

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS- ODONTOLOGÍA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

TÍTULO:

"Prevalencia de la enfermedad periodontal en pacientes anémicos y no anémicos, Clínica UCSG semestre B-2014."

AUTORA:

Paz Reese, Arianna Consuelo

TUTORA:

Dra. Geoconda Luzardo

Guayaquil, Ecuador

2015



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por
Arianna Consuelo Paz Reese, como requerimiento parcial para la
obtención del Título de **Odontólogo**

TUTOR (A)

Dra. Geoconda Luzardo

REVISOR(ES)

DIRECTOR DE LA CARRERA

Dr. Juan Carlos Gallardo Bastidas

Guayaquil, a los 16 del mes de Marzo del año 2015



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Arianna Consuelo Paz Reese**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación "**Prevalencia de la enfermedad periodontal en pacientes anémicos y no anémicos, Clínica UCSG semestre B-2014.**" previa a la obtención del Título **de Odontólogo**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 16 del mes de Marzo del año 2015

EL AUTOR (A)

Arianna Consuelo Paz Reese



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA ODONTOLOGÍA**

AUTORIZACIÓN

Yo, Arianna Consuelo Paz Reese

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: "**Prevalencia de la enfermedad periodontal en pacientes anémicos y no anémicos, Clínica UCSG semestre B-2014.**", cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 16 del mes de Marzo del año 2015

LA AUTORA:

Arianna Consuelo Paz Reese

AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradezco a Dios porque sin él todo mi esfuerzo no se hubiera manifestado.

Agradezco a mi mamá por su apoyo incondicional. Al darme la fortaleza necesaria para superar los obstáculos que se presentan en la vida. Ella fue mi inspiración en todo momento, ya que ha sido un ejemplo digno de imitar.

Agradezco a mi tutora la Doctora Geoconda Luzardo. Por haberme impartido sus conocimientos, cuando fue mi docente. En todo éste trayecto de elaboración del trabajo de titulación siempre estuvo dispuesta a ayudarme, guiarme, motivarme y escucharme en todo momento y circunstancias.

A la Dra. María Angélica Terreros al guiarme con la parte metodológica del trabajo.

Al Ingeniero Kevin Flores al asesorarme en la parte estadística del estudio.

A la Dra. Gilda Moncayo que fue mi apoyo para realizar los exámenes de sangre en su laboratorio.

Al Dr. Carlos Xavier Ycaza por su apoyo incondicional al compartir sus conocimientos.

Asimismo agradezco al Dr. Juan Carlos Gallardo por permitirme realizar el estudio en la Clínica Odontológica de la Universidad, y a los pacientes que sin ellos no habría podido realizar mi estudio.

Por último, agradezco de forma especial a todos mis amigos, compañeros, y todas aquellas personas que me brindaron su apoyo.

Arianna Paz

DEDICATORIA

Con todo mi amor, para todos aquellas personas que estuvieron prestos
ayudarme en todo éste trayecto.

Dedico éste trabajo a Dios, mi mamá, familia, profesores y amigos.

Arianna Paz



TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Dra. Geoconda Luzardo
PROFESOR GUÍA O TUTOR

PROFESOR DELEGADO



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA ODONTOLOGÍA**

CALIFICACIÓN

**Dra. Geoconda Luzardo
PROFESOR GUÍA O TUTOR**

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	V
DEDICATORIA	VI
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	VII
CALIFICACIÓN.....	VIII
ÍNDICE GENERAL.....	IX
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XII
ÍNDICE DE TABLAS	XIII
ÍNDICE DE CUADROS.....	XIV
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XV
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XVI
RESUMEN	XVII
Abstract.....	XVIII
CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	19
1.1 JUSTIFICACIÓN	20
1.2 OBJETIVOS	20
1.2.1. OBJETIVO GENERAL.....	20
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
1.3 HIPÓTESIS	20
1.4. DIVISIÓN DE VARIABLES.....	21
Dependientes:	21
Independientes:.....	21
Interviniente:.....	21
1.4.1. CONCEPTUALIZACIÓN O DEFINICIÓN DE LA VARIABLE....	22
CAPÍTULO 2: ENFERMEDAD PERIODONTAL	26
2. 1 Generalidades de la enfermedad periodontal.....	26

2.2 Etiología de la enfermedad periodontal.....	27
2.3 Clasificación de las enfermedades periodontales	30
2.3.1 Enfermedades gingivales.....	31
2.3.2 Periodontitis	32
CAPÍTULO III TRASTORNOS HEMATOLÓGICOS.....	35
3. 1 Anemia	35
3.1.1 Mecanismos de la anemia	36
3.1.2 Índices hematológicos en la anemia	36
3.1.3 Clasificación según la severidad.....	37
3.1.4 Clasificación morfológica	38
3.1.5 Anemia asociada a enfermedades crónicas	39
CAPÍTULO IV ENFERMEDAD PERIODONTAL Y ANEMIA	40
4.1 Recuento de Glóbulos rojos y nivel de hematocrito en la enfermedad periodontal.....	41
4.2 Hemoglobina en la enfermedad periodontal.....	42
4.3 Manifestaciones periodontales de los pacientes que presentan anemia.	42
Grupo 1: 20 pacientes masculinos clínicamente sanos.....	43
4.4 La periodontitis crónica en pacientes anémicos	44
Postulados de Cartwright en la anemia crónica.....	45
Relación de la citoquina-hepcidina	45
Efecto del proceso inflamatorio en los eritrocitos.....	46
Efecto del metabolismo del hierro.....	46
Efecto del tratamiento periodontal	47
5. Edad y género en la enfermedad periodontal asociada a la anemia.	48
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA	49
3.1 MATERIALES.....	49
3.1.1 LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN	49

3.1.2 PERIODO DE LA INVESTIGACIÓN	49
3.1.3 RECURSOS EMPLEADOS	49
3.1.4 UNIVERSO	50
3.1.5 MUESTRA	50
4. MÉTODOS.....	51
4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	51
4.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN , SEGÚN EL ANÁLISIS Y ALCANCE DE LOS RESULTADOS.....	51
4.2.1 Procedimientos	51
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	66
6.1 CONCLUSIONES.....	66
6.2 RECOMENDACIONES	67
7. BIBLIOGRAFÍA	68
8. ANEXOS	71

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>FIGURA N. 1 Enfermedad periodontal. A). Sano B). Bolsa gingival falsa C). Bolsa verdadera D). Bolsa supraósea E). Bolsa intraósea F). Recesión gingival. Fuente: Eley B, 2012</i>	27
<i>FIGURA N. 2 Representación esquemática de los microorganismos presentes en la placa bacteriana. A. Microorganismos normales en la cavidad oral B. Microorganismos patógenos. Fuente: Patil S (2013)</i>	28
<i>Figura N. 3 Paciente que presenta gingivitis. Signos de inflamación periodontal. Fuente: Botero J.(2010)</i>	32
<i>Figura N. 4 Paciente que presenta gingivitis asociada a placa. Se observa en la pieza #42 inflamación, con profundidad de sondaje en distovestibular de 3mm. Fuente: Paz A,2015.</i>	32
<i>FIGURA N. 5 Paciente que presenta periodontitis crónica. Se observa en la pieza #23 inflamación, sangrado al sondaje, pérdida de inserción, supuración, y profundidad de sondaje de 4mm. Se observa pérdida ósea en la radiografía. Fuente: Botero J.(2010)</i>	34
<i>FIGURA N. 6 Paciente que presenta periodontitis crónica. Se observa en la pieza #37 inflamación sangrado al sondaje, y profundidad de sondaje en bolsa mesiovestibular de 5mm. Fuente: Paz, A.</i>	34
<i>FIGURA N. 7 Sondaje en los tejidos periodontales de acuerdo al estado de salud y enfermedad. Fuente: Echeverría J,2011.</i>	35
<i>FIGURA N. 8 Paciente que presenta enfermedad periodontal y anemia. Presenta pieza #34. Profundidad de bolsa en mesio vestibular de 5mm. Fuente: Paz, A.</i>	44
<i>Figura N. 9 Acción de la hepcidina en la síntesis del hierro frente a la inflamación. Fuente: Anand N.(2011)</i>	46
<i>Figura N. 10 Efecto de la disminución de hepcidina en el organismo. Fuente: Anand N.(2011)</i>	46

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Microorganismos asociados a cada tipo de enfermedad periodontal. Fuente: Patil S.,2013	29
Tabla 2 Clasificación de enfermedades periodontales según el International Workshop for the Classification of Periodontal diseases 1999, organizado por la American Academy of Periodontology AAP. Fuente: Carranza	30
Tabla 3 Clasificación de las enfermedades gingivales según el International Workshop for the Classification of Periodontal diseases 1999, organizado por la American Academy of Periodontology AAP. Fuente: Carranza	31
Tabla 4 Clasificación de la Periodontitis según el International Workshop for the Classification of Periodontal diseases 1999, organizado por la American Academy of Periodontology AAP. Fuente: Carranza	33
Tabla 5 Niveles de hemoglobina para el diagnóstico de anemia según el nivel del mar(g/l). Fuente: OMS, 2011.	37
Tabla 6 Índices hematológicos en la anemia. Fuente: Rodak B,2010	37
Tabla 7 Clasificación de la anemia según la morfología. Fuente: Rodak,2010.	38

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N. 1 Distribución porcentual de universo y muestra por enfermedad periodontal.	53
Cuadro N. 2 Distribución porcentual de universo y muestra por anemia.	54
Cuadro N. 3 Distribución porcentual de universo y muestra por recuento de eritrocitos.	55
Cuadro N. 4 Distribución porcentual de universo y muestra por concentración de hemoglobina.	56
Cuadro N. 5 Distribución porcentual de universo y muestra por concentración de hematocrito.	57
Cuadro N. 6 Distribución porcentual de universo y muestra por edad.	58
Cuadro N. 7 Distribución porcentual de universo y muestra por género.	59
Cuadro N. 8 Distribución porcentual de enfermedad periodontal en relación al recuento de eritrocitos.	60
Cuadro N. 9 Distribución porcentual de enfermedad periodontal en relación al nivel de hematocrito.	61
Cuadro N. 10 Distribución porcentual de enfermedad periodontal en relación nivel de hemoglobina.	62
Cuadro N. 11 Distribución porcentual de enfermedad periodontal en relación a la anemia.	63
Cuadro N. 12 Distribución porcentual de anemia con edad.	64
Cuadro N. 13 Distribución porcentual de anemia con género.	65

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N. 1 Distribución porcentual de universo y muestra por enfermedad periodontal.	53
Gráfico N. 2 Distribución porcentual de universo y muestra por anemia.	54
Gráfico N. 3 Distribución porcentual de universo y muestra por recuento de eritrocitos.	55
Gráfico N. 4 Distribución porcentual de universo y muestra por concentración de hemoglobina.	56
Gráfico N. 5 Distribución porcentual de universo y muestra por concentración de hematocrito.	57
Gráfico N. 6 Distribución porcentual de universo y muestra por edad.	58
Gráfico N. 7 Distribución porcentual de universo y muestra por género.	59
Gráfico N. 8 Distribución porcentual de enfermedad periodontal en relación al recuento de eritrocitos.	60
Gráfico N. 9 Distribución porcentual de enfermedad periodontal en relación al nivel de hematocrito.	61
Gráfico N. 10 Distribución porcentual de enfermedad periodontal en relación nivel de hemoglobina.	62
Gráfico N. 11 Distribución porcentual de enfermedad periodontal en relación a la anemia.	63
Gráfico N. 12 Distribución porcentual de anemia con edad.	64
Gráfico N. 13 Distribución porcentual de anemia con género.	65

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexos N. 1 Hoja de registro de datos	71
Anexos N. 2 Consentimiento informado: información	72
Anexos N. 3 Tabla madre	73

RESUMEN

Problema: La anemia relacionada a enfermedades crónicas es el tipo más frecuente de anemia, se puede producir en presencia de procesos inflamatorios, neoplásicos, o infecciones crónicas. La enfermedad periodontal es un proceso inflamatorio del periodonto de protección e inserción, en la cual los microorganismos liberan toxinas que producen citoquinas, interleuquinas y prostaglandinas. Estos procesos acortan la vida de los eritrocitos e interrumpen la eritropoyesis disminuyendo el número de eritrocitos, hemoglobina y hematocrito.

Propósito: Determinar la prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes anémicos y no anémicos.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio transversal exploratorio descriptivo en 100 pacientes con enfermedad periodontal entre 20 a 63 años atendidos en la Clínica odontológica-UCSG. Se dividió la muestra en 2 grupos. Un grupo control, consistió en 50 pacientes no anémicos que padecían enfermedad periodontal y, un grupo ensayo con 50 pacientes anémicos con enfermedad periodontal. A los 2 grupos de pacientes se les hizo un examen de sangre, con el fin de medir el número de eritrocitos, hemoglobina y hematocrito.

Resultados: Se observó que del 50% de pacientes anémicos, el 26% presentó gingivitis asociada a placa y el 24% periodontitis, siendo más predominante en un 9% la periodontitis crónica localizada moderada.

Conclusión: La anemia no influye de forma significativa en la presencia de la enfermedad periodontal.

Recomendaciones: Realizar estudios con una muestra mayor con el fin de investigar la asociación entre la enfermedad periodontal y la anemia. Así como el efecto del tratamiento periodontal en estos pacientes.

Palabras Claves: enfermedad periodontal, anemia, recuento eritrocitario hematocrito, hemoglobina.

Abstract

Problem: Anemia of chronic diseases is the most common form of anemia. It can be produced in the presence of several inflammatory conditions, neoplastic diseases or chronic infections. Periodontal disease is an inflammatory process of the supporting structures of the teeth. It is produced by specific pathogens, which releases toxic products that can produce cytokines, interleukins and prostaglandins. These processes make shorter the life of erythrocytes and interrupt erythropoiesis decreasing the number of erythrocytes, hemoglobin and hematocrit.

Purpose: Determine the prevalence of periodontal disease in anemic and non-anemic patients.

Materials and methods: A descriptive exploratory cross-sectional study in 100 patients male and female subjects in the age of 20 to 63 years suffering with periodontal disease of the UCSG dental clinic were selected and categorized into 2 groups. The control group was categorized as 50 non-anemic patients, and the test group as 50 anemic patients, both groups had periodontal disease. For the two groups were asked a blood test to measure the number of erythrocytes, hemoglobin and hematocrit.

Results: It was observed that 50% of anemic patients, 26% had gingivitis and 24% periodontitis, being more predominant in 9% moderate localized chronic periodontitis.

Conclusion: Anemia does not influence significantly the presence of periodontal disease.

Recommendations: Further studies with a larger number of patients are needed to find an association between periodontal disease and anemia, and the effect of periodontal treatment in these patients.

Key words: Periodontal disease, anemia, erythrocytes, hematocrit and hemoglobin.

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

La enfermedad periodontal es un proceso inflamatorio del periodonto de protección e inserción, producida por cerca de 400 patógenos específicos que provocan tanto una destrucción a nivel del ligamento periodontal como del hueso alveolar, y en consecuencia produce una bolsa periodontal y/o recesión de la encía. Las toxinas liberadas por los patógenos específicos, ocasionan una respuesta inflamatoria que incluye: lipopolisacáridos, fragmentos de peptidoglicanos y enzimas hidrolíticas que entran a la circulación. La respuesta del huésped desencadena una producción de citoquinas y mediadores que incluyen prostaglandinas e interleuquinas. La periodontitis produce en bajo grado una inflamación sistémica causando anemia.¹ Se estima que cerca del 40% de la población presenta enfermedad periodontal.²

La anemia es una enfermedad que se caracteriza por una disminución de cerca del 10% del valor normal de eritrocitos, hematocrito, hemoglobina y una respuesta deficiente de la eritropoyesis.¹ Ésta representa uno de los principales problemas de salud pública en países en vías de desarrollo.²

"Según la Organización Mundial de la Salud (OMS)³, la anemia afecta a 1620 millones de personas en todo el mundo, lo que corresponde al 24,8% de la población."

Los niveles de hemoglobina bajos, se relacionan por la presencia de patógenos específicos, los cuales estimulan la producción de citoquinas disminuyendo la eritropoyesis. Las citoquinas proinflamatorias como IL-1, IL-6 y el factor de necrosis tumoral alfa son los responsables de la disminución de eritrocitos, hemoglobina y hematocrito en la enfermedad periodontal.⁴

Es pertinente realizar un estudio investigativo estableciendo la relación de la periodontitis con la anemia.

1.1 JUSTIFICACIÓN

Actualmente éste es un tema muy discutido, ya que algunos autores no establecen una relación entre la anemia y la enfermedad periodontal, mientras que otros sugieren que la anemia es un factor importante tanto en la causa como en la patogenia de la enfermedad.

Nuestro país por poseer una tasa alta de pobreza, gran parte de la población sufre de anemia y de enfermedad periodontal. Con éste estudio pretendo llegar a establecer una comparación entre la anemia y la enfermedad periodontal concientizando y beneficiando la salud periodontal de los Ecuatorianos.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes anémicos y no anémicos.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar el número de eritrocitos en pacientes que presentan enfermedad periodontal.
2. Determinar los niveles de hemoglobina y hematocrito en pacientes que presentan enfermedad periodontal.
3. Describir las manifestaciones periodontales de los pacientes que presentan anemia.
4. Determinar el tipo de enfermedad periodontal que se presenta con mayor frecuencia en pacientes anémicos.
5. Determinar según la edad y el género el grupo más vulnerable a la enfermedad periodontal asociada a la anemia.

1.3 HIPÓTESIS

La anemia exacerba la enfermedad periodontal.

1.4. DIVISIÓN DE VARIABLES

Dependientes:

Anemia: Es una afección en la que el cuerpo produce una deficiencia en el número de eritrocitos, hemoglobina y hematocrito.

Independientes:

Enfermedad periodontal: es un proceso inflamatorio del periodonto de protección e inserción, en la que se puede producir una destrucción a nivel del ligamento periodontal como del hueso alveolar, y en consecuencia una bolsa periodontal y/o recesión de la encía.

Interviniente:

Número de eritrocitos: Determinar la cantidad de eritrocitos en sangre periférica por unidad de volumen por microlitro uL.

Hemoglobina: Es una proteína que se encarga del transporte de oxígeno, se encuentra en los eritrocitos. También es la responsable del color de la sangre. Se mide por g/L.

Hematocrito: Representa la fracción de volumen eritrocitario y corresponde al volumen ocupado por los glóbulos rojos en relación al volumen total de sangre.

Género: Se refiere a las características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.

Edad: Tiempo de vida que posee el paciente.

Enfermedades sistémicas existentes: Son aquellas enfermedades que afectan a varios órganos o todo el cuerpo.

1.4.1. CONCEPTUALIZACIÓN O DEFINICIÓN DE LA VARIABLE

DENOMINACIÓN DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN DE LA VARIABLE	DIMENSIÓN DE LA VARIABLE	INDICADORES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
VARIABLE DEPENDIENTE Anemia	Es una afección en la que el cuerpo produce una deficiencia en el número de eritrocitos y reducción de hemoglobina.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
VARIABLE INDEPENDIENTE		se dimensionará a través de los siguientes parámetros	tendrán como indicador los siguientes elementos de medición:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Enfermedad periodontal	Es un proceso inflamatorio del periodonto de protección e inserción, en la que se puede producir una destrucción a nivel del ligamento periodontal como del hueso alveolar, y en consecuencia a una bolsa periodontal y/o recesión de la encía.	<p>Periodontograma:</p> <p>Profundidad de bolsa: Es la distancia comprendida entre la base de la bolsa y el margen gingival. Se utiliza una sonda periodontal Cp12. Se introduce la sonda periodontal en el surco gingival, y se mide la distancia entre el margen gingival libre y el fondo del surco.</p> <p>En cada pieza se obtienen 6 niveles, 3 puntos por vestibular y 3 puntos por palatino.</p> <p>Nivel de inserción clínica: Es la distancia que existe entre la base de la</p>	<p>Se registrará en el periodontograma la profundidad de bolsa y nivel de inserción clínica.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td colspan="28">Vestibular</td> </tr> <tr> <td>NIC</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>PS</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>MG</td> <td>18</td><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>MG</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>PS</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>NIC</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td colspan="28">Lingual</td> </tr> <tr> <td>NIC</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>PS</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>MG</td> <td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>44</td><td>43</td><td>42</td><td>41</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>MG</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>PS</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>NIC</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td colspan="28">Vestibular</td> </tr> </table>	Vestibular																												NIC																													PS																													MG	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28													MG																													PS																													NIC																													Lingual																												NIC																													PS																													MG	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38													MG																													PS																													NIC																													Vestibular																											
Vestibular																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
NIC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
PS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
MG	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
MG																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
PS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
NIC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Lingual																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
NIC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
PS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
MG	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
MG																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
PS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
NIC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Vestibular																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

		<p>bolsa y un punto fijo en la corona, en éste caso se utilizó la unión amelocementaria.</p> <p>Margen gingival es la distancia comprendida entre el borde de la encía libre y la union cemento esmalte, sí se ubica en la unión amelocementaria es 0, si se ubica en la corona anatómica se escribe los milímetros con signo positivo (+), y sí se ubica apical a la unión amelocementaria los milímetros se escriben con signo negativo (-). Criterio para el diagnóstico: Clasificación de AAP.</p> <p><u>Gingivitis</u> Gingivitis asociada a placa, no hay pérdida de inserción, pero hay inflamación del periodonto puede o no existir puntos sangrantes.</p> <p>Gingivitis no asociada a placa no hay pérdida de inserción, pero el periodonto se encuentra inflamado, puede o no haber puntos</p>	
--	--	---	--

		<p>sangrantes. <u>Periodontitis crónica</u> Leve: 1-2mm de pérdida de inserción clínica. Moderada: 3-4mm de pérdida de inserción clínica. Grave: Más de 5mm de pérdida de inserción clínica.</p>																			
VARIABLE INTERVINIENTE																					
Número de Eritrocitos	Determinar la cantidad de eritrocitos en sangre periférica por unidad de volumen por microlitro uL.	Se realizará exámenes de sangre, se tomará muestras de sangre y serán enviadas al laboratorio. Valores de referencia el número de eritrocitos.	Rangos normales: M 4,15-5,50 millones por μ L H 4,5 a 5,5 millones por μ L																		
Hemoglobina	Los eritrocitos contienen una mezcla de hemoglobina	Valores de referencia para la hemoglobina	M: 120 a 162 g/L H: 130 A 160 <table border="1" data-bbox="1077 1388 1540 1568"> <thead> <tr> <th rowspan="2">POBLACIÓN</th> <th rowspan="2">SIN ANEMIA</th> <th colspan="3">ANEMIA</th> </tr> <tr> <th>LEV E</th> <th>MODERADA</th> <th>GRAVE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mujeres (>15 años)</td> <td>120 o más</td> <td>110-119</td> <td>80-109</td> <td>menos de 80</td> </tr> <tr> <td>Varones (>15 años)</td> <td>130 o más</td> <td>100-129</td> <td>80-109</td> <td>menos de 80</td> </tr> </tbody> </table>	POBLACIÓN	SIN ANEMIA	ANEMIA			LEV E	MODERADA	GRAVE	Mujeres (>15 años)	120 o más	110-119	80-109	menos de 80	Varones (>15 años)	130 o más	100-129	80-109	menos de 80
POBLACIÓN	SIN ANEMIA	ANEMIA																			
		LEV E	MODERADA	GRAVE																	
Mujeres (>15 años)	120 o más	110-119	80-109	menos de 80																	
Varones (>15 años)	130 o más	100-129	80-109	menos de 80																	
Hematocrito	Representa la fracción de volumen eritrocitario y corresponde al volumen ocupado por los glóbulos rojos en relación al volumen	Valores de referencia para el hematocrito	Rangos normales: M: 38 a 42% H: 45 a 50%																		

	total de sangre.		
Edad	Tiempo de vida que posee el paciente	Edad en años que presenta el paciente	Marque X en el rango de edad que pertenece: 20-30 años <input type="checkbox"/> 31-41 años <input type="checkbox"/> 42-52 años <input type="checkbox"/> 53-63 años <input type="checkbox"/>
Género	Se refiere a las características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.	Seleccione su género.	Género: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
Enfermedades sistémicas	Son aquellas enfermedades que afectan a varios órganos o todo el cuerpo.	El paciente tendrá que seleccionar la enfermedad sistémica que presenta:	Presenta alguna enfermedad sistémica: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Haga un visto en la (s) enfermedad(es) que presenta en la actualidad: <input type="checkbox"/> Enfermedades cardíacas <input type="checkbox"/> Hipertensión <input type="checkbox"/> Neoplasias <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> OTRA: _____

CAPÍTULO 2: ENFERMEDAD PERIODONTAL

2. 1 Generalidades de la enfermedad periodontal

La inflamación gingival, se inicia a nivel de la papila interdental, ya que son los sectores en los que existe mayor acumulo de placa. Page y Scrhoeder,1976, describen en forma cronológica como se desarrolla la enfermedad en forma histológica: lesión inicial, gingivitis de inicio temprano, seguida de una gingivitis establecida y posteriormente periodontitis.⁵

La lesión inicial se desarrolla aproximadamente a los 2 a 4 días de acumulo de placa. Los vasos sanguíneos de la encía se dilatan, infiltran linfocitos T, polimorfonucleares, proteínas séricas y líquido hístico desde el surco. Luego, se produce una gingivitis de inicio temprano en la que existe un aumento de los niveles de líquido gingival y polimorfonucleares. A su vez, se detectan signos de destrucción a nivel del surco gingival y del epitelio de unión. Los fibroblastos y las fibras colágenas se debilitan perdiéndose el sellado de la encía. Así mismo, migran cerca de 75% de linfocitos y en menor grado macrófagos y células plasmáticas. Si en un rango de 7 a 14 días no existe una correcta higiene oral se desarrolla una gingivitis establecida. En consecuencia, el periodonto de protección se inflama y sangra al sondaje. Los linfocitos aumentan; en especial los de tipo B, mastocitos y macrófagos. Algunas células se transforman en células plasmáticas, éstas crean anticuerpos en contra de los antígenos de la placa bacteriana. Aumenta el líquido crevicular gingival rico en inmunoglobulinas de tipo M y A, y en mayor volumen las de tipo G. Un periodonto edematoso produce la separación del margen gingival de la superficie del diente, creando una bolsa gingival. Cuando la inflamación se extiende a nivel de las fibras transeptales se produce una resorción del hueso alveolar.⁵

Si la inflamación y la mala higiene oral persisten, las fibras dentogingivales y las de la cresta se destruyen, produciendo la migración del epitelio de unión al tejido conjuntivo formando una bolsa verdadera. Lo que favorece al acumulo de cálculo subgingival.⁵

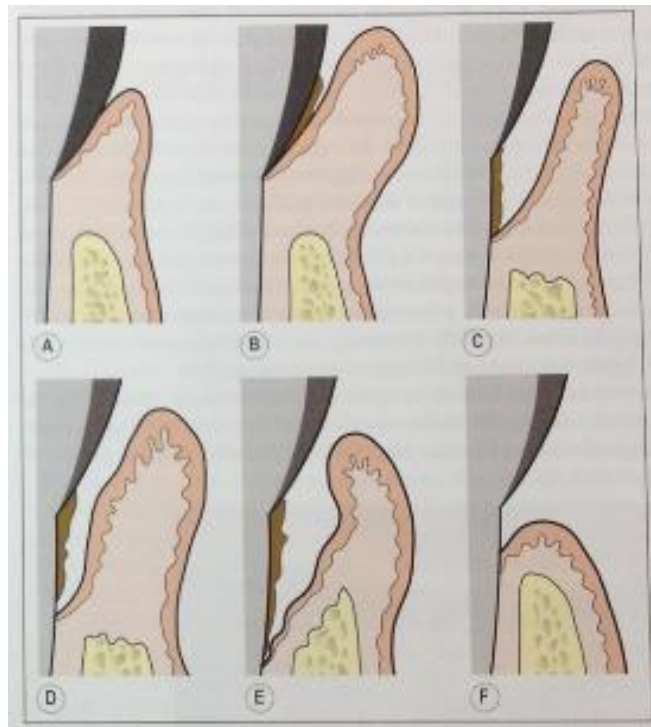


FIGURA N. 1 Enfermedad periodontal. A). Sano B). Bolsa gingival falsa C). Bolsa verdadera D). Bolsa supraósea E). Bolsa intraósea F). Recesión gingival. Fuente: Eley B, 2012⁵

2.2 Etiología de la enfermedad periodontal

La causa fundamental de la enfermedad periodontal es la placa bacteriana.⁵⁻
⁷ La formación de la placa es un proceso natural de defensa del organismo, el problema ocurre cuando se interrumpe la homeostasis entre las comunidades microbianas de la placa. Por ejemplo, al aumentar nutrientes en la placa como carbohidratos, éstos crean un medio rico en bacterias acidúricas y por lo tanto acidogénicas como el *Streptococcus mutans*. Si la placa bacteriana se asocia a una mala higiene, esta ocasiona bolsas periodontales más profundas y como consecuencia un medio anaerobio.⁶

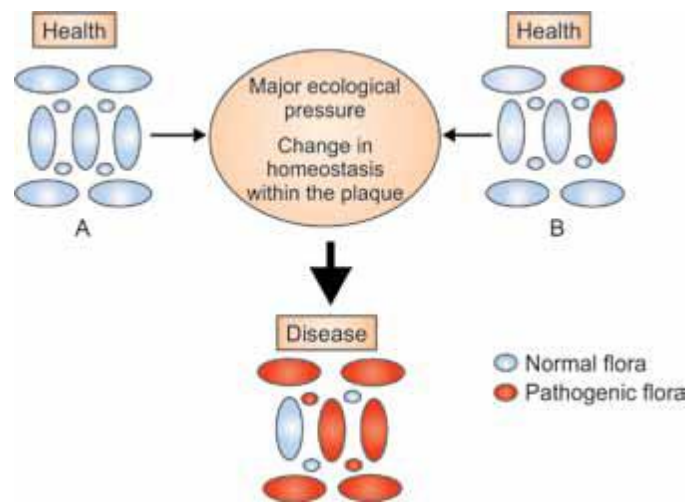


FIGURA N- 2 Representación esquemática de los microorganismos presentes en la placa bacteriana. A. Microorganismos normales en la cavidad oral B. Microorganismos patógenos. Fuente: Patil S (2013)⁶

Las bacterias anaerobias Gram negativas, invaden y destruyen el tejido periodontal promoviendo una respuesta destructiva inmune. Desencadenan factores de virulencia en el huésped, lo que permite la colonización de sitios subgingivales. En consecuencia, el huésped secuestra neutrófilos, monocitos, macrófagos, mediadores de la inflamación como; citoquinas proinflamatorias, metaloproteinasas y mediadores osteoblásticos. Las citoquinas reflejan la pérdida de inserción periodontal, destrucción de colágeno y reabsorción periodontal.⁸⁻⁹

Existen dos teorías relacionadas a la placa bacteriana: La teoría específica y la teoría inespecífica. La teoría específica, establece que una sola bacteria es la responsable de producir la enfermedad periodontal, así como ciertas infecciones bacterianas que se producen por un solo organismo como la tuberculosis. La teoría inespecífica, establece que la mala higiene del huésped produce que las bacterias orales endógenas colonicen el surco gingival para formar la placa. Cuando la placa bacteriana y las bacterias superan el umbral de resistencia del huésped, se produce la inflamación y enfermedad periodontal. Sin embargo, ésta teoría no explica el porqué existen periodos de progresión lenta o rápida de la enfermedad.⁵

Se considera que ninguna de las dos teorías de la placa bacteriana cumplen de forma absoluta todos los criterios para el desarrollo de la enfermedad periodontal.⁵

La teoría unificada de la etiología bacteriana de la periodontitis crónica establece que la enfermedad periodontal se puede producir por diferentes microorganismos entre 6 a 12 especies de bacterias. Por lo tanto, toda la placa bacteriana puede generar en un menor o mayor porcentaje la enfermedad, ya que elude las defensas del huésped provocando destrucción del periodonto e inflamación.⁵

Las bacterias que se encuentran relacionadas a la enfermedad periodontal son: *Prevotella intermedia*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Tannerella forsythia*, *Peptostreptococcus micros*, *Campylobacter recta*, *Fusobacterium nucleatum*, *Porphyromonas gingivalis*^{5,10}, Espiroquetas y bacilos anaerobios gramnegativos.⁵

Existen factores que predisponen al acumulo de placa, entre ellos se encuentran: las restauraciones desbordantes, caries, prótesis mal adaptadas, respiración oral, apiñamiento dental, ortodoncia, surcos en esmalte o en la raíz o el tabaco que influye a nivel local y sistémico, entre otras.⁵

Gingivitis	Periodontitis crónica	Periodontitis agresiva
<ul style="list-style-type: none"> •Streptococcus sanguis •Streptococcus milleri •Actinomyces israelii •Actinomyces naeslundii •Prevotella intermedia •Capnocytophaga spp. •Fusobacterium nucleatum •Veillonella spp. 	<ul style="list-style-type: none"> •Porphyromonas gingivalis •Prevotella intermedia •Fusobacterium nucleatum •Tannerella forsythia •Treponema denticola •Aggregatibacter actinomycetemcomitans 	<ul style="list-style-type: none"> •Aggregatibacter actinomycetemcomitans •Porphyromonas gingivalis •Capnocytophaga spp. •Eikenella corrodens •Neisseria spp. •Fusobacterium spp. •Selenomonas spp. •Campylobacter spp. •Prevotella spp.

Tabla 1 Microorganismos asociados a cada tipo de enfermedad periodontal.

Fuente: Patil S.,2013⁶

2.3 Clasificación de las enfermedades periodontales

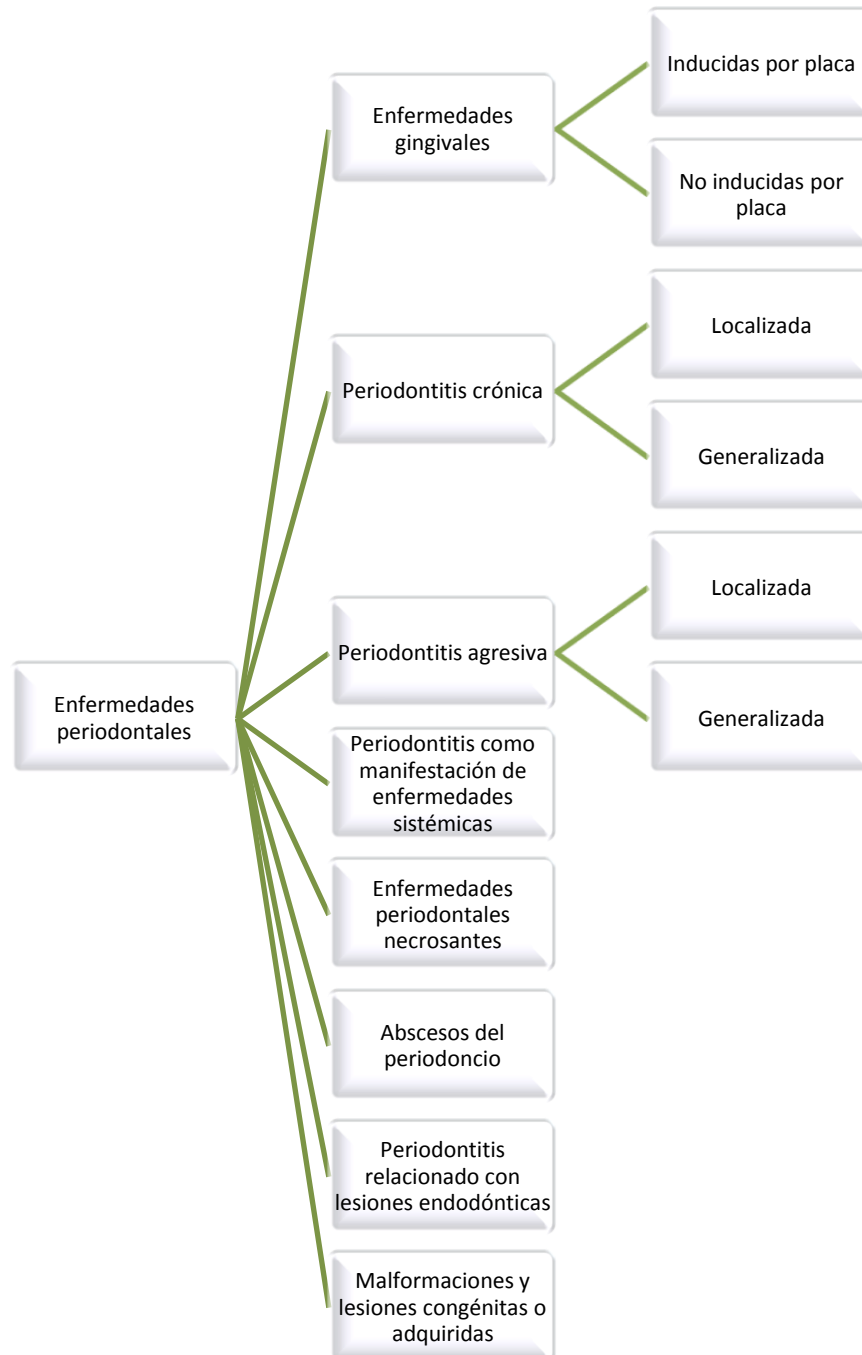


Tabla 2 Clasificación de enfermedades periodontales según el International Workshop for the Classification of Periodontal diseases 1999, organizado por la American Academy of Periodontology AAP. Fuente: Carranza¹¹

2.3.1 Enfermedades gingivales

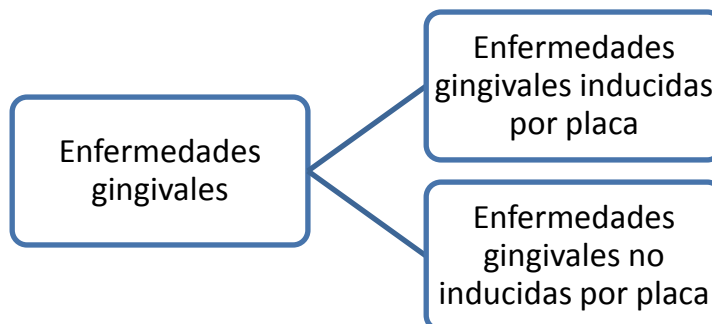


Tabla 3 Clasificación de las enfermedades gingivales según el International Workshop for the Classification of Periodontal diseases 1999, organizado por la American Academy of Periodontology AAP. Fuente: Carranza¹¹

La gingivitis es una enfermedad que produce inflamación del periodonto de protección, sin pérdida de inserción. Se puede presentar en un periodonto que ha perdido previamente el nivel de inserción o en un periodonto sin pérdida de inserción.¹¹

La gingivitis inducida por placa, se produce por una interacción entre células inflamatorias y los tejidos del individuo con los patógenos que se encuentran en la placa dental.¹¹ Se produce después de 7 a 14 días de mala higiene oral.⁵

Las enfermedades sistémicas también influyen sobre la gingivitis como; la diabetes, alteraciones endócrinas y hormonales: el ciclo menstrual y el embarazo. A menudo, las discrasias sanguíneas influyen en el periodonto manifestando inflamación y hemorragia por la infiltración aumentada de células sanguíneas. La gingivitis también puede estar modificada por la malnutrición como la deficiencia grave del ácido ascórbico. Los signos son: encía roja, inflamada y hemorrágica. Se cree que ésta interacción se debe a que el sistema inmune se encuentra comprometido.¹¹

Las enfermedades gingivales no inducidas por placa son raras y más se presentan en países en vía de desarrollo. Pueden ser de origen viral, micótico, hereditario, bacteriano específico, lesiones traumáticas o como efecto de cuerpos extraños.¹¹



Figura N. 3 Paciente que presenta gingivitis. Signos de inflamación periodontal. Fuente: Botero J.(2010)⁷



Figura N- 4 Paciente que presenta gingivitis asociada a placa. Se observa en la pieza #42 inflamación, con profundidad de sondaje en distovestibular de 3mm. Fuente: Paz A,2015.

2.3.2 Periodontitis

Es una enfermedad que se caracteriza por la inflamación del periodonto de protección e inserción, en presencia de microorganismos específicos que ocasionan una pérdida de hueso alveolar y destrucción del ligamento periodontal. En consecuencia, se produce una formación de bolsas periodontales con o sin recesión gingival. Se caracteriza por la notable pérdida ósea.¹¹ Es la enfermedad inflamatoria crónica más común en los seres humanos, afecta entre 30 al 40% de la población por encima de los 35 años.¹²

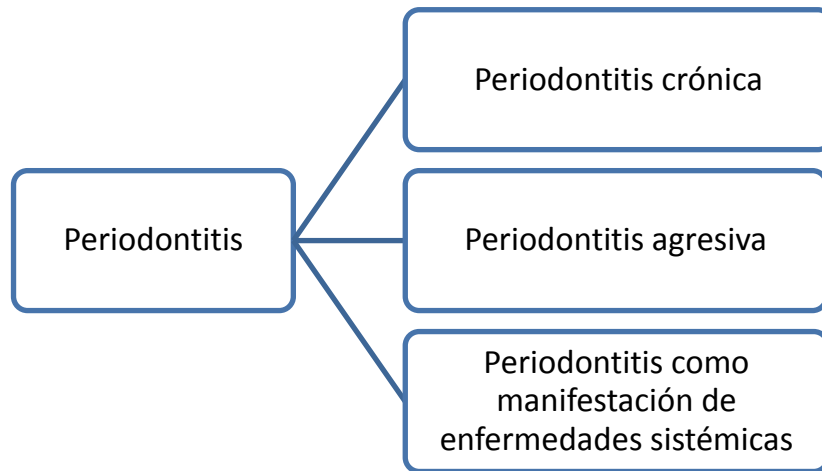


Tabla 4 Clasificación de la Periodontitis según el International Workshop for the Classification of Periodontal diseases 1999, organizado por la American Academy of Periodontology AAP. Fuente: Carranza¹¹

2.3.2.1 Periodontitis crónica

Se manifiesta más en adultos. Se relaciona con el constante acumulo de placa y cálculos, en su mayor parte subgingivales. La misma que tiene periodos de progresión de lenta a rápida. Los periodos de progresión rápida se la relaciona al impacto que tienen tanto los factores locales, ambientales, el estrés, el cigarrillo y enfermedades sistémicas que alteran la interacción de las bacterias con el huésped. La periodontitis crónica se la considera generalizada si afecta a más del 30% de sitios, causando pérdida de inserción y hueso, o si es menor el efecto se la denomina localizada.¹¹

De acuerdo a su gravedad, se la puede clasificar en:

- Leve: asociada a una pérdida de 1-2mm de inserción clínica
- Moderada: pérdida de 3-4mm de inserción clínica
- Grave: pérdida de más de 5mm de inserción clínica.¹¹



FIGURA N. 5 Paciente que presenta periodontitis crónica. Se observa en la pieza #23 inflamación, sangrado al sondaje, pérdida de inserción, supuración, y profundidad de sondaje de 4mm. Se observa pérdida ósea en la radiografía. Fuente: Botero J.(2010)⁷



FIGURA N. 6 Paciente que presenta periodontitis crónica. Se observa en la pieza #37 inflamación sangrado al sondaje, y profundidad de sondaje en bolsa mesiovestibular de 5mm. Fuente: Paz, A.

2.3.2.2 Periodontitis agresiva

Su velocidad de progresión es considerablemente rápida con ausencia de altas acumulaciones de placa y cálculos.^{11,14} Se presenta más en individuos jóvenes después de la pubertad, o de los 20 a 30 años. Generalmente tiene un factor genético. Se la relaciona con el *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. Puede presentarse de forma generalizada o localizada.¹¹

La forma localizada generalmente afecta a dos piezas permanentes que incluye el primer molar, ocasionando una pérdida de inserción. La forma generalizada afecta a menores de 30 años y afecta al menos 3 dientes.¹¹

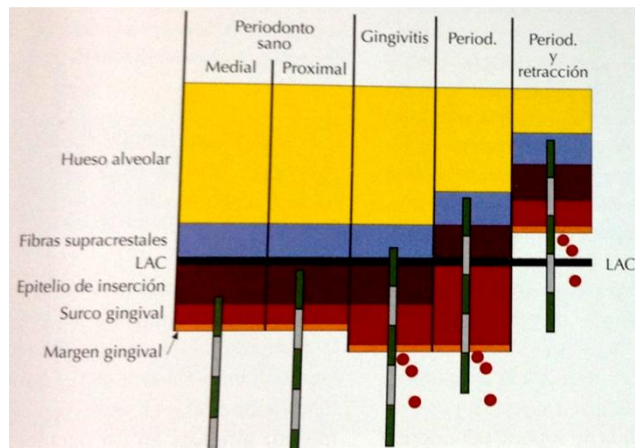


FIGURA N. 7 Sondaje en los tejidos periodontales de acuerdo al estado de salud y enfermedad. Fuente: Echeverría J,2011. ¹⁵

CAPÍTULO III TRASTORNOS HEMATOLÓGICOS

Las células sanguíneas cumplen una función importante en mantener sano el tejido de sostén. Cada una cumple con un papel específico, por ejemplo; los glóbulos rojos contribuyen al aporte de nutrientes para los tejidos del periodonto y así mismo se encargan del intercambio gaseoso.¹¹

Las plaquetas contribuyen a la hemostasia y los glóbulos blancos participan en las respuestas inflamatorias periféricas.¹¹

Los cambios en las células sanguíneas pueden derivar en efectos sobre el periodonto. En algunos tipos de alteraciones sanguíneas se observa inflamación y una serie de signos bucales.¹¹

3. 1 Anemia

La anemia es una condición en la que existe un bajo número de glóbulos rojos, hemoglobina y hematocrito. Los rangos normales de éstos valores fueron establecidos por la edad, género, raza y factores ambientales. La anemia es producto de una disminución en el transporte de oxígeno¹⁶, por lo tanto se la diagnóstica a los pacientes que presentan una disminución en los niveles de hemoglobina en el caso de las mujeres menos de 120gr./L y en los hombres menos de 130 gr./L. ¹⁶

La anemia afecta a 1.62 billones de personas en el mundo, que corresponde a más del 24.8% de la población.¹⁷ Presenta múltiples causas como: alteración en la producción de la sangre por lo que la calidad de la misma es deteriorada, pérdida de sangre^{11,18}, mala absorción de hierro, o baja ingesta de vitamina B₁₂ y ácido fólico.¹⁸

Los síntomas más comunes son: fatiga, piel pálida debido al bajo nivel de hemoglobina e intolerancia al frío.¹⁸

3.1.1 Mecanismos de la anemia

Un eritrocito vive alrededor de 120 días. Normalmente se destruyen al día cerca del 1% de eritrocitos viejos, y como resultado la médula ósea sigue produciendo eritrocitos, para compensar ésta pérdida. Se requiere hierro, vitamina B₁₂ y ácido fólico para mantener una correcta homeostasis. La eritropoyesis que es la capacidad de la médula para producir glóbulos rojos, es ineficaz o insuficiente en la anemia. La eritropoyesis ineficaz, es decir que los glóbulos rojos se destruyen antes o inmediatamente después de ser liberados de la médula, se asocian a la anemia megaloblástica o a la talasemia. Al contrario, en la anemia insuficiente existe una disminución en los elementos normales de la médula, producen una anemia aplásica.¹⁶

3.1.2 Índices hematológicos en la anemia

Los valores de hemoglobina establecidos según la tabla 5 fueron publicados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) con el fin de detectar la anemia según el nivel del mar. Se consideran anémicas las mujeres que presentan un nivel de hemoglobina menor o igual a 119g/l y en los hombres valores inferiores de 129g/l.¹⁹

Tabla 5 Niveles de hemoglobina para el diagnóstico de anemia según el nivel del mar(g/l). Fuente: OMS, 2011.¹⁹

POBLACIÓN	SIN ANEMIA	ANEMIA		
		LEVE	MODERADA	GRAVE
Mujeres (>15 años)	120 o más	110-119	80-109	menos de 80
Varones (>15 años)	130 o más	100-129	80-109	menos de 80

En la tabla 6 se establece valores de recuento eritrocitario y hemoglobina que se pueden observar en pacientes anémicos.

Tabla 6 Índices hematológicos en la anemia. Fuente: Rodak B,2010¹⁶

PRUEBA	HOMBRES	MUJERES
Recuento de glóbulos rojos (X10 ¹² /L)	<4,6	<4,0
Hemoglobina (g/dL)	<13,0	<12,0

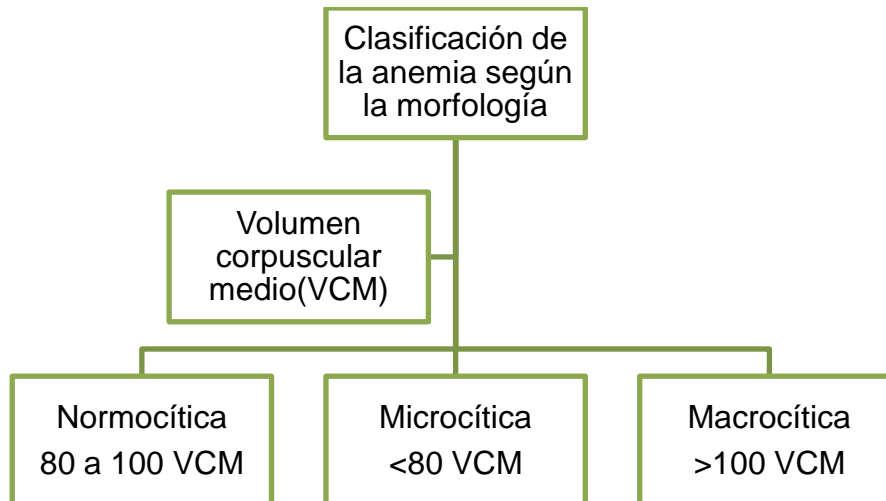
3.1.3 Clasificación según la severidad

La anemia según su severidad se clasifican según el nivel de hemoglobina en:

- Anemia leve: la hemoglobina se encuentra entre 110-119 g/l en mujeres, y 100-129 g/l en hombres¹⁹
- Anemia moderada: La hemoglobina se encuentra entre 80-109 g/l en ambos géneros.¹⁹ En ocasiones se manifiesta con disnea, mareo, cefalea, fatiga, dolor muscular y palidez de conjuntivas, etc.¹⁶
- Anemia grave: La hemoglobina es menor de 80 g/l.¹⁸ Puede existir presión arterial baja, taquicardia o pérdida de sangre.¹⁶

3.1.4 Clasificación morfológica

Tabla 7 Clasificación de la anemia según la morfología. Fuente: Rodak,2010.¹⁶



3.1.4.1 Anemia normocíticas

Se asocia a niveles de Volumen corpuscular medio (VCM) de 80-100. Pueden ser causadas por hemorragias agudas, neoplasias malignas, esplenomegalia, hemólisis, agentes tóxicos y enfermedades crónicas.¹⁶

3.1.4.2 Anemia microcíticas

Se asocia a niveles de Volumen corpuscular medio (VCM) menores de 80. La membrana de los glóbulos rojos se lisa en forma temprana. En resultado, la hemoglobina se vierte en el plasma dañando los riñones. En especial los glomérulos, que filtran la sangre. Puede ser producto de una anomalía en la síntesis de hemoglobina como la ferropenia o falla en la síntesis de hemo o globina o por enfermedades crónicas. Los pacientes pueden presentar glositis y úlceras tanto en la mucosa bucal como en la bucofaringe, lo que origina disfagia.¹¹

3.1.4.3 Anemia macrocíticas

Se asocia a niveles de Volumen corpuscular medio (VCM) mayores de 100.

Pueden ser de dos tipos: no megaloblástica, por una enfermedad hepática crónica; o megaloblástica por deficiencia de vitamina B₁₂ debido a una imposibilidad del estómago a producir suficiente factor intrínseco para absorber la vitamina B₁₂ en el intestino delgado, o por deficiencia de ácido fólico o por una neoplasia. En la anemia megaloblástica existen macrocitos en forma ovalada y células en forma de lágrima y precursores de eritrocitos nucleados de gran tamaño en la médula.¹⁶

En algunos casos se observan cambios linguales. La lengua se puede encontrar lisa, rojiza y brillante. Existe una atrofia de las papilas y la encía se encuentra pálida.¹¹

3.1.5 Anemia asociada a enfermedades crónicas

La anemia crónica es la más común y puede coexistir con otros tipos de anemia.²⁰⁻²¹ Se la define como una anemia que solo se produce en infecciones crónicas, condiciones inflamatorias o desordenes neoplásicos, no solo se asocian a una deficiencia de la médula, incluso se puede presentar en pacientes que tengan una adecuada reserva de hierro y vitaminas.^{1,17,20,22} Se caracteriza por una deficiente eritropoyesis, mala absorción de hierro y disminución de glóbulos rojos que interrumpe la liberación del hierro.^{4,16,23}

Se involucran 3 fases: Sobrevivencia baja de eritrocitos, demanda mayor de glóbulos rojos por el proceso inflamatorio y en efecto la médula no posee la capacidad de producir una cantidad de glóbulos rojos necesaria y por último daño en el sistema reticuloendotelial en la liberación de hierro.¹⁷

Varios autores estiman que la anemia asociada a enfermedades crónicas es una causa de periodontitis más que una consecuencia.²⁰ La interleuquina 1, 6 y el factor de necrosis tumoral alfa son responsables de la supresión de la eritropoyesis.^{1,24}

CAPÍTULO IV ENFERMEDAD PERIODONTAL Y ANEMIA

Las alteraciones sanguíneas tienen un efecto negativo en el periodonto ya que las células sanguíneas juegan un rol muy importante tanto en la hemostasia como en el transporte de oxígeno y propiedades que contribuyen a una integridad periodontal.⁵

En la enfermedad periodontal las bacterias Gram negativas y sus productos, como los lipopolisacáridos acceden por el epitelio del surco, el cual se encuentra inflamado y ulcerado, e ingresan a la circulación.²⁰⁻²⁵ En efecto, crea una leve inflamación sistémica, que se manifiesta en los cambios de los componentes de la sangre.²⁰

La respuesta inflamatoria de la enfermedad periodontal da paso a más bacterias y sus productos, enzimas hidrolíticas y peptidoglicanos que entran a la circulación. En respuesta, el huésped produce citoquinas y mediadores como interleuquinas y prostaglandinas. La periodontitis produce un bajo grado de inflamación a nivel sistémico que causa anemia y eleva la proteína C-reactiva. Por lo tanto, existe una disminución en el número de eritrocitos secundario a la aparición de la enfermedad periodontal.¹

A pesar que la enfermedad periodontal es una enfermedad de tipo crónica que se localiza en la cavidad bucal, ésta también tiene un impacto a nivel sistémico, ya que los patógenos responsables de la enfermedad pueden entrar a la circulación ocasionando una bacteremia.²⁶

La enfermedad periodontal se la considera una infección crónica que promueve el secuestro de hierro e inhibe la producción y la sobrevivencia de los glóbulos rojos.¹ Por consiguiente, la eritropoyesis es defectuosa.²²

La asociación de la enfermedad periodontal y la anemia es considerada una relación bidireccional.¹ La inflamación local de la periodontitis trae consigo un alto nivel de patógenos bucales, mediadores inflamatorios y lipopolisacáridos, que inician una inflamación general. Provocando la aparición de anemia.²⁷

En la periodontitis existe una disminución en los niveles de hemoglobina, hematocrito y número de eritrocitos.^{10,22,27} Por ésta razón, la periodontitis debería ser considerada un factor de riesgo de la anemia. El tratamiento de la misma podría restablecer el número de glóbulos rojos ,hemoglobina y hematocrito.²²

4.1 Recuento de Glóbulos rojos y nivel de hematocrito en la enfermedad periodontal

El número de glóbulos rojos en pacientes que presentan enfermedad periodontal es bajo.^{1,17,24,28} Se determinó que las citoquinas proinflamatorias como IL-1, IL-6 y el factor de necrosis tumoral alfa involucradas en la enfermedad periodontal disminuyen la eritropoyesis y por lo tanto el número de glóbulos rojos y hematocrito.¹

En el estudio longitudinal de Musalaiah et al.2014, cuyo objetivo fue investigar el efecto de la terapia periodontal no quirúrgico de los glóbulos rojos en pacientes con periodontitis crónica y anemia a 30 pacientes, determinaron que el número de glóbulos rojos fue bajo de 4.68 ± 10^6 .

En el estudio transversal de Sahgal et al.2013, cuyo objetivo fue establecer la relación de la enfermedad periodontal con el número de eritrocitos y el nivel de hemoglobina, a 2000 pacientes de 30 a 55 años con periodontitis crónica. Dividieron a los pacientes en 2 grupos: Grupo I: pacientes sistémicamente sanos (500 mujeres y 500 hombres). Grupo II: Pacientes con periodontitis crónica en los cuales los niveles de inserción eran mayores o iguales de 5 mm (500 mujeres y 500 hombres). Los niveles de hemoglobina

fueron de $p < 0.05$, y los números de eritrocitos fueron de $p < 0.05$. Concluyeron que la periodontitis debe ser considerada como una enfermedad crónica que causa una disminución notable de eritrocitos y disminución del nivel de hemoglobina. Definieron a la periodontitis como un factor de riesgo de la anemia asociada a enfermedades crónicas.²²

4.2 Hemoglobina en la enfermedad periodontal

Los niveles de hemoglobina en pacientes que presentan periodontitis son más bajos que en pacientes sanos periodontalmente. Si bien es cierto, éstos valores no son tan significativos como en pacientes que presentan periodontitis y otras condiciones inflamatorias como artritis reumatoide, enfermedades neoplásicas, infecciones fúngicas y parasitarias. La justificación es que la periodontitis es una condición infamatoria leve comparado a otras enfermedades crónicas.²⁰

La presencia de patógenos y sus productos estimulan la liberación de citoquinas inflamatorias lo que disminuye la eritropoyesis. Por lo tanto, la periodontitis de tipo crónica produce bajos niveles de hemoglobina.^{1,17,20}

En el estudio longitudinal de Musalaiah et al.2014, cuyo objetivo fue investigar el efecto de la terapia periodontal no quirúrgico de los glóbulos rojos en pacientes con periodontitis crónica y anemia a 30 pacientes, determinaron que el nivel de hemoglobina fue bajo de 11.93 ± 1.42 .¹

4.3 Manifestaciones periodontales de los pacientes que presentan anemia.

La patogénesis de la enfermedad consiste en la disminución de la eritropoyesis por la presencia de citoquinas proinflamatorias a nivel sistémico debido a un proceso inflamatorio crónico, como lo es la periodontitis. Ocasionan una disminución en el recuento de glóbulos rojos, y por lo tanto bajos niveles de hemoglobina.²⁴ Los pacientes que presentan anemia

presentan una pérdida del nivel de inserción clínica mayor a 3 mm, característico de los pacientes que presentan periodontitis.²⁷

Malhotra et al.2012, en un estudio cuyo objetivo fue evaluar el efecto de la enfermedad periodontal en el número de eritrocitos, hemoglobina y hematócrito, cuya muestra fue de 40 pacientes de género masculino sistémicamente sanos, con edades comprendidas entre 25 a 50 años. Los dividió en 2 grupos: Grupo A, 20 pacientes con gingivitis y Grupo B, 20 pacientes los cuales presentaban periodontitis crónica generalizada con profundidades de sondaje mayores o iguales de 5mm, y niveles de inserción clínica mayores o iguales a 3mm. El grupo B presentó menor número de glóbulos rojos y menores niveles de hematocrito y hemoglobina. Por lo tanto, determinaron que los pacientes que presentan periodontitis crónica tienden a presentar menores niveles de eritrocitos y hemoglobina.⁴

Las bacterias y sus productos estimulan a los queratinocitos, macrófagos, fibroblastos, aumentando la liberación de citoquinas como las prostaglandinas E₂, factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), e interleucinas (IL-1,IL-6 y IL-12). En la periodontitis crónica esto provoca un aumento en los mediadores de la circulación.²⁰

Nubesh et al. 2014²⁰, en un estudio cuyo objetivo fue investigar la asociación entre los niveles de hemoglobina y la severidad de la periodontitis crónica. Se basó en una muestra de 80 pacientes sistémicamente sanos adultos con un rango de edades de 30 a 60 años. Midió el nivel de inserción clínica en 6 sitios con una sonda Williams. Y los dividió en 4 grupos:

Grupo 1: 20 pacientes masculinos clínicamente sanos.

Grupo 2: 20 pacientes con 30% de los sitios con pérdida de 1-2 mm de pérdida de inserción clínica. Diagnosticado como periodontitis crónica leve.

Grupo 3: 20 pacientes con pérdida de 2-3 mm de pérdida de inserción clínica. Diagnosticado como periodontitis crónica moderada.

Grupo 4: 20 pacientes con pérdida de más de 5mm de pérdida de inserción clínica. Diagnosticado como periodontitis crónica severa.

El grupo 4 presento el nivel más bajo de hemoglobina, seguido del 3,2 y el 1 con un mayor nivel de hemoglobina. Por lo tanto, el grupo más vulnerable fueron los pacientes que presentaron periodontitis crónica.²⁰



FIGURA N. 8 Paciente que presenta enfermedad periodontal y anemia.

Presenta pieza #34. Profundidad de bolsa en mesio vestibular de 5mm.

Fuente: Paz, A.

4.4 La periodontitis crónica en pacientes anémicos

La periodontitis crónica se relaciona a la anemia, ya que se trata de una inflamación de tipo crónica que produce un aumento de citoquinas, baja producción de eritropoyetina, y falla en la homeostasis del hierro.^{1,4,17,29}

Las citoquinas proinflamatorias que se producen en la periodontitis, estimulan a la hepcidina, que es la hormona que regula el hierro y la eritropoyesis. Una inflamación crónica produce anemia.¹⁷

La inflamación produce una liberación de hormonas que estimulan el catabolismo y gluconeogenesis como: insulina, hormona del crecimiento, tiroxina, catecolaminas y glucagón.¹⁷

Frente a éste proceso el organismo produce una respuesta hematopoyética que incluye leucocitos, trombocitos y anemia secundaria a la disminución de la eritropoyesis. Cuando la concentración de la hemoglobina disminuye en

pacientes con una función renal normal, la secreción de eritropoyetina aumenta por 4 a 10 días. En contraste, la eritropoyetina disminuye en pacientes que cursan por un proceso infeccioso o inflamatorio que estimulan las citoquinas proinflamatorias.¹⁷

En la periodontitis participan bacterias gram negativas anaerobias que invaden el sistema de defensa del huésped.^{8,17} Manifestando una bacteremia que se encuentra estrechamente vinculada a la severidad de la inflamación.¹⁷

Postulados de Cartwright en la anemia crónica

En 1966, Cartwright estableció 3 procesos involucrados en la anemia crónica:

1. Sobrevivencia corta de los eritrocitos
2. Falla en la producción de glóbulos rojos en la médula para compensar la alta demanda de éstos.
3. Falla en la liberación de hierro en el sistema reticuloendotelial.¹⁷

Al inicio los pacientes que presentan anemia crónica presentan una reserva suficiente de hierro. Sin embargo, desarrollan una leve anemia normocítica debido al daño del ciclo del hierro. Luego, se produce una anemia microcítica por la deficiencia de hierro.¹⁷

Relación de la citoquina-hepcidina

La citoquina inflamatoria IL-6, induce la producción de una hormona reguladora del hierro llamada hepcidina. Esta contiene de 20-25 péptidos de aminoácidos^{17,21,30}, se produce en el hígado y se detecta en la orina o en el suero.^{17,30} La hepcidina actúa inhibiendo la absorción del hierro y reduciendo los niveles de hierro en la sangre.³¹ Es inducida por citoquinas en especial IL-6. Se manifiesta en altos requerimientos de hierro y en respuesta a la inflamación.^{14,17,30,31} La alta actividad de las citoquinas proinflamatorias disminuye la eritropoyesis. Siendo la interacción entre la hepcidina y la inflamación, responsable que la hepcidina sea el principal factor en la

restricción del hierro y eritropoyesis observado en la anemia inducida por enfermedades crónicas.¹⁷

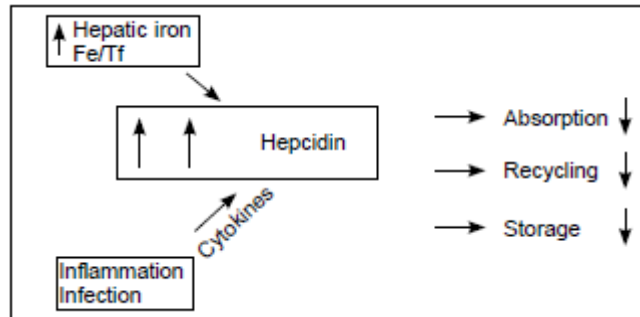


Figura N. 9 Acción de la hepcidina en la síntesis del hierro frente a la inflamación. Fuente: Anand N.(2011)¹⁷

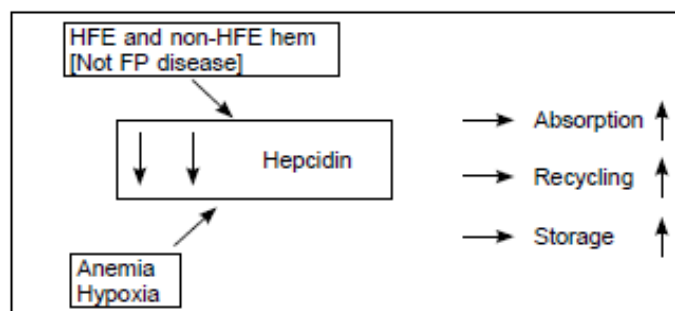


Figura N. 10 Efecto de la disminución de hepcidina en el organismo. Fuente: Anand N.(2011)¹⁷

En las personas con infecciones crónicas y enfermedades inflamatorias severas se presenta altas concentraciones de hepcidina.³²

Efecto del proceso inflamatorio en los eritrocitos

Citoquinas como la IL-1, IL-6, factor de necrosis tumoral alfa participan en el mantenimiento de la producción de glóbulos rojos. Los macrófagos que se activan en el proceso inflamatorio eliminan los eritrocitos viejos, y aceleran la vida de los eritrocitos para posteriormente disminuir su concentración.¹⁷

Efecto del metabolismo del hierro

La inflamación reduce la concentración del hierro en el suero y la transferrina. Como resultado se produce una deficiencia funcional de hierro

por 2 razones: el transporte de hierro por las células reticuloendoteliales y hematopoyéticas es bloqueado, y existe un aumento de la epoyetina que estimula la eritropoyesis excediendo la capacidad de ésta de producir hierro. Es importante señalar que la reserva de hierro en el cuerpo será normal o alta sin embargo la disponibilidad será baja.¹⁷

La IL-1 y el TNF- α aumentan la liberación de ferritina, la cual es una proteína sérica que se ve aumentada en la inflamación. Además, los hepatocitos y las células reticuloendoteliales aumentan la producción de ferritina debido al alto almacenamiento de hierro.¹⁷

Efecto del tratamiento periodontal

La terapia periodontal consiste en la remoción de cálculo, placa, sobre la superficie coronal y radicular de las piezas dentarias. Por lo tanto, disminuye el componente inflamatorio.¹

En el estudio de Patel et al,2013²⁹, cuyo objetivo fue investigar si los pacientes diagnosticados con periodontitis crónica presentan anemia, y determinar el efecto del tratamiento periodontal no quirúrgico. La muestra comprendía 100 pacientes de sexo masculino, sistémicamente sanos, 50 con periodontitis crónica y 50 sanos periodontalmente. Se observó que los pacientes con periodontitis crónica presentaban bajos niveles de hemoglobina, hematocrito y bajo recuento de glóbulos rojos. Luego de 6 meses de someterse a la terapia periodontal no quirúrgica se observó que tenía un efecto positivo en el número de glóbulos rojos, nivel de hemoglobina y hematocrito.

En conclusión la terapia periodontal no quirúrgica restablece a favor el número de glóbulos rojos, nivel de hematocrito^{1,4,10,22,31} y hemoglobina.^{1,4,10,22,31-32}

5. Edad y género en la enfermedad periodontal asociada a la anemia.

Las mujeres presentan menores niveles de hemoglobina y recuento de eritrocitos en comparación a los hombres.²⁴

Sin embargo, algunos artículos excluyen a las mujeres porque consideran que presentan una mala nutrición, y cambios hormonales como; la pubertad, embarazo y estado menopáusico, que pueden producir un estado anémico no verdadero.^{20,29,31}

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA

3.1 MATERIALES

- Historias clínicas: Periodontograma
- Exámenes de sangre: Niveles de hemoglobina y número de eritrocitos y hematócrito.
- Instrumentos para el examen clínico: Espejo bucal, explorador, sonda periodontal CP12 y pinza algodонера.
- Torundas de algodón.
- Mascarilla
- Guantes
- Fundas de esterilización para el instrumental.
- Cámara fotográfica.
- Lápiz bicolor

3.1.1 LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio se realizará en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

3.1.2 PERIODO DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio se llevará a cabo desde Noviembre a Febrero del 2015.

3.1.3 RECURSOS EMPLEADOS

3.1.3.1 RECURSOS HUMANOS

- Investigador: Arianna Paz Reese.
- Tutora: Doctora Geoconda Luzardo.
- Tutora Metodológica: Doctora María Angélica Terreros.
- Asesor de Estadística: Ing. Kevin Flores.

- Laboratorio clínico: Dra. Gilda Moncayo.

3.1.3.2 RECURSOS FÍSICOS

- Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
- Laboratorio clínico

3.1.4 UNIVERSO

Pacientes atendidos en la clínica odontológica de la UCSG en el semestre B-2014.

3.1.5 MUESTRA

100 pacientes que presentan enfermedad periodontal, 50 anémicos y 50 no anémicos que cumplan con los criterios de inclusión.

3.1.5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Se incluyen pacientes de 20 a 63 años
- Pacientes anémicos
- Pacientes no anémicos
- Pacientes con periodontitis
- Pacientes con gingivitis

3.1.5.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes menores de 20 años y mayores de 63 años.
- Pacientes que no presentan enfermedad periodontal.
- Pacientes que hayan donado sangre en los últimos 6 meses.
- Mujeres embarazadas o en periodo de lactancia.
- Pacientes fumadores.
- Pacientes diabéticos.

3.1.5.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Pacientes que no se realizaron el examen de sangre.

4. MÉTODOS

4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Transversal

4.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN , SEGÚN EL ANÁLISIS Y ALCANCE DE LOS RESULTADOS

Exploratorio descriptivo

4.2.1 Procedimientos

1. Se revisa las historias clínicas de los pacientes atendidos en la clínica de Odontología de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
2. Se seleccionarán de forma aleatoria 100 pacientes enfermos periodontalmente.
3. Se cita a los pacientes seleccionados para el estudio.
4. Se procede a realizarles las preguntas que corresponden a los criterios de inclusión y exclusión del estudio.
5. Se procederá a la firma del consentimiento informado para los pacientes que desean participar en el estudio.
6. Se procede a tomar los datos personales en la hoja de registro de datos.
7. Se procede a registrar la edad y género del paciente en la hoja de registro de datos.
8. Se procede a realizar las preguntas de enfermedades sistémicas actuales en la hoja de registro de datos.
9. Se procede a realizar el examen clínico con el instrumental previamente empaquetado y esterilizado, y se registra los resultados en la hoja de registro de datos.

10. Se procede a realizar el periodontograma midiendo la profundidad de sondaje, margen gingival y nivel de inserción de cada pieza, y se registra los resultados en la hoja de registro de datos.
11. Se procede a hacer firmar a la paciente la hoja de registro de datos como constancia de que la información es correcta e inalterada.
12. Se procederá a tomar una muestra de sangre a través de una punción venosa al paciente, en la cual se le extraerá 5cc de sangre en el laboratorio clínico de la Dra. Gilda Moncayo ubicado en Av. Luis Orrantia y Nahim Isaías Kennedy Norte Udimef II 6to Piso Oficina 605, en el que se analizará la muestra de sangre; se medirá el número de eritrocitos, nivel de hemoglobina y hematocrito, con el fin de determinar la presencia o ausencia de anemia.
13. Se obtiene los resultados de los exámenes de sangre del laboratorio.
14. Se registran los resultados.
15. Se separa los pacientes en 2 grupos: Grupo A: pacientes anémicos con enfermedad periodontal y Grupo B: pacientes no anémicos con enfermedad periodontal.
16. Se realizará el análisis de los resultados.
17. Se establecen las conclusiones de los resultados, estableciendo la prevalencia de anemia en pacientes enfermos periodontalmente.
18. Se detallarán las respectivas recomendaciones para que éstas sean realizadas en un futuro.

5. RESULTADOS

5.1. Distribución de pacientes por enfermedad periodontal. (Anexos)

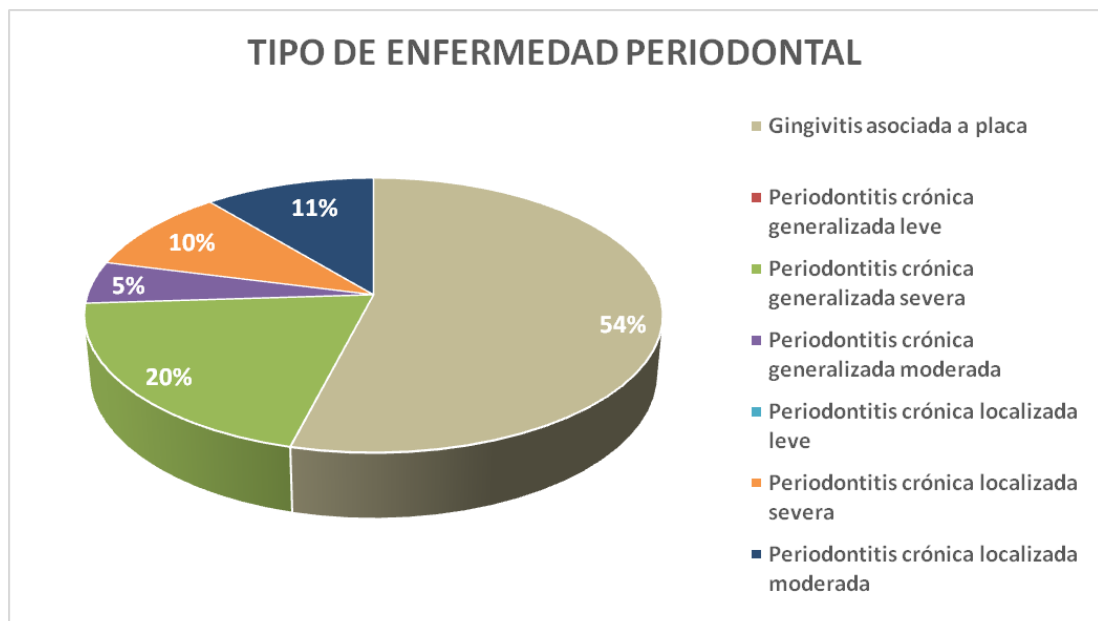
Cuadro N. 1 Distribución porcentual de universo y muestra por enfermedad periodontal.

ENFERMEDAD PERIODONTAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Gingivitis asociada a placa	54	54%
Periodontitis crónica generalizada leve	0	0%
Periodontitis crónica generalizada severa	20	20%
Periodontitis crónica generalizada moderada	5	5%
Periodontitis crónica localizada leve	0	0%
Periodontitis crónica localizada severa	10	10%
Periodontitis crónica localizada moderada	11	11%
TOTAL	100	100%

Fuente: Pacientes de la clínica de la UCSG semestre B-2014

Análisis y discusión.- En el presente estudio, de un universo de pacientes que acudieron a la clínica de la UCSG en el semestre B-2014, acogidos a los criterios de inclusión, exclusión y eliminación; se obtuvo un total de la muestra de 100 pacientes. De estos pacientes el 54% padeció de gingivitis asociada a placa. Siendo menos prevalente el 5% que padeció periodontitis crónica generalizada moderada.

Gráfico N. 1 Distribución porcentual de universo y muestra por enfermedad periodontal.



5.2. Distribución de pacientes por anemia. (Anexos)

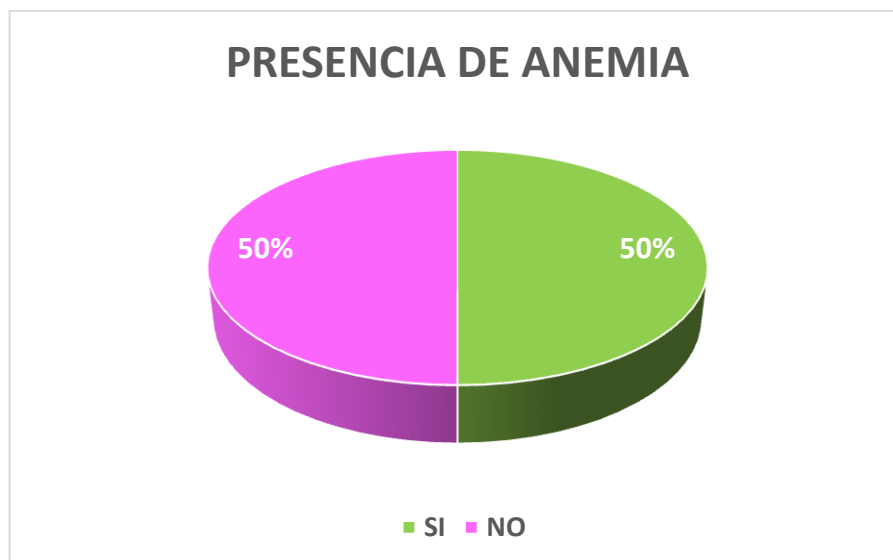
Cuadro N. 2 Distribución porcentual de universo y muestra por anemia.

PRESENCIA DE ANEMIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	50	50%
NO	50	50%
TOTAL	100	100%

Fuente: Pacientes de la clínica de la UCSG semestre B-2014

Análisis y discusión.- En la investigación la muestra total fue de 100 pacientes, el 50% presentó anemia y el restante 50% fueron sanos.

Gráfico N. 2 Distribución porcentual de universo y muestra por anemia.



5.3. Distribución de pacientes por recuento de eritrocitos. (Anexos)

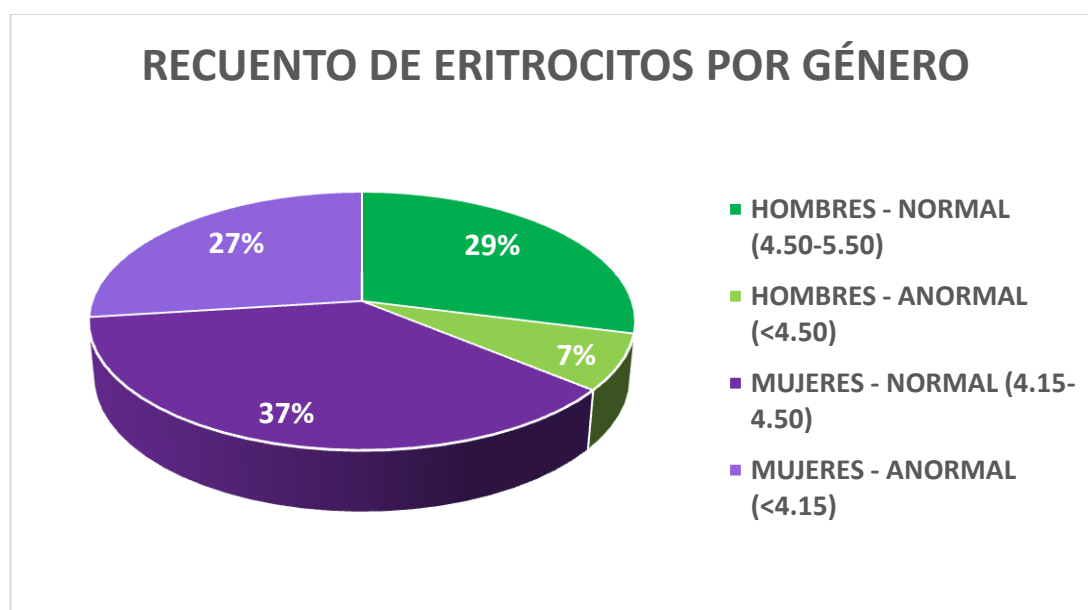
Cuadro N. 3 Distribución porcentual de universo y muestra por recuento de eritrocitos.

RECuento DE ERITROCITOS		FRECUENCIA	PORCENTAJE
HOMBRES	HOMBRES - NORMAL (4.50-5.50)	29	29%
	HOMBRES - ANORMAL (<4.50)	7	7%
MUJERES	MUJERES - NORMAL (4.15-4.50)	37	37%
	MUJERES - ANORMAL (<4.15)	27	27%
TOTAL		100	100%

Fuente: Pacientes de la clínica de la UCSG semestre B-2014

Análisis y discusión: Se puede notar que del 100% de la muestra, el 29% hombres y 37% de mujeres presentó un recuento de eritrocitos normal. Mientras que el 7% de hombres y el 27% de mujeres presentó un recuento bajo.

Gráfico N. 3 Distribución porcentual de universo y muestra por recuento de eritrocitos.



5.4. Distribución de pacientes por concentración de hemoglobina. (Anexos)

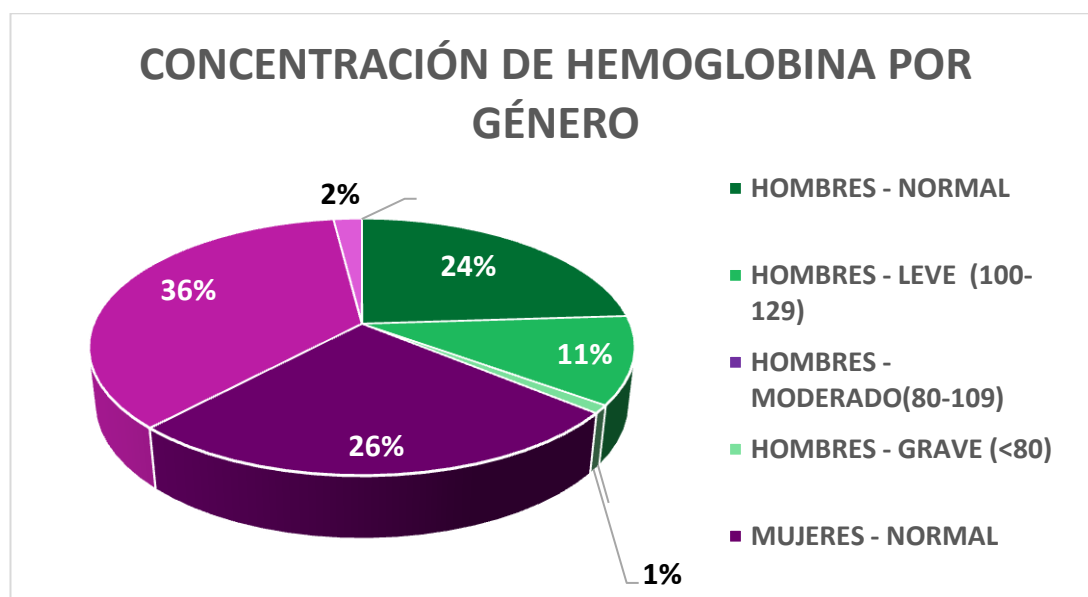
Cuadro N. 4 Distribución porcentual de universo y muestra por concentración de hemoglobina.

CONCENTRACION DE HEMOGLOBINA		FRECUENCIA	PORCENTAJE
HOMBRES	HOMBRES - NORMAL	24	24%
	HOMBRES - LEVE (100-129)	11	11%
	HOMBRES - MODERADO(80-109)	0	0%
	HOMBRES - GRAVE (<80)	1	1%
MUJERES	MUJERES - NORMAL	26	26%
	MUJERES - LEVE (110-119)	36	36%
	MUJERES - MODERADO(80-109)	2	2%
	MUJERES - GRAVE (<80)	0	0%
TOTAL		100	100%

Fuente: Pacientes de la clínica de la UCSG semestre B-2014

Análisis y discusión: Se observó que el 24% de hombres y el 26% de mujeres presentaron un nivel de hemoglobina normal. Siendo prevalente un 36% de mujeres que presentaron anemia leve.

Gráfico N. 4 Distribución porcentual de universo y muestra por concentración de hemoglobina.



5.5. Distribución de pacientes por concentración de hematocritos. (Anexos)

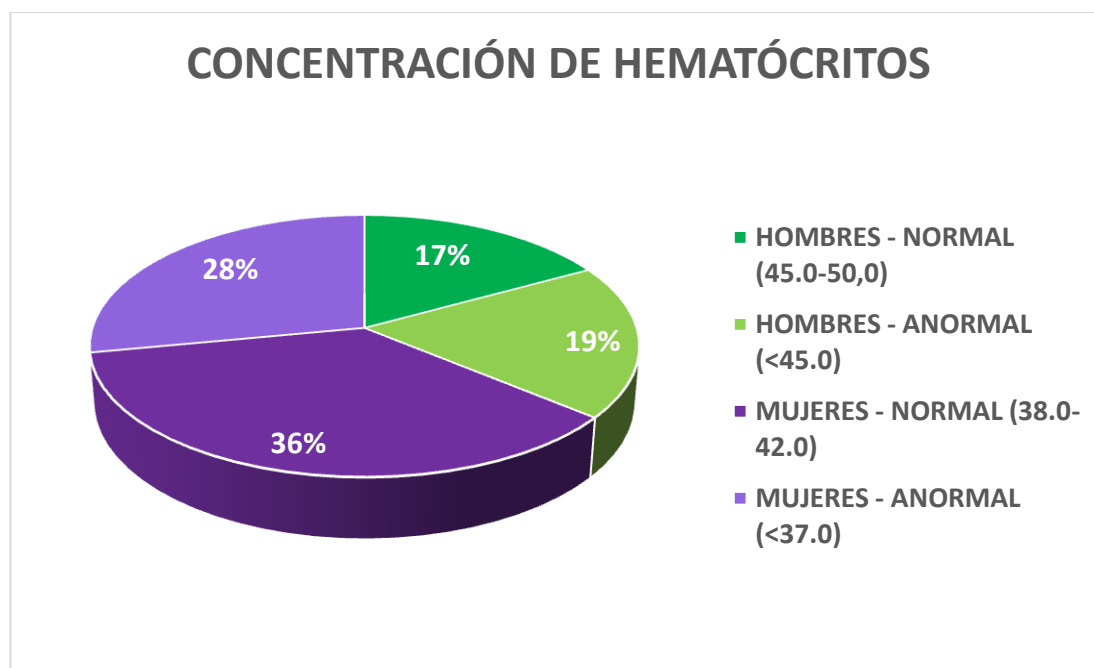
Cuadro N. 5 Distribución porcentual de universo y muestra por concentración de hematocrito.

CONCENTRACION DE HEMATOCRITOS		FRECUENCIA	PORCENTAJE
HOMBRES	HOMBRES - NORMAL (45.0-50,0)	17	17%
	HOMBRES - ANORMAL (<45.0)	19	19%
MUJERES	MUJERES - NORMAL (38.0-42.0)	36	36%
	MUJERES - ANORMAL (<37.0)	28	28%
TOTAL		100	100%

Fuente: Pacientes de la clínica de la UCSG semestre B-2014

Análisis y discusión.- Se puede apreciar que el 36% de mujeres y el 17% de hombres presentaron una concentración de hematocrito normal. Mientras que un 28% de mujeres presentaron una concentración baja de hematocrito.

Gráfico N. 5 Distribución porcentual de universo y muestra por concentración de hematocrito.



5.6. Distribución de pacientes por edad. (Anexos)

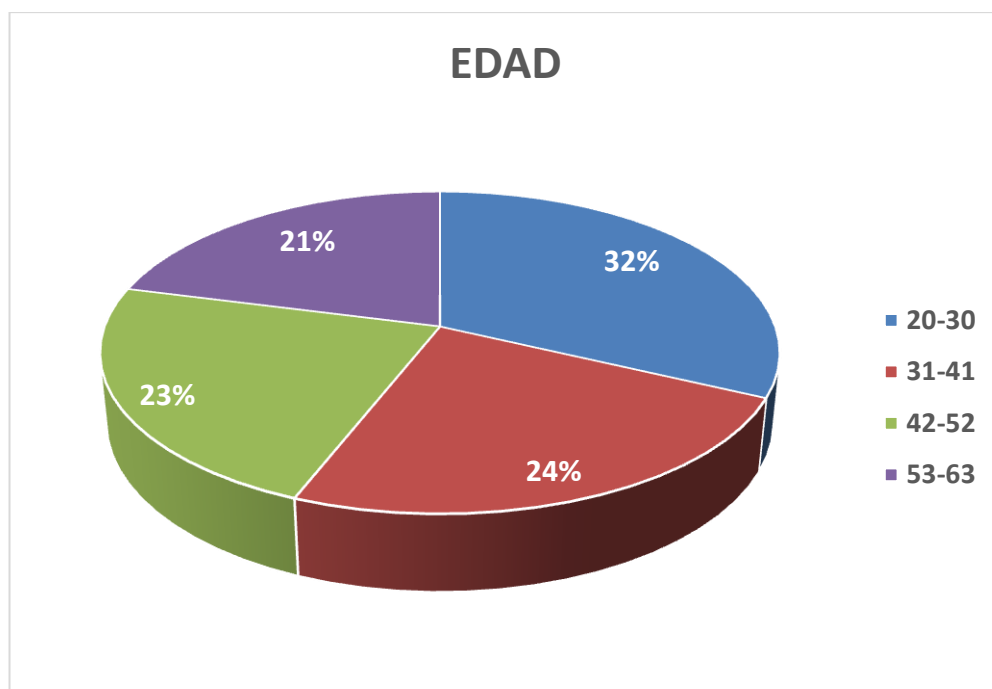
Cuadro N. 6 Distribución porcentual de universo y muestra por edad.

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
20-30	32	32%
31-41	24	24%
42-52	23	23%
53-63	21	21%
TOTAL	100	100%

Fuente: Pacientes de la clínica de la UCSG semestre B-2014

Análisis y discusión.- En el presente estudio se observó que de la muestra el 32% correspondió a pacientes de 20 a 30 años. Mientras que el grupo con minoría fue de 53 a 63 años con un 21%.

Gráfico N. 6 Distribución porcentual de universo y muestra por edad.



5.7. Distribución de pacientes por género. (Anexos)

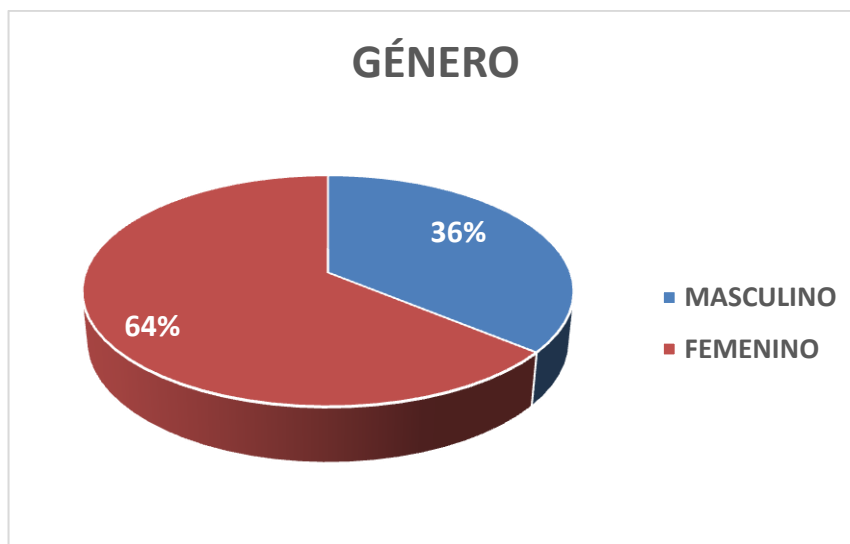
Cuadro N. 7 Distribución porcentual de universo y muestra por género.

GÉNERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MASCULINO	36	36%
FEMENINO	64	64%
TOTAL	100	100%

Fuente: Pacientes de la clínica de la UCSG semestre B-2014

Análisis y discusión.- En la investigación la muestra total de 100 pacientes el grupo más prevalente fue el género femenino con un 64%.

Gráfico N. 7 Distribución porcentual de universo y muestra por género.



ANÁLISIS BIVARIADO

5.8. Distribución de pacientes que presentan enfermedad periodontal por número de eritrocitos. (Anexos)

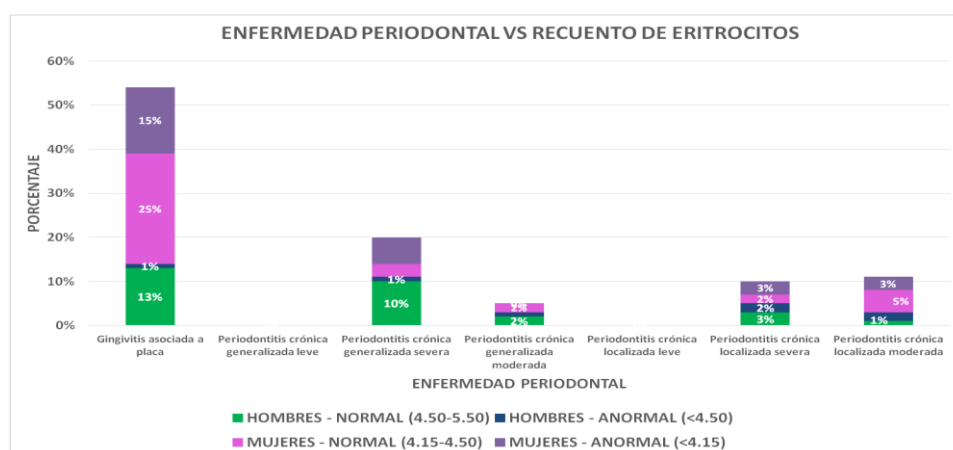
Cuadro N. 8 Distribución porcentual de enfermedad periodontal en relación al recuento de eritrocitos.

ENFERMEDAD PERIODONTAL	FRECUENCIA	RECuento DE ERITROCITOS				TOTALES ENFERMEDAD PERIODONTAL
		HOMBRES - NORMAL (4.50-5.50)	HOMBRES - ANORMAL (<4.50)	MUJERES - NORMAL (4.15-4.50)	MUJERES - ANORMAL (<4.15)	
Gingivitis asociada a placa	54	13%	1%	25%	15%	54%
Periodontitis crónica generalizada leve	0	0%	0%	0%	0%	0%
Periodontitis crónica generalizada severa	20	10%	1%	3%	6%	20%
Periodontitis crónica generalizada moderada	5	2%	1%	2%	0%	5%
Periodontitis crónica localizada leve	0	0%	0%	0%	0%	0%
Periodontitis crónica localizada severa	10	3%	2%	2%	3%	10%
Periodontitis crónica localizada moderada	11	1%	2%	5%	3%	11%
TOTALES RECuento DE ERITROCITOS	100	29%	7%	37%	27%	100%

Fuente: Pacientes de la clínica de la UCSG semestre B-2014

Análisis y discusión.- Se apreció, que existe un número mayor de pacientes con gingivitis asociada a placa 54%, de los cuales el 13% de pacientes masculinos y 25% femenino presentaron un recuento eritrocitario normal. Analizando la muestra completa la mayoría de pacientes presentó un recuento normal de eritrocitos.

Gráfico N. 8 Distribución porcentual de enfermedad periodontal en relación al recuento de eritrocitos.



5. 9 Distribución de pacientes que presentan enfermedad periodontal por nivel de hematocrito. (Anexos)

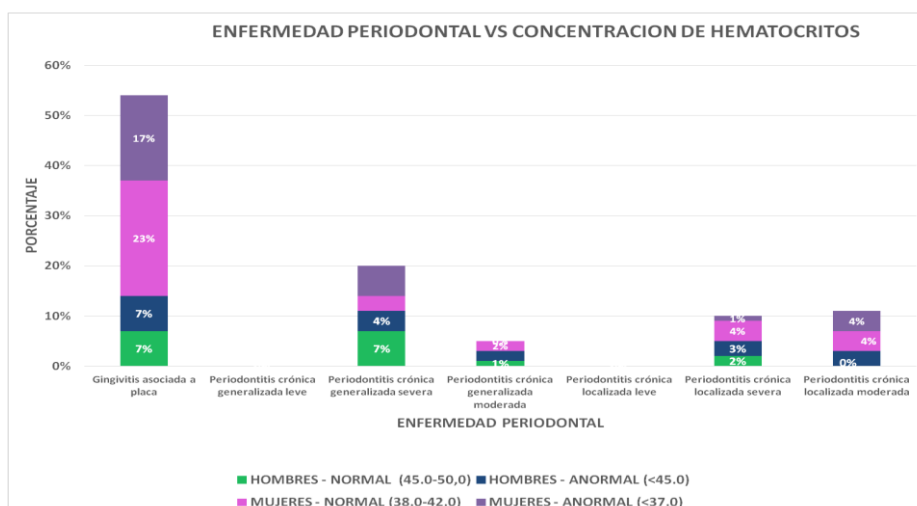
Cuadro N. 9 Distribución porcentual de enfermedad periodontal en relación al nivel de hematocrito.

ENFERMEDAD PERIODONTAL	CONCENTRACION DE HEMATOCRITOS				TOTALES ENFERMEDAD PERIODONTAL
	HOMBRE S - NORMAL (45.0-50,0)	HOMBRE S - ANORMAL (<45.0)	MUJERE S - NORMAL (38.0-42.0)	MUJERE S - ANORMAL (<37.0)	
Gingivitis asociada a placa	7%	7%	23%	17%	54%
Periodontitis crónica generalizada leve	0%	0%	0%	0%	0%
Periodontitis crónica generalizada severa	7%	4%	3%	6%	20%
Periodontitis crónica generalizada moderada	1%	2%	2%	0%	5%
Periodontitis crónica localizada leve	0%	0%	0%	0%	0%
Periodontitis crónica localizada severa	2%	3%	4%	1%	10%
Periodontitis crónica localizada moderada	0%	3%	4%	4%	11%
TOTALES CONCENTRACION DE HEMATOCRITOS	17%	19%	36%	28%	100%

Fuente: Pacientes de la clínica de la UCSG semestre B-2014

Análisis y discusión.- Se analizó, que existe un 54% de pacientes que padecen gingivitis asociada a placa, de los cuales el 7% de pacientes de género masculino y 23% femenino presentan niveles normales. En relación al 11% que padecía periodontitis crónica localizada moderada, el 3% de género masculino y 4% femenino presentaron una concentración de hematocrito bajo.

Gráfico N. 9 Distribución porcentual de enfermedad periodontal en relación al nivel de hematocrito.



5.10 Distribución de pacientes que presentan enfermedad periodontal por nivel de hemoglobina. (Anexos)

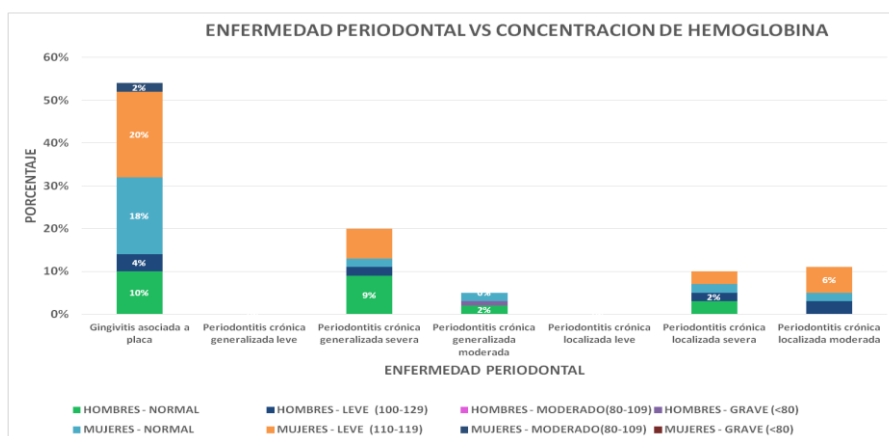
Cuadro N. 10 Distribución porcentual de enfermedad periodontal en relación nivel de hemoglobina.

ENFERMEDAD PERIODONTAL	CONCENTRACION DE HEMOGLOBINA								TOTALES ENFERMEDAD PERIODONTAL
	HOMBRES - NORMAL	HOMBRES - LEVE (100-129)	HOMBRES - MODERADO(80-109)	HOMBRES - GRAVE (<80)	MUJERES - NORMAL	MUJERES - LEVE (110-119)	MUJERES - MODERADO(80-109)	MUJERES - GRAVE (<80)	
Gingivitis asociada a placa	10%	4%	0%	0%	18%	20%	2%	0%	54%
Periodontitis crónica generalizada leve	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Periodontitis crónica generalizada severa	9%	2%	0%	0%	2%	7%	0%	0%	20%
Periodontitis crónica generalizada moderada	2%	0%	0%	1%	2%	0%	0%	0%	5%
Periodontitis crónica localizada leve	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Periodontitis crónica localizada severa	3%	2%	0%	0%	2%	3%	0%	0%	10%
Periodontitis crónica localizada moderada	0%	3%	0%	0%	2%	6%	0%	0%	11%
TOTALES CONCENTRACION DE HEMOGLOBINA	24%	11%	0%	1%	26%	36%	2%	0%	100%

Fuente: Pacientes de la clínica de la UCSG semestre B-2014

Análisis y discusión.- Se evidenció, que existe un 54% de pacientes que padecen gingivitis asociada a placa, de los cuales el 10% de pacientes de género masculino y 18% femenino presentan niveles normales de hemoglobina. En relación al 11% que padecía periodontitis crónica localizada moderada, el 3% de género masculino y 6% femenino, presentaron un nivel de hemoglobina bajo.

Gráfico N. 10 Distribución porcentual de enfermedad periodontal en relación nivel de hemoglobina.



5.11. Distribución de pacientes que presentan enfermedad periodontal por anemia. (Anexos)

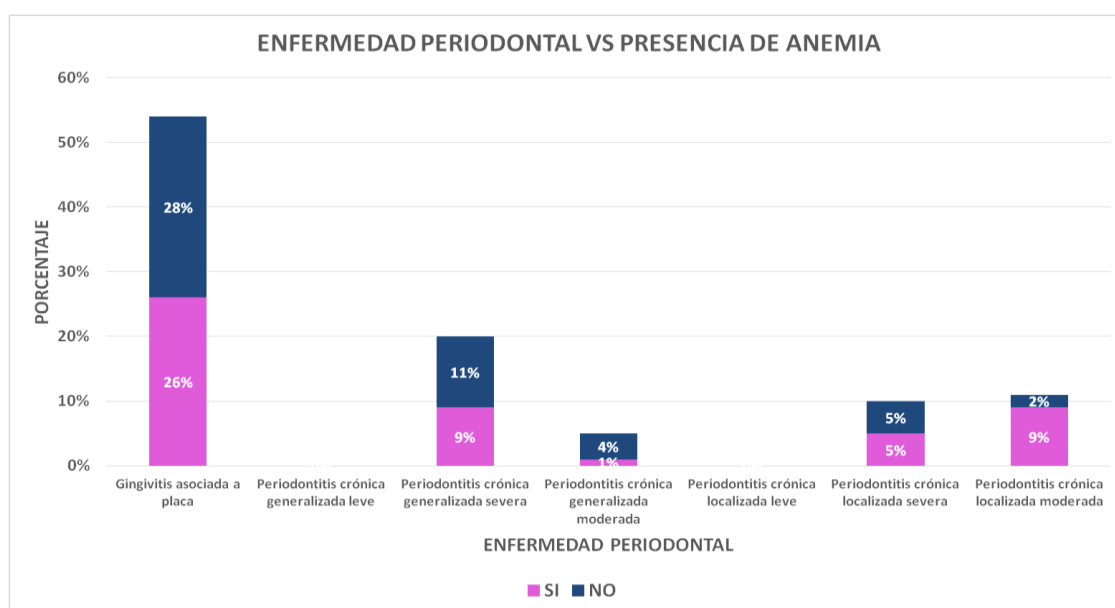
Cuadro N. 11 Distribución porcentual de enfermedad periodontal en relación a la anemia.

ENFERMEDAD PERIODONTAL	PRESENCIA DE ANEMIA		TOTALES ENFERMEDAD PERIODONTAL
	SI	NO	
Gingivitis asociada a placa	26%	28%	54%
Periodontitis crónica generalizada leve	0%	0%	0%
Periodontitis crónica generalizada severa	9%	11%	20%
Periodontitis crónica generalizada moderada	1%	4%	5%
Periodontitis crónica localizada leve	0%	0%	0%
Periodontitis crónica localizada severa	5%	5%	10%
Periodontitis crónica localizada moderada	9%	2%	11%
TOTALES PRESENCIA DE ANEMIA	50%	50%	100%

Fuente: Pacientes de la clínica de la UCSG semestre B-2014

Análisis y discusión. Se analizó que del 50% de pacientes anémicos, el 26% padeció de gingivitis asociada a placa. En relación al 11% que padecía periodontitis crónica localizada moderada, el 9% padeció anemia.

Gráfico N. 11 Distribución porcentual de enfermedad periodontal en relación a la anemia.



5.12 Distribución de pacientes que presentan anemia por edad. (Anexos)

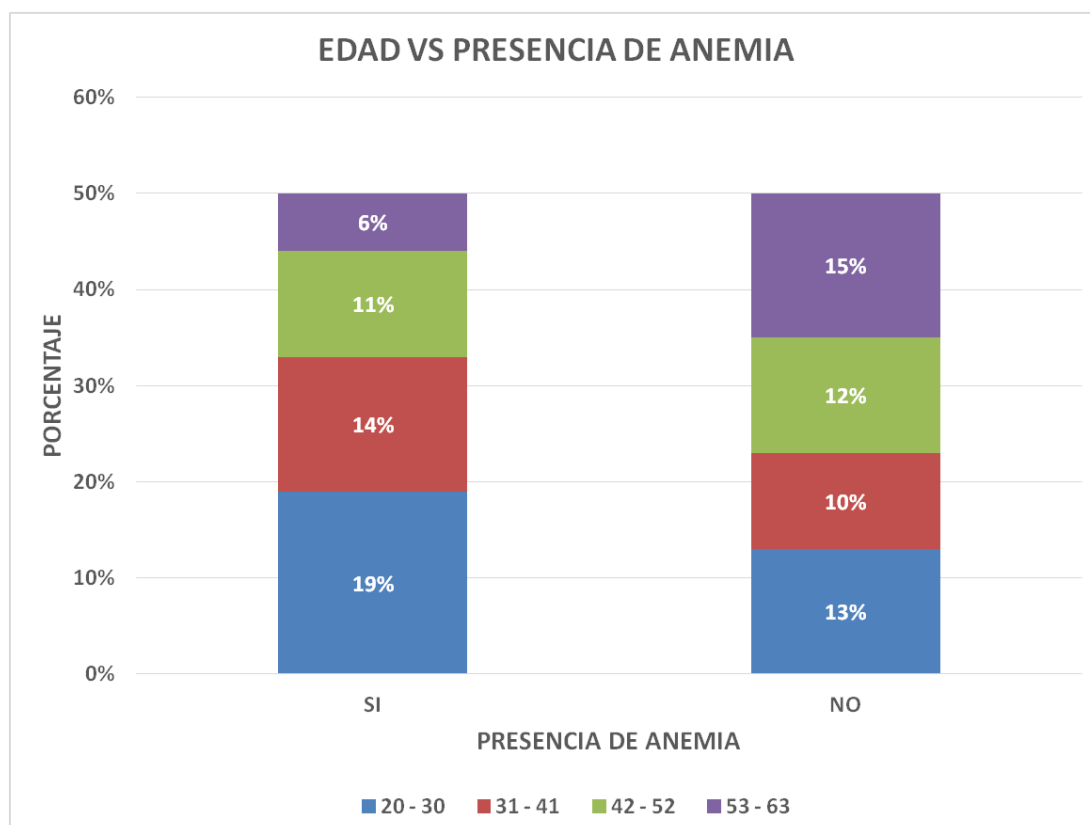
Cuadro N. 12 Distribución porcentual de anemia con edad.

PRESENCIA DE ANEMIA	EDAD				TOTALES PRESENCIA DE ANEMIA
	20 - 30	31 - 41	42 - 52	53 - 63	
SI	19%	14%	11%	6%	50%
NO	13%	10%	12%	15%	50%
TOTALES GÉNERO	32%	24%	23%	21%	100%

Fuente: Pacientes de la clínica de la UCSG semestre B-2014

Análisis y discusión.- Se analizó que del 50% de pacientes anémicos, el 19% fueron de 20 a 30 años.

Gráfico N. 12 Distribución porcentual de anemia con edad.



**5.13 Distribución de pacientes que presentan anemia por género.
(Anexos)**

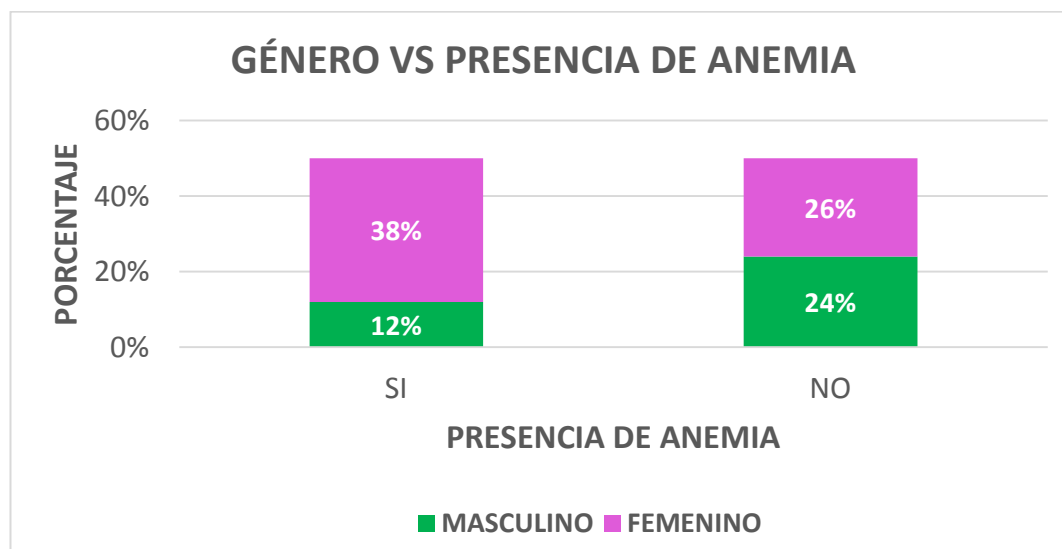
Cuadro N. 13 Distribución porcentual de anemia con género.

PRESENCIA DE ANEMIA	GÉNERO		TOTALES PRESENCIA DE ANEMIA
	MASCULINO	FEMENINO	
SI	12%	38%	50%
NO	24%	26%	50%
TOTALES GÉNERO	36%	64%	100%

Fuente: Pacientes de la clínica de la UCSG semestre B-2014

Análisis y discusión.- Se evidenció que del 50% de pacientes que padecían anemia el 38% fueron de género femenino.

Gráfico N. 13 Distribución porcentual de anemia con género.



6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

Se obtuvo las siguientes conclusiones del estudio:

La mayor parte de pacientes que padecen enfermedad periodontal presentan un recuento eritrocitario, nivel de hemoglobina y hematocrito normal. Sin embargo, se observó que en los que padecían periodontitis crónica localizada moderada prevaleció una concentración baja tanto de hematocrito como de hemoglobina con respecto a los pacientes sanos.

Los pacientes que padecen anemia tienen una mayor prevalencia de gingivitis asociada a placa.

El género femenino presentó un mayor porcentaje de anemia en relación al masculino. Siendo la edad más prevalente 20-30 años de pacientes que padecían anemia.

6.2 RECOMENDACIONES

De acuerdo a la investigación realizada se recomienda:

Fomentar estudios a largo plazo evaluando el número de eritrocitos, nivel de hemoglobina y hematocrito posterior al tratamiento periodontal en pacientes anémicos.

Desarrollar estudios longitudinales con una muestra mayor, de igual proporción tanto en el tipo de enfermedad periodontal como en el género, con el fin de determinar la relación entre la enfermedad periodontal y la anemia.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Musalaiah, Anupama M, Nagasree M, Murali Ch, Aravind K, Mohan P. Evaluation of nonsurgical periodontal therapy in chronic periodontitis patients with anemia by estimating hematological parameters and high-sensitivity C-reactive protein levels. JPBS. 2014 Julio [accesado 2014 octubre 15] ; 6(1): 64-69.
2. Oppermann V. An overview of the epidemiology of periodontal diseases in Latin America. BOR.2007[accesado 2014 diciembre 26];21(1):8-15.
3. WHO Global Database on Anaemia[database on the Internet] España: Benoist B, McLean E, Egli I, Cogswell M. 2007.[accesado 2015 enero 20]. [about 51p.]. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596657_eng.pdf
4. Malhotra R, Kapoor, Grover V, Grover D, Kaur A. Effect of scaling and root planning on erythrocyte count, hemoglobin and hematocrit in patients with chronic periodontal disease. JDH. 2012[accesado 2014 octubre 15]; 89(3): 195-203.
5. Eley B, Soory M, Manson J. Etiología de la enfermedad periodontal. Periodoncia. España: Elsevier editorial;2012. p36 - 38. [accesado 2014 Noviembre 6]
6. Patil S, Rao RS, Sanketh DS, Amrutha N. Microbial Flora in Oral Diseases. J Contemp Dent Pract.2013[accesado 2014 octubre 6];14(6):1202-1208.
7. Botero J, Bedoya. Determinantes del Diagnóstico Periodontal. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral.2010[accesado 2014 octubre 6]; 3(2): 94-99.
8. Sakalauskiene J, Giedrimiene D, Kubilius R, Gleiznys A, Vitkauskiene A, Ivanauskiene E, Puskunigyte K. Cytokine production by leukocytes in patients with periodontitis. Cent. Eur. J. Med. 2014[accesado 2015 enero 4]; 9(6):821-829
9. Artese L, Maciej J, Piattelli A, Ferrari D, Luciana A, Cardoso G, et al. Immunohistochemical analysis of inflammatory infiltrate in aggressive and chronic periodontitis: a comparative study. Clin Oral Invest. .2011[accesado 2015 enero 4]15:233–240.
10. Martínez Y, García I, Llamosas E. Estudio comparativo de diversos elementos sanguíneos en pacientes con y sin periodontitis. Revista Nacional de Odontología de México.2013[accesado 2014 octubre 15]; 4. Disponible en: <http://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=82980>
11. Carranza F, Newman M, Takei H. Clasificación de enfermedades y lesiones que afectan el periodoncio. En: Novak M, editor. Periodontología clínica. México: McGraw Hill Interamericana;2004. [accesado 2014 diciembre 18]p.66-75.
12. Bullon P, Cordero M, Quiles J, Ramirez-Tortosa M, Gonzalez A, Alfonsi S, García-Marín R, et al. Autophagy in periodontitis patients and gingival fibroblasts: unraveling the link between chronic diseases and

- inflammation. BMC Medicine.2012[accesado 2014 diciembre 18], 10:122. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1741-7015/10/122>
13. Sánchez S, Bascones I, Martínez A. Otras enfermedades periodontales I: Periodontitis como manifestaciones de enfermedades sistémicas. Avances de periodoncia.2008[accesado 2014 octubre 15]; 20(1):59-66.
 14. Sigismond L, Baron G, Driss F, Westerman M, Herve P, Boutron I. Carole Beaumont, et al. Diagnostic accuracy of serum hepcidin for iron deficiency in critically ill patients with anemia. Intensive Care Med.2010[accesado 2014 octubre 15];36:1044–1048.
 15. Echeverría J, Echeverría A, Santamaria M. Diagnóstico y sondaje periodontales. En: Echeverría J, editor. Periodoncia, cirugía periodontal e implantología. Barcelona: Ergon; 2011[accesado 2014 diciembre 18]p.39-44.
 16. Rodak B. Anemias: morfología de los eritrocitos y enfoque diagnóstico. En: Bell A, editor. Hematología Fundamentos y aplicaciones clínicas. Buenos Aires: Editorial médica Panamericana; 2010. 202-210.
 17. Anand N, Chandrasekar S, Dembla G. Anemia of chronic disease and periodontitis: The missing link. IJMD. 2011[accesado 2014 octubre 15];1(2):82-85.
 18. Tortora G, Derrickson B. El aparato circulatorio: La sangre. En: Tortora G, editor. Principios de Anatomía y fisiología. México DF. Editorial médica Panamericana. 2006. p.693-694.
 19. Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. [database on the Internet]. Ginebra. 2011.[accesado 2015 enero 20]. [about 7p.]. Disponible en: http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_es.pdf, consultado el [fecha].
 20. Nubesh K, Safar I, Mohamed H. Sabari C, Kumar S. Relationship between Hemoglobin Level and Severity of Chronic Periodontitis. Int. J. Chem. & LifeSci. 2014[accesado 2014 octubre 15], 3 (01), 1269-1273
 21. Pan-pan CH, Jiao X, Wang X, Lin J, Cai M. Hepcidin expression in anemia of chronic disease and concomitant iron-deficiency anemia. Clin Exp Med .2011[accesado 2014 diciembre 10],11:33–42.
 22. Sahgal A, Kharsan V, Makkad R, Agrawal A, Shailendra, Chaturvedi S, Tanwani T. To Compare the Erythrocytes Count and Level of Hemoglobin in Chronic Periodontitis Patients with Control Subjects. Journal of Dental Peers. 2013[accesado 2014 octubre 15]; 1(2) 76-82.
 23. Hatipoglu H, Gungor M, Cagrankaya L, Caglayan F. Severe periodontal destruction in a patient with advanced anemia. A case report. EJD. 2012[accesado 2014 octubre 15]; 6: 95-100.
 24. Prathap S, Hedge S, Rajesh K, Kumar M. Anemia-a risk factor for periodontitis. KDJ. 2010[accesado 2014 octubre 15]; 33(3):173-175.
 25. Erdemir E, Nalcaci R, Caglayan O. Evaluation of Systemic Markers Related To Anemia of Chronic Disease in the Peripheral Blood of

- Smokers and Non-Smokers with Chronic Periodontitis. *Eur J Dent.* 2008 Abril [accesado 2014 diciembre 16]; 2: 102–109.
26. Vanzato C, Marçon E, Rico J, Corrêa B, Salimon F, Partata E. Influencia de la enfermedad periodontal sobre las células sanguíneas y los niveles de proteína c reactiva. *AOV.* 2011 [accesado 2014 octubre 15]; 4(2):1-9. Disponible en www.actaodontologica.com/ediciones/2011/2/art20.asp
27. P Krishna Rao, R Vamshidhar Reddy, Sagar Arjun Mapare, Venkat Ratna Nag, K Gowtham, Dimple Arora. An Investigation of Blood Hemogram and Estimation of Serum Iron and Protein Levels in Aggressive Periodontitis. Patients: A Clinic Biochemical Study. *JCDP.* 2013 [accesado 2014 octubre 15]; 14(5): 852-857.
28. Kolte R, Kolte A, Deshpande N. Assessment and comparison of anemia of chronic disease in healthy subjects and chronic periodontitis patients: A clinical and hematological study. *JISP.* 2014 [accesado 2014 octubre 15]; 18(2):183-186.
29. Patel M, Shakir Q, Shetty A. Interrelationship between chronic periodontitis and anemia: A 6-month follow-up student. *JISP.* 2014 [accesado 2014 octubre 15]; 18(1):19-25.
30. Heming N, Montravers P, Lasocki S. Iron deficiency in critically ill patients: highlighting the role of hepcidin. Heming et al. *Critical Care.* 2011 [accesado 2014 diciembre 7], 15:210
31. Van Eijk L, Kroot J, Tromp M, Vander J, Swinkels D, Pickkers P. Inflammation-induced hepcidin-25 is associated with the development of anemia in septic patients: an observational study. van Eijk et al. *Critical Care.* 2011 [accesado 2014 diciembre 6]; 15:9.
32. Agarwall N, Kumar V, Gujjari S. Effect of periodontal therapy on hemoglobin and erythrocyte levels in chronic generalized periodontitis patients: An interventional study. *JISP.* 2009 [accesado 2014 octubre 15]; 13 (1):6-11.

8. ANEXOS

Anexos N. 1 Hoja de registro de datos

Fecha:__(DIA)/__(MES)/2014(AÑO)	No. de Historia clínica:___
1. DATOS PERSONALES	
Apellidos:	Nombres:
Lugar/Fecha de Nacimiento:	Edad: 20-30 años <input type="checkbox"/> 31-41 años <input type="checkbox"/> 42-52 años <input type="checkbox"/> 53-63 años <input type="checkbox"/>
Número de cédula:	Género: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
Dirección:	

2. ENFERMEDAD O PROBLEMA ACTUAL
Presenta alguna enfermedad sistémica: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
En caso de presentar alguna (as) enfermedad(es) sistémica(s), seleccione:
<input type="checkbox"/> Enfermedades cardíacas <input type="checkbox"/> Hipertensión <input type="checkbox"/> Artritis <input type="checkbox"/> Neoplasias <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> OTRA: _____

3. Examen clínico																
Vestibular																
NIC																
PS																
MG																
	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
MG																
PS																
NIC																
Lingual																
NIC																
PS																
MG																
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
MG																
PS																
NIC																
Vestibular																
PERIODONTOGRAMA:																
Diagnóstico:																
4. Examen de sangre																
Número de eritrocitos :										Hematocrito:						
Nivel de hemoglobina:										Anemia: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>						

Anexos N. 2 Consentimiento informado: información

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

La presente investigación es conducida por Arianna Consuelo Paz Reese, de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. El tema de este estudio es "Prevalencia de la enfermedad periodontal en pacientes anémicos y no anémicos de la clínica UCSG semestre B-2014", cuyo objetivo es determinar la prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes anémicos y no anémicos.

Si usted desea participar en el estudio, se le hará la historia clínica (se incluye índice de periodontograma) utilizando un espejo intraoral, un explorador, pinza algodонера y una sonda periodontal Cp12 para determinar la profundidad de sondaje y nivel de inserción clínica. Estos instrumentos estarán completamente esterilizados y empaquetados en fundas herméticas y se utilizará un kit diferente para cada paciente. La examinación es estrictamente visual, no se realizará ningún tipo de tratamiento o intervención. Se tomarán fotografías de los dientes durante la visita, no saldrá el rostro en la fotografía. Se protegerá la identidad de todos los pacientes. Luego se le procederá a tomar una muestra de sangre (venopunción) en el laboratorio clínico de la Dra. Gilda Moncayo ubicado en Av. Luis Orrantia y Nahim Isaías Kennedy Norte Udimef II 6to Piso Oficina 605, en el que se analizará la muestra de sangre; se medirá el número de eritrocitos, nivel de hemoglobina y hematocrito, con el fin de determinar la presencia o ausencia de anemia. El examen será completamente gratuito. Conozco los riesgos de una punción venosa, como son sangrado excesivo, desmayo, infección o cicatrización.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Las historias clínicas serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas. Si usted desea recibir por escrito el diagnóstico, se le enviará los resultados a través de una carta sin costo alguno.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas. Desde ya, le agradecemos su participación.

Yo _____ acepto voluntariamente mi participación en esta investigación. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno. De tener preguntas sobre la puedo contactarme al celular 0991357691.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a Arianna Paz al celular anteriormente mencionado.

Firma Participante

Firma Testigo

Fecha

Anexos N. 3 Tabla madre