos, especialmente en los casos de obesidad mórbida. La obesidad se asocia con un aumento en la tasa de producción de cortisol, que se compensa con un aumento del aclaramiento del mismo, lo cual resulta en niveles plasmáticos de cortisol libre que no se modifican con el aumento del peso corporal. Ghrelina es el único factor orexígeno circulante conocido y se ha visto que se encuentra disminuido en humanos obesos. En la obesidad hay también una tendencia a aumentar las concentraciones de TSH y T3 libre<sup>26</sup>.

### C. Páncreas endocrino

La alteración endocrinológica más característica de la obesidad es el incremento en la secreción de insulina. Las personas obesas tienen concentraciones de insulina aumentadas. La secreción de insulina basal e integrada de 24 horas es tres o cuatro veces mayor en sujetos obesos que en controles delgados<sup>6</sup>. Tanto la obesidad como la diabetes mellitus tipo 2 se asocian a resistencia a la insulina<sup>7</sup>, pero la mayoría de los sujetos obesos insulinoresistentes no desarrollan hiperglucemia. Para que la obesidad y la resistencia a la insulina se asocien con la diabetes tipo 2, la célula beta pancreática tiene que ser incapaz de compensar la disminución en la sensibilidad a la insulina<sup>25, 26</sup>.

El tejido adiposo modula el metabolismo liberando ácidos grasos libres y glicerol, hormonas como leptina, adiponectina y citoquinas proinflamatorias como TNF alfa, o interleuquina 6. La liberación de ácidos grasos no esterificados es el factor aislado más importante que modula la sensibilidad a la insulina. El aumento de los niveles de ácidos grasos no esterificados (NEFA) se observan en la obesidad y la diabetes tipo 2, y se asocian con la resistencia a la insulina que vemos en ambas<sup>27</sup>.

La distribución de la grasa corporal es en sí misma un determinante de la sensibilidad a la insulina. Individuos delgados con una distribución de la grasa periférica tienen mayor sensibilidad a la insulina que individuos delgados con una distribución de la grasa central. La grasa intraabdominal y subcutánea también son diferentes. La grasa intraabdominal es más lipolítica que la subcutánea y es menos sensible al efecto antilipolítico de la insulina. Esta diferencia en las características de los adipocitos, junto con la proximidad al hígado de los depósitos de grasa intraabdominal hace probablemente que este órgano resulte más expuesto a los NEFA que los tejidos periféricos.<sup>28</sup>

La sensibilidad a la insulina regula a la vez la función de la célula beta, que está casi siempre disminuida en la obesidad. Los NEFAS son importantes para el normal funcionamiento de la célula beta y potencian la liberación de insulina en respuesta a glucosa y a otros secretagogos. La elevación crónica de la glucosa plasmática y de los NEFA es deletérea para la célula beta, y se denomina glucolipotoxicidad. En resumen, en la obesidad es común el hiperinsulinismo, y la resistencia a la insulina es característica cuando existe una gran ganancia ponderal.<sup>27, 28</sup>

#### D. Tejido adiposo

La identificación y caracterización de la leptina en 1994 estableció firmemente al tejido adiposo como un órgano endocrino<sup>29</sup>. Se sabe que el tejido adiposo expresa y secreta una variedad de péptidos bioactivos, conocidos como adipoquinas, que actúan tanto a nivel local (autocrino/paracrino) como sistémico (endocrino). La importante función endocrina del tejido adiposo se enfatiza por los efectos adversos que tienen tanto el exceso como la deficiencia de tejido adiposo. El exceso u obesidad, especialmente en el compartimento visceral, se asocia con resistencia a la insulina, hiperglucemia, dislipemia, hipertensión arterial y estados protrombóticos y proinflamatorios.

La prevalencia de obesidad y estas morbilidades asociadas, conocido como síndrome metabólico, ha alcanzado proporciones epidémicas. Es interesante que el déficit de tejido adiposo, conocido como lipodistrofia, también se asocie con características del síndrome metabólico tanto en humanos como en roedores. De las proteínas segregadas por el tejido adiposo, la mejor caracterizada es la leptina<sup>28, 29</sup>.

Leptina (cuyo nombre deriva del griego leptos, que significa delgado) es un polipéptido de 16 kDa que contiene 167 aminoácidos con homología estructural a las citoquinas. En 1994 fue identificado el gen de la leptina<sup>25</sup> y su receptor en 1995. Los adipocitos segregan leptina en proporción directa a la masa adiposa y al estado nutricional, y esta secreción es mayor desde la masa grasa subcutánea en relación con la de la masa grasa visceral. La secreción de leptina por gramo de tejido adiposo es dos veces mayor en obesos que en delgados.

Aunque inicialmente se veía como una hormona antiobesidad, el principal papel de la leptina es servir como señal metabólica de suficiencia energética más que de exceso. Los niveles de leptina descienden rápidamente con la restricción calórica y la pérdida de peso. Este descenso se asocia con respuestas fisiológicas de adaptación al hambre, que incluyen aumento del apetito y descenso del gasto energético. Estas mismas respuestas se observan en ratones y humanos leptin-deficientes a pesar de obesidad masiva. Además, estas respuestas se corrigen con la administración de dosis bajas de leptina. Por otro lado, las formas comunes de obesidad se caracterizan por niveles elevados de leptina circulante. Los mecanismos de resistencia a la leptina son desconocidos pero pueden resultar de defectos en la señal o el transporte de la leptina a través de la barrera hematoencefálica. En humanos, las mutaciones de la leptina o de su receptor son extremadamente raras<sup>27</sup>.

Las personas obesas parece que son resistentes o insensibles a la leptina pues a pesar de la presencia de niveles elevados de leptina, que deberían reducir la ingesta de comida y grasa corporal, continúan manteniendo niveles elevados de grasa corporal.

Otras hormonas que son segregadas por el tejido adiposo con importantes efectos metabólicos son la adiponectina, la resistina, el TNF , la interleuquina-6 (IL-6), proteínas del sistema renina-angiotensina, la adiposina, la proteína estimulante de la acilación (ASP), macrófagos y monocitos protein-1 (MCP-1).

La adiponectina se segrega exclusivamente del tejido adiposo y es una proteína abundante en plasma. Con la excepción de casos de severa desnutrición y en el recién nacido, hay una fuerte correlación negativa entre las concentraciones plasmáticas de adiponectina en humanos y la masa grasa. Los niveles de adiponectina están disminuidos en la obesidad mientras que la pérdida de peso los aumenta. Se ha visto que la adiponectina mejora la sensibilidad a la insulina en modelos de obesidad genética o inducida por la dieta<sup>29</sup>.

La hormona peptídica resistina (o FIZZ3) se identificó inicialmente como producida exclusivamente por el adipocito y se ha visto que juega un papel importante en la resistencia a la insulina inducida por la obesidad. La resistina se expresa en los adipocitos de los roedores y en los macrófagos de los humanos. Sus niveles aumentan con la ingesta y en la obesidad y disminuyen con los ligandos.

La proteína enlazante del retinol-4 (RBP4) es una proteína de 21 kDa que fue descrita por primera vez como una adipocina por Kahn et al. RBP4 se ha visto

que produce resistencia a la insulina alterando la señal de la insulina en el músculo y los adipocitos<sup>28, 29</sup>.

#### 1.1.9 Relación obesidad con la enfermedad periodontal

La relación entre obesidad y enfermedad periodontal se debe por la secreción de adipoquinas. Estos tipos de adipocitos son células receptoras y secretoras de diferentes señales y poseen la propiedad de intervenir en la regulación del mecanismo energético. Estas sustancias tienen un rol en el sistema inmune y en la respuesta del huésped ya que la obesidad predispone a la destrucción del tejido y conlleva mayor riesgo de enfermedad periodontal. A más tejido adiposo, aumentan los niveles séricos de adipoquinas que es asociada con la periodontitis. Aranda ML et al 2012 “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; la IL-1 induce a los fibroblastos a aumentar la producción de colagenasas, esto desencadena destrucción del tejido conectivo periodontal y, además, induce a los osteoblastos a generar señales químicas a los osteoclastos para reabsorber estructuras óseas periodontales”.<sup>30</sup>

En 1977 fue el primer reporte entre la obesidad y la enfermedad periodontal, cuando Perlstein et al. Realizó estudios en laboratorio y notó cambios histopatológicos en el periodonto de ratas obesas. Se encontraron con resorción ósea alveolar mayor en los animales obesos en comparación con las ratas no obesas. En 1998, Saito et al. Analizaron 241 individuos sanos japoneses y mostró, por primera vez, una asociación entre la obesidad y la enfermedad periodontal en seres humanos. Además, los estudios indicaron que el patrón de distribución de la grasa juega un papel crucial papel en la asociación con la periodontitis. Otro estudio reciente realizado por Saito et al. llegó a la conclusión de que la obesidad está asociada con bolsas

periodontales profundas, independientes del estado de tolerancia a la glucosa.<sup>31</sup>

#### A. Factores Orales Implicados en Pacientes Obesos

Uno de los factores orales principales afectados es la secreción salival la cual depende del tipo de dieta, si es rica en hidratos de carbono disminuye su capacidad tampón, al pasar esto favorece la desmineralización del esmalte y muy por el contrario al aumentar su pH salival favorece la formación de sarro. Otro factor es que los convierte en individuos predisponentes a caries por lo que tienen una dieta rica y frecuente de azúcares como lactosa, fructosa y sacarosa.

Se manifiestan alteraciones periodontales que conlleva recesión gingival, gingivitis, sangrado al sondaje en muchos de los casos con profundidades mayor o igual a 4mm, pérdida de hueso alveolar que se lo diagnostica radiográficamente con uso de series periapicales y como última etapa de enfermedad periodontal se presenta la pérdida de piezas dentarias.<sup>30, 31</sup>

#### B. Manejo Odontológico del paciente adulto obeso

Lo principal es controlar la infección. Una vez establecido el IMC del paciente el tipo de tratamiento depende de la gravedad y extensión de la enfermedad de las encías. Cualquier tipo de tratamiento requiere de un trabajo conjunto entre odontólogo y paciente, el mismo necesita continuar con un buen cuidado diario de sus dientes en casa para que todo sea eficaz.

En consulta se requiere calcular el IMC del paciente adulto joven obeso, se procede hacer terapia periodontal mecánica es decir detartraje en caso de ser

una gingivitis y raspado y alisado radicular en casos de periodontitis esto se lo hace complementando o no antibióticos. Todo esto por la parte odontológica pero es importante que el paciente cambie a una dieta sana hipocalórica, reduzca niveles de hidratos de carbono y azúcares.<sup>32</sup>

Cuando el paciente presenta una enfermedad periodontal crónica severa con destrucción de su periodonto el tratamiento a selección es regenerativo usando como método cirugía periodontal para mejorar los resultados clínicos periodontales.

Cuando hay ausencia de piezas dentales el tratamiento a seguir es el reemplazo con coronas individuales, puentes fijos o prótesis removibles. Para el correcto manejo de pacientes adultos jóvenes con obesidad es conveniente alinearse al siguiente protocolo.<sup>33, 34</sup>

Primera sesión: Evaluación clínica – radiográfica, periodontograma completo y control de placa.

Segunda sesión: Control de placa, instrucción de higiene oral, técnica de cepillado, uso de seda dental y colutorio. Inicio de tartraje supragingival completo.

Tercera sesión: Control de placa, tartraje subgingival y refuerzo de higiene oral.

Cuarta Sesión: Control de Placa y Alisado y raspado radicular con antibiótico en caso de ser necesario. Exodoncias si estuvieran indicadas.

Quinta Sesión: Control de Placa y cirugía periodontal si lo amerita el paciente.

Sexta Sesión: se cita el paciente 3 meses después si el tratamiento fue por periodontitis crónica o 6 meses después si se trató una gingivitis. Se realiza nuevo periodontograma, evaluación clínica y radiográfica.<sup>35</sup>,

## 1.2 Investigaciones

Saïto T. y Col (1998) New England, publica un reporte donde pacientes obesos japoneses aparentemente sanos, con edades entre 20 y 59 años, presentaban más enfermedad periodontal que las personas delgadas, utilizando el IMC y la grasa corporal para evaluar la obesidad y el índice periodontal comunitario (IPC) para el estado de salud periodontal, ajustado en función de la edad, el sexo, la higiene bucal y el hábito de fumar. Se encontró un OR de enfermedad periodontal 8,6 veces mayor en las personas con un IMC mayor de 30, en comparación con aquellas con IMC menor de 25<sup>36</sup>.

Dalla V. y Col (2005) Brasil, el presente estudio evaluó la asociación de sobrepeso y obesidad con periodontitis en brasileños adultos, para lo cual 706 sujetos de 30 a 65 años del sur de Brasil fueron examinados Clínicamente y usando una entrevista estructurada. Exceso de peso y la obesidad se evaluaron mediante el índice de masa corporal (IMC) usando los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Personas con  $\pm$  30% de dientes con pérdida de fijación  $\pm$  5 mm fueron clasificados como tener periodontitis. El análisis estadístico representó la encuesta diseño, y se realizaron análisis por separado para los no fumadores. Los Resultados en esta población el 60% a 65% de los hombres y las mujeres, respectivamente, tenían sobrepeso o eran obesas. Periodontitis se observó en 50.7% y 35.3% de hombres y mujeres respectivamente. El porcentaje de hombres con periodontitis fue similar en los individuos con sobrepeso / obesos en comparación con aquellos con peso normal. El análisis mostró que las mujeres obesas fueron significativamente más probable tener periodontitis que las mujeres de peso normal. La obesidad se asoció significativamente con periodontitis en mujeres adultas, no fumadoras. El sobrepeso era no significativamente asociado con la periodontitis. Fumar puede atenuar la asociación de la periodontitis con la obesidad<sup>37</sup>.

Khader Y. y Col (2009) Jordania, el objetivo del estudio fue determinar la relación entre la periodontitis y el sobrepeso / obesidad entre los jordanos. La muestra fue aleatoria sistemática de 340 personas con edades comprendidas

entre 18 y 70 años se seleccionó entre los que acompañaron a los pacientes durante su visita a las clínicas ambulatorias en el centro médico de la Universidad de Ciencia y Tecnología de Jordania en el norte de Jordania. Todos los participantes se sometieron a un examen periodontal, se realizaron mediciones antropométricas y completaron el cuestionario. La periodontitis se definió como la presencia de cuatro o más dientes con uno o más sitios con profundidad de bolsa de sondeo  $\geq 4$  mm y pérdida de inserción clínica  $\geq 3$  mm. Solo el 14% de los participantes con peso normal tenían enfermedad periodontal, mientras que el 29,6% del sobrepeso y el 51,9% de los obesos tenían enfermedad periodontal. La periodontitis fue más frecuente entre los sujetos con una circunferencia de cintura alta (CC) y entre los sujetos con una relación cintura-cadera alta. Después de ajustar por variables importantes, solo obesidad definida por el índice de masa corporal (IMC) [odds ratio (OR) = 2.9, intervalo de confianza (IC) del 95%: 1.3, 6.1], alto WC (OR = 2.1, IC 95%: 1.2, 3.7), y un alto porcentaje de grasa (OR = 1.8, IC 95%: 1.03, 3.3) permanecieron significativamente asociados con mayores probabilidades de periodontitis<sup>38</sup>.

Hernández H. y Col (2011) México, 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»<sup>39</sup>.

Suvan J. y Col (2011) Inglaterra; se ha sugerido que el sobrepeso y la obesidad están asociados con la periodontitis, tal como se publicó en estudios y resúmenes narrativos. Este proyecto presenta los resultados de una revisión sistemática que investiga la asociación entre el sobrepeso u obesidad (según la definición de la Organización Mundial de la Salud) y la periodontitis. La estrategia de búsqueda incluyó búsqueda electrónica y manual hasta diciembre de 2009. Se realizaron búsquedas en Ovid MEDLINE, EMBASE, LILACS y SIGLE. Se eligieron los ECA, la cohorte, el caso control y los diseños de estudio transversales que incluyeron medidas de periodontitis y composición corporal. Se realizaron cribados duplicados e independientes y abstracción de datos. Se realizaron metanálisis cuando fue apropiado. Se examinaron un total de 526 títulos y resúmenes, resultando en 61 artículos de texto completo y resúmenes evaluados para elegibilidad con 33 incluidos. Diecinueve estudios proporcionaron información suficiente para su inclusión en los metanálisis. Los metanálisis indicaron asociaciones estadísticamente significativas entre la periodontitis y el índice de masa corporal (IMC) obesidad OR 1.81 (1.42, 2.30), con sobrepeso OR 1.27 (1.06, 1.51) y obesidad y sobrepeso OR combinado 2.13 (1.40, 3.26). En conclusión, estos resultados apoyan una asociación entre el sobrepeso del IMC y la obesidad y la periodontitis, aunque la magnitud no está clara. Se necesitan más estudios prospectivos adicionales para cuantificar o comprender los mecanismos de esta asociación. No hay pruebas suficientes para proporcionar pautas a los médicos sobre el tratamiento clínico de la periodontitis en individuos con sobrepeso y obesos<sup>40</sup>.

Aranda L y Col. (2012) México; 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).<sup>41</sup>

Merello L y Col. (2012) Chile; 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<sup>42</sup>.

Moura GP. y Col (2014) Brasil; el objetivo de este estudio fue realizar una revisión sistemática sobre la asociación entre obesidad y periodontitis. Los métodos aplicados incluyeron una estrategia de búsqueda en la literatura, selección de los estudios por medio de los criterios de inclusión y exclusión de

acuerdo con las características de los estudios y meta-análisis. La investigación fue realizada en las bases de datos PubMed, EMBASE y LILACS hasta 2010. Los artículos seleccionados fueron sobre estudios en humanos, investigando si la obesidad es un factor de riesgo para periodontitis. De los 822 estudios identificados inicialmente, 31 atendían a los criterios de inclusión y se incluyeron en el metanálisis. El riesgo de la periodontitis estuvo asociado con obesidad (o tuvo una tendencia a ello) en 25 estudios, siendo que 6 no encontraron esta asociación. El meta-análisis mostró una asociación significativa entre obesidad y periodontitis. (OR = 1,30 [95% Intervalo de Confianza (IC), 1,25 - 1,35]) y entre el Índice de Masa Corporal (IMC) medio y enfermedad periodontal (diferencia en los promedios = 2,75). La obesidad estuvo asociada a la periodontitis, sin embargo los factores de riesgo que agravan esas enfermedades deben ser mejor aclarados para elucidar la dirección de esa asociación. Trabajar con muestras pareadas y evitar factores de confusión pueden contribuir a la homogeneidad entre los estudios.<sup>43</sup>

Keller y Col (2015) Dinamarca; en la mayoría de los casos, la mayoría de las personas que sufren de obesidad y obesidad, entre los que se encuentran en los Estados Unidos, Sin embargo, debido a la escasez de prospectiva de la evidencia, antes de las pruebas fueron basadas básicamente en los estudios de la historia, con sólo unos pocos o los estudios intermedios. Este estudio tiene como objetivo examinar la asociación de tiempo entre la obesidad y la periodontitis y los cambios de peso pueden afectar el desarrollo del periodontitis en la población general. Por lo tanto, los estudios de largo y experimental que estiman la asociación entre el peso, la obesidad, la ganancia de peso, la circunvalación de la corte, y la periodontitis son reseñados. Métodos: Intervención y longitudinal estudios con exceso de peso o obesidad, la exposición y periodontitis se realizó a través de las ciudades. Resultados: Eight longitudinal y cinco estudios de intervención se incluyeron. Dos de los estudios a largo plazo se encontraron en una relación entre el peso de la balanza de pagos y los siguientes riesgos de la interacción periodontitis, y un tercer grado de investigación entre la obesidad y el desarrollo del periodontitis entre los adultos. Los dos casos de estudio sobre la influencia de la obesidad en el tratamiento de los pacientes con el uso de los mismos, los tres temas

restantes no reportaron diferencias de trato entre los sesgos y los asistentes. En los tres primeros estudios, un estudio clínico para las reacciones de C-reactive (CRP) y biologic markers de inflamación tales como CRP, interleukin-6, y el tumor necrosis factor- $\alpha$ , y los mecanismos de inflamación de los mares se determinaron por separado en tres de los cinco estudios de intervención. Conclusión: Esta revisión de la revisión que el exceso de peso, la obesidad, la ganancia de peso, y la proporción de la circunferencia circunvalación puede ser factores de riesgo para el desarrollo de la periodontitis o el empeoramiento de las medidas periodontal<sup>44</sup>.

Novoa BC. y Col (2016) Colombia; determinar si el índice de masa corporal es factor asociado con enfermedad Periodontal en la población mayor de 35 años en tres diferentes áreas geográficas de Colombia (Bogotá, Medellín, Cali). El estudio fue observacional de corte transversal. Se llevó a cabo en las Clínicas Odontológicas de la Pontificia Universidad Javeriana, la Escuela Colombiana de Medicina, la Universidad de Antioquia, Universidad CES Medellín y Universidad del Valle. La población fue de 667 pacientes mayores de 35 años, con al menos 14 dientes remanentes. Se hicieron evaluaciones clínicas periodontales de la condición periodontal e índice de masa corporal (IMC). Se tomaron los pacientes sin periodontitis como controles. Se recolectaron datos de 667 pacientes entre enero de 2011 y enero 2012. De éstos, 223 (33,43%) no presentaron periodontitis, 256 (38,38%) tenían periodontitis leve a moderada, y 188 (28,19%) presentaban periodontitis avanzada. Los pacientes obesos representaron el 10% del total de los 667 pacientes evaluados. Mediante modelamiento con regresión logística ordinal generalizada de riesgos no proporcionales para ajuste de variables co-intervinientes, se encontró asociación entre IMC y periodontitis, en los pacientes obesos comparados con los pacientes de IMC menor de 30Kgr/m<sup>2</sup> Odds Ratio (OR)= 4,5 [IC 95%:1,7-11,5]. Conclusión: Los pacientes con obesidad, presentaron asociación con enfermedad periodontal después de ajustar por otras variables como edad, sexo, promedio de sitios con bolsa, porcentaje de placa y número de dientes. El sobrepeso a diferencia de la obesidad no parece estar asociado con periodontitis. Se necesitan estudios longitudinales con mayor tamaño de muestra para confirmar nuestros hallazgos.<sup>45</sup>

### 1.3 Marco conceptual

#### Placa Bacteriana

Capa compuesta de microorganismos bacterianos y mucina que se fija en la superficie de los dientes y que puede causar una caries o una infección en las encías si no se mantiene una adecuada higiene bucal. Algunos tipos de placa bacteriana causan las caries dentales. Otros tipos de placa causan enfermedades de las encías.

#### Obesidad

Enfermedad crónica de origen multifactorial prevenible que se caracteriza por acumulación excesiva de grasa o hipertrofia general del tejido adiposo en el cuerpo; es decir, cuando la reserva natural de energía de los humanos y otros mamíferos almacenada en forma de grasa corporal se incrementa hasta un punto en que pone en riesgo la salud o la vida.

#### Periodontitis crónica

Es la forma de periodontitis más difundida: se caracteriza por la inflamación gingival, el sangrado en el sondeo, la pérdida de adherencia con formación de bolsa gingival y la reducción del hueso alveolar.

#### Gingivitis

Enfermedad bucal generalmente bacteriana que provoca inflamación y sangrado de las encías, causada por los restos alimenticios que quedan atrapados entre los dientes. Es muy frecuente que su origen sea causado por el crecimiento de las muelas del juicio, que produce una concavidad, que es donde se deposita el agente patógeno o bacteria.

## Ligamento Periodontal

Componente del periodonto, y es el conjunto de fibras colágenas, elásticas y oxitalánicas, que mediante una especie de estuche vasculonervioso une los dientes al hueso alveolar de los maxilares. Sostiene el diente dentro de la encía ya que forma parte del periodonto de inserción. El cemento radicular y el hueso alveolar, también cumple funciones de sensibilidad, nutrición, mecánicas y remodelación celular.

## **Capítulo II: El problema, Objetivos, Hipótesis y Variables**

### 2.1 Planteamiento del Problema

#### 2.1.1 Descripción de la Realidad Problemática

En tiempos actuales se registra una creciente problemática en términos del sobrepeso de las personas, ello basado en relación a lo que se considera promedio o saludable para su estatura y género.

La obesidad, es una enfermedad crónica multifactorial, establecida por la OMS como un índice de masa corporal mayor a 30 kg/m<sup>2</sup>. Esta afección es consecuencia de una vida sedentaria, dieta hipocalórica, constitución genética, factores hormonales y una pobre actividad física. Aumenta problemas de salud como enfermedades cardiovasculares, pulmonares, es un mayor precursor de diabetes mellitus tipo 2, presión arterial elevada, problemas respiratorios, algunos tipos de cáncer, trastornos ginecológicos y enfermedad periodontal. Este aumento excesivo de peso también afecta el área psicológica y social de los individuos que la padecen. La enfermedad periodontal tiene como principal factor etiológico la placa dental microbiana, de ahí que presenta otros factores determinantes y detonantes para el progreso y daño del periodonto.

En estudios realizados en Latinoamérica, se indica que las enfermedades periodontales, precisamente la gingivitis inducida por placa y la periodontitis crónica, son patologías que se caracterizan por ser una respuesta inflamatoria crónica causada por bacterias, pero esta respuesta inflamatoria también puede producir sinergismo con algunas patologías sistémicas, es el caso de las alteraciones metabólicas, estas producen alteración en los ácidos grasos y estos pueden producir una hiperrespuesta de los monocitos, lo que puede agravar o exacerbar el daño producido por la enfermedad periodontal.

En nuestro país el estudio de la relación entre la obesidad y la enfermedad periodontal al ser una temática de investigación relativamente nueva necesita atención no sólo por ser un problema de salud oral sino como un asunto de salud pública, asociada con salud sistémica, dicho estudio servirá para que se tenga en cuenta en la implementación de políticas de salud pública que beneficien a los ciudadanos.

La importancia de precisar la relación entre la obesidad y la aparición de enfermedades periodontales, debido que al desconocer dicho factor de riesgo que afecta a la salud bucal, no se podrá realizar un tratamiento adecuado y eficaz para solucionar patología periodontales en la práctica clínica.

Los resultados del presente estudio permitirán ampliar los conocimientos de los estudiantes de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega durante su formación académica, esto permitirá llevar controles periódicos del peso que presentan los pacientes atendidos y tener en cuenta que dicho factor puede predisponer a la aparición de enfermedades periodontales.

## 2.1.2 Definición del Problema

### 2.1.2.1 Problema General

¿Qué relación existe entre la periodontitis crónica y la obesidad en pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en el año 2017?

### 2.1.2.2 Problemas Específicos

- A. ¿Cuál es la prevalencia de periodontitis crónica, en pacientes con Obesidad?
- B. ¿Cuál es la incidencia de obesidad en pacientes con periodontitis crónica?
- C. ¿Cómo es la relación entre higiene oral y periodontitis crónica en pacientes con obesidad?

## 2.2 Finalidad y Objetivos de la Investigación

### 2.2.1 Finalidad

La presente investigación tuvo como finalidad determinar la relación entre la enfermedad periodontal crónica y la obesidad que asisten a la Clínica de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, con la finalidad de transmitir información adecuada a los pacientes que presenten obesidad y de esta manera poder evitar complicaciones periodontales.

Los resultados obtenidos colaborarán a mejorar el estado de salud de los pacientes mediante programas preventivos.

## 2.2.2 Objetivo General y Específicos

### 2.2.2.1 Objetivo General

Determinar la relación entre la periodontitis crónica y la obesidad en pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega durante el año 2017.

### 2.2.2.2 Objetivos Específicos

- A. Evaluar la prevalencia de periodontitis crónica en pacientes con obesidad, en pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, durante el año 2017.
- B. Relacionar la incidencia de obesidad en pacientes con periodontitis crónica, de pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, durante el año 2017.
- C. Determinar la relación entre higiene oral y periodontitis crónica en pacientes con obesidad, de pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, durante el año 2017.

### 2.2.3 Delimitación del Estudio

#### Delimitación Temporal

La presente investigación será llevada a cabo en el año 2017.

#### Delimitación Espacial

La presente investigación fue efectuada geográficamente en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega perteneciente al distrito de Pueblo Libre del departamento de Lima-Perú.

#### Delimitación Social

El presente estudio brinda nuevos conocimientos sobre la relación entre enfermedades periodontales y la obesidad, el cual puede ser empleado para que los especialistas en dicho área realicen prevención y tratamiento adecuado a pacientes con índices de obesidad elevados.

#### Delimitación conceptual

La obesidad es una enfermedad crónica multifactorial, se puede considerar como un desorden nutricional más común en tiempos modernos, es a su vez un factor de riesgo para diversas enfermedades sistémicas tales como la periodontitis crónica.

### 2.2.4 Justificación e Importancia del Estudio

El presente estudio tuvo como finalidad ampliar los conocimientos respecto a la relación entre la obesidad y la periodontitis crónica; debido a que como padecimiento sistémico, el sobrepeso es un factor de riesgo para padecer

enfermedades cardiacas, cerebrovasculares, artríticas, diabetes tipo II (no dependiente de insulina), etc., sino que además puede estar involucrada como factor de riesgo asociado a la enfermedad periodontal, y se sabe que ésta a su vez puede producir problemas infecciosos en el resto del organismo con especial interés en la endocarditis bacteriana. Algunos estudios también sugieren que además la enfermedad periodontal puede afectar a los metabolismos de la glucosa y los lípidos. La obesidad se plantea que tiene un efecto facilitador para el desarrollo de la enfermedad periodontal en personas jóvenes, pues en edades adultas existen muchos más factores que pueden confundir la posible relación entre la obesidad y la enfermedad periodontal, como por ejemplo la diabetes tipo II, y no hay reportes con rangos de edad tan cerrados como los presentados en este estudio, por tal motivo se empleará el análisis de las patologías periodontales de los pacientes con la finalidad de observar la prevalencia de estas y su relación con la obesidad, y ello permitirá que los datos obtenidos puedan ser tomados en cuenta por las Universidades para que puedan ser empleados por los especialistas para su formación académica.

#### 2.4. Variables e indicadores

Variable Independiente:

Obesidad.

Indicadores

Índice de masa corporal

18.5-24.9 Kg/m<sup>2</sup> (Normal)

25-29.9 Kg/m<sup>2</sup> (Sobrepeso)

30-34.9 a más Kg/m<sup>2</sup> (Obesidad)

Variable Dependiente:

Periodontitis Crónica

Indicadores

Profundidad de sondaje

Nivel de adherencia clínica (NAC)

Higiene bucal (Índice de O'Leary)

## **Capitulo III: Método, Técnica e Instrumentos**

### **3.1 Población y Muestra**

#### **3.1.1 Población**

El presente estudio analizó Historias Clínicas de pacientes atendidos con Obesidad que fueron tratados por enfermedad periodontal, en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega durante el año 2017.

#### **3.1.2 Muestra**

La muestra fue no aleatoria por conveniencia, estuvo conformada por 120 Historias clínicas de pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, durante el año 2017.

#### **3.1.3 Criterio de exclusión**

- Historias clínicas que estén incompletas.
- Historias clínicas que no presenten peso.

- Historias clínicas que no presenten la talla.

#### 3.1.4 Criterio de inclusión

- Historias Clínicas de Pacientes atendidos en la Especialidad de Periodoncia de la Clínica de la Facultad de Estomatología.
- Historias clínicas en la cuales se registre el peso.
- Historias clínicas en la cuales se registre la talla.

### 3.2 Diseños utilizados en el Estudio

#### 3.2.1 Diseño

Descriptivo.

#### 3.2.2 Tipo de investigación

Transversal y Observacional.

#### 3.2.3 Enfoque

Cuantitativo.

### 3.3 Técnica e instrumento de Recolección de Datos

#### 3.3.1 Técnica de Recolección de Datos

Para el desarrollo del presente estudio se presentó a la Oficina de Grados y Títulos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega un oficio para la autorización respectiva del desarrollar del proyecto y el permiso para revisar las Historias Clínicas del archivo. Luego se conseguir la autorización se procedió a la clasificación de dichos documentos mediante los criterios de inclusión y exclusión.

La recolección de datos en el presente estudio se llevó a cabo anotando los datos que son necesarios para el estudio y que se encontraban en las Historias Clínicas de los pacientes, en total fueron 120 Historias Clínicas ubicadas en el archivo de la Clínica de la Facultad de Estomatología de la Universidad.

### 3.2.2 Instrumento de Recolección de Datos

La ficha de recolección de datos que se empleó para la ejecución de la presente investigación, estuvo organizado en dos segmentos, una parte introductoria la cual presenta los datos generales del paciente y una parte con los datos específicos.

Datos generales

Sexo

Fecha de nacimiento

Edad).

Datos específicos

Se indica el diagnóstico de periodontitis crónica y obesidad

Índice de masa corporal (IMC)

Índice de O'leary

Tipo de recesión gingival

Periodontitis (Ramfjord)

### 3.4 Procesamiento de Datos

Posterior a la recolección de datos se procedió a organizar las fichas de recolección de datos en el programa informático Microsoft Excel.

La información se analizó con el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Science) en su versión 23; en la cual se llevó a cabo el procesado

de la estadística descriptiva e inferencial, estas fueron expresadas mediante tablas y gráficos, de acuerdo a las dimensiones que se planteó en el estudio. El uso del estadístico del Chi cuadrado se empleó para ver la relación éntre las variables de estudio. Los resultados muestrales serán inferidos a la población mediante estimación por intervalo de 95% de confianza.

La marca de laptop que se utilizó para el presente estudio fue TOSHIBA modelo satellite Pro L300.

## **Capitulo IV: Presentación y Análisis de los Resultados**

### 4.1 Presentación de los Resultados

En la presenta investigación se evaluó la relación entre periodontitis crónica y la obesidad en pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Facultad de Estomatología dela Universidad inca Garcilaso de la vega, el estudio se realizó con una muestra de 120 Historias Clínicas de pacientes atendidos, mediante una Ficha de Recolección de datos se determinó el grado de obesidad que presentaron los pacientes así como las enfermedades gingivales que presentaban. Luego de obtener los resultados de la investigación, se realizó el análisis respectivo, que a continuación se mostraran mediante tablas y gráficos.

Tabla N° 1

Distribución de acuerdo al sexo de los participantes

	Frecuencia	Porcentaje
Mujeres	50	41.7%
Varones	70	58.3%

En la tabla N° 1 se aprecia que el grupo de las Mujeres representa el 41.7% (50) y el de Varones el 58.3% (70) del total.

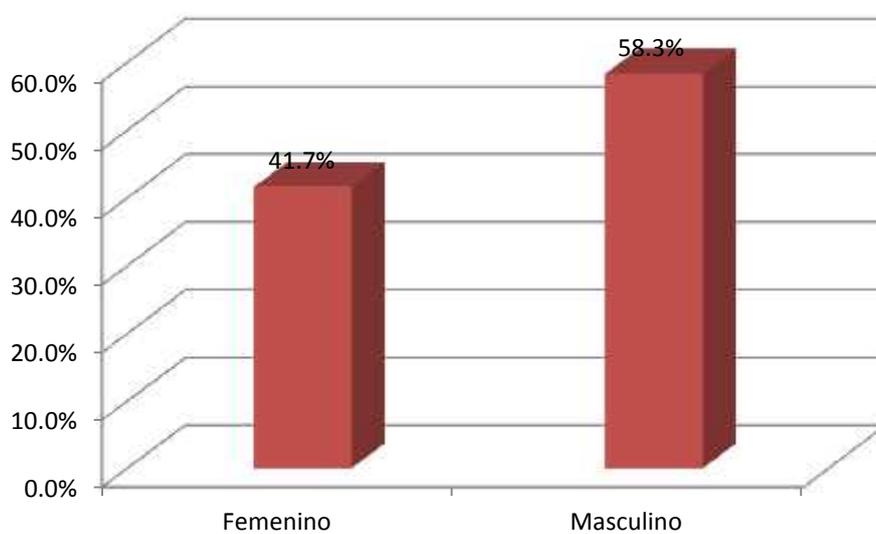


Gráfico N° 1

Distribución de acuerdo al sexo de los participantes.

Tabla N° 2

Relación entre la periodontitis crónica y la obesidad en pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega durante el año 2017

		Obesidad			
		Leve	Elevada	Mórbida	
<b>Periodontitis</b>	Grado 0	Frecuencia	5	8	10
		Porcentaje	4.2%	6.7%	8.3%
	Grado 1	Frecuencia	15	12	20
		Porcentaje	12.5%	10%	16.7%
	Grado 2	Frecuencia	15	15	20
		Porcentaje	12.5%	12.5%	16.7%

En la Tabla N° 2 se aprecia que en mayoría los pacientes que presentan Periodontitis en Grado 1 y 2 tienen Obesidad Mórbida en un 16.7% (20), seguido de los pacientes que presentan Periodontitis en Grado 1 y 2 tuvieron Obesidad Leve y Elevada en un 12.5% (15) del total.

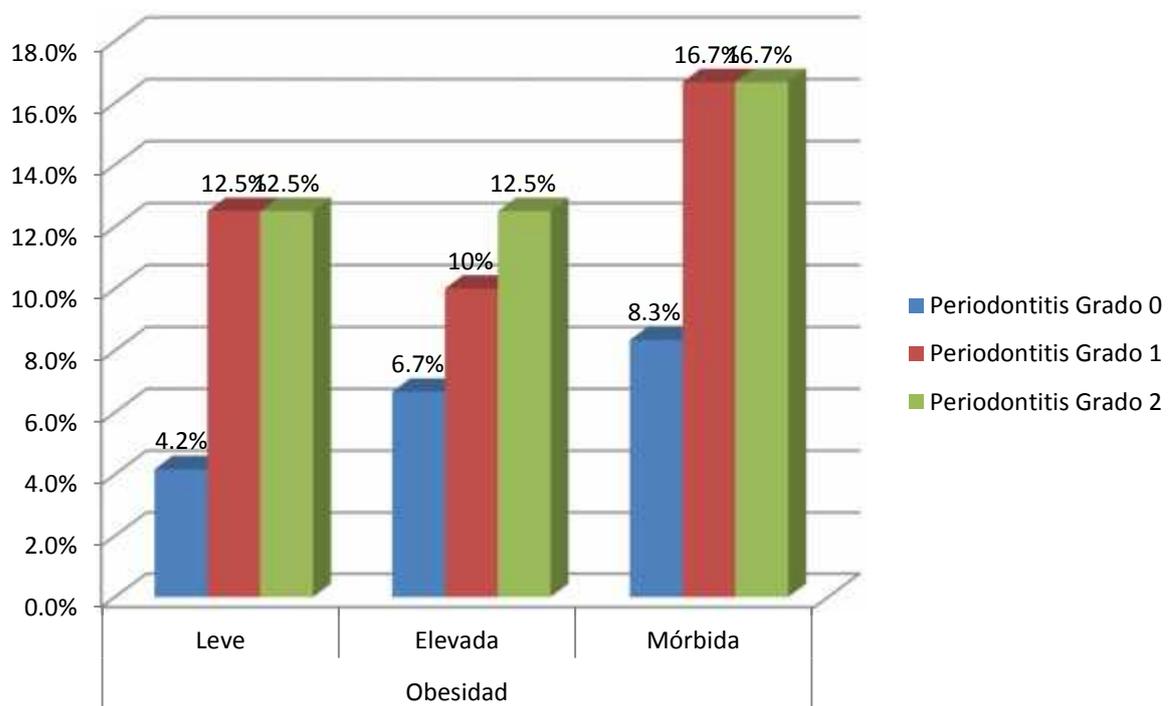


Gráfico N° 2

Relación entre la periodontitis crónica y la obesidad en pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega durante el año 2017.

Tabla N° 3

Relación entre la periodontitis crónica y la obesidad en pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega durante el año 2017; mediante la prueba del Chi cuadrado ( $X^2$ ) y el nivel de significancia ( $p$ )

	Valor	gl	Sig. asintótica
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	1.302	4	0.380

En lo referente a la relación entre la periodontitis crónica y la obesidad en pacientes, se aprecia que el valor de  $X^2$  es de 1.302 y el nivel de significancia es de  $p > 0.05$ .

Tabla N° 4

Prevalencia de periodontitis crónica en pacientes con obesidad, en pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, durante el año 2017

<b>Periodontitis</b>	<b>Grado 0</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>23</b>
		<b>Porcentaje</b>	<b>19.2%</b>
	<b>Grado 1</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>47</b>
		<b>Porcentaje</b>	<b>39.2%</b>
	<b>Grado 2</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>50</b>
		<b>Porcentaje</b>	<b>41.7%</b>

En la Tabla N° 4 se aprecia que en mayoría los pacientes presentaron periodontitis en Grado 2 en un 41.7% (50), seguido de los que presentaron Periodontitis Grado 1 en un 39.2% (47) del total.

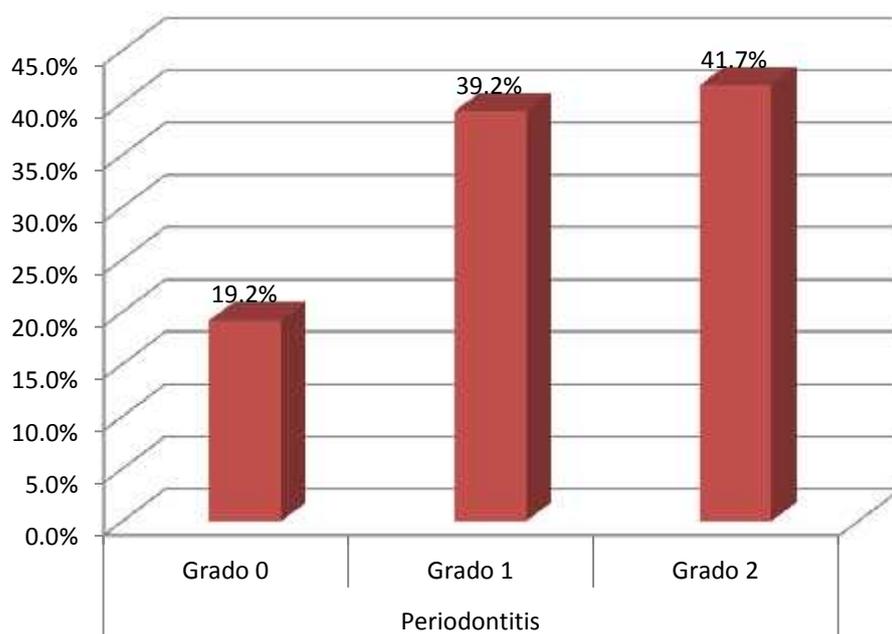


Gráfico N° 3

Prevalencia de periodontitis crónica en pacientes con obesidad, en pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, durante el año 2017.

Tabla N° 5

Incidencia de obesidad en pacientes con periodontitis crónica, de pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, durante el año 2017

Obesidad	Leve	Frecuencia	35
		Porcentaje	29.2%
	Elevada	Frecuencia	35
		Porcentaje	29.2%
	Mórbida	Frecuencia	50
		Porcentaje	41.7%

En la Tabla N° 5 se observa que en mayoría los pacientes presentaron Obesidad Mórbida en un 41.7% (50), seguido de los que presentaron obesidad Leve y Moderada en un 29.2% (35) del total de pacientes.

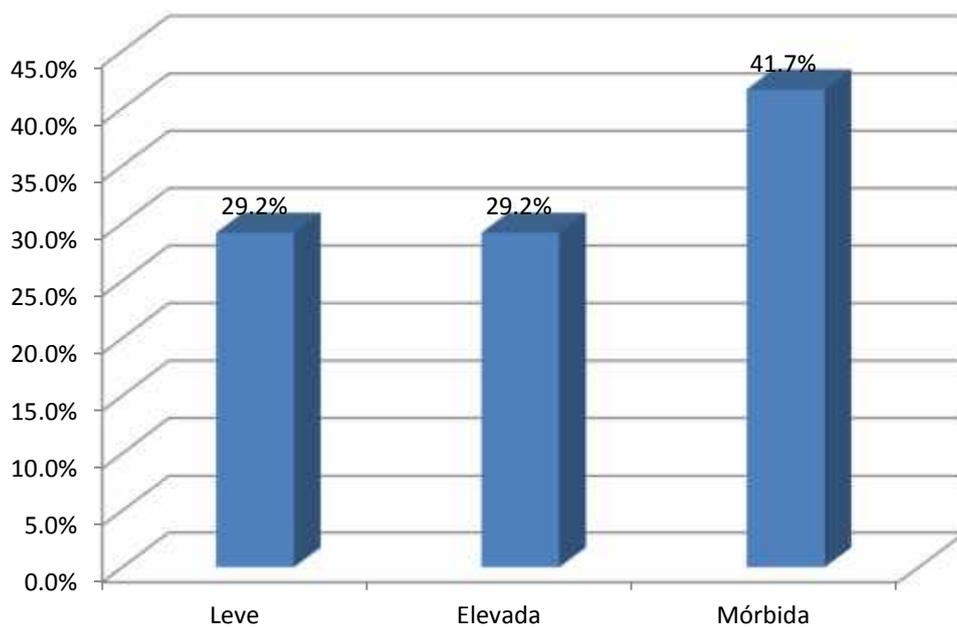


Gráfico N° 4

Incidenca de obesidad en pacientes con periodontitis crónica, de pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, durante el año 2017.

Tabla N° 6

Relación entre higiene oral y periodontitis crónica en pacientes con obesidad, de pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, durante el año 2017

		Higiene oral				
		Grado 0	Grado 1	Grado 2	Grado 3	
<b>Periodontitis</b>	Grado 0	Frecuencia	0	2	1	20
		Porcentaje	0%	1.7%	0.8%	16.7%
	Grado 1	Frecuencia	0	3	12	32
		Porcentaje	0%	2.5%	10%	26.7%
	Grado 2	Frecuencia	0	1	14	35
		Porcentaje	0%	0.8%	11.7%	29.2%

En la Tabla N° 6 se observa que en mayoría los pacientes con Periodontitis Grado 2 presentaron Higiene oral de grado 3 en un 29.2% (35), seguido de los que presentaron Periodontitis Grado 1 presentaron Higiene oral de grado 3 en un 26.7% (32) de pacientes.

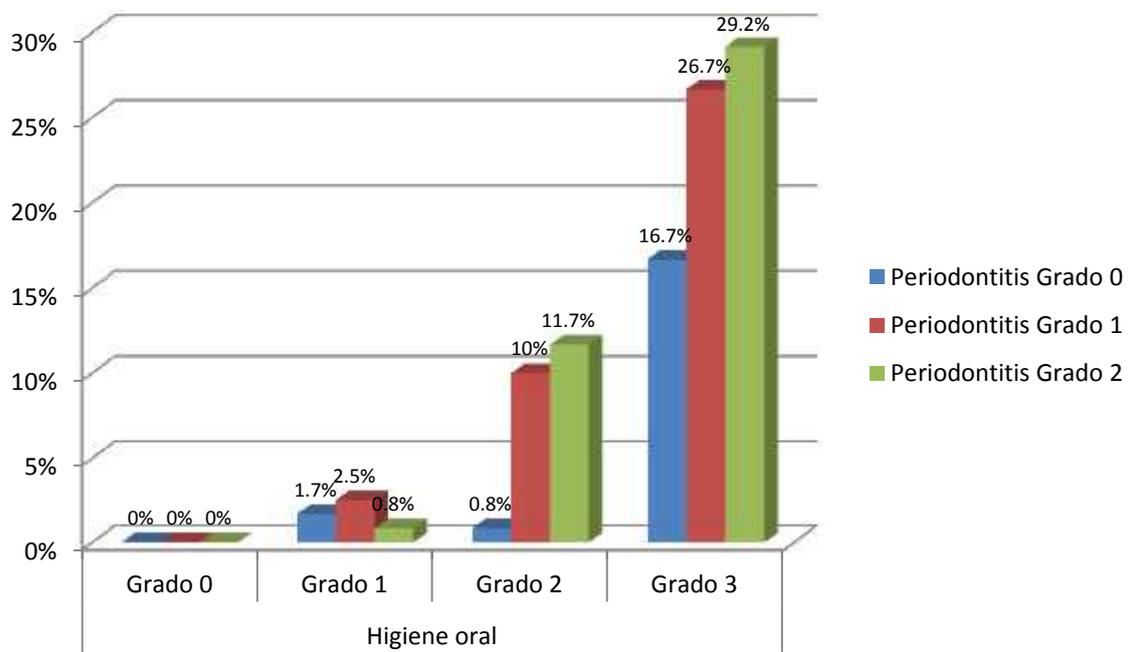


Gráfico N° 5

Relación entre higiene oral y periodontitis crónica en pacientes con obesidad, de pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, durante el año 2017.

Tabla N° 7

Relación entre higiene oral y periodontitis crónica en pacientes con obesidad, de pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, durante el año 2017.; mediante la prueba del Chi cuadrado ( $X^2$ ) y el nivel de significancia ( $p$ )

	Valor	gl	Sig. asintótica
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	5.230	6	0.568

En lo referente a la relación entre higiene oral y periodontitis crónica en pacientes con obesidad, se aprecia que el valor de  $X^2$  es de 5.230 y el nivel de significancia es de  $p > 0.05$ .

## 4.2 Discusión

El presente estudio tuvo como objetivo observar la relación entre la periodontitis crónica y la obesidad en pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega durante el año 2017, para lo cual se realizó un estudio de los pacientes atendidos en las instalaciones clínicas, mediante un análisis clínico de su salud gingival y su peso al momento de su tratamiento, la muestra fue de 120 pacientes, se obtuvo como resultados que los pacientes con Obesidad Leve en mayoría presentaron Periodontitis en grado 1 y 2 en número de 15 y un porcentaje de 12.5% seguido de grado 0 en número de 5 y un porcentaje de 4.2%; los pacientes con Obesidad Elevada en mayoría presentaron Periodontitis en grado 2 en número de 15 y un porcentaje de 12.5%, seguido de Periodontitis grado 1 en número de 12 y un porcentaje de 10% y Periodontitis grado 0 en número de 8 y un porcentaje de 9.7%; los pacientes con Obesidad Mórbida en mayoría presentaron Periodontitis en grado 1 y 2 en número de 20 y un porcentaje de 16.7%, seguido de Periodontitis grado 0 en número de 10 y un porcentaje de 8.3%. Al realizar la prueba estadística del Chi cuadrado se obtuvo un valor de 1.302 el cual es menor al de la zona de aceptación cuyo valor es de 9.4877, siendo el nivel de significancia de 0.380; observándose que no tiene diferencia significativa porque  $p > 0.05$ , con lo cual indica que no existe relación entre los pacientes con diagnóstico de periodontitis crónica y obesidad. Los resultados obtenidos permiten observar que los pacientes con obesidad leve y obesidad moderada tienen mayor porcentaje de periodontitis crónica. Se tendría que hacer campañas de prevención bucal en pacientes con obesidad para evitar la presencia de periodontitis que suelen presentar.

En relación a la prevalencia de periodontitis crónica con obesidad en pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega durante el año 2017, los resultados indican que mayoritariamente los pacientes que presentaron Periodontitis grado 2 en un número de 50 y un porcentaje de 41.7%, los pacientes que presentaron Periodontitis grado 1 en

número de 47 y un porcentaje de 39.2% y los pacientes que presentaron Periodontitis grado 0 en número de 23 y un porcentaje de 19.2%. En base a los resultados se aprecia que los pacientes que presentaron obesidad tienen una alta frecuencia de periodontitis. Se tendría que realizar actividades preventivo promocionales para que este tipo de pacientes para revertir la presencia de periodontitis de grado 2.

En relación a la Incidencia de obesidad en pacientes con periodontitis crónica, de pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, durante el año 2017, los resultados indican que mayoritariamente los pacientes que presentaron Obesidad mórbida en un número de 50 con un porcentaje de 41.7%, los pacientes que presentaron Elevada y Leve en un número es de 35 y su porcentaje es de 29.2%, lo que indica que en mayor número de pacientes tuvieron un diagnóstico de obesidad mórbida. Referente a los resultados obtenidos, los cuales indican un elevado porcentaje de pacientes que presentan obesidad mórbida. Se tendría que trabajar multidisciplinariamente con profesionales médicos a fin llevar a cabo controles y actividades para disminuirla la prevalencia de sobrepeso en dichos pacientes y se conseguiría controlar este factor de riesgo de periodontitis crónica.

En referencia a la relación entre higiene oral y periodontitis crónica en pacientes con obesidad en pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega durante el año 2017, los resultados indican que mayoritariamente los pacientes que presentaron Periodontitis grado 2 registraron un índice de Higiene oral grado 3 en un número de 35 y un porcentaje de 29.2% del total. Al realizar la prueba estadística del Chi cuadrado se obtuvo un valor de 5.230 el cual es menor al de la zona de aceptación cuyo valor es de 12.5916, el nivel de significancia es de 0.568, observándose que no tiene diferencia significativa porque  $p > 0.05$ , con lo cual indica que no existe relación entre los pacientes con diagnóstico de periodontitis crónica y obesidad. En los resultados se observan que pacientes con elevado Índice de Higiene

Oral, presentan una elevada presencia de Periodontitis. Se tendría que hacer campañas de prevención bucal en pacientes para mejorar los niveles de Higiene oral y por consiguiente los niveles de periodontitis que se puedan presentar.

Saïto T. y Col en 1998 llevó a cabo un estudio basado en estudio a donde pacientes obesos japoneses aparentemente sanos, con edades entre 20 y 59 años, presentaban más enfermedad periodontal que las personas delgadas, utilizando el IMC y la grasa corporal para evaluar la obesidad y el índice periodontal comunitario (IPC) para el estado de salud periodontal, ajustado en función de la edad, el sexo, la higiene bucal y el hábito de fumar. Se encontró un OR de enfermedad periodontal 8,6 veces mayor en las personas con un IMC mayor de 30, en comparación con aquellas con IMC menor de 25; los valores obtenidos difieren con los obtenidos en nuestro estudio, pero es importante el adecuado control de la masa corporal en pacientes para evitar complicaciones a la salud.

Dalla V. y Col en el año 2005 en Brasil, realizó una investigación en la cual asoció el sobrepeso y obesidad con periodontitis en brasileños adultos, para lo cual 706 sujetos de 30 a 65 años del sur de Brasil fueron examinados Clínicamente y usando una entrevista estructurada. Los excesos de peso y la obesidad se evaluaron mediante el índice de masa corporal (IMC) usando los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Personas con  $\pm$  30% de dientes con pérdida de fijación  $\pm$  5 mm fueron clasificados como tener periodontitis. El sobrepeso era no significativamente asociado con la periodontitis; dichos resultados coinciden con los obtenidos en la presente investigación donde se apreció relación entre enfermedad periodontal y obesidad.

Khader Y. y Col en el año 2009, en Jordania, determinaron la relación entre la periodontitis y el sobrepeso / obesidad entre los jordanos. La muestra fue

aleatoria sistemática de 340 personas con edades comprendidas entre 18 y 70 años se seleccionó entre los que acompañaron a los pacientes durante su visita a las clínicas ambulatorias en el centro médico de la Universidad de Ciencia y Tecnología de Jordania en el norte de Jordania. Todos los participantes se sometieron a un examen periodontal, se realizaron mediciones antropométricas y completaron el cuestionario. La periodontitis se definió como la presencia de cuatro o más dientes con uno o más sitios con profundidad de bolsa de sondeo  $\geq 4$  mm y pérdida de inserción clínica  $\geq 3$  mm. Solo el 14% de los participantes con peso normal tenían enfermedad periodontal, mientras que el 29,6% del sobrepeso y el 51,9% de los obesos tenían enfermedad periodontal. La periodontitis fue más frecuente entre los sujetos con una circunferencia de cintura alta (CC) y entre los sujetos con una relación cintura-cadera alta; los valores obtenidos no coinciden con los resultados obtenidos en la presente investigación sobre la relación directa entre enfermedad periodontal y obesidad, además se hace necesario el trabajo multidisciplinario para informar al paciente sobre un adecuado estilo de vida nutricional..

## **Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones**

### 5.1 Conclusiones

#### 5.1.1 Conclusión general

En referencia a la relación entre la periodontitis crónica y la obesidad en pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega durante el año 2017, se concluye que no existe relación entre la periodontitis crónica y la obesidad.

#### 5.1.2 Conclusiones específicas

- A. En relación a la prevalencia de periodontitis crónica que se observó en los pacientes con obesidad, los resultados nos indican que la mayoría de los pacientes presentaron un porcentaje alto con diagnóstico de Periodontitis crónica grado 2.

- B. En cuanto a la incidencia de obesidad en pacientes con diagnóstico de periodontitis crónica, se pudo determinar que en mayoría resultaron con un alto porcentaje con diagnóstico de obesidad mórbida.
- C. En referencia a la relación entre higiene oral y periodontitis crónica en pacientes con obesidad, se puede concluir que no existe relación directa entre higiene oral y periodontitis crónica.

## 5.2 Recomendaciones

### 5.2.1 Recomendación general

En referencia a la relación entre la periodontitis crónica y la obesidad en pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega durante el año 2017, se recomienda tomar en cuenta los resultados, para empoderar y hacer tomar conciencia a los pacientes con sobre peso de las complicaciones a nivel gingival mediante charlas personales y con ello se lograría que disminuya la relación entre periodontitis crónica y la obesidad.

### 5.2.2 Recomendaciones específicas

- A. En cuanto a la prevalencia de periodontitis crónica en pacientes con obesidad, en pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, durante el año 2017, se recomienda tomar en cuenta los resultados, para llevar a cabo actividades preventivas multidisciplinarias dirigidas a la población, enfatizando a la obesidad como factor de riesgo de periodontitis crónica, y lograr disminuir la prevalencia de enfermedades periodontales crónicas en pacientes con obesidad.
  
- B. En referencia a la incidencia de obesidad en pacientes con periodontitis crónica, de pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, durante el año 2017, se recomienda tener en cuenta los resultados, para desarrollar capacitaciones a los estudiantes de la Facultad en la determinación del nivel de obesidad en los pacientes y transcribir dicha información en la Historia Clínica empleada en la Clínica de la Facultad, para identificar a la obesidad como probable factor

de riesgo de periodontitis crónica con lo cual se tendría un mayor criterio clínico para desarrollar el plan de tratamiento.

- C. En cuanto a relación entre higiene oral y periodontitis crónica en pacientes con obesidad, se recomienda tener en cuenta los resultados obtenidos, para implementar programas preventivos enfocados en pacientes que presenten obesidad, haciendo interconsultas médica para el tratamiento del sobrepeso y en el área odontológica enfatizar un mejor cuidado de su salud bucal para disminuir o eliminar la aparición de periodontitis crónica.

## Referencias bibliográfica

1. Glickman Irving. Periodontología Clínica.. México D F: Ed. Interamericana, 1992.
2. Carranza F, Newman M, Klokkevold P, Takei H. Periodotnologia Clinica. 10ma ed. Mexico DF: McGraw-Hill; 2010.
3. Philip H, PAwlak A. Fundamentos de Periodoncia. 4ta edición. Mosby. Madrid. 1992.
4. Lindhe J. Periodontología clínica e implantología odontológica. Ed Médica Panamericana, 4ª ed. Madrid, 2003.
5. NewmanT. Periodontología Clínica. 9 edición. Mcgraw-HillInteramerica. Mexico, 2004.
6. Sutcliffe P. A Longitudinal study of gingivitis and puberty . J Periodont Res. 1972; 7:52.
7. Salas-Salvadó J, Rubio MA, Barbany M, Moreno B. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. Med Clin (Barc) 2007; 128(5):184-96.
8. Armitage GC. Development of a Classification System for Periodontal Diseases and Conditions. Ann Periodontol 1999;4:1-6.
9. Lindhe J, Karring T, Lang N. Clinical Periodontology and Implant Dentistry. 2003. 4th edition. Blackwell Munksgaard.
10. Bray GA, Bellanger T. Epidemiology, trends, and morbidities of obesity and the metabolic syndrome. Endocrine. 2006 Feb; 29(1):109-17.
11. Gómez-Dantés H, Vázquez-Martínez JL, Fernández-Cantón S. Obesidad en adultos derechohabientes del IMSS. Encuesta Nacional de Salud 2000. Revista Médica del IMSS. 2004. 42(3):239-245.
12. Pouliot MC, Després JP, Lemieux S, et al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. Am J Cardiol 1994;73:460–8.
13. Onat A, Avci GS, Barlan MM, Uyarel H, Uzunlar B, Sansoy V. Measures of abdominal obesity assessed for visceral adiposity and relation to coronary risk. Int J Obes Relat Metab Disord. 2004; 28:1018-25.

14. Nishimura S, Manabe I, Nagai M. Adipose Tissue Inflammation in Obesity and Metabolic Syndrome. *Discovery Medicine*, 2009. 8(41):55-60.
15. Cachofeiro V, Miana M, Martín-Fernández B, de las Heras N, Lahera V. Obesidad, inflamación y disfunción endotelial. *Rev Esp Obes* 2006; 4 (4): 195-204.
16. Villaseñor A. El papel de la leptina en el desarrollo de la obesidad. *Rev Endocrinol Nutr* 2002; 10 (3): 135-139.
17. Palomera X, Pérez A, Blanco-Vaca F. Adiponectina: un nuevo nexo entre obesidad, resistencia a la insulina y enfermedad cardiovascular. *Med Clin (Barc)*. 2005; 124(10):388-95.
18. Kinane DF. Periodontal diseases contributions to cardiovascular disease: An overview of potential mechanisms. *Ann Periodontol* 1998; 3:142-150.
19. Saito T, Shimazaki Y. Relationship between Upper Body Obesity and Periodontitis. *J Dent Res* 2001. 80(7): 1631-1636.
20. Wood N, Johnson RB, Streckfus CF: Comparison of body composition and periodontal disease using nutritional assessment techniques: Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *J Clin Periodontol* 2003; 30: 321– 327.
21. Alabdulkarim M, Bissada NF, Al-Zahrani M, Ficara A, and Siegel B. Alveolar Bone Loss in Obese Subjects. *J. Int. Acad. Periodontol.* 2005 7(2):34-38.
22. Reeves AF, Rees JM, Schiff M, Hujoel P. Total Body Weight and Waist Circumference Associated With Chronic Periodontitis Among Adolescents in the United States. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2006; 160:894-899.
23. Ritchie CS. Obesity and periodontal disease. *Periodontology* 2000; 2007. Vol. 44, 154–163.
24. Khader Y, Khassawneh B, Obeidat B, et al. Periodontal Status of Patients With Metabolic Syndrome Compared to Those Without Metabolic Syndrome. *J Periodontol* 2008; 79:2048-2053.
25. Bharti V, Khurana P. Metabolic syndrome and periodontal disease. *J Indian Soc Periodontol* 2009; 13:172-4.
26. Haffajee AD, Socransky SS. Relation of body mass index, periodontitis and *Tannerella Forsythia*. *J Clin Periodontol* Feb-2009. 36:2, 89-99.
27. El-Sayed A. Relationship between overall and abdominal obesity and periodontal disease among young adults. *EMHJ* Vol 16 No 4. 2010.

28. Delaleu N, Bickel M. Interleukin-1 beta and interleukin-18: regulation and activity in local inflammation. *Periodontol 2000*. 2004;35(6):42–52.
29. Trombelli L, Farina R, Minenna L, Carrieri A, Scapoli C, Tatakis DN. Experimental gingivitis: reproducibility of plaque accumulation and gingival inflammation parameters in selected populations during a repeat trial. *J Clin Periodontol*. 2008; 35(11):955–60.
30. Lindhe J, Nyman S. Scaling and granulation tissue removal in periodontal therapy. *J. Clin Periodontol*. 1985;12:374–88.
31. Brown LJ, Löe H. Prevalence, extent, severity and progression of periodontal disease. *Periodontol 2000*. 1993 Jun; 2:57–71.
32. Al-Zahrani. Obesity and Periodontal disease in young, middle-aged, and older adults. *J Periodontol*. 2003; 74:610–15.
33. Saito T, Shimazaki Y, Kiyohara Y, Kato I, Kubo M, Iida M, et al. Severity of periodontal disease associated with the development of glucose intolerance in nondiabetics: the Hisayama study. *J Dent Res*. 2004;83:485–90.
34. Alabdulkarim M. Alveolar bone loss in obese subjects. *J Int Acad Periodontol*. 2005; 7:34–38.
35. Torrungruang K, Tamsailom S, Rojanasomsith K, Sutdhibhisal S, Nisapakultorn K, Vanichjakvong O, et al. Risk indicators of periodontal disease in older Thai adults. *J Periodontol*. 2005;76(4):558–65.
36. Saito T. Obesity and Periodontitis. *N Engl J Med* 1998; 339:482-483
37. Dalla VC y col. Overweight and Obesity as Risk Indicators for Periodontitis in Adults. *Journal of Periodontology*. 2005; 76 (10): 1721-1728.
38. Khader Y, Batieha A, Ajlouni H, El-Khateeb M, Ajlouni K. Metabolic Syndrome and Related Disorders. 2008, 6(2): 113-120.
39. Hernández HC. Interrelación entre diabetes, obesidad y enfermedad periodontal. *Revista Mexicana de Periodontología* 2011; 2(1): 7-11
40. Suvan J, D’Aiuto F, Moles DR, Petrie A, Donos N. Association between overweight/obesity and periodontitis in adults. A systematic review. *Obes Rev*. 2011; 12(5):381-404.
41. Aranda L, Garcia FS, Alarcon M. Obesidad y enfermedad periodontal. *Rev Mex Periodontol* 2012; III (3): 114-120.

42. Merello L Margarita, Oliva M Patricio. La Obesidad y su Relación con las Patologías Periodontales: una Revisión Narrativa. *Int. J. Odontostomat.* 2012; 6(2): 235-239.
43. Moura GP. Y col. Obesidad y periodontitis: revisión sistemática y metanálisis. *Ciênc. saúde coletiva.* 2014; 19(6): 1763-1772.
44. Keller y col. Association between periodontal disease and overweight and obesity: a systematic review. *J Periodontol.* 2015; 86(6):766-76.
45. Novoa BC. Evaluación de sobrepeso y obesidad asociado con enfermedad periodontal en adultos.(Tesis). Pontificia Universidad javeriana. Facultad de Odontología; 2016.

# **ANEXOS**



**FICHA RECOLECCION DE DATOS**

H.C. N° :

FECHA : / /

**DATOS GENERALES**

Fecha nacimiento:

Edad:

Sexo: H / M

**Índice de masa corporal (IMC) [IMC= Peso (Kg) / Estatura (mt)]**

Leve (30-34.9): \_\_\_\_

Moderado (35-39.9): \_\_\_\_

Morbilidad (> ó = 40): \_\_\_\_

**Índice de O'leary**

No presenta/ No refiere: 0 \_\_\_\_

Aceptable (0.0%) a (12.0%); 1 \_\_\_\_

Cuestionable (13.0%) a (23.0%): 2 \_\_\_\_

Deficiente (24.0%) a (100.0%): 3 \_\_\_\_

**Tipo de recesión gingival**

No presenta/ No refiere: 0 \_\_\_\_

Recesión Tipo 1 1-2 mm: 1 \_\_\_\_

Recesión Tipo 2 3-5 mm: 2 \_\_\_\_

### **Periodontitis (Ramfjord)**

- Sí el surco gingival no se extiende hacia el ápice más allá del LAC. 0 - 3
- Sí la profundidad de la bolsa se extiende hacia el ápice más allá del LAC, pero no más de 3 mm en ninguna de las 4 zonas del diente. 4
- Sí la bolsa se extiende más de 3 mm y hasta 6 mm hacia el ápice desde el LAC. 5
- Sí la distancia entre el LAC y el fondo de la bolsa es mayor de 6 mm a lo largo de la raíz. 6