



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN  
SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA



TESIS EN OPCIÓN AL GRADO DE MAESTRÍA  
CON ESPECIALIDAD EN ODONTOLOGÍA SOCIAL

"DIABETES MELLITUS TIPO II Y ENFERMEDAD PERIODONTAL"

AUTORES

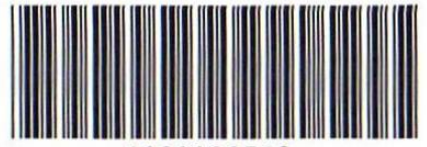
C.D. ESMERALDA ELIZABETH RANGEL FERNANDEZ

C.D. GUILLERMO MORENO MAJERA

MONTERREY, NUEVO LEÓN, 1997

TM  
RC660  
.R36  
1997  
c.1

1997



1080128548



UNIVERSIDAD DE NUEVO LEON  
 FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS Y NUTRICION  
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE POSGRADO  
 SERVICIO DE SALUD PUBLICA  
 DEPARTAMENTO DE ANATOMIA SOCIAL



TRABAJO PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRIA

"EVALUACION DEL RIESGO Y DE LA CALIDAD AMBIENTAL"

MONTERREY, NUEVO LEON, 1997



Quetzil Rangel Fernández

Alfonso Nájera

RC660

•R36

1997

C.1



**AUTORES**

**CD. Esmeralda Elizabeth Rangel Fernández**

**CD. Guillermo Moreno Nájera**

**ASESOR**

**CD. Elda H. Morales de la Fuente. MSP OS.**

Doy gracias a Dios por la vida que me dió  
a través del amor de mis padres Francisco y Gloria.  
A mis padres por su amor y comprensión en todo momento,  
a mis hermanas Alita, Perlita y By, a mis familiares y amigos  
por el apoyo y ejemplo que en cada segundo  
de mi vida me han brindado.  
Queriendoles hoy y siempre

Esme

A mi familia, en especial a “la Abuela”,  
a mis amigos Karla, Dinorah y Victor  
reciban mi eterno y sincero agradecimiento.

Memo

A la Dra. Elda Morales  
en testimonio de gratitud ilimitada  
por su apoyo, aliento y estímulo  
mismos que hicieron factible la  
conquista de ésta meta:  
Nuestra Formación Profesional

Esmeralda y Guillermo



MONTERREY, N.L., MAYO 29 DE 1997

**MD. ESTEBAN GILBERTO RAMOS PEÑA. MSP**  
SUBDIRECTOR DE ESTUDIOS DE POSGRADO.  
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN, UANL.  
PRESENTE.

Me permito informarle que ha concluido la asesoría de la tesis titulada **Diabetes Mellitus Tipo II y Enfermedad Periodontal**, que presentan los alumnos Esmeralda Elizabeth Rangel Fernández y Guillermo Moreno Nájera; para obtener el grado de Maestría en Salud Pública, con Especialidad en Odontología Social; misma que me fué asignada por el Comité de Tesis.

Se extiende la presente con el fin de que se proceda a realizar el trámite correspondiente.

ATENTAMENTE

  
CD. ELDA H. MORALES DE LA FUENTE. MSP.OS.

ASESOR



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN  
SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



## DICTAMEN DEL COMITÉ DE TESIS

Como Miembro del Comité de Tesis de la Subdirección de Estudios de Posgrado,


*Apruebo*

la tesis titulada "**Diabetes Mellitus Tipo II y Enfermedad Periodontal**" con la finalidad de obtener el Grado de Maestría en Salud Pública con Especialidad en Odontología Social.

Atentamente,

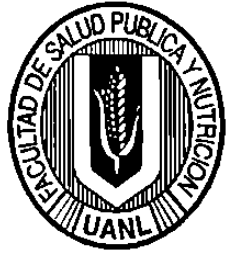
Monterrey, N.L., 9 de junio de 19 97.

"Alere Flammam Veritatis"

  
**Dra. Eida Morales de Cárda, MSP**  
**Miembro del Comité de Tesis**



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**  
**FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN**  
**SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



## DICTAMEN DEL COMITÉ DE TESIS

Como Miembro del Comité de Tesis de la Subdirección de Estudios de Posgrado, Apruebo

la tesis titulada "**Diabetes Mellitus Tipo II y Enfermedad Periodontal**" para la obtención del Grado de Maestría en Salud Pública con Especialidad en Odontología Social.

Atentamente,  
Monterrey, N.L., 9 de Junio de 19 97.  
"Alere Flammam Veritatis"

**Dra. Liliana Tijerina de Mendoza, MSP.**  
**Miembro del Comité de Tesis**



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**  
**FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN**  
**SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**DICTAMEN DEL COMITÉ DE TESIS**

Como Miembro del Comité de Tesis de la Subdirección de Estudios de Posgrado, \_\_\_\_\_ APRUEBO \_\_\_\_\_

la tesis titulada "**Diabetes Mellitus Tipo II y Enfermedad Periodontal**" para la obtención del Grado de Maestría en Salud Pública con Especialidad en Odontología Social.

Atentamente,  
Monterrey, N.L., 15 de JULIO \_\_\_\_\_ de 19 97.  
"Alere Flammam Veritatis"

  
**Dra. Hortencia Rodríguez Avella, MSP.**  
**Miembro del Comité de Tesis**

# INDICE

	Páginas
RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	
<b>I.- EL PROBLEMA A INVESTIGAR.....</b>	<b>3</b>
1-Delimitación del problema.....	3
2-Justificación.....	3
3-Objetivos.....	5
<b>II.-MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>6</b>
<b>III-HIPÓTESIS.....</b>	<b>29</b>
1.Desarrollo.....	29
2.Estructura.....	29
3.Operacionalización.....	29
<b>IV.DISEÑO.....</b>	<b>30</b>
1.Metodológico.....	30
1.1.Tipo de estudio .....	30
1.2.Unidades de observación.....	30
1.3.Temporalidad.....	30
1.4.Ubicación Espacial.....	30
1.5.Criterios de Inclusión y Exclusión.....	31
2-Estadístico.....	31
2.1.Marco muestral.....	31
2.2.Tamaño muestral.....	31

2.3.Tipo de muestreo.....	32
2.4.Análisis Estadístico.....	32
3. Calendarización.....	34
<b>V. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS.....</b>	<b>35</b>
<b>VI.RESULTADOS.....</b>	<b>37</b>
<b>VII.ANÁLISIS DE RESULTADOS.....</b>	<b>45</b>
<b>VIII.CONCLUSION.....</b>	<b>50</b>
<b>IX.RECOMENDACIONES.....</b>	<b>51</b>
<b>X.BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>53</b>
<b>XI.ANEXOS</b>	

## RESUMEN DE LA INVESTIGACIÓN

### DIABETES MELLITUS TIPO II Y ENFERMEDAD PERIODONTAL

- Esmeralda Elizabeth Rangel Fernández, Guillermo Moreno Nájera -

El estudio comprueba que el grado de enfermedad periodontal es mayor en Diabetes Mellitus Tipo II en pacientes renuentes a control médico, pertenecientes a una institución pública adscritos a la clínica de consulta externa, en Monterrey Nuevo León; en Julio de 1996. Se observaron dos grupos de derechohabientes: sin diabetes mellitus y con diabetes mellitus tipo II, subdividido en pacientes bajo control médico y pacientes renuentes al control. Se tomó la muestra en forma aleatoria simple, realizando un examen bucal, utilizando los índices epidemiológicos bucales: de Enfermedad Periodontal de Rusell ( IP ) y el de Higiene Oral Simplificado de Greene y Vermillon ( IHOS ).

Se aplicó una entrevista dirigida, para medir los indicadores de: tiempo de evolución de la diabetes mellitus, factores socioeconómicos, asistencia y constancia al grupo de educación y control, hábitos de higiene bucal, entre otros.

Se estudiaron 180 derechohabientes, la distribución que se realizó fue: un grupo de control con ausencia de diabetes mellitus tipo II y dos con el padecimiento, uno que comprobó a través de análisis clínicos estar bajo control médico, y otro renuente a control.

Los derechohabientes renuentes a control se caracterizaban por pertenecer el 90% a los estratos marginal( 28% ) y bajo ( 62% ), el 55% al sexo femenino y el grupo de edad predominante fue el de 30 a 39 años en un 48%. Se observó que solo el 3% de los dientes tenían los tejidos periodontales sanos, el 76% con enfermedad periodontal reversible y el 21% irreversible; en conclusión el 90% de los tejidos periodontales presentaban algún grado de enfermedad.

Mediante la aplicación de la prueba de hipótesis  $X^2$  ( ji cuadrada ), con un grado de libertad al 95% de confianza, la  $X^2$  teórica es de 3.84, la  $X^2$  calculada de 10.21 y con el 38.21% el coeficiente de relación; se acepta que existe relación entre la enfermedad periodontal destructora, terminal y la diabetes mellitus tipo II en los pacientes renuentes a control médico. Por lo anterior, el presente estudio concluye que: "El grado de enfermedad periodontal es mayor en pacientes con diabetes mellitus tipo II renuentes a control médico".

## **INTRODUCCIÓN**

La presente investigación tiene como objetivo encontrar si existe relación en la Diabetes Mellitus Tipo II , o no insulino dependiente, y el grado de enfermedad periodontal en pacientes renuentes a control médico, adscritos a una clínica de consulta externa en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, en Julio de 1996.

Los resultados de esta observación fueron confrontados con un grupo control, el cual se buscó que contara con características semejantes en edad, grupo social, entre otras.

La **DIABETES MELLITUS** es una enfermedad crónico degenerativa, caracterizada por provocar alteraciones en órganos y tejidos del cuerpo humano, así como manifestaciones clínicas en cavidad bucal que, en la mayoría de los casos, conllevan a la pérdida de dientes.

La Organización Mundial de la Salud establece que la prioridad para la atención en América Latina va relacionada con las enfermedades bucodentales más frecuentes como son: en primer lugar Caries Dental, en segundo lugar Enfermedad Periodontal y en tercer lugar Maloclusiones.

Este documento contiene la explicación teórica existente sobre el objeto de estudio, la metodología utilizada: en la que se aplicó una encuesta que determino los hábitos de higiene bucal y la frecuencia de atención odontológica, se realizó un examen bucal para determinar el grado de lesión periodontal y la higiene bucal del paciente; mediante una ficha epidemiológica bucal.

Asimismo, se presentan los resultados que describen los hallazgos, se estudiaron 180 derechohabientes de una Institución Pública, adscritos a la consulta externa, la distribución fué : un grupo control con ausencia de diabetes mellitus tipo II y



dos con el padecimiento, uno que comprobó a través de análisis clínicos estar bajo control médico, y otro renuente a control.

Los derechohabientes renuentes a control se caracterizaron por pertenecer a los estratos marginal ( 28% ) y bajo ( 62% ) en un 90%, al sexo femenino el 55% y el 45% al masculino, el grupo de edad predominante fué el de 30 a 39 años en un 48%. La distribución de la enfermedad periodontal en este grupo, se observó que solo el 3.1% de los dientes tenían los tejidos periodontales sanos, el 76% con enfermedad periodontal reversible y el 21% irreversible; en conclusión el 90% de los tejidos periodontales presentaban algún grado de enfermedad.

Por lo anterior al aplicar las pruebas de hipótesis a los diferentes factores que intervienen en la relación; se concluye que : si existe relación en la diabetes mellitus tipo II en los pacientes renuentes a control médico y la gravedad de la lesión periodontal.

# **I. EL PROBLEMA A INVESTIGAR**

La Diabetes Mellitus es un desorden metabólico que afecta la economía del cuerpo, incluyendo la cavidad bucal, los pacientes con diabetes mellitus no tratada o controlada inadecuadamente representa una disminución de la resistencia de los tejidos de soporte del diente, que aunado a la deficiente higiene de la cavidad bucal, trae como consecuencia alteraciones con diferentes grados de severidad en las estructuras que conforman el aparato estomatognático.

## **1. Delimitación del problema**

¿Existe relación entre la Diabetes Mellitus tipo II y el grado de enfermedad periodontal, en pacientes reuantes a control médico, adscritos a una clínica de consulta externa en Monterrey, Nuevo León; en el año de 1996 ?

## **2. Justificación**

Los cambios de vida producidos en los últimos años han modificado los patrones de enfermedad y mortalidad. En la actualidad uno de los grandes males que afectan a la sociedad es la Diabetes Mellitus Tipo II, ya que el 8.2% de la población de 30 a 69 años, es víctima de este padecimiento ocupando también el primer lugar como causa de muerte entre las enfermedades crónico degenerativas a nivel nacional, representando el 16.7% de la mortalidad general con una tasa de 32.7 por 100,000 habitantes en 1991. °

Los pacientes con Diabetes, que tienen conocimiento de su padecimiento, por lo general pertenecen a grupos de control en los diferentes servicios de salud a nivel nacional, ya que existen programas de atención prioritaria a estos pacientes; en los cuales se podrían incluir programas de atención odontológica.

En el ámbito odontológico, extrapolando la magnitud de la Diabetes Mellitus en la población, bajo el conocimiento de que al menos el 90% de la población adulta en México, padece de algún estado patológico en los tejidos de soporte del diente ó periodontopatías, este se manifiesta con mayor gravedad en pacientes con Diabetes Mellitus, ya que el curso que sigue a la gingivitis es la destrucción de los tejidos de soporte, la formación de abscesos periodontales que terminan en la exfoliación de dientes causando ésto, problemas en las funciones : masticatoria, estética, problemas articulares y en caso de mayor gravedad hasta la muerte del paciente a través de una septicemia.

Es importante mencionar que socialmente dentro de las políticas estatales ó locales , para los líderes y la comunidad el conocimiento odontológico no es prioritario, por lo tanto la atención y cuidado bucal es en sobremanera descuidado. Otro aspecto importante es económico, principalmente a nivel Institucional es deficiente y no se puede ofrecer a toda la comunidad un servicio integral. A nivel individual la capacidad económica no es suficiente para resolver los problemas de salud bucal.

Con esta investigación se pretende avanzar en el conocimiento odontológico para enfatizar los programas de atención bucal a estos pacientes y así cumplir con el quehacer del profesional que es, mantener la salud bucal.

Es de interés general para el gremio odontológico dicho conocimiento, por el alcance que tendría definir objetivamente el comportamiento del periodonto en pacientes con Diabetes Mellitus y así poder establecer los principios de prevención en el tratamiento de las patologías periodontales en pacientes con Diabetes Mellitus que permitan disminuir la prevalencia de la enfermedad y establecer programas de atención odontológica y las medidas de prevención específica para disminuir el impacto de esta enfermedad en relación a producir

invalidez, disfuncionalidad del aparato masticatorio y mortalidad en la población diabética expuesta. En el país existe el recurso humano científica y técnicamente preparado para dar la atención necesaria a los padecimientos periodontales que con la aplicación de medidas preventivas es altamente controlable.

Por lo anterior, el equipo investigador justifica la realización de este estudio.

### **3.- Objetivos**

#### **3.1 Objetivo General**

Identificar si existe relación entre la Diabetes Mellitus Tipo II y el grado de enfermedad periodontal en pacientes renuentes a control médico, adscritos a una clínica de consulta externa en Monterrey Nuevo León en 1996.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Identificar la prevalencia de enfermedad Periodontal en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II renuentes a control médico
- Establecer el grado de lesión periodontal en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II renuentes a control médico
- Identificar la relación que existe entre la higiene bucal y el grado de enfermedad periodontal en los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II renuentes a control médico
- Identificar el nivel de glucosa en sangre de pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II renuentes a control médico y pacientes no Diabéticos.

## **II MARCO TEÓRICO**

### **1. Enfermedad periodontal**

Desde el punto de vista etiológico, la enfermedad periodontal se considera la respuesta "morbose" del tejido periodontal a los irritantes locales extrínsecos, esta respuesta es modificada por las condiciones sistémicas, intrínsecas que operan dentro del huésped.<sup>1</sup>

Algunas formas terminales de enfermedad periodontal en los adultos son el resultado final de estados crónicos iniciados durante la niñez debido a la falta de un tratamiento adecuado, estas lesiones tempranas que son en su mayor parte asintomáticas o producen sólo una leve molestia, pueden progresar hasta que alcanzan estados avanzados. Las enfermedades periodontales no sólo provocan molestias y dan dolor, sino que traen como resultado una considerable pérdida de piezas dentales.

A los 60 años o más, la mortalidad dentaria en los Estados Unidos se acerca al 55% de los dientes. Entre los 30 y 40 años de vida la cantidad de extracciones debidas a enfermedad periodontal constituye la causa predominante de la pérdida de dientes.<sup>2</sup>

De acuerdo a un estudio realizado por Marshall-Day, la enfermedad periodontal crónica se presenta rara vez antes de los 18 años de edad, pero aumenta tan rápidamente que después de los 45 años casi todos los sujetos mostraron datos de una pérdida ósea localizada o generalizada. La frecuencia de pérdida de hueso en el hombre es un poco más alta que en las mujeres. La deformación de bolsas, aumenta en forma constante con la edad y alcanza un máximo de 94% a la edad de 52 a 55 años. Rara vez hay movilidad dental anormal antes de los 25 años, pero se incrementa súbitamente desde un 25% de los 35 a 39 años, un 49% a la edad de 40 a 48 años, con un aumento estable de un 79% a los 60 años de edad.<sup>2</sup>

La enfermedad periodontal describe todas las formas de esta, y es causada primeramente por factores locales, tales como placa bacteriana y trauma de la oclusión, se clasifica como: destructiva crónica, que puede ser: inflamatoria, degenerativa y traumática.

### **1.1 Clasificación de la enfermedad periodontal**

La periodontitis es el tipo más común de la enfermedad periodontal producido por la extensión hacia los tejidos periodontales de soporte, de la inflamación iniciada en la encía, en ésta se describen los siguientes periodos:

**Fase de gingivitis subclínica:** caracterizada por un aumento rápido de la exudación gingival y migración de leucócitos surcales, esto son signos de inflamación aguda en ésta.

**Fase de gingivitis clínica:** son alteraciones del color y la textura de la encía, tendencia a una hemorragia y sólo alteraciones menores en el número de leucocitos surcales migrantes.

**Fase de destrucción periodontal:** existe pérdida de la inserción de fibras, y aparecen alteraciones óseas radiográficas.

La periodontitis puede ser clasificada como: simple o marginal, en la cual la destrucción de los tejidos periodontales se relacionan únicamente con la inflamación se modifica mediante el trauma de la oclusión y formas juveniles que constituyen un grupo especial de lesiones avanzadas en niños y adolescentes.

### **1.2. Diagnóstico de la enfermedad periodontal**

Gran parte de la historia sistémica se obtiene en la primera visita y puede ser ampliada gracias a preguntas pertinentes en visitas ulteriores. La importancia de la historia sistémica debe ser explicada a los pacientes porque frecuentemente omiten información que no pueden relacionar con su problema dental.

La historia sistémica ayuda al cirujano dentista en el diagnóstico de las manifestaciones bucales de enfermedades sistémicas, que pueden estar afectando la respuesta de los tejidos periodontales a factores locales y la

detección de estados sistémicos que demandan precauciones especiales y modificaciones en los padecimientos terapéuticos.

Algunos de los síntomas de pacientes con enfermedad gingival y periodontal son: encías sangrantes, dientes flojos, separación de los dientes con aparición de espacios donde antes no los había; mal gusto en la boca. Así mismo puede haber dolor de diversos tipos y duración como: dolor constante sordo, dolor apagado después de comer, dolores irradiados profundos; en los maxilares especialmente en los días lluviosos, dolor pulsátil agudo, sensibilidad a la percusión; sensibilidad al calor y al frío, sensación de ardor en las encías.

Se realiza un examen bucal preliminar para averiguar la causa de la consulta del paciente y determinar si se precisa un tratamiento de urgencia. <sup>2</sup>

### **1.3 Tratamiento de la enfermedad periodontal**

El tratamiento periodontal requiere de la intervención del periodoncio y otras fases de la odontología. El concepto de tratamiento incluye lo siguiente:

**Tejidos blandos:** eliminación del tejido gingival dañado y de los factores conducentes a ella, acumulación de placa favorecida por bolsas y restauraciones inadecuadas y zonas de empaquetamiento de comida.

**Aspectos funcionales:** establecimiento de una relación oclusal óptima para toda la dentadura

**Aspectos sistémicos:** complementos sistémicos del tratamiento local y precauciones especiales en el manejo del paciente, impuestos por los estados sistémicos.

Todos estos aspectos están englobados en el plan maestro que consiste en una secuencia racional de procedimientos dentales que incluyen el tratamiento periodontal y otros necesarios para crear una dentición que funcione bien en un medio periodontal sano. <sup>2</sup>

## 2. Diabetes Mellitus

La Diabetes Mellitus es un trastorno metabólico, sistémico, crónico degenerativo, hereditario; caracterizado por alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono, proteínas y grasas, en ocasiones se acompaña después de algún tiempo de complicaciones microvasculares, macrovasculares, neuropáticas, cetoacidosis, así como predisposiciones al desarrollo de aterosclerosis. <sup>3</sup>

En este padecimiento los azúcares que consume el hombre como parte de su alimentación y de los que obtiene energía, no son adecuadamente utilizados porque el páncreas no produce la insulina necesaria para que éstos se conviertan en energía, y entonces estos azúcares se encuentran circulando en la sangre en cantidades mayores de lo normal ó hiperglucemia, ocasionado daño a sistemas y órganos del cuerpo humano especialmente a: arterias, corazón, cerebro y riñones<sup>4</sup> La Diabetes Mellitus comprende un grupo de trastornos genéticos y clínicamente heterogéneos, cuyo común denominador es la intolerancia a la glucosa. <sup>3</sup>

### 2.1 Clasificación, característica y etiología de la diabetes mellitus

Dentro de la clasificación de la Diabetes Mellitus encontramos varios tipos :

- **Diabetes Mellitus Primaria o Tipo I Insulino Dependiente**

Generalmente se presenta en los primeros años de la vida, ya sea en la infancia o en la adolescencia, generalmente con pérdida de peso reciente y a menudo con inicio repentino de signos y síntomas e insulinopenia antes de los 30 años de edad.

Este padecimiento aparece súbitamente con las manifestaciones de hiperglucemia y cetosis; aunque hay evidencias que sugieren un período de lenta evolución de ataque inmunológico a la célula del páncreas. En el momento de identificación contra las células de los islotes pancreáticos. <sup>3</sup>



Los pacientes con este tipo de diabetes mellitus, son dependientes de la insulina exógena para evitar la cetosis y la muerte, para mantener así la vida.

Aún cuando la diabetes mellitus tipo I puede ocurrir a cualquier edad, el pico máximo de incidencia de inicio o instalación ocurre alrededor de los 11 ó 12 años y casi todos los pacientes diagnosticados antes de los 30 años de edad son de este tipo.

Este tipo de diabetes mellitus es menos frecuente y se calcula que comprende de 5 a 8 % de los casos. <sup>10</sup>

La etiología de la diabetes mellitus tipo I implica una destrucción inmunológica de las células beta ocasionando con ésto una falta grave y absoluta de insulina.

Sin embargo, parece ser que es un trastorno heterogéneo en cuanto a los eventos precipitantes. <sup>3</sup>

Existe una fuerte predisposición genética relacionada con los antígenos de histocompatibilidad (HLA) del cromosoma 6. <sup>3 y 10</sup>

En individuos predispuestos se han identificado factores ambientales etiológicos; particularmente ciertos virus como el coxsackie B, parotiditis y rubéola.

Se dice que este padecimiento es autoinmune, ya que la mayoría de los pacientes, cuando se establece el diagnóstico, tienen anticuerpos circulantes contra las células de los islotes, contra la insulina endógena y/o contra otros antígenos constitutivos de las células de los islotes. <sup>3</sup>

- **Diabetes Mellitus Tipo II No Insulino Dependiente.**

La Diabetes Mellitus Tipo II es un trastorno heterogéneo caracterizado por la disminución de la sensibilidad de los tejidos a la acción de la insulina y alteración de la función de las células beta.

Los pacientes con diabetes mellitus tipo II tienen capacidad residual de secreción de insulina, aun cuando los niveles de insulina no son adecuados para superar la resistencia a la insulina concomitante y aparece la hiperglucemia.

Este padecimiento puede aparecer a cualquier edad, generalmente ocurre en personas mayores de 30 años, la mayor parte de los pacientes son o han sido obesos. El factor herencia comúnmente está presente. <sup>10</sup>

Durante muchos años los pacientes con diabetes tipo II pueden o no presentar los síntomas clásicos de la diabetes mellitus (hiperglucemia, poliuria, pérdida de peso, astenia, polidipsia y polifagia) y no es raro que se identifiquen en etapas tardías por la presencia de complicaciones crónicas micro a macrovasculares.

Los pacientes con diabetes tipo II no son propensos al desarrollo de la cetoacidosis, excepto durante los períodos o estados de estrés severo, como las infecciones, trauma o cirugía. Este tipo de diabetes se asocia con alteraciones, tanto en la secreción, como en la acción de la insulina.

Aún cuando los pacientes con diabetes tipo II son dependientes de la insulina exógena para sobrevivir, muchos requieren insulina para el control adecuado de la hiperglucemia y son muy pocos los pacientes que requieren su administración permanentemente. <sup>3</sup>

La Diabetes Mellitus Tipo II constituye cerca del 85-90% de los casos de diabetes. El índice de prevalencia aumenta con la edad y el grado de obesidad, cerca del 80% de estos pacientes tienen sobrepeso. <sup>10</sup>

La etiología de la diabetes mellitus tipo II continúa siendo desconocida. Parece ser un trastorno heterogéneo y tanto los factores genéticos como los ambientales son importantes. (Resistencia a la insulina)

- **Diabetes Mellitus Secundaria** o asociada a otros síndromes ó trastornos; secundaria a enfermedad pancreática, pancreatitis, carcinoma, fibrosis quística, pancreatectomía, o asociada con anomalías de los receptores de insulina, ciertos medicamentos antihipertensivos, diuréticos tiazídicos, glucocorticoides, síndromes genéticos, trastornos tales como ovarios quísticos, diabetes relacionada con la desnutrición.

Este tipo de diabetes afecta a los individuos jóvenes (10-40 años de edad). son sintomáticos, con marcada poliuria, polidipsia y pérdida de peso (generalmente requieren de insulina para controlar su hiperglucemia). Estos pacientes tienen dolor abdominal con irradiación hacia la espalda, que sugiere pancreatitis. <sup>3</sup>

- **Alteraciones de la tolerancia a la glucosa**

ATG es el término utilizado para describir a individuos que tienen niveles de glucosa en plasma más elevados que lo normal, pero menores de los considerados diagnósticos de Diabetes Mellitus.

- **Diabetes Mellitus Gestacional**

Término DMG se utiliza para describir la intolerancia a la glucosa que se inicia o se detecta por primera vez durante el embarazo. La diabetes gestacional se presenta entre el 2-4% de los embarazos, generalmente durante el segundo y tercer trimestre, cuando los niveles de las hormonas antagonistas de insulina aumentan y se presentan normalmente resistencia a la insulina. <sup>3</sup>

La morbilidad y mortalidad fetal se incrementa en presencia de DMG, es por eso que es importante identificar a las mujeres con este trastorno mediante pruebas de escrutinio en todas las mujeres embarazadas entre las semanas 24 y 28 del embarazo. <sup>3</sup>

En el post-parto en la mayoría de los pacientes, la tolerancia a la glucosa regresa a lo normal, pero a través del tiempo existe un alto riesgo para desarrollar Diabetes Mellitus Tipo II <sup>3y10</sup>

**Diagnóstico de la Diabetes Mellitus y la Alteración de la Tolerancia a la Glucosa (ATG) mediante la Prueba de Tolerancia a la Glucosa Oral (PTGO)**

	Criterios de la GNDD		Criterios de la OMS	
	Diabetes Mellitus	ATG	Diabetes Mellitus	ATG
Ayunas	≥140 (7.8)* o	≤140 (7.8) y	≥140 (7.8) o	≤140 (7.8) y

CTGO (glucosa 2-h)	≥200 (11.1)	140-199 (7.8-11.1)	≥200 (7.8-11.1)	140-199 (7.8-11.1)
CTGO (glucosa 0.5- h, o 1.5 h)	≥200 (11.1)	≥200 (11.1)	(No es parte de los criterios)	

\*mg/dl

(mM)

GNDD, Grupo Nacional de Datos de Diabetes: OMS. Organización Mundial de la Salud

## 2.2 Complicaciones Tardías y Bucales En Diabetes Mellitus Tipo II

Las complicaciones tardías de la diabetes mellitus se presentan, tanto en la Tipo I como en Tipo II. El conjunto de complicaciones que lesionan los vasos sanguíneos de pequeño calibre -capilares y arteriolas precapilares-, se les denomina microvasculares y se caracterizan por alteraciones de la permeabilidad y engrosamiento de las membranas basales y espacios perivasculares. Estas lesiones se presentan en tres sistemas orgánicos: ojos (retinopatía), riñones (nefropatía), nervios (neuropatía).

Los que llevan a la pérdida visual, insuficiencia renal y de neuropatía periférica somatosensorial, motora o mixta y autonómica.

El estudio sobre el Control de la Diabetes y sus Complicaciones en el diabético Tipo I, demostró que la neuropatía periférica, retinopatía y nefropatía, pueden evitarse o retrasar su avance mediante un mejor control de los niveles de glucemia. Las complicaciones macrovasculares afectan a los grandes vasos, reduciendo el flujo sanguíneo. Clínicamente se manifiestan como estenosis u oclusión de las arterias coronarias, cerebrales o periféricas, dando lugar a infarto agudo del miocardio, enfermedad vascular cerebral -riesgo dos veces mayor- e isquemia periférica con "pie diabético" y consecuentemente amputación de miembros inferiores, riesgo 30 veces mayor.

El paciente con *Diabetes Mellitus* puede llegar a sentir la boca seca a causa de la excesiva pérdida de líquidos; aunque se ha demostrado que pueden estar afectadas las glándulas salivales, lo que se traduce en una disminución de la

secreción de saliva. Cuando la deficiencia de la saliva es pronunciada, existen alteraciones de la mucosa, así como molestias extremas en el paciente. La mucosa aparece seca atrófica, en ocasiones inflamada o con mayor frecuencia pálida y translúcida, la lengua manifiesta la deficiencia por la atrofia de las papilas, inflamación, fisuramiento, resquebrajamiento, y en casos graves por zonas de denudación, sensibilidad, ardor y dolor de la membrana mucosa y la lengua, siendo estos síntomas comunes. <sup>7</sup>

La microangiopatía generalizada que padece el paciente con diabetes, tiene consecuencias sobre las encías y periodonto, ocasionando una resistencia disminuída al trauma y a la infección, observándose en el paciente no controlado o inestable un retraso en la capacidad para cicatrizar heridas traumáticas o quirúrgicas que aunado a una disminución del fluido salival, favorece así mismo a la acumulación y retención de restos de alimentos, placa dentobacteriana y cálculos; disminuye la autolimpieza bucal, facilita la inducción o agravación de una inflamación gingival, que en su etapa inicial produce una ligera deformación de los márgenes gingivales o de los tejidos interdentes, con brillo y pérdida de punteado. <sup>7</sup>

La presión sobre los tejidos blandos por palpación, exploración con sonda periodontal, masticación de alimentos o cepillado dental, puede producir un exudado hemorrágico o seroso y con la inflamación se presenta un cambio en la coloración de la encía del tinte rosado o azul rosado o en algunos casos a roja. Si las condiciones de higiene y de control metabólico no mejoran, esta lesión inicial evoluciona a una gingivitis más severa, lo cual con el aumento de la intensidad de la inflamación conduce a una acentuación de la sintomatología clínica que produce cambios en el color, forma y tono de la encía. Además, del agrandamiento e hiperemia visibles ante un pequeño estímulo, las encías sangran con facilidad provocando minúsculas hemorragias espontáneas. También se presenta aliento desagradable. Cuando la Periodontitis se agrava, los dientes adquieren movilidad, en ocasiones es posible expulsar material supurativo y otros residuos de bolsa adyacente al diente mediante presión leve de la encía. El

paciente puede no sentir síntomas o tener mal sabor de boca, encías sangrantes e hipersensibilidad de los cuellos dentales por la exposición del cemento, a medida que los tejidos gingivales sufren recesión. <sup>7</sup>

La recesión gingival es un fenómeno muy común en esta etapa y va precedida de pérdida ósea alveolar que cuando se instala, ocasiona la pérdida de órganos dentarios. Una vez que se llega a este punto, el paciente es incapaz de controlar su periodontitis, lo que requerirá es una profilaxia cuidadosa por parte del odontólogo, para así limitar el daño y evitar que se continúe. Sin embargo, el daño causado no es reversible, así como tampoco es posible recuperar el hueso alveolar destruido, lo que ocasionará la pérdida de piezas dentales sanas.

Es importante puntualizar que las alteraciones bucales son focos potenciales de infección y que en un paciente con diabetes se encuentra inmunodeprimido puede causar trastornos severos, incluso hasta comprometer su vida. Una vez que se ha instalado estas entidades patológicas tendrán un tiempo de evolución más acelerado que en un paciente no inmunodeprimido. En consecuencia estos pacientes son propensos a infecciones y tienen focos potenciales de infección, se necesitará muy poco para que desarrollen grandes abscesos que pueden tener un curso fulminante. La diseminación puede ser rápida por vía linfática o por contigüidad, aunque también pueden entrar bacterias al sistema circulatorio por la masticación de alimentos.

Es aceptado, generalmente, que las infecciones pueden exacerbar a la Diabetes Mellitus, y contrariamente, la presencia de diabetes pobremente controlada contribuye a su severidad de las infecciones.

El éxito del tratamiento de estas infecciones pueden exacerbar a la Diabetes Mellitus, y contrariamente, la presencia de diabetes pobremente controlada contribuye a su severidad. <sup>7</sup>

Como parte de la historia natural de la diabetes, se vé la pérdida de órganos dentarios en buen estado en pacientes jóvenes, sin embargo, esto se puede prevenir ya que si el paciente con Diabetes tiene una adecuada higiene bucal, visita al odontólogo cada 4 meses, para revisión o simplemente para recibir

atención en los órganos dentarios que estén afectados, puede evitar cualquier complicación del origen bucodental. <sup>7</sup>

### **2.3. El Diagnostico de Diabetes Mellitus**

El diagnóstico de la Diabetes Mellitus sintomática no es difícil, casi todos los médicos están de acuerdo en que los pacientes que presentan signos y síntomas atribuibles a una diuresis osmótica padecen Diabetes. De la misma forma, no hay tampoco ningún problema con los pacientes asintomáticos que presentan una elevación persistente de la concentración plasmática de glucosa en ayunas. Los problemas aparecen en los pacientes asintomáticos que pueden ser diabéticos pero tienen una concentración plasmática normal de glucosa en ayunas, en general se realiza una prueba de sobrecarga oral de glucosa en estos pacientes y se diagnostica una disminución de la tolerancia a la glucosa o una diabetes cuando se observan valores normales. <sup>4</sup>

Cuando se sospecha que una persona padece Diabetes Mellitus es cuando presenta algunos de los siguientes síntomas que son: sed excesiva, aumento considerable de la cantidad de orina, deseo exagerado de comer, pérdida de peso y debilidad.

Sin embargo, no todos los pacientes tienen los mismos síntomas, en ocasiones incluso durante las primeras etapas de la enfermedad, la persona no siente ninguna molestia, o bien tiene síntomas diferentes como son: dolor de cabeza; dolores en piernas, brazos o articulaciones; alteraciones en la vista; calambres o adormecimiento de los pies, entre otros. También se sospecha que una persona padezca Diabetes Mellitus, porque hay familiares que tienen la enfermedad o porque se trata de una mujer que ha tenido varios hijos que al nacer han pesado más de 4 kg, o por alguna otra razón, se recomienda hacer pruebas de la orina o de la sangre, que nos permita saber si en efecto esa persona es o no diabética. La orina no debe contener azúcar, de tal manera que su existencia siempre es anormal. Las pruebas para detectar glucosa en la orina son muy sencillas y al

alcance de todo el público, en el comercio se adquieren fácilmente cintas de papel o tabletas especiales con el instructivo para usarlo. <sup>5</sup>

Para el diagnóstico de la Diabetes Mellitus, se deben realizar las pruebas de diagnóstico, si un paciente tiene una prueba de escrutinio positiva o tiene signos y síntomas evidentes de Diabetes: poliuria, polidipsia, polifagia o pérdida de peso. Se puede establecer un diagnóstico con base en una determinación plasmática de glucosa al azar y signos y síntomas de diabetes, una determinación plasmática de glucosa, en ayunas o una prueba de tolerancia a la glucosa oral (PTGO) realizada adecuadamente. <sup>3</sup>

## 2.4. El Tratamiento de Diabetes Mellitus

El tratamiento del paciente Diabético no está orientado únicamente al control metabólico de la enfermedad y sus complicaciones, sino también a la prevención de ésta, por lo mismo el esquema terapéutico debe ser global y no sólo incluir al paciente con diabetes, sino también a personas que tienen mayor riesgo de presentar la enfermedad.

Existen algunos factores a considerar en el tratamiento de el paciente con Diabetes Mellitus, que son los siguientes:

Tipo de Diabetes	Actitud del paciente ante la enfermedad
Edad y Sexo	Capacidad económica
Tiempo de Evolución	Nivel sociocultural e intelectual
Control Metabólico	Localización en el "Espectro terapéutico de la diabetes"
Tratamiento Previo	Metas de tratamiento.
Complicaciones y Enfermedades Concomitantes	

En la Diabetes Mellitus No Dependiente de Insulina, los pacientes de diagnóstico reciente, con frecuencia sólo requieren de un tratamiento dietético y en ausencia



de infecciones u otros factores agregados, los requerimientos de hipoglucemiantes orales son al principio mínimos y no es raro que las dosis tengan que reducirse o suspender los fármacos poco después de iniciados. En cambio, en casos de larga evolución las dosis requeridas son progresivamente mayores hasta que aparecen fallas secundarias con necesidad de usar hipoglucemiantes orales e insulina. Además es importante considerar el tiempo de evolución por la probabilidad de que existan complicaciones.

Las metas ideales del tratamiento son principalmente llevar al paciente a un peso ideal, mantener una glucemia óptima para cada caso, educar al paciente y proporcionar en forma continua un programa de información y entrenamiento que incluya el programa más apropiado de vigilancia del control para cada paciente monitorización, que permita a su vez, realizar los ajustes mas adecuados y oportunos a su esquema de tratamiento. <sup>7</sup>

Toda persona en quién se demuestre la enfermedad debe someterse a tratamiento médico permanente. Es importante dejar bien claro que este padecimiento obliga al paciente a continuar bajo control y que el control adecuado permite una vida normal. Esto no significa que la persona tenga que acudir con su médico diariamente, ni cada semana, es posible que ni siquiera cada mes. Cuando un enfermo se controla perfectamente es aconsejable visitar a su médico cada 3 ó 4 meses.

El tratamiento de la Diabetes Mellitus consiste principalmente en llevar una dieta balanceada, adecuada a cada paciente, una rutina de ejercicios diarios, cuidados higiénicos, medicamentos que disminuyan la glucosa en sangre, medicamentos por vía oral, insulina.

#### **Dieta:**

La dieta debe ser calculada para cada persona, según su sexo, edad, peso y actividad física, por lo que es recomendable que su médico la prescriba.

**Ejercicio:**

El ejercicio es parte muy importante del tratamiento. El aumento de la actividad física trae consigo una disminución en la necesidad de insulina o de medicamentos orales.

**Cuidados Higiénicos:**

La higiene en el paciente diabético es de capital importancia. Se conoce que las infecciones hacen fácil presa del diabético, por lo que es muy importante seguir siempre las más elementales reglas de aseo personal, como: baño diario, cepillado de los dientes, lavado de manos antes y después de comer, teniendo un especial cuidado con el aseo de los pies, mantener las uñas bien cortadas y usar calzado amplio y cómodo.

**Medicamentos:**

Las pastillas que se utilizan para controlar la glucosa en la sangre, ejercen su acción estimulando al páncreas para que aumente la producción de insulina.

Cuando la enfermedad llega a una etapa en la que ya no es posible tratarla o controlarla con pura dieta o con medicamentos por vía oral; la forma más lógica es de controlar la enfermedad con el uso de la insulina. <sup>5</sup>

La Diabetes No Insulino dependiente que no se controla con dieta, suele responder a las sulfonilureas.

La insulina es necesaria para el tratamiento de todos los pacientes con (DMID). Todos los pacientes con DMID que no responden a la dieta deben ser tratados con esta hormona.

**2.5. Estadísticas en relación a la Diabetes Mellitus <sup>4</sup>**

La Diabetes Mellitus es la enfermedad endócrina más frecuente. La verdadera incidencia es difícil de determinar por los diferentes criterios que se aplican pero oscilan entre el 1 y el 2% de la población.

El 80% de los pacientes son obesos o tienen antecedentes de obesidad. La prevalencia de la diabetes se calcula que es de el 6.6% aplicando como criterio de diagnóstico la prueba de sobrecarga oral con 75 g de glucosa.

La prevalencia de la intolerancia a la glucosa es de el 11.2% de la población.

En 90% comprende a los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II aproximadamente 3% de la población.

Con base en los resultados obtenidos en la encuesta nacional de enfermedades crónicas no transmisibles, 8.2% de la población de 20 a 69 años padece Diabetes Mellitus; 68.7% de ellos tienen conocimientos de su padecimiento y en 31.3% fue hallazgo en la encuesta.

La Diabetes Mellitus ocupa el primer lugar como causa de muerte entre las enfermedades crónico – degenerativas y representa 16.7% de las defunciones, además es la cuarta causa de mortalidad general con una tasa de 32.7% por 100,000 habitantes en 1991. °

## **2.6. Relación de Enfermedad Periodontal Con Diabetes Mellitus**

Glickman en "Periodontología Clínica" en el año de 1985 refiere que: existen cambios bucales como sequedad de boca; eritema difuso de la mucosa bucal, lengua saborreal y roja con alteraciones marginales y tendencia a formación de abscesos periodontales ó periodontoclasia diabética y estomatitis diabética, encía agrandada ó pólipos gingivales, papilas gingivales sensibles, hinchadas que sangran profusamente, proliferaciones gingivales y aflojamiento de dientes y una mayor frecuencia de la enfermedad periodontal con destrucción alveolar tanto vertical como horizontal.

Los pacientes con Diabetes Mellitus poseen una menor resistencia a las infecciones, esta susceptibilidad a las infecciones resultaría ser una combinación de microangiopatía, acidosis metabólica y fagocitosis ineficaz de los macrófagos.

La enfermedad periodontal no sigue patrones fijos en pacientes con Diabetes, es frecuente que exista una inflamación gingival de intensidad poco común, bolsas

periodontales profundas y abscesos periodontales en pacientes con mala higiene bucal y acumulación de cálculo. En los pacientes con Diabetes existe una gran pérdida ósea.

En la Diabetes la distribución y la cantidad de irritantes locales y fuerzas oclusales afectan a la intensidad de la enfermedad periodontal. La Diabetes no causa gingivitis o bolsas periodontales, pero hay signos de que altera la respuesta a los tejidos periodontales, a los irritantes locales y las fuerzas oclusales que acelera la pérdida ósea en la enfermedad periodontal y retarda la cicatrización post-operatoria de los tejidos periodontales. <sup>2</sup>

Cerda J. Vázquez de la Torre en 1994 en la Ciudad de León Guanajuato, México realizó una investigación en la cual se estudió: la asociación de la enfermedad periodontal con la Diabetes Mellitus no insulino dependientes, se eligió una muestra representativa de 100 , pacientes 46 hombres y 54 mujeres; fueron seleccionados en 4 grupos de acuerdo a la edad y años desde que se diagnosticó la Diabetes Mellitus.

A la exploración clínica, se observaron bolsas periodontales en bucal y lingual, en condiciones de mucha profundidad. Existió también recesión gingival en bucal y lingual mayormente, para los grupos diagnosticados de 5 ó más años ( $P < 0.0001$ ).

En grupos con un diagnóstico de Diabetes de menos de 5 años, los índices de recesión más altos fueron encontrados para pacientes mayores de 55 años.

La pérdida de inserción bucal fue igualmente grande para los grupos con un diagnóstico de Diabetes de más de 5 años ( $P < 0.0001$ ).

Para los grupos diagnosticados de menos de 5 años, la pérdida de inserción bucal fue mayormente en el grupo mayor de 55 años ( $P = 0.01$ ). Hubo una diferencia marginal en el sangrado gingival entre los 4 grupos ( $P = 0.049$ ).

Análisis posteriores muestran diferencias entre los 2 grupos que han sido diagnosticados de menos de 5 años, con bajos índices de pacientes menores o iguales a 55 años de edad.

Todos los grupos fueron estadísticamente diferentes con respecto a la pérdida de hueso alveolar ( $P < 0.0001$ ), con altos índices para los grupos con mayor edad, y para los grupos con 5 ó más años de diagnóstico.

No hubo diferencia en la morbilidad dental entre los 4 grupos ( $P = 0.0981$ ). Esto concluyó en que los años desde que se diagnosticó la Diabetes Mellitus es más significativo que la edad, para una gravedad de enfermedad periodontal en la Diabetes Mellitus No Insulino dependiente.<sup>20</sup>

Karjalainen, K.K. en 1994 en Finlandia, realizaron una investigación: en donde se determinó la relación entre la gravedad de la enfermedad periodontal y las complicaciones de larga evolución en pacientes con Diabetes Mellitus tomando en cuenta la existencia y la gravedad concomitante de estas complicaciones.

La población estudiada consistió en 26 individuos:

Pacientes con Diabetes Mellitus de 26 a 34 años de edad que habían padecido Diabetes Mellitus por lo menos durante 10 años. La gravedad de la enfermedad periodontal fue mostrada con un incremento de las complicaciones orgánicas.

Pacientes con complicaciones avanzadas tuvieron un sangrado significativamente mayor en las bolsas periodontales estas fueron mayores ó iguales a 5 mm de profundidad y estaba relacionado a los pacientes con complicaciones incipientes o sin complicaciones.

Múltiples regresiones de análisis mostraron que la existencia de complicaciones avanzadas fue sólo en diabetes, relatada ésta como factor predictivo para la presencia de bolsas periodontales mayores o iguales a 4 mm de profundidad.

Los cálculos subgingivales, el sexo, y el cigarrillo son otras variables significativas.

Las diferencias en la gravedad de la enfermedad periodontal, son menos obvias, si el balance metabólico sólo ha sido considerado de entre los subgrupos formados en base a la existencia de complicaciones avanzadas. La gravedad de la enfermedad periodontal y la existencia de complicaciones ha sido aproximadamente relatada para períodos de evolución larga de glucosa

controlada. La prevalencia de las bolsas periodontales situadas con cálculo subgingival se incrementan con la severidad de complicaciones orgánicas diabéticas. <sup>21</sup>

Aldrige JD; et al., en 1995 en el Departamento de Periodontología y Odontología Preventiva de la Universidad de Odontología de Londres, Reino Unido realizaron estudios controlados que han indicado el beneficio del tratamiento periodontal en el control metabólico de la Diabetes Mellitus. Por consiguiente se procedió a realizar un estudio "individual ciego de controles", utilizando la prevalencia de los indicadores de estado metabólico en individuos con Diabetes Mellitus libres de complicaciones significativas, mas que la enfermedad periodontal.

En el primer estudio 41 individuos con Diabetes Mellitus que padecían gingivitis con periodontitis temprana, fueron asignados aleatoriamente a tratamiento, principalmente higiene oral. El estudio fue completado por 16 individuos experimentales y 15 controles. Después de dos meses se mostró fuertemente el efecto en el grupo control y no hubo diferencia entre los grupos; sin embargo, análisis adicionales mostraron la relación entre la variación del control metabólico individual y la inflamación gingival.

En un segundo estudio se registraron 23 sujetos con Diabetes Mellitus con periodontitis avanzada, que fueron escogidos aleatoriamente a tratamiento ó terapia completa en el grupo control. En este estudio hubo una reacción significativa al tratamiento periodontal, que no presentó ningún mejoramiento en el control metabólico. Estos resultados sostienen el concepto de que el control metabólico puede ser predominante entre la Diabetes Mellitus y la Salud Periodontal. <sup>18</sup>

Thorstensson H., en el año de 1995 en la Facultad de Odontología de la Universidad de Gotenborg, Suiza; realizó la siguiente investigación, en la cual: el objetivo principal fue estudiar la incidencia de la Diabetes Mellitus y las condiciones de la enfermedad periodontal, para identificar factores que

posiblemente puedan ser indicadores de algunas enfermedades periodontales. Las condiciones periodontales fueron investigadas en 2 estudios de corte transversal en adultos con Diabetes Mellitus y se seleccionó un grupo control de sexo y edad similar.

En un estudio participaron 72 pacientes con Diabetes Mellitus de corta evolución; 82 con larga evolución del padecimiento y 77 individuos para grupo control.

En otro estudio tomaron parte 83 pacientes con Diabetes Mellitus de corta evolución y 99 controles. La proporción de individuos que demostraron enfermedad periodontal fue mayor en el grupo de pacientes con Diabetes Mellitus que en el grupo control.

Los avances de la enfermedad periodontal aparecieron tempranamente en edades de 40 a 49 años, los pacientes con Diabetes Mellitus de larga evolución comparados con los pacientes con Diabetes Mellitus de corta evolución y con los controles, se encontró que los pacientes con Diabetes Mellitus de larga evolución de 40-49 años tuvieron una pérdida de hueso alveolar igual que los pacientes del grupo control mayores (60-69 años). Los pacientes con Diabetes Mellitus de larga evolución mostraron mayor gravedad de periodontitis que los pacientes con Diabetes Mellitus de corta evolución.

Algunos factores salivales fueron estudiados en 72 pacientes con Diabetes Mellitus de corta evolución, 82 pacientes con Diabetes Mellitus de larga evolución y 77 del grupo control. Los pacientes con Diabetes Mellitus de larga evolución y corta evolución tuvieron un bajo índice de estimulación de secreción salival y un incremento del contenido de glucosa, comparado con los del grupo control.

La reducción del índice de flujo, sin embargo fue moderada. El moderado incremento del contenido de glucosa no resultó significativamente más alto en número de *Candida Albicans*, *Lactobacillus* y *Streptococos Mutans*. Las especies bacterianas subgingivales frecuentemente se consideraron que estaban asociadas con la periodontitis.

Se estudiaron 30 pacientes con Diabetes Mellitus de larga evolución y 34 pacientes controles, todas las especies bacterianas fueron encontradas, tanto en pacientes con Diabetes Mellitus como en el grupo control.

Los análisis bioquímicos y las variables de rutina clínica utilizados en el control de la Diabetes Mellitus fallaron, al no distinguir entre los pacientes con Diabetes Mellitus y la gravedad o menor enfermedad periodontal.

Sin embargo, pacientes con Diabetes Mellitus con grave enfermedad periodontal mostraron una alta prevalencia de enfermedad renal, complicaciones cardiovasculares, así como ataque de isquemia transitoria, infarto al miocardio, paro cardíaco y claudicaciones intermitentes con una menor enfermedad periodontal. Esto indica la importancia en la atención, de la cooperación entre el diabetólogo y el dentista que es necesaria para el buen control del paciente con Diabetes Mellitus. <sup>19</sup>

Pinsunm H.W., et al ,en 1995 en el Departamento de Periodoncia, Augusta U.S.A. realizaron un estudio comparativo del estado periodontal de pacientes juveniles con Diabetes Mellitus, y un grupo control de no diabéticos de edades y sexo similar.

El grupo de estudio consistió en 26 pacientes con Diabetes Mellitus con un promedio de edad de 13 a 42 años y 24 individuos control de similar edad.

Los pacientes con Diabetes Mellitus fueron evaluados con (Ghb) para obtener medidas de control de diabetes. Las evaluaciones clínicas periodontales fueron mejorando para todos los dientes en cada individuo y la evaluación consistió en aplicar el índice de placa, índice de secreción de fluido gingival, índice gingival, recesión y prueba de sangrado. El análisis de estos datos, demostraron que no existe una diferencia estadística significativa, sobre todos los significados de los dos grupos en el promedio de recesión gingival, índice gingival, índice de placa, secreción de fluido gingival y pruebas de sangrado. No existió una asociación significativa entre el nivel de control de la (Ghb) y las variables clínicas.



Sin embargo, las comparaciones son basadas en un sitio específico de medidas demostradas en el índice gingival que algunos fueron más altos entre los pacientes con Diabetes ( $p = 0.0002$ ), en la interacción del examen, los efectos mostrados en el grupo de pacientes con Diabetes Mellitus mostró que tienen un mayor promedio de índice gingival para la mayoría de las piezas dentarias y más altos o iguales los niveles de índice de placa en todas las piezas dentarias similares en los controles.

De este modo, en un estudio de una población joven con Diabetes Mellitus Tipo I; fue encontrado un incremento significativo de la severidad de la enfermedad inflamatoria gingival comparado con el del grupo control de edades similares. <sup>14</sup>

Thortensson ,H., et al ., en 1994, en el Departamento de Periodontología de la Universidad de Suiza, estudiaron la microflora subgingival y la respuesta del suero de anticuerpos; fué examinada en pacientes con Diabetes Mellitus de larga evolución, fueron apareados por edad y sexo con un grupo de no diabéticos. El material consistió en 9 pacientes con Diabetes de 40-44 años y 19 de 50 a 59 años, 13 pacientes no diabéticos de 40-49 años y 21 pacientes de 50-59 años. Las especies de bacterias estudiadas en los individuos fueron : Actinobacillus, Actinomicetes comitans, Campylobacterium rectus, Fusobacterium nucleatum, Porfiromonas gingivalis, Prevotella infermedia, encontradas en pacientes con Diabetes, así como en los no diabéticos.

Significativamente a más pacientes con Diabetes Mellitus, en ambos grupos de edad se les encontraron porfiromonas gingivalis, comparados con los pacientes no diabéticos. La prevalencia de Porfiromonas gingivalis , fue asociada con la profundidad de las bolsas periodontales en los pacientes no diabéticos, pero no en los pacientes con Diabetes. <sup>15</sup>

Miller, L. S.; et al., en el Departamento de Periodoncia de la Universidad de Texas, en San Antonio, en octubre de 1992 estudiaron la correlación establecida entre Diabetes Mellitus y los problemas periodontales, así como el incremento en la prevalencia de la Diabetes Mellitus Tipo II en la población en general, indica que

los Dentistas en un futuro atenderán a un número cada vez mayor de pacientes con Diabetes Mellitus.

A pesar del hecho de que hay muy poca evidencia científica para probar el concepto. Ha sido generalmente aceptado que el tratamiento periodontal en pacientes con diabetes, reduce los requerimientos de insulina y mejora el balance metabólico. De cualquier manera, a la fecha, ninguno ha evaluado los efectos de la terapia periodontal sobre el estado metabólico de un paciente con diabetes pobremente controlado.

El propósito de este estudio piloto fue evaluar el efecto que tiene controlar la inflamación gingival sobre los niveles de glucosa en sangre, por medio de la glucosylación de hemoglobina y albúmina.<sup>22</sup>

Oliver R.C.; et al., en la Universidad de Oulu, Finalndia en diciembre de 1993, Encontraron en su estudio que los individuos con Diabetes pueden tener un riesgo mayor a padecer enfermedad periodontal. Este estudio comparó la enfermedad periodontal de pacientes con diabetes y personas empleadas. Mientras que la pérdida de dientes y la encía adherida, era similar para ambos grupos, los pacientes con diabetes tuvieron una prevalencia mayor, "Y se extendieron las bolsas periodontales". Los pacientes con diabetes , con control metabólico disminuído y cálculos, también tenían más periodontitis.<sup>23</sup>

Oliver R.C. y Tervonen T., en la Universidad de Minnesota, Minneapolis en mayo de 1994 encontraron que:

El número creciente de pacientes con diabetes en una población de personas mayores y el controversial estudio reportado sobre la relación de Diabetes y Periodontitis así como la clarificación de la Diabetes como un factor de riesgo para padecer la Periodontitis puede ser de mucha ayuda. Esta revisión nota las variaciones en el tipo de control metabólico y la duración de la Diabetes resaltando los resultados de los estudios que consideraron estas variaciones. Los pacientes con diabetes que mantuvieron un control metabólico bueno, no tuvieron

más pérdida de dientes, ni de encía adherida; que las personas no diabéticas aún y cuando existió una mayor profundización de bolsas periodontales.

Las personas con un control deficiente, con grandes extensiones de cálculos en sus dientes, tuvieron mayor periodontitis así como pérdida de dientes que las personas bien controladas y pacientes no diabéticos. Los pacientes con Diabetes de larga evolución aumenta el riesgo de la periodontitis. Los mecanismos por los cuales la diabetes puede contribuir con la periodontitis incluyen cambios vasculares, disfunción neutrófila, altera la síntesis de colágeno y una predisposición genética. minimizando la placa y cálculos en la cavidad oral y una cuidadosa higiene personal así como profesional es importante para reducir el riesgo de periodontitis en los pacientes con diabetes. <sup>24</sup>

Morton A.A.; et al, en la Escuela de Odontología en Londres, en el mes de diciembre de 1995 realizaron la investigación de la salud periodontal en pacientes con Diabetes Tipo II.

Los 24 pacientes con Diabetes Tipo II fueron comparados por edad, con 24 pacientes control. Debido a que la comparación era incompleta por sexo y raza; los grupos fueron tratados como independientes en el análisis de datos. Las anotaciones fueron hechas por una tercer persona, donde se reportó la presencia de placa, sangrado, profundidades, así como a nivel de resección.

Las variaciones en placa y edad fueron comparadas; existió una diferencia significativa en cuanto al nivel de encía adherida entre los grupos ( diabéticos 4.16 mm; control 3.09 mm) y el efecto del sexo sobre el sangrado gingival, el cual puede estar relacionado al consumo de tabaco.

En una comunidad aislada con un 13% de prevalencia de pacientes con Diabetes Tipo II, este estudio confirma lo encontrado previamente de acuerdo a los efectos de la enfermedad.

## **III HIPÓTESIS**

### **1. Desarrollo**

El grado de enfermedad Periodontal es mayor en pacientes con Diabetes Mellitus tipo II renuentes a control médico y bajo control, que los pacientes sin Diabetes Mellitus, adscritos a una clínica de consulta externa en Monterrey Nuevo León en Julio de 1996.

### **2. Estructura**

La hipótesis del presente estudio es descriptiva en asociación, en la cual intervienen dos variables que son Diabetes Tipo II y Enfermedad Periodontal.

### **3. Operacionalización**

Los cuadros de la operacionalización de variables se encuentran en el anexo número 5 .

## **IV DISEÑO**

### **1. Metodológico**

#### **1.1. Tipo de estudio**

El estudio realizado es de Tipo Transversal en relación al tiempo debido a que las variables e indicadores de los grupos de pacientes se obtendrán en un momento dado, sin pretender medir su evolución, es Analítico por establecer hipótesis de asociación, Observacional porque solo se medirá a través de los Índices y entrevista dirigida sin modificar a voluntad propia, ninguno de los factores que intervienen en el proceso y finalmente es Retrospectivo

#### **1.2 Unidad de observación**

La población que se estudió fueron derechohabientes de la Clínica de Consulta Externa sin Diabetes Mellitus y con Diabetes Mellitus Tipo II, esto es Bajo Control y Renuentes a Control.

El estudio se llevó a cabo en pacientes adscritos a una Clínica de Consulta Externa en la Ciudad de Monterrey, Nuevo León.

#### **1.3 Temporalidad**

El estudio realizado se llevó a cabo durante el período de Junio de 1996 a Junio de 1997.

#### **1.4 Ubicación Espacial**

El estudio se llevó a cabo en pacientes adscritos a una Clínica de consulta externa en la ciudad de Monterrey, Nuevo León.

## 1.5 Criterios de Inclusión y Exclusión

Derechohabientes mayores de 30 años de edad, adscritos a una clínica de consulta externa en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, que reúna criterios de inclusión.

### A) Criterios de inclusión para el grupo de estudio

Para la selección de pacientes con Diabetes Mellitus se incluyó en el estudio aquéllos que presentaron Diabetes Mellitus Tipo II, y para el grupo de pacientes no diabéticos, aquéllos que presentaron su nivel de glucosa en sangre menor o igual a 140 mg/dl; siendo ambos grupos mayores de 30 años sin importar el sexo.

### B) Criterios de exclusión para el grupo de estudio

Para la selección de pacientes con Diabetes Mellitus se excluyó en el estudio aquéllos que presentaron Diabetes Mellitus Tipo II así como pacientes menores de 30 años de edad.

Para el grupo de pacientes sin Diabetes Mellitus se excluyó a quienes presentaron su nivel de glucosa en sangre mayor a 140 mg/dl.

## 2. Estadístico

### 2.1 Marco Muestral:

Para la selección de la muestra se revisaron los listados del archivo clínico de la unidad de consulta externa en Monterrey, Nuevo León.

### 2.2 Tamaño muestral:

Se determinó el tamaño de la muestra a través de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{p \cdot q}{(d/t)^2}$$

En donde:

$t$  = El nivel de confianza requerido para generalizar los resultados hacia toda la población

$p$  = Se refiere a la probabilidad de presentar Enfermedad Periodontal Avanzada y ser paciente con Diabetes Mellitus Tipo II renuente a control

$q$  = Se refiere a la probabilidad de no presentar Enfermedad Periodontal Avanzada y ser paciente con Diabetes Mellitus Tipo II renuente a control

$N$  = Número de la muestra.

$d$  = Grado de error dispuestos a aceptar.

### **2.3 Tipo de Muestreo**

La selección de la muestra se determinó por medio de un muestreo aleatorio simple, se tomaron al azar los expedientes clínicos, de los pacientes con Diabetes mellitus Tipo II.

### **2.4 Análisis Estadístico**

El ordenamiento de los datos se realizó en forma manual, se procedió a generar cuadros de salida para el análisis de la información.

Una vez obtenida la información se apoyó en el programa estadístico EPI-INFO en donde se realizó la captura y procesamiento de datos para cruzar las variables y determinar su relación. Para el análisis estadístico se utilizó la prueba de  $X^2$  ( ji cuadrada ) para determinar la relación existente entre las variables estudiadas, utilizando un nivel de confianza del 95%.

El tamaño de la muestra se determinó , a partir de la aplicación de una prueba piloto, aplicada al grupo de pacientes sin diabetes mellitus, pacientes con Diabetes mellitus Tipo II bajo control, y pacientes con Diabetes mellitus Tipo II , renuentes a control , en una clínica de consulta externa de Monterrey, Nuevo León en 1996.

Se utilizó el Índice de enfermedad periodontal ( IP ) de Rusell y el Índice de Higiene Oral Simplificado ( IHOS ) de Green y Vermillon.

La prueba piloto consistió en la aplicación de 36 fichas epidemiológicas bucales, lo que permitió determinar que el 95% de los pacientes examinados presentaban algún grado de enfermedad periodontal; mientras que el 5% se encontró sano de enfermedad periodontal.

Despejando la formula : 
$$n = \frac{p \cdot q}{(d/t)^2}$$

p= Es el 94% de probabilidad de presentar algún grado de enfermedad periodontal y ser paciente con Diabetes mellitus Tipo II renuente a control médico.

q= Es el 6% de probabilidad de no presentar enfermedad periodontal y ser paciente con diabetes mellitus tipo II , renuente a control médico.

d= El grado de error aceptable es del 5% para la población de "p",

t= Es el valor de tablas, obteniendo el nivel de confianza del 95% requerido para garantizar los resultados hacia la población.

n= Tamaño de la muestra de 51.1

$$n = \frac{(.95) (.05)}{[(.95) (.05) / 1.645]^2}$$

$$= \underline{0.0475} = 59.375 \quad 0.0008$$



Al obtener el tamaño de la muestra, por tratarse de una población finita se utilizó la siguiente fórmula:

$$TM = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

TM = tamaño de la muestra de la población finita

n = tamaño de la muestra de la población infinita

N = El tamaño de la población total.

$$TM = \frac{59.37}{1 + \frac{59.37}{350}}$$

$$TM = 51.18$$

Para obtener una mayor confiabilidad en el tamaño de la muestra se elevó a 60, aplicándose a los 3 grupos, los pacientes con diabetes mellitus tipo II renuentes a control, Pacientes con diabetes mellitus tipo II bajo control y Pacientes sin diabetes mellitus tipo II.

### 3. Calendarización

La calendarización se encuentra en el anexo 6

## V. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

Se realizó un examen bucal en los pacientes con diabetes mellitus tipo II y los pacientes sin diabetes mellitus; a través de la aplicación de los índices epidemiológicos bucales tales como:

El índice de enfermedad periodontal (IP) de Rusell, para determinar la prevalencia de la enfermedad periodontal y el grado de lesión periodontal . (véase Anexo 2)

El Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS), de Greene y Vermillon, para conocer la higiene bucal, en cuanto a la presencia de materia alba y cálculo dental; se realizará en 6 superficies de los dientes representativos. ( véase Anexo 3)

A su vez se realizó una entrevista dirigida al grupo en estudio para identificar el resto de los indicadores, tales como: tipo de Diabetes Mellitus, tratamiento y tiempo de evolución del padecimiento; asistencia al grupo educativo de control,, resultado de las tres últimas glicemias y resultado del Dextrostix; hábitos de higiene bucal, entre otros.

En el grupo de individuos sin diabetes mellitus, se realizó una determinación de glucosa en sangre por medio de la Prueba de Destrostix; indicándole al paciente que acuda a la cita con un mínimo de dos horas de ayuno. ( véase Anexo 4)

Para determinar el Estrato Socioeconómico se consultó en el XI Censo General de Población y Vivienda de 1990, se realizó la estratificación socio-económica de la población según ingreso aparente.

La distribución de las colonias esta agrupada en Areas Geográficas Básicas (AGEBS).

Para cada AGEB se infirió el estrato socio-económico al que pertenecen tomando en cuenta los siguientes criterios:

Estrato socio-económico marginal: con menos de 1 salario mínimo de ingreso familiar mensual, en donde la vivienda es de techo de lamina de asbesto, cartón o metálica y paredes de madera o adobe, generalmente de un cuarto, agua de llave pública , sin drenaje.

**Estrato socio-económico bajo:** el ingreso familiar promedio en las colonias clasificadas en éste estrato es de 1 a 2 salarios mínimos mensuales, la vivienda es de 2 a 5 cuartos y disponen de energía eléctrica y agua entubada.

**Estrato socio-económico medio bajo:** el ingreso familiar mensual es de más de 2 y hasta 5 salarios mínimos, la vivienda tiene de 2 a 5 cuartos, cocina exclusiva, drenaje conectado a la calle, techos de losa de concreto, agua entubada en la vivienda y piso de cemento.

**Estrato socio-económico medio alto:** perciben como ingreso familiar mensual más de 5 salarios mínimos, la vivienda cuenta con piso de mosaico, madera u otro recubrimiento, tiene de 2 a 4 dormitorios, agua entubada en la vivienda, drenaje conectado al de la calle.

**Estrato socio-económico alto:** las casas ubicadas en colonias clasificadas bajo éste estrato cuentan con una infraestructura y urbanización de lo mas completa, el ingreso que perciben es mayor a 5 salarios mínimos.

## **VI. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

### **1. La Población distribuída por grupos para la comparación.**

Para los fines del presente estudio, se consideró un total de 180 derechohabientes de una Institución Pública, la pertenencia a la misma, se utilizó para controlar la permanencia y lograr el seguimiento de los casos.

La población total se distribuyó en tres grupos de 60 personas cada uno : el primero correspondió a personas que acudían a la consulta externa, en los que se comprobó que no padecían Diabetes Mellitus, lo que ofrecerá las características distintivas del paciente no diabético en la relación con el proceso de salud-enfermedad bucal, éste servirá como grupo control, y se le llamará: sin diabetes mellitus.

El segundo grupo lo integran, el mismo número de individuos con diabetes mellitus tipo II bajo control médico en el que las últimas tres glicemias fueron igual o menor a 140mg/dl. Y el tercer grupo corresponde a los derechohabientes con diabetes mellitus reuentes a éste control, en quienes se presentaron niveles de glucosa en sangre mayor a 140 mg/dl.

#### **1.1 La Población según edad y sexo.**

Del total de la población el 60% pertenecía al sexo femenino y el 40% al sexo masculino, de los pacientes con diabetes mellitus bajo control, el mayor porcentaje se presentó en el sexo femenino siendo éste de 63%, mientras que en el grupo de los pacientes con diabetes reuentes a control, solo existió una diferencia del 5% entre ambos sexos, siendo más el sexo femenino.

En el grupo de pacientes sin diabetes mellitus se mostró un porcentaje del 60% para el sexo masculino y el 40% el sexo femenino.

La población se agrupó por edad con la siguiente distribución: de 30 a 39 años presenta mayor porcentaje 27.0% , le sigue el de 50 a 59 con el 25.0%, y los otros grupos participan con el 24.0%, estos son el de 40 a 49 y el de 60 años y mas. (veáse Cuadros I , II y III.).

## **1.2 La estratificación socio-económica de la población.**

El área metropolitana de Monterrey esta dividida por INEGI en 926 AGEB urbanas, de los cuales 396 pertenecen a Monterrey, 180 a Guadalupe, 145 en San Nicolás de los Garza, 77 Santa Catarina,64 General Escobedo, 55 San Pedro y 9 en García.

En éste estudio se tomo en cuenta esta clasificación de INEGI para determinar el estrato socio-económico de la población investigada y los resultados se presentaron de la siguiente manera:

El 55.8% de los pacientes con diabetes, así como el 51.7% de los derechohabientes sin diabetes percibe como ingreso familiar promedio, de dos a cuatro salarios mínimos, lo que significa de \$1,173.20 a \$2,346.40 por mes, que los clasifica dentro del estrato socio-económico bajo.(veáse Cuadro IV).

El comportamiento del ingreso es similar para el grupo de pacientes con diabetes mellitus bajo control y renuentes a control, en donde más del 50.0% perciben de dos a cuatro salarios mínimos promedio por familia, por lo cual quedan clasificados en estrato socio-económico bajo. (veáse Cuadro V ).

De acuerdo al metodo de ingreso aparente el 63.3% de los pacientes con diabetes pertenecen al estrato socio-económico bajo, y el 56.7% de los pacientes sin diabetes se clasifican en éste grupo. (veáse Cuadro VI).

De los pacientes con diabetes mellitus renuentes a control pertenecen al estrato marginal el 20%, y el 8% de los paciente bajo control. (veáse Cuadro VII).

## **2. La evolución de la enfermedad en los grupos de estudio.**

En relación al tiempo de padecer diabetes mellitus, el 50.0% de los pacientes renuentes a control y el 55.0% bajo control tenían de 5 años o menos. El 96.0 % de los pacientes con diabetes mellitus bajo control fueron referidos al nutriólogo y sólo el 88.3% de los pacientes renuentes a control recibió la referencia.

El 95.0% de los pacientes bajo control aceptaron seguir el regimen alimentario indicado, y solo el 61.7% de los paciente renuentes a control dice seguirlo. (veáse Cuadros VIII, IX y X)

### **2.1. La influencia de los grupos educativos en la población.**

La asistencia al grupo de educación para personas con diabetes mellitus es similar en el porcentaje para los pacientes bajo control y los renuentes a control, de los cuales el 26.7% de los pacientes bajo control mencionó que no asiste al grupo educativo. (veáse Cuadro XI)

Respecto al tiempo que tiene de asistir al grupo educativo el 46.7% de los pacientes con diabetes mellitus bajo control dicen tener de 1 a 5 años asistiendo y el 30 % de los pacientes renuentes a control se encuentran en este intervalo de tiempo. El 60% de los pacientes bajo control manifiesta ser constante en la asistencia al grupo, al igual que el 55% de los renuentes a control. La opinión respecto a sentir alguna mejoría con la asistencia al grupo educativo, el 51.7% de los pacientes bajo control dijeron que sí sentían mejoría, y tienen esta opinión el 73.3 % de los pacientes renuentes a control. ( veáse Cuadros XII ,XIII y XIV).

### **3. La enfermedad periodontal en la población.**

#### **3.1. La prevalencia de enfermedad periodontal en la población.**

El grupo en estudio estuvo compuesto por 180 individuos a los que se les realizó un examen bucal para determinar el índice periodontal, encontrando que el 100% de los pacientes mostraba enfermedad periodontal en algún grado.

#### **3.2. El proceso de salud-enfermedad periodontal en la población**

En los 180 pacientes se examinaron un total de 4293 dientes, en los que se evaluaron los tejidos de soporte, solo el 10.9% de los dientes examinados periodontalmente se encontraban sanos, y el 89.1% presentaban algún grado de enfermedad periodontal. (véase Cuadro XV ).

#### **3.3. La distribución de la gravedad de enfermedad periodontal.**

En la población estudiada se observó que el 53.7% de los tejidos periodontales de los dientes examinados mostraban gingivitis que circunscribe al diente, el 21.9% tenía gingivitis incipiente, los tejidos que tenían bolsa periodontal era el 10.6% y los que habían perdido la función masticatoria fue el 2.7%. (véase Cuadro XV ).

En el grupo de los paciente sin diabetes se encontró que el 26 % de los tejidos periodontales de los dientes examinados estaban sanos; en comparación con el 2.2% de los dientes con tejido periodontal sanos en pacientes con diabetes, el mayor porcentaje de dientes sanos periodontalmente se presentó en el grupo de 30 a 39 años en los pacientes sin diabetes y en el grupo de pacientes con diabetes fue mayor en el grupo de 40 a 49 años con el 23.8% de dientes con periodonto sano.

Mas del 50% de los dientes que presentaban gingivitis que circunscribe al diente correspondían a pacientes sin diabetes y al grupo de 50 a 59 años, y para los pertenecientes al grupo de 60 años y más.

En los pacientes con diabetes mellitus el 3.8% de los dientes examinados se mostro con perdida de la función masticatoria o grado terminal de la enfermedad y solo el 0.7% de los pacientes sin diabetes, se encontraban en este grado de enfermedad. (veáse Cuadros XVI, XVII y XVIII )

En los pacientes con diabetes bajo control se encontro que el 11.1% tenía gingivitis con formación de bolsa, siendo mayor el porcentaje en los renuentes a control el 16.2%. Los dientes afectados por destrucción avanzada que han perdido su función masticatoria, en los pacientes bajo control representan el 2.9% y el 4.7% en los pacientes renuentes a control.(veáse Cuadro XIX ).

Al determinar el grado de enfermedad periodontal de acuerdo al Indice Periodontal de Russell,se utilizó el procedimiento de evaluación del autor, obteniendo que 62.7% de los tejidos periodontales de los dientes examinados en pacientes con diabetes mellitus, presentaron con gingivitis que circunscribe al diente, y en los pacientes sin diabetes el 38.0%.(veáse Cuadro XX).

Con destrucción avanzada y perdida de la función masticatoria fue el 4.7% de los tejidos periodontales de los dientes en pacientes renuentes y bajo control solo 0.8% de los tejidos examinados en los pacientes sin diabetes.(veáse Cuadro XXI).

Los pacientes con diabetes mellitus mostraban que el 65.8% de los tejidos periodontales de los dientes examinados presentaban enfermedad periodontal destructora establecida y el 30.0% en los pacientes sin diabetes. (veáse Cuadros XXII y XXIII).

En los grupos de pacientes con diabetes , el menor el porcentaje fueron los pacientes bajo control en los que se observo el 8.4 % de los tejidos periodontales en este grado, y destacando 21.7 % en los pacientes renuentes a control. (veáse Cuadro XXIV-A y XXIV-B).



#### **4. Los derechohabientes y la demanda de atención odontológica.**

En relación a los servicios odontológicos dicen haberlos solicitado el 81.7% de los pacientes sin diabetes, los pacientes con diabetes mellitus que dijeron recibir atención odontológica fueron el 93.3% siendo el mayor porcentaje el de los pacientes bajo control los que en su totalidad (100%) dijeron haber solicitado el servicio, y el 86.7% de los renuentes a control. (veáse Cuadros XXV y XXVI).

Los pacientes que contestan que demandan la atención odontológica solo cuando existe alguna molestia son el 51.7% de los pacientes con diabetes mellitus bajo control y renuentes; y el 30% de los pacientes que no padecen diabetes mellitus. (veáse Cuadros XXVII y XXVIII).

De lo anterior se puede observar que el grupo de los pacientes que no padecen diabetes; demandan la atención odontológica 70% aún cuando no existe molestia que se consideraría como una visión preventiva de la odontología.

#### **5. Los derechohabientes y último tratamiento efectuado por el odontólogo.**

El 47.5% de los pacientes con diabetes refieren que en su última visita al odontólogo se les realizó extracción de algún diente, mientras que en el grupo de los no diabéticos, solo habían recibido este tratamiento el 26.7%, y el 50.0% de los pacientes con diabetes bajo control. (veáse Cuadros XXIX y XXX).

## **6. La Población y los hábitos de autocuidado bucal.**

En relación a los hábitos de autocuidado bucal en el total de la población se muestra que el 57.2% dice cepillar sus dientes de una a dos veces al día, los tres grupos coinciden con esta frecuencia, es decir mas de la mitad de la población; solo el 35% de los paciente con diabetes mellitus dice cepillarse sus dientes más de dos veces al día, mientras que el 5.8% dice no realizarlo ninguna vez al día. (véase Cuadros XXXI y XXXII ).

En relación al uso del hilo dental, el grupo control y el de pacientes diabéticos contestan de manera similar, que el 95.6% de los derechohabientes dicen no usar hilo dental.(véase Cuadros XXXIII y XXXIV).

Dicen usar enjuagatorios bucales de 1 a 2 veces al día el 81.7 % de los pacientes con diabetes mellitus y el 18.3 % dice no usarlos nunca. (véase Cuadro XXXV).

## **7. La evaluación de la higiene bucal en los derechohabientes (IHOS)**

Para la evaluación de higiene bucal se examinaron un total de 588 dientes a pacientes con diabetes y 336 a pacientes sin diabetes.

Se utilizó el Índice de Higiene Oral Simplificado y los parámetros de evaluación que ofrece; observandose que el 48.3% de los pacientes sin diabetes mellitus mostraba higiene bucal buena y el 23.3% de los pacientes con diabetes, higiene bucal satisfactoria (veáse Cuadros XXXVII y XXXVIII)

El 20.0% de los pacientes bajo control presentaban una higiene bucal mala; y el 35.0% los renuentes a control se encontraron con higiene bucal deficiente.(veáse Cuadros XXXIX y XL).

El 41.8% de los dientes en pacientes con diabetes se presentaba cubierta la superficie dentaria con un tercio de materia alba, mientras que el porcentaje en los pacientes sin diabetes fué menor.(veáse Cuadro XLI).

El 49.0% de los pacientes renuentes a control presentaban dos tercios de materia alba cubriendo la superficie dentaria, y el 31.9% de los dientes que se exáminaron en pacientes bajo control. (veáse Cuadro XLII).

Se encontraron libres de cálculo dental el 39.8% de los dientes en los pacientes con diabetes mellitus y el 71.1% de los dientes de los pacientes sin diabetes. (veáse Cuadro XLIII).

La cantidad de cálculo dental en pacientes bajo control y renuentes a control fué similar.(veáse Cuadro XLIV).

## VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se sustenta la teoría acerca de la relación que existe en la presencia de la diabetes mellitus tipo II y la enfermedad periodontal.

En ésta investigación el objeto de estudio es determinar si los pacientes con diabetes mellitus tipo II renuentes a control médico, presentan mayor grado de enfermedad periodontal.

Por lo anterior, se identifican los factores que influyen para determinar y/o condicionar dichos padecimientos.

Los factores predisponentes de la diabetes mellitus tipo II, son: hereditarios, la mal nutrición que se manifiesta como obesidad, el sedentarismo, entre otros.

Los factores hereditarios son determinantes; sin embargo la malnutrición tiene entre otras la práctica de hábitos alimentarios inadecuados y la vida sedentaria; estos confluyen en la educación para la salud de la población, que desconocen o no practican hábitos de salud favorables.

Las características adecuadas de la dieta en relación a la selección de los alimentos, la cantidad y frecuencia; entre otros, son consecuencia de la falta de acceso al consumo de la educación para la salud y/o la dieta adecuada, que está condicionada al estrato socioeconómico al que pertenece.

Por lo tanto, se estudio la relación de la diabetes mellitus tipo II y el estrato socioeconómico al que pertenecen encontrándose lo siguiente:

De acuerdo al método de ingreso aparente, ( según el XI Censo General de Población y Vivienda de 1990 ) a la población en estudio le correspondió el 63.3% de los pacientes con diabetes pertenecen al estrato socioeconómico bajo y el 56.7% de los pacientes sin diabetes, se clasifican en el mismo grupo.

En la relación del estrato socioeconómico y la diabetes mellitus tipo II, al aplicar la prueba estadística ( ji cuadrada )  $X^2$  teórica equivale a 9.48 y la  $X^2$  calculada a

3.26, con un coeficiente de relación entre las variables del 13.46%, lo que permite aceptar la hipótesis nula, que dice que: no existe relación significativa entre estrato socioeconómico y la diabetes mellitus tipo II. ( véase Cuadro 1 )

Otro de los factores socioeconómicos que se estudio fué el ingreso per capita del derechohabiente con diabetes mellitus tipo II encontrandose que:

La población investigada se clasificó de acuerdo al ingreso per capita según salario mínimo; de uno que equivale a \$ 586.60 por mes a cinco que serían \$ 2, 933.00 , o más salarios mínimos al mes.

Se observo que el 55.8% de los pacientes con diabetes, así como el 51.7% de los derechohabientes sin diabetes percibe como ingreso familiar promedio, de dos a cuatro salarios mínimos; similar es el comportamiento para el grupo de pacientes con diabetes mellitus tipo II bajo control y renuentes a control, siendo de un 50.0% y 62.0% respectivamente..

Se calculó la ji cuadrada para determinar la relación existente del ingreso per capita y la diabetes mellitus tipo II ; con dos grados de libertad y el 95% de nivel de confianza, que la  $X^2$  teórica equivale a 5.99 y la  $X^2$  calculada a 0.48 , esto permite aceptar la hipótesis nula, indicando así que: no existe relación entre ingreso per capita y diabetes mellitus tipo II, donde el coeficiente de relación entre las variables es de 5.18%.

En la diabetes mellitus tipo II ademas de los factores antes mencionados, la edad del paciente se considera un factor que participa en la presencia del padecimiento, por lo que se decide conocer la relación de la diabetes mellitus tipo II y la edad; encontrandose que al aplicar la prueba estadística de la ji cuadrada, con 3 grados de libertad al 95% en el nivel de confianza, la  $X^2$  teórica equivale a 7.81 y la  $X^2$  calculada a 20.36; por lo que se rechaza la hipótesis nula, aceptando que si existe relación en la edad del paciente y la presencia de la diabetes mellitus tipo II, y el coeficiente de relación indica el 33.63% en la relación de ambas variables. ( véase Cuadro 3 )

La enfermedad periodontal es un padecimiento crónico degenerativo que se incrementa y acumula en relación directa a la edad; este factor se consideró como interferente en la relación de la enfermedad periodontal y la presencia de diabetes mellitus tipo II; por lo que se consideró pertinente conocer la relación de la edad de la población sin diabetes mellitus tipo II aplicando la prueba estadística de la ji cuadrada con 3 grados de libertad y un 95% de nivel de confianza la  $X^2$  teórica es de 7.81 y la  $X^2$  calculada es de 8.22 con el 29.43 % de coeficiente de relación entre las variables, por tal motivo se rechaza la hipótesis nula, aceptando que existe relación de la variable edad con la gravedad de la enfermedad periodontal en pacientes sin diabetes mellitus tipo II. ( véase Cuadro 4 )

De manera igual que la relación de la edad y la diabetes mellitus tipo II ; existe el conocimiento acerca de la relación de la gravedad en la enfermedad periodontal con edad; por lo que se decide identificar ésta relación en la población con diabetes mellitus tipo II reuñentes a control, en los resultados de la prueba estadística ( ji cuadrada ) aplicada con 3 grados de libertad al 95% de nivel de confianza, la  $X^2$  teórica tiene un valor de 7.81 y la  $X^2$  calculada de 6.69 y el 15.22% de relación entre las variables; lo que permite aceptar la hipótesis nula , que es : no existe relación de la edad en la gravedad de la enfermedad periodontal, en pacientes con diabetes mellitus tipo II reuñentes a control ( véase Cuadro 5 )

Para identificar la relación específica de la enfermedad periodontal en la población estudiada se propone conocer ésta y al aplicar la prueba estadística  $X^2$  ( ji cuadrada ) se encontraron los siguientes resultados: con 4 grados de libertad y el 95% de nivel de confianza la  $X^2$  teórica tiene un valor de 9.48 y la  $X^2$  calculada es de 42.49 y con el 48.59% de relación entre las variables, se rechaza la hipótesis nula aceptando que no existe relación de la enfermedad periodontal y la población con diabetes mellitus tipo II. ( véase Cuadro 6 )

En la población total que se estudió se acepta la relación con la presencia de enfermedad periodontal, lo que nos lleva a identificar la relación de ésta con la diabetes mellitus tipo II, que al aplicar la prueba estadística de la ji cuadrada con 4

grados de libertad y el 95% de nivel de confianza, el valor de la  $X^2$  teórica es 9.48 y la  $X^2$  calculada de 5.96, y con el 22.30% de relación entre las variables, permitiendo así aceptar la hipótesis nula, que: no existe relación de la enfermedad periodontal y la población con diabetes mellitus tipo II ( véase Cuadro 7 )

Sin embargo, la determinación de la gravedad de la enfermedad periodontal destructora o terminal conduce a conocer si existe relación con la presencia de la diabetes mellitus tipo II, que al aplicar la prueba estadística (ji cuadrada) con 1 grado de libertad y al 95% de nivel de confianza, el valor de  $X^2$  teórica es 3.84 y el de  $X^2$  calculada es de 4.57 y con un 22.30% de relación entre las variables. Lo que permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la relación de la gravedad de la enfermedad periodontal y la diabetes mellitus tipo II . ( véase Cuadro 8 )

Finalmente, éste estudio se propone probar: si existe relación de la presencia de la enfermedad periodontal y los pacientes con diabetes mellitus tipo II renuentes a control; en donde al aplicar la prueba estadística, con 4 grados de libertad y al 95% de nivel de confianza la  $X^2$  teórica equivale a 9.48 y la  $X^2$  calculada 26.00, y el 46.54% de relación entre las variables, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula, para aceptar que existe relación de la enfermedad periodontal y los pacientes con diabetes mellitus tipo II renuentes a control; y que ésta relación se dá en un 46.54% de relación entre la enfermedad periodontal y la diabetes mellitus tipo II de los renuentes a control. ( véase cuadro 9 )

Para identificar la relación de los diferentes grados de enfermedad periodontal, en los pacientes don diabetes mellitus tipo II renuentes a control; se aplicó la pueba de hipótesis  $X^2$  ( ji cuadrada ), con 3 grados de libertad y al 95% de nivel de confianza la  $X^2$  teórica equivale a 7.81 y la  $X^2$  calculada a 25.00 y el coeficiente de relación del 46.43% , por lo que se acepta la relación de los diferentes grados de enfermedad periodontal y la diabetes mellitus tipo II en pacientes renuentes a control ( véase Cuadro 10 )

El objeto de estudio es la comprobación de la relación existente entre la gravedad de la enfermedad periodontal y la diabetes mellitus tipo II en pacientes renuentes a control médico, en donde al aplicar la prueba de hipótesis:  $X^2$  ( ji cuadrada ) se

obtuvieron los siguientes resultados: a 1 grado de libertad con un 95% de confianza la  $X^2$  teórica es de 3.84; la  $X^2$  calculada de 10.21 y el coeficiente de relación de 38.21%. Lo que permite aceptar la hipótesis que: si existe relación de la gravedad de la enfermedad periodontal y la diabetes mellitus tipo II en pacientes reuantes a control.



## VIII CONCLUSIÓN

**HIPÓTESIS: “ El grado de enfermedad periodontal es mayor en pacientes con diabetes mellitus tipo II reuentes a control médico “**

Mediante la aplicación de la prueba de hipótesis  $X^2$  ( ji cuadrada ) , con un grado de libertad al 95% de confianza, la  $X^2$  teórica es de 3.84, la  $X^2$  calculada de 10.21 y con el 38.21% el coeficiente de relación; se acepta que existe relación entre la enfermedad periodontal destructora terminal y la diabetes mellitus tipo II en los pacientes reuentes a control médico.

Por lo anterior, el presente estudio concluye que:

**“El grado de enfermedad periodontal es mayor en pacientes con diabetes mellitus tipo II reuentes a control médico”**

## **IX . RECOMENDACIONES**

La generación del conocimiento resultante del estudio, deberá fortalecer la teoría y práctica de la profesión odontológica, mediante la aplicación, basicamente en dos campos:

### **1.Docente**

- En la formación de los recursos humanos en odontología, en donde se propone que conozcan la relación existente de la gravedad de la enfermedad periodontal en los pacientes con diabetes mellitus tipo II, específicamente los pacientes sin control médico.
- Este conocimiento deberá ser incluido en los planes de estudio, con el fin de que se establezca un programa específico para estos pacientes que : apartir de lograr la salud periodontal, tendrán menos riesgos de crisis diabéticas.
- Estructurar un programa de seguimiento del paciente diabético, con el fin de evitar que avance la gravedad de la enfermedad periodontal.
- Capacitar al profesional de la odontología, a integrarse al equipo de salud, para que en conjunto logren conservar en condiciones óptimas al paciente con diabetes mellitus tipo II.

## **2. Asistencial**

- La disposición de las instituciones públicas para apegarse a programas, facilitará la integración de un programa de odontología específico para los pacientes con diabetes mellitus, cuyos objetivos serían:

Integrar un equipo de salud para la atención del paciente con diabetes mellitus en el cual participará el odontólogo.

Realizar un programa educativo-preventivo para desarrollarlo en el grupo de control de los pacientes con diabetes mellitus.

Definir un programa de seguimiento odontológico del paciente con diabetes mellitus.

Establecer un programa prioritario de atención a la salud bucal del diabético, en el cual se contemplará la atención integral, enfatizando el tratamiento periodontal como fisioterapia, detartraje y curetaje.

Si lo anteriormente expresado se llevara a cabo disminuirían las crisis diabéticas, que con frecuencia requieren de los servicios de hospitalización y redundan en aumento del gasto en salud.

Esta es una oportunidad para que la profesión odontológica una sus esfuerzos al resto de los profesionales de la salud, para mejorar las condiciones de calidad de vida de los pacientes diabéticos, así mismo comprometerse en la economía de la salud del país.

## **X . BIBLIOGRAFÍA**

### **BIBLIOGRAFIA ESPECIALIZADA**

1. Katz, Mc Donald y Stookey. "Odontología Preventiva en Acción" 3a. edición. Editorial Panamericana; Buenos Aires, 1990
2. Carranza Fermin A. "Periodontología Clínica de Glickman" 5a. edición; Ed. Interamericana. México, D. F., 1985. Pág. 116-514.
3. American Diabetes Association. "Manejo Médico de la Diabetes No Insulino Dependiente (Tipo II)" Clinical Education Series. 3a. edición.
4. Harrison "Principios de Medicina Interna" Vol. II; pág 2281-2304.
5. Dr. Ovalle Berumen, Fernando J. "Guía para el Paciente Diabético" Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", 1982.
6. Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994. "Para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus en la Obtención Primaria a la Salud". Dirección General de Medicina Preveniriva, 26 de abril de 1994.
7. American Diabetes Association Actualidades en Diabetes. "Implications of the Diabetes Control and Complications Trial Diabetes Care" 1993; 16: 1517-20.
8. Catran Kumer, Robbins. "Patología Estructural y Funcional" Vol. II, 4a. edición. Editorial Interamericana Mc Graw Hill

9. Nathan D.M.D. Long Term Complications of Diabetes Mellitus" (Complicaciones Tardías de la Diabetes Mellitus). N. Engl. J. Med. 1993 Junio 328: 1676-1685.
10. Actualidades en Diabetes. National Diabetes Data Group Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus and Other Categories of Glucose Intolerance Diabetes. 1979- 28: 1039-1057.
11. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los hogares INEGI, 1995
12. Los Hogares en México INEGI, 1995
13. Estratificación socioeconómica obtenida por el método de ingreso aparente INEGI, 1995
14. Salario mínimo general por áreas geográficas Comisión Nacional de Salarios Mínimos, 1996

## HEMEROGRAFIA

15. Thorstensson H; Dahlen G; Hugoson A. Departamento de Periodontología del Instituto de Postgrado y Educación Dental - Jankoping, Suiza. Journal Periodontología Clínica 1995 Junio 22 (6) P. 449-58 "Algunas consideraciones de la patología periodontal y la respuesta del suero de anticuerpos en pacientes con Diabetes Mellitus de Larga Evolución"
16. Aldrige JP; Lester V; Wattw TL; Collins A; Viberti G; Wilson RF. Departamento de Periodontología y Odontología Preventiva Universidad de

- Odontología, Londres. "Estudio individual ciego de los efectos de mejoría de salud periodontal en la Diabetes Mellitus en control metabólico" Journal Periodontología Clínica. Abril 1995 22(4) P. 271-5
17. Pohjamo L.; Tervonen T; Knuutila M. Nurkkala H. Centro de Salud Finlandia. "Estudios longitudinales de pacientes con Diabetes Mellitus y No Diabéticos como usuarios de un Servicio Dental" Acta Odontológica Scand. Abril/1995. 53(2) P. 112-4..
18. Pinsunim; Hoffman Witt; Garnick J.J.; Litaker M.S.. Escuela de Odontología. Colegio de Médicos de Georgia. Departamento de Periodoncia, Augusta, U.S.A. "Enfermedad periodontal y la Diabetes Mellitus Tipo I, en niños y adolescentes" Journal Periodontología Clínica. Feb, 1995 22(2). P 118-23.
19. Thorstensson H. Departamento de Periodontología. Facultad de Odontología. Universidad Goteborg, Suiza "Enfermedad periodontal enpacientes adultos con Diabetes Mellitus Insulino dependiente" Jorunal Dental Suppl. Suiza. 1995. 107 p 1-68.
20. Cerda J. Vázquez de la Torre; C, Malacara J. Periodontología 1994. Nov. Vol. 65(11) 991-5 "Enfermedad periodontal en Diabetes Mellitus No Insulino dependietne el efecto de la edad y el tiempo desde su diagnóstico".
21. Karjalainen - Km. Knuutila. Tal. Von Dickhoff J. Periodontal 1994 Nov. Vol. 65(11) 1067-72. Departamento de Periodontología, Universidad de Oululu, Finalandia. "Asociación de la severidad de la enfermedad periodontal con complicaciones orgánicas en pacientes con Diabetes Mellitus"

22. Miller LS; Manwell MA; Newbold D; Reding ME; Rosheed A; Blodgett J; Koyman KS. Departamento de Periodoncia en la Universidad de Texas en San Antonio. "La relación entre la reducción de la inflamación periodontal y el control de la Diabetes" Journal de Periodoncia, 1992.
23. Oliver RC y Tervonen T. Universidad de Oulu, Finlancia. "Periodontitis y la pérdida de los dientes, comparando Diabéticos con la población en general" Journal de la Asociación Dental, 1993.
24. Oliver RC y Tervonen T. Universidad de Minnesota, Minneapolis. "¿La Diabetes Mellitus es un Factor de Riesgo para la Periodontitis en Adultos?"
25. Morton AA; William RW y Watts TL. Departamento de Periodontología y Odontología Preventiva en la Unidad Médica y Escuela de Odontología, Londres. "Estudio de Enfermedad Periodontal en Pacientes No Insulino dependietnes (Diabetes Tipo II)" Journal de Odontología, 1995.
26. Cleary TJ y Hutton JE. Hospital de Veteranos de Montrose, New York. "Asociación entre edéntulos funcionales, obesidad y No Insulino Dependientes, Diabetes Mellitus" Journal de Diabetes, 1995.

## **XI. ANEXOS**

ANEXO	1	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS Y CONCEPTOS
ANEXO	2	INDICE PARODONTAL ( IP )
ANEXO	3	INDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO ( IHOS )
ANEXO	4	ENTREVISTA
ANEXO	5	OPERACIONALIZACIÓN
ANEXO	6	CALENDARIZACIÓN
ANEXO	7	CUADROS



# ANEXO 1

## DEFINICIÓN DE TÉRMINOS Y CONCEPTOS

**Amalgama.-** es el material que se utiliza para obturar los dientes que presentan lesiones cariosas, y esta compuesta de una aleación de mercurio, plata, cobre, cinc y estaño.

**Cálculo dental.-** es la calcificación de los elementos que se encuentran en la boca, tales como microflora bucal, restos de alimentos entre otros. Y es considerado el mayor factor de riesgo de la enfermedad periodontal.

**Cirugía bucal.-** parte de la odontología que contribuye a resolver enfermedades bucales por medio de operaciones quirúrgicas.

**Demanda.-** es la solicitud de un bien o servicio.

**Derechohabiente.-** son las personas que por derecho pertenecen a una institución de salud.

**Dieta.-** cuando el concepto es dieta terapéutica, será el seguimiento de un régimen alimenticio prescrito por el profesional de la nutrición.

**Enfermedad periodontal.-** es cualquier lesión que se presente en los tejidos de soporte del diente, que inicia con una inflamación ligera de la encía, y en una etapa avanzada de la enfermedad puede llevar hasta la pérdida de los dientes.

**Enjuagatorio bucal.-** líquido que sirve para enjuagarse la boca, con el fin de mejorar la higiene y perfumarla.

**Epidemiología bucal.-** es el estudio de la distribución de las enfermedades bucales en una población humana.

**Estrato socio-económico.-** disposición de los elementos de la sociedad en capas situadas en diferentes planos, considerando términos económicos.

**Estrato socio económico marginal.-** es la población con menos de un salario mínimo de ingreso familiar mensual, en donde la vivienda es de techo de asbesto, cartón o metálica y paredes de madera o adobe, generalmente de un cuarto, agua de llave pública, sin drenaje.

**Estrato socio-económico bajo.-** es la población en la cual el ingreso familiar es de 1 a 2 salarios mínimos, la vivienda es de 2 a 5 cuartos, disponen de energía eléctrica y agua entubada.

**Estrato socio-económico medio bajo.-** es la población en la cual el ingreso familiar mensual es de más de 2 y hasta 5 salarios mínimos, la vivienda tiene de 2 a 5 cuartos, cocina exclusiva, drenaje conectado a la calle, techos de losa de concreto, agua entubada en la vivienda y pisos de cemento.

**Estrato socio-económico medio alto.-** es la población que perciben como ingreso familiar mensual más de 5 salarios mínimos, la vivienda cuenta con piso de mosaico, madera u otro recubrimiento, tiene de 2 a 4 dormitorios, agua entubada en la vivienda, drenaje conectado a la calle.

**Estrato socio.económico alto.-** es la población cuyo ingreso familiar mensual es arriba de 5 salarios mínimos, las casas ubicadas en colonias clasificadas bajo este estrato cuentan con una infraestructura y urbanización de lo mas completa.

**Extracción dental.-** acción y efecto de extraer un diente.

**Frecuencia.-** repetición frecuente.

**Gingivitis.-** Gingivitis leve.- se manifiesta una área de inflamación en la encía libre, pero esta área no circunscribe al diente.

**Gingivitis que circunscribe al diente.-** la inflamación circunscribe completamente al diente, pero no hay rompimiento aparente de en la adherencia epitelial.

**Gingivitis con formación de bolsa.-** la adherencia epitelial se ha roto (no sólo un surco profundizado debido a que se inflamo la encía libre). No hay interferencia con la función masticatoria normal; el diente es firme y no tiene movimiento.

**Destrucción avanzada con perdida de la función masticatoria.-** el diente presenta movilidad ya sea horizontal o vertical, el diente presenta sonido sordo a la percusión con un instrumento metálico y puede hundirse en su alveolo.

**Glicemia.-** es la medición de la glucosa en la sangre para detectar mayor cantidad de lo normal.

**Grupo educativo en control.-** grupo de ayuda, conjunto de personas que tienen un interés en común, en este caso corresponde al conocimiento de la Diabetes Mellitus y las medidas específicas de autocuidado y control de la enfermedad.

**Hábito.-** costumbre, disposición adquirida por actos repetidos.

**Hilo dental.-** medio mecánico de cualquier textil que se usa para la higiene de las caras proximales de los dientes.

**Índice epidemiológico.-** es la cuantificación de la presencia y/o ausencia de signos o síntomas de los padecimientos en una escala graduada y así facilitar la comparación entre las poblaciones examinadas usando los mismos criterios y métodos.

**Ingreso.-** es la percepción recibida como pago por concepto de la realización de un trabajo o servicio.

**Ingreso per cápita .-** se aplica a lo que corresponde por persona.

**Materia alba.-** es una capa bacteriana adquirida; es un depósito pegajoso blanco, amarillo o blanco grisáceo. Es un término tradicional clínico que en esencia es una acumulación abundante de placa dentobacteriana. Es el conjunto de elementos que naturalmente se encuentran en boca, agregando restos alimenticios que tienen por lo menos 24 horas sin removerse, siendo esto un factor de riesgo para la enfermedad periodontal.

**Prevalencia.-** es la proporción de personas afectadas por una enfermedad en un punto específico en el tiempo, como el que determina un estudio transversal.

**Profiláctico.-** es el procedimiento que en odontología se refiere a la eliminación de placa dentobacteriana y cálculo dental de la superficie dentaria a través de medios mecánicos.

**Renueve a control.-** paciente que el resultado de sus últimas tres glicemias fué mayor a 140mg/dl.

**Salario mínimo.-** el de menor cuantía que la ley permite dar a un trabajador.

**Tratamiento periodontal.-**sistema de curación para cualquier patología en los tejidos de soporte del diente.

# **ANEXO 2**

## **INDICE PARODONTAL ( I.P.)**

Está basado en señales visibles y clínicas de la enfermedad parodontal, en todas sus fases, con un mínimo de instrumental puede ser utilizado en pruebas de campo. Los resultados obtenidos por examinadores disciplinados, entrenados y experimentados, pueden ser válidos y reproducibles dentro de un estrecho margen de variación. Existen, a manera de referencia, datos sobre IP de millares de personas del mundo entero: muestra causal de la población de Estados Unidos, Alaska, Corea, Taiwan, Vietnam del Sur, Burma, Tailandia, Malasia, India, Irán, Líbano, Jordania, Etiopía, Nigeria, Guatemala, El Salvador, Colombia, Ecuador, Perú, Uruguay y Chile, obtenidas por examinadores calibrados.

### **Procedimientos para el Examen**

Para la realización del examen es necesaria una iluminación adecuada y de buena calidad. El uso de un sillón portátil con cabezal u otro equipo similar, para la realización de un examen confortable, evita un esfuerzo indebido del examinador. Una técnica sistematizada deberá ser seguida en cada caso.

Todos los dientes presentes en la cavidad bucal (incluyendo terceros molares más no raíces residuales), deberán ser examinados, registrándose las condiciones de los tejidos, a través de un código individual para cada diente. En secuencia el examinador formulará y responderá a las siguientes preguntas:

1. ¿Al primer examen, bajo buena iluminación, existe inflamación evidente en los tejidos de soporte del diente?
2. Si la respuesta es negativa, el diente recibirá código Cero (0). Si la respuesta fuese positiva, basada en cambios de coloración y forma, el examinador deberá preguntarse:  
La inflamación circunscribe el diente o no. Si la respuesta es negativa, el diente será clasificado con el código Uno (1), gingivitis leve; si la respuesta fuese positiva, el diente será clasificado con el código Dos (2), gingivitis, ahora bien, en caso que haya respuesta positiva a la siguiente pregunta:
3. ¿El proceso sigue hasta una bolsa parodontal?, de ser positivo, el diente recibirá el código Seis (6), bolsa parodontal; a menos que exista una respuesta positiva a la siguiente pregunta.
4. La enfermedad progresó; a tal punto, que hay interferencia en la función, evidencia por movilidad dental, migración u otros signos incuestionables?, recibiendo, en este caso, el código Ocho (8), función alterada.

En último análisis, el examen se reduce a la formulación, para cada diente, de las siguientes preguntas:

1. ¿Existe gingivitis?
2. ¿Circunscribe al diente?
3. ¿Progresó hasta la formación de la bolsa?
4. ¿La función de el diente fue alterada?

Cuando exista duda, acerca de la respuesta apropiada, el diente recibirá el grado más bajo. Los criterios usados para determinar esa serie de decisiones se presentan en el cuadro 1.

Para la tabulación, se sumará cada grado o código de los dientes y el total será dividido por el número de dientes examinados, el índice para cada paciente representará las condiciones medias de los dientes presentes en la cavidad bucal

**Cuadro 1: Criterios y Códigos del Índice parodontal ( IP )**

<b>Código</b>	<b>Clasificación</b>
0	<b><u>Negativo:</u></b> Ausencia de inflamación de los tejidos; no hay pérdida de función debido a destrucción de los tejidos de soporte.
1	<b><u>Gingivitis leve:</u></b> Presencia de inflamación de la encía libre, más no circunscribe al diente.
2	<b><u>Gingivitis:</u></b> La inflamación circunscribe completamente al diente, más no hay destrucción aparente de la inserción epitelial.
6	<b><u>Gingivitis con formación de bolsa:</u></b> La inserción epitelial fue destruida y hay presencia de bolsa (no solamente un surco gingival profundo) debido a inflamación de encía libre.
8	<b><u>Destrucción avanzada con pérdida de función masticatoria:</u></b> El diente presentará movilidad, migración, la percusión con instrumental metálico será sorda, a la presión penetrará en el alveolo.
<b>REGLA:</b>	En duda, otorgar el código menor.



# ANEXO 3

## INDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO (IHOS)

Greene y Vermillon

### *Índice de Materia Alba*

Código	Criterio
0	Ausencia de Materia Alba en la superficie examinada.
1	Presencia materia alba cubriendo no más de 1/3 de la superficie del diente, o ausencia de materia alba, más presencia de mancha extrínseca.
2	Presencia de materia alba cubriendo más de 1/3 pero no más de 2/3 de la superficie examinada; podrá haber o no presencia de mancha extrínseca.
3	Presencia de materia alba cubriendo más de 2/3 de la superficie examinada; podrá haber o no la presencia de mancha extrínseca.

## ***Índice de Cálculo Dental***

<b>Código</b>	<b>Criterio</b>
<b>0</b>	Ausencia de cálculos supra o sub-gingival.
<b>1</b>	Presencia de cálculo supragingival cubriendo más de 1/3 de la superficie examinada.
<b>2</b>	Presencia de cálculo supragingival cubriendo más de 1/3 pero no más de 2/3 de la superficie examinada o bien, presencia de pequeñas porciones de cálculo sub-gingival.
<b>3</b>	Presencia de cálculo supragingival cubriendo más de 2/3 de la superficie examinada, o bien, una faja continua de cálculo sub-gingival a lo largo de la región cervical de el diente.

### **Superficies y dientes a ser examinados**

<b>Diente</b>	<b>Superficie</b>
No. 16 - 1o molar superior derecho	Vestibular
No. 11 - Incisivo central superior derecho	Labial
No. 26 - 1o molar superior izquierdo	Vestibular
No. 36 - 1o molar inferior izquierdo	Lingual
No. 31 - Incisivo central inferior izquierdo	Labial
No. 46 - 1o molar inferior derecho	Lingual

Si el diente indicado para el examen no estuviese totalmente erupcionado o se encuentra restaurado con corona total o presenta su superficie disminuída en tamaño debido a caries o trauma, se debe sustituir por otro diente:

Para el diente No. 16	Diente No. 17 - 2o molar superior derecho Diente No. 18 - 3er molar superior derecho
Para el diente No. 11	Diente No. 21 - incisivo central superior izquierdo
Para el diente No. 26	Diente No. 27 - 2o molar superior izquierdo Diente No. 28 - 3er molar superior izquierdo
Para el diente No. 31	Diente No. 41 - incisivo central inferior derecho
Para el diente No. 36	Diente No. 37 - 2o molar inferior izquierdo Diente No. 38 - 3er molar inferior izquierdo
Para el diente No. 46	Diente No. 47 - 2o molar inferior derecho Diente No. 48 - 3er molar inferior derecho

Si el diente indicado para la sustitución estuviese ausente o no pudiese ser examinado, se usará el código para indicar la imposibilidad de sustitución.

**Procedimiento de Examen:**

1. El examen será realizado con el auxilio de un explorador tipo No. 5 y un espejo bucal plano.
2. El examen obedecerá la secuencia siguiente: Dientes 16, 11, 26, 36, 31 y 46.
3. Si cualquiera de los dientes arriba citados estuviese ausente, restaurado con coronas totales o presenten su superficie reducida en altura debido a caries o trauma, deberá sustituirse por otro diente disponible de acuerdo con lo siguiente:
  - a) Para los dientes 16, 26, 36 y 46 seleccionar el primer diente localizados distalmente, por ejemplo: 2o y 3er molares. Si no existiese ningún diente hacia distal o disminuidas sus superficies no efectuar la sustitución.

- b) Para el diente No. 11 sustituirlo por el 21, y para el 31 hacerlo por el 41. Si ambos estuviesen ausentes o se encuentran restaurados con coronas totales o disminuída su superficie no utilizar otros dientes como sustitutos.
4. El examen es realizado en las superficies indicadas de cada diente o sustituto. Las superficies vestibulares o linguales indicados, comprenden la mitad de las superficies mesiales y distal, o sea, que abarcan la mitad de la circunferencia total del diente.
- a) Diente 16 y 26 - Molares superiores - superficie vestibular.
- b) Diente 36 y 46 - Molares inferiores - superficie lingual
- c) Diente 11 y 31 - Incisivos centrales o superficie labial.
5. El diente es examinado primero en relación a placa bacteriana y después al cálculo.
- a) El examen de la presencia de placa bacteriana es realizado deslizándose la parte lateral del explorador al largo de la superficie cubierta por la materia alba.
- En la ausencia de materia alba y en presencia de mancha, ésta es considerada extrínseca cuando puede ser removida raspando la superficie de el diente con la punta del explorador.
- b) El examen de la presencia de cálculo es hecho a través de la utilización de el explorador, para identificar y estimar la extensión del área cubierta por el cálculo, o bien, para determinar la presencia de cálculo subgingival.
6. Si un diente sustituido, fuese examinado, el número del diente debe ser dictado en primer lugar, y en segundo la puntuación correspondiente a placa bacteriana y cálculo.
7. Antes de despedir a el paciente, proporcionar al anotador la oportunidad de verificar si hay necesidad de la repetición de algún dato.

# ANEXO 4

## ENTREVISTA

### DIRIGIDA A PACIENTES DE LA CONSULTA EXTERNA

#### I.-DATOS DE IDENTIFICACION

Nombre: \_\_\_\_\_

1.   - Edad

2.  -Sexo 1 - Femenino 2 -Masculino

3.  -Colonia donde vive ( Estrato )

1. Marginal

2. Bajo

3. Medio Bajo

4. Medio Alto

5. Alto

4.  - Ingreso Per-cápita

1. un salario mínimo

2. de dos a cuatro salarios mínimos

3. cinco o más salarios mínimos

5.  -Padece usted diabetes mellitus? 0 [No] - 1 [Sí]

En caso de ser "No" la respuesta, pasar al ITEM No. 12.

6.  Resultado de sus tres últimas glicemias    ---    ---    ---
7.  - Paciente bajo control médico  
1. Glicemia < 140 mg / dl  
2. Glicemia > 140 mg / dl
8.  Cuándo le diagnosticaron la Diabetes?  
1. Menos de 5 años  
2. De 5 a 10 años  
3. Más de 10 años
9.  -Asiste al grupo educativo en control?  
1 [Sí] - 2 [No]
10.  Cuánto tiempo tiene asistiendo al grupo educativo en control?  
1. Menos de un año  
2. De uno a cinco años  
3. Nunca asiste
11.  -Siente que ha tenido mejoría, asistiendo al grupo?  
1. Sí      2. No      3. Nunca asiste
12.  -Ha sido referido al Departamento de Nutrición?  
1. Sí - 2. No
13.  -Ha seguido la dieta indicada por el Nutriólogo?  
1. Sí      2. Algunas veces      3. Nunca

14.  **Qué utiliza para su Higiene Dental:**  
**Cepillo dental**  
0. No lo utiliza  
1. De 1 a 2 veces al día  
2. Más de 2 veces al día
15.  **Hilo dental**  
1. No lo utiliza  
2. Una vez al día  
3. Dos veces al día
16.  **Enjuagatorio**  
1. No utiliza  
2. De una a dos veces al día  
3. Más de dos veces al día
17.  -Acude a consulta dental? 1. No - 2. Sí
18.  -Con qué frecuencia acude a consulta dental?  
1. Una vez al año  
2. 2 o más veces al año  
3. Cuando hay molestia
19.  -Cuál fue el último tratamiento que se realizó?  
1. Profiláctico  
2. Amalgama  
3. Extracción  
4. Cirugía  
5. Tratamiento periodontal
20.  **Resultados del Destrostix 1. Positivo 2. Negativo**





## ANEXO 5 OPERACIONALIZACION

### DATOS GENERALES DE IDENTIFICACION DEL GRUPO DE ESTUDIO:

Variable	Indicador	Item	Instrumento de Recolección	Código
EDAD	Número de años cumplidos	¿Que edad tiene?	Encuesta	
GÉNERO	Género al que pertenece	Sexo	Encuesta	1.-Femenino 2.-Masculino

Variable	Indicador	ítem	Instrumento de recolección	Código
ESTRATO ECONÓMICO	AGEBS	¿Colonia donde vive?	Encuesta	1-Estrato Marginal 2-Estrato bajo 3-Estrato medio bajo 4-Estrato medio bajo 5-Estrato alto
INGRESO	Salario Mínimo	¿Cuál es su ingreso mensual?	Encuesta	1- un salario mínimo 2- dos a cuatro salarios mínimos 3- cinco o más salarios mínimos