



Secretaría Nacional
de Ciencia y Tecnología



**CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA -CONCYT-
SECRETARIA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA -SENACYT-
FONDO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA -FONACYT-
INSTITUCIÓN(ES) Y/O ENTIDAD BENEFICIARIA (S)**

INFORME FINAL

**EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES ORALES EN PACIENTES
CON DIABETES MELLITUS EN GUATEMALA**

PROYECTO FODECYT No. 043-2012

**Dr. Edwin Ernesto Milián Rojas
Investigador Principal**

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2014



AGRADECIMIENTOS:

La realización de este trabajo, ha sido posible gracias al apoyo financiero dentro del Fondo Nacional de Ciencia y tecnología, -FONACYT-, otorgado por La Secretaría Nacional de Ciencia Y Tecnología –SENACYT- y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología –CONCYT-.

RESUMEN

En Guatemala, existe información limitada acerca de la estomatología y la diabetes mellitus. Esta investigación se llevó a cabo con el propósito de determinar y evaluar las condiciones orales en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala. Para ello se utilizó un muestro no probabilístico, y mediante una muestra consecutiva, se examinó un total de 60 personas, de ambos sexos, que residen en el área sur-occidente del país. Se incluyó únicamente a aquellas personas que llenaron los criterios de selección del estudio. Después de firmar el consentimiento informado y comprendido, a cada paciente se le realizó una anamnesis que permitió recolectar información sobre la historia médica y odontológica anterior; enseguida se determinó el peso, la talla, se calculó el índice de Masa Corporal, y se midió aliento con un halitómetro. Enseguida se examinaron los tejidos blandos (mucosas), duros (dientes) y de soporte dentario (periodonto) de la cavidad bucal; se realizaron tomas roentgenográficas y toma de muestras (frotos de mucosa oral) para determinar presencia de *Candida*.

Los resultados encontrados muestran que las características extrabucales más frecuentes fueron nevus faciales y lentigo senil (en el 91.66% (n=55/60) y 73.33% (n=44/60) de los sujetos examinados. En la cavidad bucal se encontraron las siguientes lesiones de diagnóstico inmediato: manchas melánicas en los labios y carrillos, las foveolas palatinas de Stieda en el paladar duro, lengua saburral en dorso de lengua, e hiperplasia epitelial localizada en encía adherida. Intraoralmente, las lesiones de diagnóstico diferencial encontradas fueron: herpes labial en los labios y carrillos, candidiasis en el paladar duro y blando, úlcera traumática y papiloma en lengua y en la encía y reborde alveolar se halló líquen plano. El CPO-total encontrado fue de 20.91 ± 5.43 ($\bar{x} \pm DS$). La prevalencia de la enfermedad periodontal es del 100% de las personas dentadas (n=52/60); el 3.85% (n=2/52) presentó gingivitis, y el 96.15% (n=50/52) presentó periodontitis. La severidad de la enfermedad periodontal afecta al $37.76 \pm 24.89\%$ de las áreas gingivales con una pérdida en nivel clínico de la inserción > 4 mm. Se encontró que el 40.38% de las áreas gingivales están afectadas con enfermedad periodontal localizada. Las necesidades del tratamiento periodontal más requeridas son el código III. El flujo crevicular que presentó el 78.85% los pacientes fue de $0.05 \mu\text{l}/\text{min}$. Los valores 0 y 1 de halitosis fueron encontrados en el 36.66% (n=22/60) y el 30% (n=18/60) de los pacientes, respectivamente. La tinción PAS encontró que el 25% de las personas estudiadas (n=13/52) presentaron *Candida albicans*.

Se concluye que las condiciones orales en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala concuerdan con lo reportado en la literatura disponible destacando la presencia de ulceraciones, infecciones fúngicas, virales y/o bacterianas (candidiasis, herpes, caries dental y enfermedad periodontaria destructiva), pérdida prematura de dientes, halitosis, sensación de ardor, falta de humectación, etc. que podrían ser manifestaciones o complicaciones orales de la diabetes mellitus tipo 2.

SUMMARY

In order to know and evaluate oral conditions of subjects with type II diabetes mellitus in Guatemala (DMT2), we recruited a consecutive simple of 60 patients in the south-western region of the country, 8 subjects were edentulous. Only those who fulfilled the inclusion criteria and signed a written informed consent were studied.

In each subject, history of the disease was established. Then weight, height and body mass index were measured. Halitosis was quantified with a Tanita™ halimeter. Next, an oral examination was performed, as follows: in all oral regions, a soft and hard tissue examination and palpation was done. Then, prevalence of dental caries using the DMF-Index was determined, followed by a full periodontal evaluation. Periodontal treatment needs using the CPITN were established. An oral mucosa scrub was made and then stained with the PAS-technique in order to determine the presence of *Candida albicans*. Gingival Crevicular Fluid (GCF) was measured with the Periotron 8000.

The results indicate that overall the subjects have a BMI of 27.64 ± 5.87 . Herpes infections in lips and cheeks, oral candidiasis infections in the alveolar ridge, traumatic ulcerations and/or papiloma in tongue, and lichen planus in the alveolar ridge were found to be the most prevalent lesions in the oral cavity. DMF was 20.91 ± 5.43 ($\times \pm SD$). Periodontal disease prevalence was 100% (n=52/52), 2 cases of gingivitis were seen. Clinical attachment loss ≥ 4 mm was found in $37.76 \pm 24.89\%$ of all periodontal areas examined. 40% of all gingival areas examined had a PD ≤ 3 mm. Periodontal treatment needs code III was found to be the most prevalent. GCF ranged between 0.03-0.07 μ l where 0.05 μ l was found in 78.85% of the subjects. Halitosis was found only in 38 patients and PAS-stain revealed that *Candida albicans* was present in 25% of the subjects (n=13/52).

We conclude that oral conditions of Guatemalan subjects with DMT2 have overweight and exhibit fungi, viral and bacterial infections such as candidiasis, herpes simplex, dental caries (very high prevalence), and generalized destructive periodontitis. Other oral lesions such as oral ulcerations, premature dental loss, dry mouth and halitosis were also found to be prevalent. Despite these findings, periodontal disease seems to be more destructive and generalized in subjects with DMT2. All the conditions found in this study could be related to the systemic disorder.

ÍNDICE

	Página
RESUMEN	iii
SUMMARY	iv
PARTE I	
I.1 INTRODUCCIÓN	1
I.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
I.2.1 Antecedentes	3
I.2.2 Justificación del trabajo de investigación	5
I.2.3 Impacto del proyecto	6
I.2.4 Resultado esperado	6
I.3 OBJETIVOS E HIPOTESIS	
I.3.1 Objetivos	7
I.3.1.1 General	
I.3.1.2 Específicos	
I.3.1.3 Hipótesis	
I.4 METODOLOGIA	
I.4.1 Las Variables	8
1.4.1.1 Variables dependientes	
1.4.1.2 Variables Independientes	
I.4.2 Indicadores	10
I.4.3 Estrategia Metodológica	14
I.4.3.1 Población y Muestra	
I.4.4 El Método	15
I.4.5 La Técnica Estadística	22
I.4.6 Los Instrumentos a utilizar	22
PARTE II	
MARCO TEÓRICO (CONCEPTUAL)	24
PARTE III	
III. RESULTADOS	42
III.1 Discusión de Resultados	52
PARTE IV.	
IV.1 CONCLUSIONES	57
IV.2 RECOMENDACIONES	59
IV.3 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
IV.4 ANEXOS	67
PARTE V	
V.1 INFORME FINANCIERO	74

PARTE I

I.1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con Mealey & Ocampo (2007) y Taiyeb-Ali y col (2011), la diabetes mellitus es un grupo heterogéneo de desórdenes metabólicos clínicos y genéticos manifestados por niveles anormalmente elevados de glucosa en sangre. La hiperglicemia es el resultado de una deficiencia en la secreción de insulina causada por una disfunción de las células β del páncreas; o por la resistencia a la acción de la insulina en el hígado y la musculatura, o a una combinación de ambas condiciones. Se ha demostrado que una hiperglicemia crónica conduce a daños a largo plazo de varios órganos tales como el corazón, los ojos, los riñones, los nervios y el sistema vascular. Esta condición también se manifiesta en la cavidad oral, siendo la enfermedad periodontal la expresión más frecuente. Mealey (1999) plantea una pregunta clave: ¿Cuál es el mecanismo por el cual la hiperglicemia puede impactar al periodoncio, y cómo la infección periodontal puede modular el control glicémico? La formación de productos finales de glicación avanzada juegan un papel central en las complicaciones de la diabetes; éstos se acumulan en la hiperglicemia crónica y alteran la función de numerosos componentes de la matriz extracelular, modifican las interacciones matriz-matriz y célula-matriz. Estas alteraciones tienen efectos adversos sobre los tejidos blanco, especialmente sobre la estabilidad colágena y la integridad vascular. Los monocitos, macrófagos y células endoteliales poseen receptores de alta afinidad por estos productos, y esa unión produce la secreción de interleucina 1, factor de crecimiento similar a la insulina y factor de tumor necrosis α , mientras que la unión al endotelio celular resulta en cambios pro-coagulatorios que conducen a trombosis focales y vasoconstricción. Y son estos productos finales de glicación avanzada los de importancia primaria en la patogénesis de las complicaciones de la diabetes tales como las retinopatías, nefropatías, neuropatías y aterosclerosis. En el caso del periodonto se traduce en un incremento en la susceptibilidad de destrucción tisular. Todo ello conduce a la persona a poseer un mal control glicémico y elevada producción de productos finales de glicación avanzada que lo hacen susceptible a incrementar la destrucción de tejidos.

Por la complejidad de la condición, Berchid Debdi (2002) afirma que la diabetes mellitus es una de las patologías que más recursos consume en el ámbito de la atención primaria. Así mismo puntualiza que la atención a la persona con diabetes debe ser integral. Ambas condiciones son de alta prevalencia, particularmente en países poco desarrollados industrialmente (Deshpande et al 2010). Actualmente se acepta afirmar que la periodontitis es más que una infección oral localizada. La interrelación entre periodontitis y diabetes sugiere la predisposición de la enfermedad sistémica a la infección oral y viceversa. Se trata de una relación en doble vía. Sin embargo, los efectos de la enfermedad sistémica pueden ir más allá que la manifestación de destrucción tisular en los tejidos de soporte de los diente.

En un contexto epidemiológico, en Guatemala existe la necesidad de llevar un macroproyecto de investigación que establezca de manera multidisciplinaria el diagnóstico situacional en sujetos adultos con diabetes mellitus que incluya, entre otros, los conocimientos sobre la enfermedad; la obtención de historia clínica y nutricional, los antecedentes y estilos de vida saludable; el uso y los conocimientos sobre medicamentos; el control glucémico y metabólico actual, la detección de neuropatías periféricas y detección de complicaciones de la enfermedad (oftalmológicas, orales, renales y dislipidemias).

Mientras ese vacío de conocimiento se desvanece y ante la complejidad de la enfermedad metabólica y las repercusiones en la cavidad bucal, se planteó una investigación descriptiva que evalúa y describe las condiciones orales en personas con diabetes en Guatemala. Es así como se pudo establecer si lo reportado en la literatura extranjera como manifestaciones orales -enfermedad periodontal, xerostomía, hipertrofia parotídea, candidiasis, síndrome de boca ardiente, odontalgia atípica, glosodinia, úlceras en mucosa oral etc.- (García y Ortiz 2004) están presentes en las personas guatemaltecas con diabetes.

I.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

I.2.1. Antecedentes (Trabajo, experiencias en Guatemala)

La literatura internacional disponible revela que entre las complicaciones tardías asociadas a la diabetes mellitus se ha señalado a la enfermedad periodontal, pudiendo ser más severa y refractaria al tratamiento que en sujetos sanos (Arrieta et al 2002; Barrios y col 2010, García y Ortíz 2004). Por su parte, del Toro (2004) evaluó las manifestaciones bucales (examen clínico, evaluación clínica de la cavidad oral, higiene bucal simplificado; dientes cariados, presencia de candidiasis y de infección post extracción). La caries no presentó diferencia significativa. En los pacientes diabéticos hubo mayor diferencia significativa para el estado periodontal, candidiasis, herpes e infecciones post-extracción. Las lesiones orales de la diabetes mellitus aparecen sobre todo en diabéticos de larga evolución o mal controlados metabólicamente. Dentro de las condiciones orales más frecuentemente encontradas destacan la enfermedad periodontal, xerostomía, hipertrofia parotídea, incremento en la prevalencia de caries, candidiasis, glosodinia o síndrome de boca ardiente, liquen plano, tendencia a las infecciones orales y cicatrización retardada. Otras complicaciones menos frecuentes serían granuloma piogénico, odontalgia atípica, alveolitis seca y úlceras en mucosa, todas ellas como consecuencia de alteraciones vasculares degenerativas. Por eso, el examen exhaustivo y minucioso de la cavidad oral es mandatorio en personas con diabetes mellitus.

En Guatemala no hay estudios que hayan investigado estas condiciones. En su inicio, la mayoría de investigaciones son revisiones de literatura de la enfermedad y su asociación con la cavidad bucal (Menéndez 1955, Lainfiesta 1968, Galindo 1977, López 1978, Pensamiento 1981, Ericastilla 1982, González 1982, Mazariegos y Figueroa 1985). Más recientemente, se describe la presencia de enfermedad periodontal en personas con diabetes mellitus de acuerdo al control glicémico que presentan (Grigñon 2001, de la Peña 2003, Selechnik 2006). Otros describen las necesidades de tratamiento periodontal de este grupo poblacional (Milián, Hernández y Sánchez 2001). Todos los estudios efectuados lo han hecho sin un abordaje multidisciplinario, es decir lo hacen desde la perspectiva odontológica, sin tomar en cuenta otras variables multidisciplinarias como lo pueden ser: talla-peso-IMC; medicamentos (conocimiento, dosis y adherencia terapéutica), control metabólico, presencia de dislipidemias, presión arterial y frecuencia cardíaca y las temibles consecuencias de la diabetes (macro- y microvasculares). Estas últimas afectan órganos y tejidos ricos en vasos capilares, tales como los riñones, los nervios de la retina, y en lo que atañe a la boca, predominantemente las encías (Al-Habashneh 2010). La enfermedad periodontal es la sexta complicación que presentan las personas con diabetes mellitus (Little et al 2008).

Los pacientes diabéticos muestran una mayor prevalencia de desórdenes de la boca incluyendo xerostomía, disminución del gusto, sialosis (sialoadenosis o hiperplasia linforreticular), candidiasis bucal, liquen plano. Varios estudios indican que los pacientes diabéticos tienen de dos a tres veces más probabilidad de desarrollar

enfermedad periodontal y con gran severidad (Beck 1998). La severidad está relacionada al control metabólico de la diabetes a largo plazo, y no con respecto a la duración de la diabetes (Pera 2011, Robbins 1987, WHO 2012).

Por las consideraciones antes expuestas y con base en los estudios existentes en Guatemala que comprenden a ambos campos médicos, resulta importante en Guatemala, hacer un estudio que aborde y responda a las siguientes interrogantes de investigación:

- ¿Cuáles serán las alteraciones bucales prevalentes en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala, en lo referente a:
 - o Lesiones en labios, carrillos, paladar duro y blando, lengua y piso de boca.
 - o Piezas cariadas, perdidas y obturadas
 - o Flujo salivar
 - o Presencia de *Candida albicans*

- ¿Cuáles serán las necesidades de tratamiento periodontal en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala?

- ¿Cuál será la prevalencia, severidad y extensión de las enfermedades periodontales en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala?

- ¿Existe presencia de compuestos sulfúricos volátiles (sulfuro de hidrógeno y mercaptano de metilo) en el aliento, que causa halitosis en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala?

I.2.2. Justificación del trabajo de investigación

De manera breve se presentan algunas de las justificaciones que hacen importante la inversión de tiempo y recursos en el desarrollo del presente proyecto de investigación en salud:

- Para disponer de información endémica propia, original y actualizada de las condiciones bucales de guatemaltecos con diabetes mellitus, es fundamental realizar estudios de este tipo.
- El diseño y desarrollo de planes de tratamiento específicos para tratar odontológicamente pacientes guatemaltecos con diabetes mellitus debe apoyarse, además de los estudios existentes, en investigación epidemiológica nacional.
- Generar conocimiento sobre diabetes mellitus del guatemalteco es de utilidad para enriquecer los currícula de estudios pertinentes, tanto en las diferentes escuelas de ciencias de la salud, como de odontología.
- La escasa información guatemalteca de las condiciones orales de las personas con diabetes es enriquecida con datos propios y de actualidad que retroalimenten tanto a las instituciones de Educación Superior encargadas de la formación de profesionales como a las que otorgan servicios y atención multidisciplinaria a las personas con diabetes en Guatemala.

I.2.3. Impacto del proyecto

Inicialmente, las personas participantes en el estudio se han visto beneficiadas en virtud de que ya conocieron sus condiciones orales y fueron referidas para su atención profesional a los centros de atención de salud que cada caso ameritaba. Es por eso que se puede afirmar que de manera directa 60 personas ya se han beneficiado de este proyecto de investigación. Adicionalmente y de manera indirecta, se impactará en el gremio odontológico guatemalteco (que supera los 3,300 agremiados graduados y a los 2000 estudiantes de las diversas Facultades de Odontología de las distintas Universidades que hay en el país), pues la generación de conocimiento propio permite actualizar el conocimiento, retroalimentar los planes de estudio, y a la vez brindar atención actualizada a las personas con diabetes que atienden. Así mismo, la población de personas con diabetes mellitus se verá también beneficiada, por cuanto el equipo sanitario que tiene a su cargo la atención médica (en el sentido más amplio y multiprofesional) dispondrá dentro de poco tiempo, de información guatemalteca debidamente difundida. Con ello, la atención que se les pueda otorgar estará en congruencia con la realidad de las condiciones prevalecientes así como las necesidades de los guatemaltecos.

I.2.4. Resultado esperado

Se espera que con la información obtenida en este proyecto de investigación se pueda coadyuvar positivamente en la formación de cirujanos dentistas al retroalimentar los planes de estudio de las distintas Facultades de Odontología de Guatemala. Al mismo tiempo, se espera que como resultado de la debida publicación, los profesionales que ejercen la profesión de manera liberal también se vean beneficiados por medio de la actualización odontológica.

Los resultados permiten conocer las condiciones presentes en la cavidad bucal así como las necesidades estomatológicas de la persona con diabetes en contexto guatemalteco. Con base en ello se pueden elaborar protocolos para procedimientos de atención, intervención y prevención de enfermedades bucales de esta población, de tal forma que se puedan mejorar su situación de salud. A la vez se espera que la profesión médica pueda visualizar el rol que juega un abordaje multiprofesional en la prevención, diagnóstico, tratamiento y mantenimiento de la salud de la persona con diabetes, en dónde el Cirujano Dentista debe y puede ser parte importante en el equipo sanitario de atención.

I.3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

I.3.1. Objetivos

I.3.1.1. General

Determinar y evaluar las condiciones orales más prevalentes en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala

I.3.1.2. Específicos

Determinar y evaluar en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala las lesiones más prevalentes en los labios y carrillos.

Determinar y evaluar en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala las lesiones más prevalentes en el paladar duro y blando.

Determinar y evaluar en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala las lesiones más prevalentes en la lengua.

Determinar y evaluar en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala las lesiones más prevalentes en el piso de la boca.

Determinar y evaluar en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala el índice de caries dental –CPO-.

Determinar y evaluar en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala la prevalencia, severidad y extensión de las enfermedades periodontales.

Determinar y evaluar en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala las necesidades de tratamiento periodontal.

Determinar y evaluar en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala el flujo salivar y crevicular presente.

Determinar y evaluar en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala la presencia de halitosis.

Determinar y evaluar en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala la presencia de infecciones por *Candida albicans*.

Divulgar a las autoridades, actores sociales e instituciones en el campo de su competencia la información obtenida de la investigación.

I.4. METODOLOGÍA

La metodología utilizada en esta investigación fue desarrollada por un equipo de investigación perteneciente al Departamento de Educación Odontológica, el Área Básica y el Departamento de Diagnóstico Oral de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Para su mejor comprensión, se presenta esta sección de la siguiente forma:

I.4.1. Las Variables

Las variables estudiadas en esta investigación fueron las siguientes:

I.4.1.1. Variables epidemiológicas:

Se determinaron las siguientes:

A. Lesiones de diagnóstico inmediato de la cavidad bucal

Definición: Se refiere a los defectos de desarrollo de la boca que poseen características clínicas y específicas por lo que no poseen diagnóstico diferencial.

B. Lesiones de diagnóstico diferencial de la cavidad bucal

Definición: Se refiere a las patologías de la boca que poseen características clínicas inespecíficas, por lo que requieren uno o varios diagnósticos diferenciales para su distinción de entidades similares.

C. El índice de caries dental (CPO):

Definición: Es un índice que refleja el número de dientes cariados, obturados y perdidos, incluyéndose las extracciones indicadas debido a caries dental.

D. Prevalencia de enfermedad periodontal:

Definición: Se refiere al número de personas que presentan la enfermedad periodontal en un momento dado. Se divide en:

- Gingivitis: inflamación de la encía sin pérdida ósea.
- Periodontitis: inflamación de la encía con pérdida ósea.

E. Extensión de enfermedad periodontal:

Definición: Se refiere al número de piezas dentales afectadas por enfermedad periodontal.

F. Severidad de enfermedad periodontal:

Definición: Se refiere al grado de afección de la enfermedad.

G. Necesidades de Tratamiento Periodontal (ICNTP) modificado:

Definición: Mediante el índice comunitario de necesidades de tratamiento periodontal se establecen los requerimientos de esa especialidad.

I.4.1.2. Variables clínicas:

Se determinarán las siguientes:

A. Profundidad del surco gingival (PSG):

Definición: Es la distancia que existe desde el fondo del surco hasta el margen gingival.

B. Sangrado al sondeo (SS):

Definición: Es el sangrado que se provoca al medir la PSG.

C. Recesión gingival:

Definición: Es la distancia desde el límite amelocementario al margen libre de la encía.

D. Nivel de adherencia:

Definición: Es la medición de la distancia de la unión cemento esmalte a la base del surco.

E. Movilidad dentaria:

Definición: Desplazamiento de los dientes en los planos horizontal o vertical.

F. Presencia de cálculos:

Definición: Son depósitos de biopelícula oral calcificados (anteriormente llamada placa dentobacteriana) adheridos al diente supra y/o subgingivalmente.

G. Lesión de furcas:

Definición: Se refiere a la pérdida ósea en la bifurcación o trifurcación de los dientes multiradicales por la enfermedad periodontal.

H. El flujo salival presente:

Definición: Es la cantidad de la secreción incolora compuesta por proteínas, enzimas y almidones que es excretada por las glándulas salivales.

I. El flujo crevicular presente:

Definición: Es el exudado proveniente de los vasos del plexo crevicular en el surco periodontal.

J. Halitosis:

Definición: Determinación de mal aliento u olor en la boca con un dispositivo que establece la presencia de compuestos sulfurados y de amonio.

K. Glucometría casual:

Definición: Es una prueba que detecta los valores de glucosa en sangre periférica por medio del glucómetro,.

I.4.1.3. Variables microbiológicas:

Se estudiaron las siguientes:

A. Infecciones por *Cándida albicans*:

Definición: Niveles anormales de un hongo con forma de levadura que normalmente se encuentra en la cavidad bucal.

I.4.1.4. Variables radiológicas:

Se refiere a las características de los tejidos duros de soporte de las piezas dentarias. Se estudiaron las siguientes:

A. Altura de la cresta ósea:

Definición: se refiere a la distancia en la que se encuentra la cresta ósea interproximal de una línea imaginaria que va de la unión cemento-esmalte entre dos diente vecinos.

B. Continuidad de la lámina dura

Definición: se refiere a la presencia de una línea blanca no interrumpida en la periferia ósea que recubre el alveolo dentario.

C. Ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal:

Definición: Se refiere a un agrandamiento anormal del ancho del espacio que ocupa el ligamento periodontal.

I.4.2. Indicadores

Los indicadores de este estudio son los siguientes:

I.4.2.1. Indicadores epidemiológicas:

A. Lesiones de diagnóstico inmediato en la cavidad bucal

Indicador: Todo defecto de desarrollo de la región oral.

B. Lesiones de diagnóstico diferencial en la cavidad bucal

Indicador: Lesiones planas, elevadas y pérdida de la continuidad del epitelio oral.

C. El índice de caries dental (CPO):

Indicador: se calcula con la suma del total de dientes cariados, perdidos y obturados en la población examinada divididos entre el total de personas examinadas ⁽⁵⁴⁾.

D. Prevalencia de enfermedad periodontal:

Indicador de gingivitis: se determina por medio de inspección visual, el sangrado al sondeo y una PSG (Profundidad del Surco Gingival) \leq 3mm.

Indicador de periodontitis: se determina por medio de inspección visual, el sangrado al sondeo y una PSG \geq 4mm, cálculos, furcas y movilidad dental.

E. Extensión de enfermedad periodontal:

Indicador: se determina cuando la PSG \geq 4 mm., cálculos dentales, sangrado al sondeo, lesión de furcas y/o movilidad dental en determinado número de piezas.

- Menor o igual a 16% de piezas dentales afectadas: localizada
- De 17% a 31% de piezas dentales afectadas: levemente generalizada
- De 32% a 50% de piezas dentales afectadas: moderadamente generalizada
- Mayor de 50% de piezas dentales afectadas: generalizada

F. Severidad de enfermedad periodontal:

Indicador: se determina cuando la PSG \geq 4 mm., cálculos dentales, sangrado al sondeo, lesión de furcas y/o movilidad dental en determinado número de piezas.

- Leve (PSG \leq 3mm)
- Moderada (PSG 4-6mm)
- Severa (PSG \geq 7mm)

G. Necesidades de Tratamiento Periodontal (ICNTP) modificado:

Indicador: se determina clínicamente detectando sangramiento e inflamación gingival, bolsas periodontales y cálculos con una sonda periodontal diseñada por la Organización Mundial de la Salud –OMS–.

I.4.2.2. Indicadores clínicos:

Se determinarán las siguientes:

A. Profundidad del surco gingival (PSG):

Indicador: se determina de forma visual con una sonda de Williams y se expresa en milímetros.

B. Sangrado al sondeo (SS):

Indicador: se mide como un sangrado al momento de medir la PSG y se utilizará la siguiente fórmula:

$$\text{ISS} = \frac{\Sigma \text{áreas sangrantes}}{\text{total de áreas examinadas}} \times 100$$

C. Recesión gingival:

Indicador: se determina de forma visual con una sonda periodontal de Williams y se expresa en milímetros.

D. Nivel de adherencia:

Indicador: se determina de forma visual con una sonda Williams y se expresa en milímetros.

E. Movilidad dentaria:

Indicador: se mide la movilidad con el mango de dos instrumentos aplicando un movimiento horizontal y vertical.

F. Presencia de cálculos:

Indicador: se mide la presencia o ausencia por medio de inspección visual y táctil por medio de la sonda de Williams.

G. Lesión de furcas:

Indicador: por medio de la sonda de Nabers se mide el grado de lesión tomando en cuenta los siguientes criterios:

- I = lesión de furca insinuada
- II = la sonda penetra sin traspasar
- III = la sonda atraviesa totalmente la furca.

H. Flujo salival:

Indicador: se mide por medio de cintas especiales utilizando el Periotron.

I. Flujo crevicular:

Indicador: se mide con cintas especiales con el Periotron.

J. Halitosis:

Indicador: Para la detectar la presencia de halitosis se utiliza el halitómetro.

K. Glucometría casual:

Indicador: la ADA determina los siguientes objetivos para la mayoría de adultos con diabetes (ADiaAchecking):

Glucosa preprandial: 70-130 mg/dl

Glucosa postprandial: < 180 mg/dl

En ambas condiciones, los valores por arriba de los límites indicados son indicativos de hiperglicemia en sangre.

I.4.2.3. Indicadores microbiológicos:

Se estudiaron las siguientes:

A. Infecciones por *Cándida albicans*:

Indicador: Se comprueba con muestras que son enviadas al laboratorio para determinar la presencia de *Candida albicans* por medio de la prueba PASS.

I.4.2.4. Indicadores radiológicas:

Se refiere a las características de los tejidos duros de soporte de las piezas dentarias. Se estudiaron las siguientes:

A. Altura de la cresta ósea

Indicador: por medio de radiografías interproximales y periapicales se establece que la distancia existente y se considera pérdida si la misma supera los 2 mm.

B. Continuidad de la lámina dura

Indicador: por medio de radiografías interproximales y periapicales se establece la existencia y continuidad de la lámina dura.

C. Ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal:

Indicador: por medio de radiografías interproximales y periapicales se establece que el ancho del espacio del ligamento está alterado si éste es mayor a 0.5 mm.

I.4.3. Estrategia metodológica

I.4.3.1. Tipo de estudio

Esta investigación es de tipo descriptiva y prospectiva.

I.4.3.2. Población y muestra

La población estuvo conformada por los pacientes que acuden a la Clínica del Diabético en la ciudad de Mazatenango, Suchitepéquez, así como aquéllos pacientes que acuden al club de salud del Hospital Nacional de Mazatenango.

Se seleccionó una muestra por conveniencia de 60 personas.

I.4.3.3. Criterios de selección

Los criterios de selección para integrar la muestra del presente estudio son los siguientes:

Criterios de inclusión

- Firmar un consentimiento informado/comprendido por cada participante,
- Disposición para participar en el estudio,
- Ser paciente diabético diagnosticado por un profesional de la medicina y recibir atención médica (diabética) en una de las siguientes Instituciones: Clínica del Diabético (Mazatenango, Suchitepéquez), Patronato del Diabético, Instituto Diabetcentro, así como por diversos profesionales de la medicina,

Criterios de exclusión

- Haber ingerido antibióticos en los últimos 6 meses,
- Haber recibido tratamiento periodontal en los últimos 6 meses,
- Mujeres en periodo de gestación y/o lactancia,
- Paciente con implantes dentales,
- Paciente con cáncer y/o que hayan recibido tratamiento oncológico por los últimos 6 meses,
- Pacientes con daño renal y/o diálisis,
- Paciente epiléptico,
- Pacientes con diabetes que estén bajo tratamiento con dilantin y
- Otras condiciones médicas comprometedoras.

I.4.4. El Método

Por lo complejo y extenso del trabajo de campo de esta investigación, se ordenó el método en varias etapas, así:

- I. Examen de cara, cuello, tejidos blandos y duros y de articulación temporomandibular (ATM);
- II. Examen de la oclusión, y
- III. Examen de las piezas dentarias y de los tejidos y estructuras que forman el aparato de soporte dentario.

Etapa I

Examen de cara, cuello, tejidos blandos y duros y de ATM:

Este examen comprende dos acciones importantes: la inspección y palpación de estructuras intra- y extrabucales, de importancia para la Estomatología, siguiendo el orden siguiente:

- *Inspección de Bermellones y comisuras:*

De acuerdo con Magallanes et al (2006), macroscópicamente se distinguen tres áreas:

El *labio blanco* correspondiente al área cutánea queratinizada. En la parte media del labio blanco superior existe una incurvación o depresión, más o menos acentuada, denominada philtrum o arco de cupido.

En el *labio rojo* se distingue una porción interna o “labio húmedo” en continuidad con la mucosa bucal y una porción externa llamada bermellón o “labio seco”.

El labio húmedo se encuentra en contacto con la dentición y en su parte media se evidencian los frenillos labiales que constituyen una división anatómica simétrica sagital del labio, siendo más acentuado el superior.

La porción cutánea se encuentra limitada superiormente por la línea horizontal que pasa por la raíz de los orificios nasales y la base de la colmuela, inferiormente por el surco labiomentoniano y lateralmente por los surcos nasogenianos.

La porción mucosa se encuentra limitada tanto superior como inferiormente por el fondo de los vestíbulos y lateralmente en los primeros premolares por delante del nervio mentoniano.

Las comisuras labiales es una zona de transición entre el labio superior y el inferior, y constituye una reserva de tejido cutáneo y mucoso que les permite distenderse.

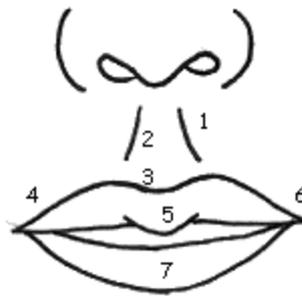


Figura 1

- 1.- Columna del filtrum.
- 2.- Surco del filtrum.
- 3.- Arco de Cupido.
- 4.- Línea blanca del labio superior.
- 5.- Tubérculo central.
- 6.- Comisura.
- 7.- Bermellón.

- Inspección de la región vestibular derecha: mucosa bucal que cubre los músculos de masticación y presencia de la línea alba bucal y conducto de Stenon.
- Inspección de la región vestibular central superior: mucosa bucal que cubre los músculos de masticación y labios; presencia de frenillo central superior. Pueden haber frenillos laterales.
- Inspección de la región vestibular izquierda: mucosa que cubre los músculos de masticación con línea alba bucal y conducto de Stenon.
- Inspección de la región vestibular central inferior: mucosa bucal que cubre los músculos de masticación y labios; presencia de frenillo central inferior. Pueden haber frenillos laterales.
- Inspección del paladar duro y blando: mucosa de revestimiento y presencia de torus palatino, rafé medio prominente, ruga palatina en el paladar duro y las foveolas palatinas de Stieda en el velo del paladar.
- Inspección de la Orofaringe: mucosa oral que reviste la región amigdalina; agrandamiento amigdalino, úvula bífida y/o ausencia de amígdalas.
- Inspección de la Lengua: presencia de papilas linguales y de saburra; lengua geográfica.

- Inspección del Piso de boca y encía lingual: mucosa de revestimiento y presencia de torus mandibular
- Inspección de la región retromolar: mucosa de revestimiento.

Al terminar la inspección, se hizo la palpación intraoral de:

- Carrillos y labios: ausencia/presencia de tumores y crecimientos y que no haya solución de continuidad.
- Encía y mucosa alveolar vestibular: ausencia/presencia de tumores y crecimientos y que no haya solución de continuidad.
- Paladar: ausencia/presencia de tumores y crecimientos y que no haya solución de continuidad. Presencia de torus palatino y rafe medio prominente.
- Lengua: ausencia/presencia de tumores y crecimientos y que no haya solución de continuidad.
- Encía y mucosa alveolar lingual: ausencia/presencia de tumores y crecimientos y que no haya solución de continuidad. Presencia o ausencia de torus mandibular.
- Piso de boca: ausencia/presencia de tumores y crecimientos y que no haya solución de continuidad.

A continuación se efectuó la palpación extraoral de las regiones:

- Temporal, maseterina y mentoniana: palpación de los músculos de la masticación
- Parotidea: agrandamiento de la parótida
- Tiroidea y ganglionar cervicofacial: presencia o ausencia de linfadenopatía
- Articulación temporomandibular (ATM): presencia o ausencia de chasquidos y crepitaciones en la ATM al efectuar movimientos de apertura y cierre.

Etapa II

Examen de la oclusión estática:

Para la realización de este examen, se utilizó la clasificación de Angle, así:

- *Normo oclusión:*
Se refiere a la ubicación anteroposterior y extraoral del maxilar inferior con relación al maxilar superior, y al mismo tiempo a la oclusión intraoral de las cúspides mesiobucales de las primeras molares superiores en el surco mesiobucal de las primeras molares inferiores, mientras que el resto de dientes superiores e inferiores tienen una relación correcta, tanto en función como en posición estática.
- *Maloclusión clase I*
Se refiere a la ubicación anteroposterior y extraoral del maxilar inferior con relación al maxilar superior, y al mismo tiempo a la oclusión intraoral de las cúspides mesiobucales de las primeras molares superiores en el surco mesiobucal de las primeras molares inferiores, pero existe alteración de posición en uno o más dientes con o sin cambio de la función y/o estática.
- *Maloclusión clase II*
Extraoralmente se puede presentar una relación de retrusión del maxilar inferior con respecto al superior. Intraoralmente, la cúspide mesiobucal de las primeras molares superiores ocluyen hacia mesial del surco mesiobucal de la primera molar inferior.
- *Maloclusión clase III*
Extraoralmente se puede presentar una relación de protrusión del maxilar inferior con respecto al superior. Intraoralmente, la cúspide mesiobucal de las primeras molares superiores ocluyen hacia distal del surco mesiobucal de la primera molar inferior.
- *Oclusión no evaluable*
Es aquella que ocurre cuando se ha perdido la primera molar en algún cuadrante, la oclusión se considerará no evaluable en el lado en donde no existiera dicha pieza dentaria.
- *Sobre mordida horizontal (overjet)*
Es la distancia en sentido horizontal que existe entre los bordes incisales de los incisivos superiores y la superficie labial de los incisivos inferiores.

- *Sobre mordida vertical (overbite)*
Es la distancia en sentido vertical que existe entre los bordes incisales de los dientes anteriores superiores y los bordes incisales de los dientes inferiores.
- *Mordida borde a borde*
Es aquella en la cual las piezas dentales ocluyen con sus bordes incisales.
- *Mordida cerrada anterior*
Es aquella en la cual el traslape en sentido vertical es de tal magnitud que las piezas anterosuperiores cubren por completo las caras bucales de las piezas inferiores.
- *Mordida abierta*
Es cuando las piezas dentales no ocluyen dejando un espacio vertical cuando el paciente está en posición de máxima intercuspización.
- *Mordida cruzada*
Es aquella en la cual las cúspides bucales del maxilar superior ocluyen en la fosa central de las piezas dentales inferiores, o bien, cuando los dientes inferiores ocluyen por delante de los superiores. Puede ocurrir solamente en un par de dientes o entre un par de segmentos de arco.
- *Evaluación de la línea media dental*
Es la observación de la línea media del paciente a partir de la glabella, pasando por la punta de la nariz y parte media del mentón. La línea media dental debe coincidir con la línea media descrita.

Etapas III

Examen de las piezas dentarias y de los tejidos y estructuras que forman el aparato de soporte dentario.

- *Tejidos duros*
Como tejidos duros de la cavidad oral se entienden en este estudio los dientes, de tal forma que en ellos se determinará lo siguiente:
 - *Caries dental:*
Se utilizará el Índice de caries dental para dentición permanente, siendo las siguientes las variables de acuerdo con González y Sánchez (1988):

CPO (número de dientes cariados, perdidos u obturados)

➤ *Enfermedades periodontales*

De acuerdo con Lindhe (2001), se refiere a las afecciones inflamatorias y destructivas del aparato de soporte dentario (encía, hueso alveolar, ligamento periodontal).

Prevalencia:

De acuerdo con Carranza (1993), se refiere al número de personas que presentan enfermedad periodontal (gingivitis y/o periodontitis) en un momento de tiempo determinado.

Severidad

De acuerdo con Lindhe (2001), se refiere al grado de afección de la enfermedad.

Extensión

De acuerdo con Flemmig (1995), se refiere al número de piezas dentales afectadas por enfermedad periodontal.

Necesidad de tratamiento periodontal

De acuerdo con Ainamo (1979), se determina la necesidad con el Índice Comunitario de Necesidades de Tratamiento Periodontal

Examen clínico periodontal:

Profundidad del surco gingival (PSG):

De acuerdo con Carranza (1993), se refiere a la determinación de la distancia que existe desde el fondo del surco hasta el margen gingival.

Sangrado al Sondeo (SS):

De acuerdo con Lindhe (2001), se refiere al sangrado que se provoca al medir la PSG.

Movilidad dentaria:

Según Flemmig (1995), es el grado de desplazamiento de los dientes en los planos horizontal o vertical.

Presencia de cálculos:

De acuerdo con Lindhe (2001), se refiere a la identificación de depósitos de placa dentobacteriana calcificados adheridos al diente supra y/o subgingivalmente.

Lesión de Furcas:

Según Flemmig (1995), se refiere a la pérdida ósea en la bifurcación o trifurcación de los dientes multirradiculares por la enfermedad periodontal.

Presencia de Placa Dentobacteriana:

De acuerdo con Lindhe (2001), determina la presencia de placa bacteriana.

➤ **Examen radiológico:**

Se refiere a las características de los tejidos duros involucrados en la enfermedad periodontal y que se hacen evidentes en una película roentgenográfica:

Pérdida de la continuidad de la lámina dura

Según Chapple y Gilbert (2002), se refiere a la pérdida de la densidad en la cortical ósea que se extiende desde la superficie proximal de un diente hasta la otra superficie proximal del siguiente diente.

Reabsorción de la cresta ósea:

Según Chapple y Gilbert (2002), se refiere a la localización y dirección de la cresta ósea interdental que debe estar localizada hasta 3 mm por debajo de la unión cemento-esmalte de un diente hasta la unión cemento-esmalte del siguiente diente.

Ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal:

Según Chapple y Gilbert (2002) se refiere a una imagen que se visualiza como un ensanchamiento en el lugar en dónde se localiza el ligamento periodontal a lo largo de la extensión radicular de un diente.

➤ **Otros exámenes:**

Flujo Salival

Se refiere a la cantidad de saliva que es secretada por un período de tiempo determinado.

Presencia de *Cándida albicans*

Se detectará por medio de la prueba PASS la presencia de un *Cándida albicans*.

Halitosis

La cavidad bucal tiene un olor sui generis, sin embargo en presencia de diabetes y/o enfermedad periodontal, los compuestos

de sulfuro de la boca aumentan dando lugar a una halitosis sulfurosa.

I.4.5. La Técnica Estadística

Se empleará el programa estadístico “Systat”, versión 5 . Con este paquete se procesará la información obtenida utilizando estadística descriptiva. El comportamiento del grupo estudiado comprenderá la obtención de los valores mínimos y máximos y la localización o posición del grupo se hará con las medidas de tendencia central (media, mediana o moda) y dispersión (desviación estándar). Todos los datos obtenidos se ordenarán y presentarán en cuadros y gráficas explicitando distribución de frecuencias, porcentaje, medias y desviaciones estándar, según sea apropiado.

1.4.6. Los Instrumentos usados

Se utilizaron los siguientes instrumentos y aparatos para el desarrollo del estudio:

a. Ficha para la anamnesis: permitió el ordenamiento para la obtención de la información. Se diseñó una ficha propia (ver Anexo No. 1).

b. Ficha clínica periodontal: permitió la recolección y anotación de datos de manera ordenada. A la ficha del Departamento de Periodontología de la Bayerische Julius-Maximilians-Universität de Würzburg, República Federal de Alemania se le hizo una modificación consistente en agregar casillas adicional en la parte inferior para la anotación de las variables ISS, Halitosis, CPO, Fluido crevicular y el ICNTP (ver Anexo No. 2)

c. Pinza para algodón, espejo/mango No. 5, y explorador No. 5: La realización del examen bucal, y por lo tanto para establecer la presencia de lesiones en tejidos blandos y duros de la cavidad oral, se requiere de un instrumental dental mínimo consistente en 3 insumos que son: pinza para algodón, espejo dental/mango No. 5 y explorador No 5.

d. Sonda periodontal de Williams: la determinación de la variable PSG se realizó utilizando este instrumento, cuya marcación es 1,2,3,5,7,8,9 mm.

e. Sonda periodontal WHO-CPITN: Para la determinación de las necesidades de tratamiento periodontal se utilizó la sonda periodontal desarrollada por la Organización Mundial de la Salud (OMS-WHO-), la cual tiene una esfera de 0.5 mm de diámetro en su punta y una marcación de 3.5 a 5.5 mm.

f. Halitometro: se empleó un dispositivo que al soplar en una hendidura mide la concentración de compuestos sulfurados del aliento y lo clasifica en una categoría de 0 a 5, en donde el valor más alto se relaciona con halitosis.

g. Periotron 8000: La medición del fluido crevicular en las áreas gingivales de mayor profundidad al sondeo se realizó con este aparato.

h. Portaobjetos de vidrio: El frote de las mucosas orales se esparció en un portaobjetos de vidrio para que posteriormente se corriera la tinción PASS para detectar la presencia de *Candida albicans*.

PARTE II

MARCO TEÓRICO:

La diabetes mellitus (DM) es un desorden metabólico que conduce al metabolismo anormal de grasas, carbohidratos y proteínas. Representa un grupo heterogéneo de padecimientos cuya característica común es hiperglucemia secundaria a defectos en la secreción de insulina, acción de la misma o ambas. La DM ocurre cuando el cuerpo no produce suficiente insulina para mantener niveles normales de azúcar en sangre o cuando las células no responden apropiadamente a la insulina. Se han descrito dos tipos básicos: diabetes mellitus tipo I y diabetes mellitus tipo II. Las personas con DM tipo I producen muy poca o ninguna insulina en absoluto. Varios autores han expuesto que un factor ambiental – posiblemente una infección viral o un factor nutricional en la infancia o en la temprana edad adulta - provoca que el sistema inmunológico destruya las células productoras de insulina en el páncreas. Alguna predisposición genética es más probable que sea necesaria para que esto suceda. Cualquiera que sea la causa, en la diabetes tipo I más del 90 por ciento de las células productoras de insulina (células beta) del páncreas están permanentemente destruidas. La deficiencia de insulina resultante es severa, y para sobrevivir, una persona con diabetes tipo I debe regularmente inyectarse insulina.

En la diabetes tipo II, el páncreas continúa fabricando insulina, algunas veces a una tasa mayor de lo normal. Sin embargo, el cuerpo desarrolla resistencia a sus efectos, lo que da como resultado una deficiencia relativa de insulina. La DM tipo II puede ocurrir en niños y adolescentes pero generalmente se inicia después de los 30 años y se hace progresivamente más común con el aumento de la edad. Aproximadamente 15 por ciento de las personas mayores de 70 años tienen DM tipo II. La obesidad es un factor de riesgo para que ocurra la DM tipo II ya que del 80 al 90 por ciento de las personas con este trastorno son obesas. Ciertos grupos raciales y culturales están en mayor riesgo: La raza negra y los hispanos tienen de dos a tres veces más posibilidad de padecer DM tipo II. La diabetes tipo II también tiende a heredarse entre las familias.

Otras causas menos comunes de diabetes son: niveles altamente anormales de corticoesteroides, diabetes gestacional, drogas, y venenos que interfieren con la producción o efectos de la insulina, lo que da como resultado altos niveles de azúcar en sangre (Al-Habashneh 2010, Allen 2008, Beers 1999, Edwards 2008, y Pera 2011).

La diabetes ha alcanzado proporciones epidémicas en los países desarrollados. Y según la Organización Mundial de la Salud, para agosto de 2011, en todo el mundo 346 millones de personas tenían diabetes. Afirma que más del 80% de las personas con diabetes viven en países con bajos y medianos ingresos. Así mismo la OMS calcula que las muertes por diabetes se duplicarán entre 2005 y 2030. La proyección mundial de casos de diabetes para el 2030 es de 366,000,000 (ADA 2012, Eldarrat 2001, Orbak 2008, WHOa 2012, WHOb 2012).

Lo anterior hace evidente una alta prevalencia de la enfermedad (diabetes mellitus) en la población tanto de personas diagnosticadas como las no diagnosticadas que padecen esta enfermedad. Esta situación conlleva un aumento en el consultorio dental de pacientes con diabetes, lo que demanda una serie de precauciones antes, durante y después del tratamiento estomatológico. Para ello, se requiere que el profesional de la Odontología comprenda bien la enfermedad, el diagnóstico y el tratamiento médico de la misma, que maneje adecuadamente las pruebas y los valores de laboratorio clínico y que este en la capacidad de proporcionar vías clínicas de atención dental para la atención de pacientes en Odontología.

Sección A

Enfermedades periodontales y salud sistémica. Una relación de doble vía.

Ha existido un extraordinario progreso en la comprensión de las enfermedades periodontales de los últimos 30 a 40 años. El concepto de etiología, patogénesis y tratamiento periodontal es hoy muy diferente a lo que fue en la década de los años 60 y 70. Mucho del crédito de los avances obtenidos en elucidar la naturaleza de las enfermedades periodontales se debe a la ciencia básica y a las investigaciones clínicas. El cúmulo de información y su comprensión ha permitido que surja un nuevo paradigma que explica el modelo de enfermedad periodontal vigente. A su vez, éste ha permitido el surgimiento de un nuevo concepto como una nueva rama de la Periodontología, se trata de la denominada “Medicina periodontal”.

Se presentan brevemente los paradigmas que permiten comprender la evolución y comprensión que ha sufrido la especialidad de la Periodoncia a través del tiempo; luego se aborda y explica el concepto de medicina periodontal. Enseguida se plantean algunas de las condiciones sistémicas que se ven involucradas por las enfermedades periodontales. Se exponen los parámetros de atención de las enfermedades periodontales en relación con las condiciones sistémicas que se ven afectadas por ella, y se concluye el manuscrito con la presentación de un desafío, como lo constituyen “las nuevas responsabilidades educativas”.

Paradigma de los años 60 y 70 ⁽¹⁶⁾

Con base en el conocimiento científico y la experiencia clínica acumulada por años, a principio de la década de los años 70 se define un modelo que explicaba cómo se iniciaba la periodontitis. Es así como se afirmaba que la acumulación de placa dentobacteriana tanto sobre los dientes como subgingivalmente llevaba a la formación de cálculos dentarios. La combinación de placa dentobacteriana y cálculos dentarios llevaba a su vez, a la formación de bolsas periodontales, lo cual conducía también a la pérdida de hueso alveolar, seguido después, de la pérdida del diente. Dentro de los factores contribuyentes de este esquema se incluyen:

- a. el trauma oclusal;
- b. los márgenes sobre-extendidos de las restauraciones; y,
- c. discrepancias marginales de la cresta (ver Figura No. 1).

También se creía que la enfermedad periodontal estaba ampliamente extendida en la población y constituía una amenaza mayor para el bienestar de la dentición de las personas. En esa época, el concepto de inicio y progreso de la enfermedad periodontal se basaba en los siguientes principios:

- a. todas las bacterias sobre las superficies dentales eran perjudiciales;
- b. probablemente el hospedero es importante, pero principalmente su función era protectora contra las bacterias;
- c. la gingivitis progresa a periodontitis con la consecuente pérdida del hueso y del diente;
- d. una periodontitis no tratada progresa lenta pero sin pausa, de manera lineal a través del tiempo;
- e. virtualmente todos los individuos y todos los dientes de una persona son susceptibles de padecer periodontitis; y,
- f. la higiene oral y la edad son los mayores factores de riesgo para la enfermedad periodontal.

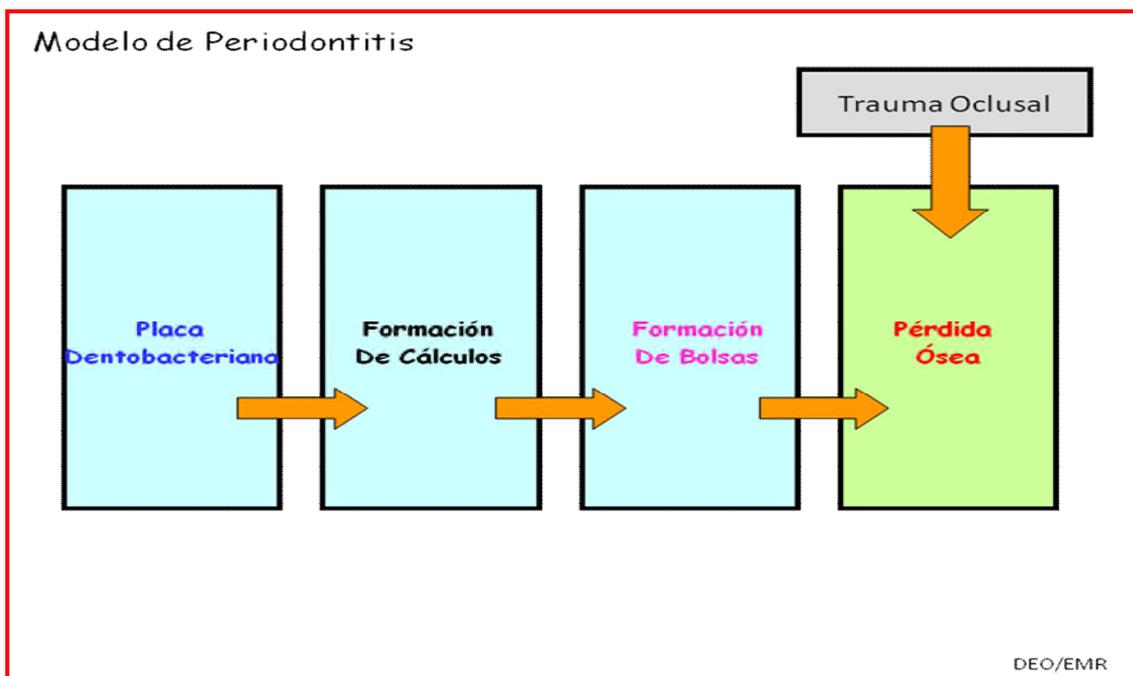


Figura No. 1
Modelo de periodontitis propuesto en 1970

Paradigma actual

Como resultado del extraordinario esfuerzo realizado en las investigaciones periodontales, se ha podido clarificar y comprender aún más, la naturaleza de las enfermedades periodontales. Es así como se ha podido proponer un nuevo paradigma (ver figura No. 2), el cual se resume de la siguiente manera:

- Existen diferentes tipos de bacterias que causan periodontitis,
- La respuesta inmuno-inflamatoria del hospedero, a pesar de ser protectora, es la responsable de la destrucción tisular de la periodontitis,
- La periodontitis progresa en episodios, durante los cuales ocurre la pérdida de la inserción,
- Existe mucha diversidad en torno a la susceptibilidad para la periodontitis tanto entre los individuos como entre los dientes,
- Los factores de riesgo ambientales, los específicos e innatos, así como los adquiridos contribuyen a la susceptibilidad de la enfermedad periodontal,
- Las enfermedades periodontales constituyen factores principales de riesgo para las enfermedades cardíacas coronarias y los nacimientos de infantes con bajo peso,
- Existen eventos celulares de cicatrización de heridas que pueden ser modulados

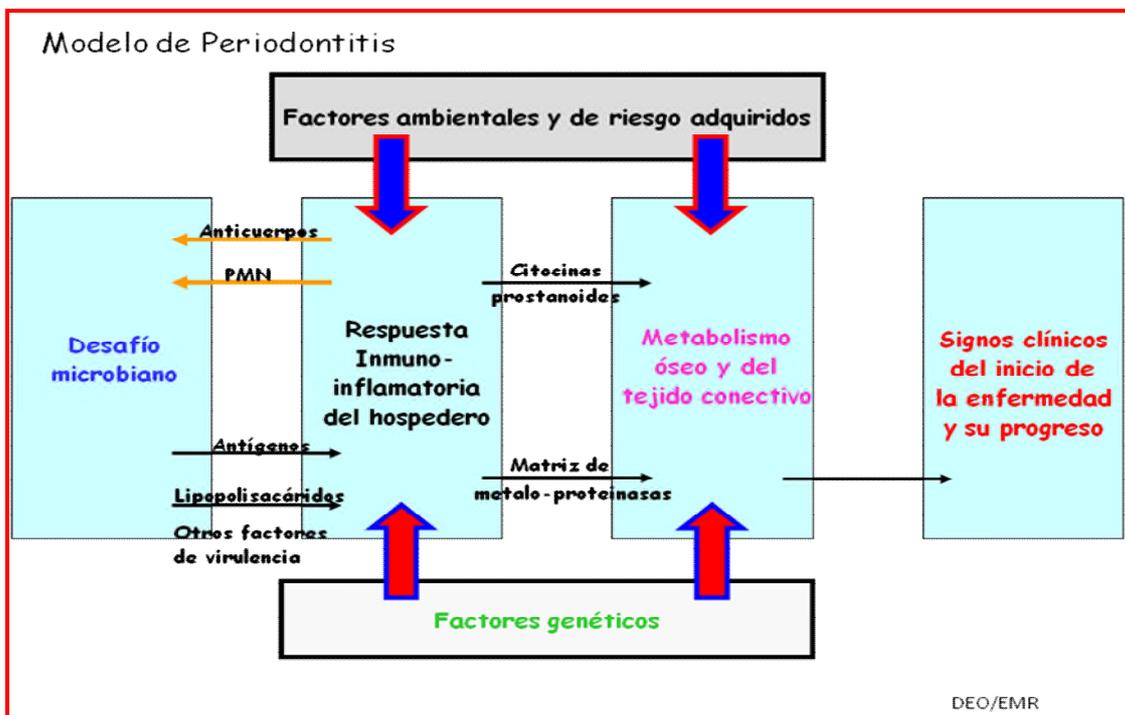


Figura No. 2
Modelo de la periodontitis propuesto en 1998

¿Qué es medicina periodontal?

Para comenzar es necesario decir que a finales de los años noventa, el término la medicina periodontal fue relativamente nuevo en Periodoncia; así también lo fue en Odontología, y ciertamente lo sigue siendo mucho más fuera de esta profesión. A principios de la segunda década del nuevo milenio, es conveniente preguntarse, ¿qué significa o qué implica el término “medicina periodontal”? Una respuesta podría ser así: si periodontal define lo correspondiente al periodonto, y medicina al tratamiento no quirúrgico de la enfermedad, entonces, la medicina periodontal podría emplearse para

describir los tratamientos no quirúrgicos para la enfermedad periodontal. En ella se engloba el uso emergente de antimicrobianos y antibióticos, así como de los agentes moduladores del huésped, como complemento del detartraje y alisado radicular en el manejo de las enfermedades periodontales. Entonces, se puede ver con claridad el surgimiento de una nueva rama de la Periodontología que incluye un enfoque médico en el manejo de la enfermedad, además del enfoque mecánico y/o quirúrgico promulgado convencionalmente. Sin embargo, esta definición de medicina periodontal, mientras que es adecuada, parece quedarse corta. Otra posible definición de medicina periodontal podría ser “la ciencia del tratamiento de las enfermedades del periodonto”. Pero esta definición, necesariamente incluiría el enfoque mecánico y/o quirúrgico e iría en contra del propósito de centrarse en la medicina. Así, esta definición tampoco parece reflejar la comprensión actual del término medicina periodontal.

Offenbacher ⁽⁷⁾, sugirió por primera vez por como un término amplio que define una rama emergente de la Periodontología centrada en la riqueza de nueva información que establece una fuerte relación entre salud o enfermedad periodontal, y salud o enfermedad sistémica. Esto significa una relación de doble vía, en donde la enfermedad periodontal de un individuo podría influir fuertemente en la salud o enfermedad sistémica del sujeto, así como lo que se sabe, que las enfermedades sistémicas podrían influir en la salud o enfermedad periodontal de la persona. Lógicamente, incluidas en ésta estarían las estrategias nuevas de diagnóstico y tratamiento para reconocer la relación entre enfermedad periodontal y enfermedad sistémica.

Es apropiado reconocer que ciertos aspectos de la medicina periodontal han sido parte de la Odontología por mucho tiempo. Por ejemplo, la posible contribución de las bacterias bucales en las bolsas periodontales, así como a la endocarditis bacteriana ha sido reconocida por décadas. Complementariamente, la contribución de enfermedades sistémicas, como la diabetes, a la severidad de las enfermedades periodontales, ha sido reconocida por muchos años ⁽⁵⁾. En la última década del siglo XX, estudios con el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) y el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) han señalado la influencia de enfermedades sistémicas en el periodonto. Pero desde nuestra perspectiva, es la investigación reciente la que sustenta cada vez más el papel de la periodontitis en afectar la salud sistémica, que ha hecho que el término de medicina periodontal cobre vigencia, y como tal, ha apadrinado el surgimiento de una nueva rama de la Periodoncia.

Paul O'Reilly y Noel Claffey en la publicación “A history of oral sepsis as a cause of disease” (Periodontology 2000 Vol. 23) puntualizan la contribución de la periodontitis, o de la cavidad bucal a las enfermedades sistémicas desde civilizaciones antiguas. Y ciertamente todos los estudiantes de la Odontología están bien familiarizados con los postulados de William Hunter en la primera parte de este siglo, que certifican la influencia de la sepsis oral sobre la salud o enfermedad sistémica. Sin embargo, es importante hacer notar que, hasta hace muy poco, toda la información del efecto de la enfermedad periodontal sobre la salud sistémica fue en el mejor de los casos anecdótica,

y todos los escritos a través de los años fueron en la mayor parte reflexiones mitológicas de un diverso grupo de dentistas y médicos. En consecuencia, es hasta hace muy poco tiempo que los científicos y los clínicos han empezado a proveer un cuerpo de evidencia creciente sugiriendo que la periodontitis moderada no tratada puede afectar a una persona sistémicamente, y que puede contribuir a la enfermedad cardiovascular, diabetes y nacimientos prematuros de bajo peso. Esta es una información nueva también. Parece ser que no sólo los dientes están en juego en el mantenimiento de una buena salud bucal. Mejor dicho, la salud bucal es un componente importante en la salud general, e individuos con periodontitis pueden también estar en riesgo de otras enfermedades.

Sección B

Periodontitis y salud sistémica

La investigación reciente ha establecido que la infección periodontal constituye un probable factor de riesgo para enfermedad cardiovascular, incluyendo aterosclerosis, infartos de miocardio y derrames cerebrales ^(1-3, 6, 12). Por ejemplo, los pacientes con periodontitis severa se encuentran casi al doble de padecer un ataque del corazón fatal, y hasta tres veces más de padecer un accidente cerebro-vascular (ACV) que los pacientes sin enfermedad periodontal, incluso después de ajustar los conocidos factores de riesgo cardiovasculares como los lípidos sanguíneos, colesterol, masa corporal y hábitos como fumar ^(1, 2). Además, los estudios preliminares sugieren que periodontitis puede también contribuir a resultados adversos durante el embarazo, diabetes y otras condiciones ^(5, 8, 9, 13). Actualmente, los propósitos del tratamiento periodontal son la prevención de la pérdida de la dentición, así como la restauración de la forma y la función periodontal. No existe protocolo alguno de tratamiento periodontal destinado específicamente a mejorar la salud sistémica. Por ello, uno podría preguntarse si los tratamientos usados para prevenir la pérdida ósea y de la inserción son óptimos para la prevención del riesgo sistémico. No sabemos si los tratamientos para la reducción de la carga microbiana oral y de la inflamación de la periodontitis y los puntos clínicos que se emplean actualmente para el manejo periodontal son suficientes o incluso apropiados para manejar estos problemas sistémicos. Los tratamientos óptimos pueden ser totalmente diferentes para un individuo de alto riesgo. Como ejemplo, los programas de mantenimiento periodontal actuales pueden prevenir la pérdida de la inserción pero podrían no ser suficientes para prevenir la respuesta inflamatoria que conduce a un ataque del corazón en el individuo susceptible. El escrito de Ebersole & Capelli discute con profundidad el efecto de la infección periodontal sobre la inflamación sistémica (se sugiere leer la bibliografía adicional recomendada). La información más reciente sugiere que la infección periodontal provoca una respuesta aguda mediana que altera la química sanguínea. Los datos de la hemocitología indican que la profesión dental debe ahora adoptar las herramientas de diagnóstico médico tradicionales para manejar las secuelas sistémicas de la infección bucal. Los dentistas del futuro necesitarán comprender las pruebas de diagnóstico médicas de rutina para monitorear pacientes con condiciones sistémicas que

son modificadas por las infecciones orales. El impacto de las infecciones orales sobre la salud sistémica, definen además, la nueva rama de la Periodontología denominada “medicina periodontal”.

La Odontología tiene la urgente necesidad de nueva información que le permita a la profesión identificar quién necesita tratamiento y como tratar a estos individuos. La reducción del riesgo sistémico asociado con periodontitis requiere de nuevas herramientas diagnósticas y nuevas directrices clínicas para el tratamiento. En esencia, se necesita crear un nuevo estándar de cuidado. Los dentistas y los periodoncistas están entrenados para salvar dientes, pero las directrices clínicas para el manejo de infecciones orales para proteger la salud sistémica representan un vacío en el conocimiento. A pesar de que las terapias actuales usadas para el manejo de periodontitis pueden ser adecuadas para manejar simultáneamente las secuelas sistémicas, no hay estudios que midan el impacto sistémico de los tratamientos periodontales.

Nuevas herramientas de monitoreo y diagnóstico

Como se dijo anteriormente, la periodontitis ya no puede ser considerada simplemente como una infección crónica localizada que solo pone a la dentadura en peligro. Más bien, periodontitis también está significativamente asociado con algunas condiciones sistémicas, que incluyen entre otras infarto del miocardio, derrames cerebrales y nacimientos prematuros. A pesar de que los mecanismos que vinculan estas condiciones permanecen ampliamente desconocidos, los datos recientes indican que una periodontitis pueden provocar una respuesta inflamatoria sistémica debido a la activación de la fase aguda de la respuesta hepática. Esto ocurre presumiblemente como una consecuencia de la aparición sistémica de una bacteriemia transitoria y recurrente de origen bucal, la cual ha sido reconocida como una característica de las infecciones periodontales. Es significativo que las infecciones periodontales se caracterizan mejor como crónicas y bajo grado en naturaleza pero pueden tener períodos cortos de actividad aguda. La evidencia de estudios transversales indica que la periodontitis provoca una elevación moderada de marcadores en la fase aguda de la respuesta, que incluye la proteína C-reactiva, haptoglobina, antitripsina α_1 , y fibrinógeno. Como respuesta al desafío sistémico de microorganismos, el hígado secreta proteínas de fase aguda. Esta respuesta de la fase aguda es disparada por los lipopolisacáridos orales sanguíneos y las bacterias orales que provocan la liberación de las citocinas interleucina-6 y el factor de necrosis tumoral alfa. Estos mediadores actúan en el hígado e inducen la respuesta de fase aguda y la secreción hepática de estas proteínas séricas de fase aguda. Datos recientes generados en la investigación cardiovascular han demostrado que elevaciones moderadas en los marcadores de la respuesta de fase aguda, especialmente la proteína C reactiva parece estar asociada con un riesgo incrementado en la incidencia de infartos del miocardio y nuevos diagnósticos de enfermedad arterial periférica en individuos “aparentemente sanos” ^(10,11). Hasta ahora, la periodontitis ha sido vista como una enfermedad asintomática que no es considerada típicamente en las evaluaciones médicas físicas. Sin embargo, puede ser un potencial disparador de una

respuesta moderada de fase aguda que induce un cambio hacia el rango “alto-normal”, a un nivel similar en magnitud, que los asociados con el riesgo cardiovascular incrementado. En consecuencia, no es irrazonable suponer que las medidas de infección periodontal deberían ser consideradas como una de las causas potenciales ocultas tanto del incremento de los niveles de respuesta de las proteínas de la fase aguda como del concomitante incremento en el riesgo cardiovascular; sin embargo, este concepto continua sin ser probado. Ahora bien, parece que las medidas de la respuesta de la fase aguda deben ser consideradas en el diagnóstico y manejo del paciente periodontal si se desea reducir el riesgo de un infarto del miocardio o de un derrame cerebral.

La elevación moderada de la proteína C reactiva es un ejemplo de las medidas que son evaluadas típicamente por los análisis de química sanguínea. Otros marcadores de la respuesta de la fase aguda que están asociados tanto con periodontitis como con el riesgo incrementado de riesgo cardiovascular incluyen la elevación del conteo de leucocitos, niveles elevados de antitripsina- α 1 y haptoglobina, niveles elevados de fibrinógeno y descenso en los niveles de albúmina. Se ha demostrado un descenso en los niveles de la proteína C reactiva y de haptoglobina después del detartraje y raspado radicular así como después de tratamiento con medicamentos anti-inflamatorios no esteroideos –AINES-⁽⁴⁾. El hecho de que el progreso de la periodontitis y su resolución cambien la química sanguínea sistémica y la hemocitología representa un desarrollo crítico y nuevo en la Periodontología y la Odontología, en general. De repente, la aplicación potencial de los análisis sanguíneos para diagnosticar, tratar y monitorear pacientes con periodontitis para establecer riesgo cardiovascular y los efectos del tratamiento periodontal verdaderamente representa la práctica de principios médicos en Periodoncia. Es más, la respuesta de la fase aguda es solamente una dimensión que puede proveer información diagnóstica y de utilidad en el pronóstico.

La carga infecciosa, la respuesta de citoquinas, el polimorfismo genético de citoquinas, los marcadores de estrés oxidativo y otras pruebas parecen ser necesarios en el arsenal del clínico del futuro. Actualmente, los dentistas no están entrenados en la aplicación de estas herramientas de diagnóstico, debido a que ellos no han hecho la investigación necesaria para definir la utilidad de esos marcadores. Se sabe que son diferentes en los pacientes con periodontitis, que ellos reflejan riesgo incrementado y que algunos de ellos parecen que cambian después del tratamiento periodontal, ya sea con las terapias mecánicas o acompañadas con químicos. Pero el beneficio colectivo del empirismo histórico conjuntamente con los maestros clínicos por mucho tiempo para proveer una guía clínica en la medicina periodontal está ausente. Los dentistas saben cómo diagnosticar y tratar periodontitis para salvar dientes pero no saben reconocer síndromes periodontales que tienen involucramiento sistémico o no saben tratar periodontitis para alterar la complicación sistémica de la periodontitis.

Nuevos tratamientos

A pesar de que múltiples estudios vinculan la periodontitis a condiciones sistémicas tales como las enfermedades cardiovasculares⁽¹²⁾, no hay estudios de intervención que

hayan demostrado los potenciales efectos benéficos del tratamiento periodontal en estos resultados sistémicos. Los científicos clínicos no tienen experiencia para reconocer como utilizar esta nueva información, tampoco entienden cómo los diferentes tratamientos pueden impactar los marcadores indirectos de las enfermedades sistémicas, tal como el monitoreo de la proteína C-reactiva en la enfermedad cardiovascular. Se han dilucidado algunos de los posibles mecanismos microbianos, celulares y moleculares vinculados a estas condiciones, pero no se sabe si los tratamientos diseñados para tratar la periodontitis y conservar los dientes son adecuados o apropiados para prevenir la enfermedad sistémica. Por ejemplo, las bacterias del surco gingival que son patógenos reconocidos como responsables de causar pérdida tanto de la inserción epitelial, hueso, como de los dientes, no pueden ser los mismos patógenos críticos para presentar un aumento de riesgo de infarto de miocardio. Además, la supresión de la microbiota bucal y la respuesta inflamatoria local para prevenir la progresión de la enfermedad periodontal, pueden no ser suficiente para prevenir las complicaciones sistémicas en ciertos pacientes de alto riesgo. Todas estas incertidumbres ponen de relieve la incapacidad para aconsejar a la profesión odontológica sobre el tratamiento óptimo para estos pacientes. Sin embargo, el desafío es claro. Comprender y manejar el impacto que la infección bucal tiene sobre la salud sistémica define la medicina periodontal. Cubrir este vacío de conocimiento, parece ser un desafío oportuno y valiente para la profesión, así como una oportunidad sin precedentes para el desarrollo de nuevos tratamientos.

Condiciones sistémicas involucradas con las enfermedades periodontales^(17, 18)

El concepto de las enfermedades periodontales como entidades localizadas que afectan únicamente a los dientes y al aparato de soporte parece ser muy simplificado y obliga a la necesidad de realizar una profunda revisión. Más que estar confinado al periodonto, las enfermedades periodontales pueden tener efectos sistémicos muy dispersos, los cuales parecen ser inconsecuentes en la mayoría de los individuos. Sin embargo, en un huésped susceptible con una condición sistémica subyacente o con una predisposición genética, una infección periodontal puede afectar el estado sistémico del paciente de manera adversa. Le corresponde a la profesión dental expandir en el futuro la base de conocimiento en las interrelaciones existentes entre las enfermedades periodontales y salud sistémica, así como alcanzar a la comunidad médica en un esfuerzo por mejorar los cuidados del paciente a través de la educación y comunicación entre los profesionales de la medicina y los estomatólogos. La figura No. 3 ilustra las implicaciones sistémicas de las infecciones de origen bucal.

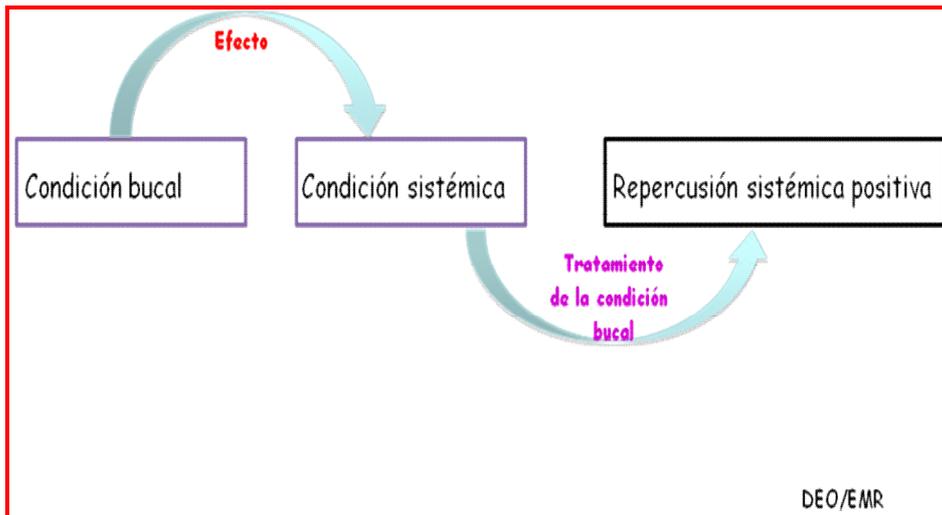


Figura No. 3
Implicaciones sistémicas de las infecciones bucales

En esta sección sólo se abordan 3 condiciones puntuales, pero existen otras más.

Efectos sobre el embarazo

Los infantes con bajo peso, el cual es inferior a 2500 gramos al nacer tienen 40 veces más probabilidades de morir en el período neonatal que los infantes con normo-peso al nacer. Aproximadamente un 7% de todos bebés nacidos pesan menos de los 2500 gramos, y sin embargo, éstos infantes representan dos tercios de las muertes neonatales. Aquéllos que sobreviven (pero que nacieron con bajo peso) tienen riesgo incrementado de anomalías congénitas, desordenes respiratorios y discapacidades en el neurodesarrollo. Los costos sociales y financieros de estas condiciones es enorme; el énfasis en la prevención de bajo peso al nacer es preferido para permitir la sobrevivencia de esos infantes.

La mayoría de los infantes con bajo peso al nacer son el resultado directo de una labor de parto prematura o de la ruptura prematura de las membranas. Los factores como lo son el hábito de fumar, beber alcohol, o el uso de drogas durante el embarazo; el cuidado prenatal inadecuado, la raza, el estado socioeconómico bajo, la hipertensión arterial, la edad de la madre (joven o adulta), diabetes y las infecciones del tracto genitourinario incrementan el riesgo de nacimiento con bajo peso. Sin embargo, estos factores de riesgo no están presentes en aproximadamente un cuarto (1/4) de esos nacimientos, lo que ha hecho que se continúe investigando. Es así como se ha estudiado la relación que guardan las infecciones con el cuadro descrito. Inicialmente se determinó la relación que existe entre las infecciones genitales y las urinarias con los nacimientos de infantes con bajo peso.

En términos generales, en el trabajo de parto prematuro es característico un incremento prematuro de la prostaglandina E_2 y la $F_{2\alpha}$, sin que se detecten infecciones clínicas o subclínicas maternas genitourinarias. La pregunta que surge es ¿qué estimula

los niveles elevados de citocinas y, en consecuencia, los niveles altos de las prostaglandinas descritas? La respuesta obtenida es que seguramente se debe a infecciones remotas o lejanas de origen desconocido y que no son del tracto genitourinario materno. Diversos estudios microbiológicos evidenciaron que las infecciones periodontales sirven de reservas para los microorganismos anaeróbicos gram negativos, lipopolisacáridos (endotoxinas) y mediadores inflamatorios, entre los cuales están las prostaglandinas, lo que puede constituir una amenaza para la unidad feto-placenta. Es así como el grupo de trabajo de S. Offenbacher llevó a cabo varios estudios en madres embarazadas con infecciones periodontales. Encontró que el nivel de destrucción periodontal (pérdida de inserción clínica ≥ 3 mm en $\geq 60\%$ de las áreas gingivales) incrementa por un factor de 6 el riesgo de nacimientos prematuros de bajo peso (<2500 gramos). Una de las conclusiones a las que llegó este grupo de investigación es que hay una clara asociación entre las infecciones periodontales con los nacimientos prematuros de bajo peso, sin embargo no ha sido posible establecer una relación de causa-efecto. Es más, la enfermedad periodontal contribuyó más a la entidad estudiada que el uso de tabaco y alcohol.

Debe de tomarse nota que los patógenos periodontales son necesarios pero no suficientes para la expresión de la enfermedad periodontal. El rol de la respuesta inflamatoria del huésped parece que es un determinante crítico de susceptibilidad y severidad. La condición de nacimientos prematuros de bajo peso puede reflejar el rasgo de la alteración inmune-inflamatoria presente en un paciente, que lo coloca en riesgo para ambas condiciones. Por lo tanto, la periodontitis puede ser un marcador para nacimientos prematuros susceptibles así como un factor de riesgo potencial.

Otro hecho importante es que el embarazo afecta la salud gingival. Los cambios hormonales propios del estado de gravidez promueven una inflamación denominada gingivitis del embarazo, la cual puede ocurrir sin cambios en los niveles de placa dentobacteriana. Este ejemplo se esquematiza en la Figura No. 4, tal y como lo propone Rutkouskas.

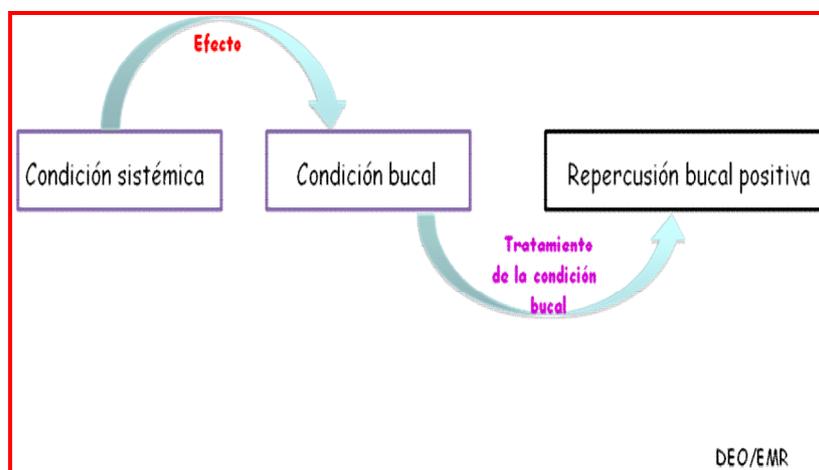


Figura No. 4

Efecto de una condición sistémica sobre la condición bucal

Control metabólico de diabetes mellitus

La relación entre diabetes mellitus y enfermedad periodontal ha sido extensamente investigada. Debido a la variedad de diseños y de poblaciones/muestras estudiadas, resulta muy difícil el establecimiento de conclusiones concretas. No obstante, la investigación epidemiológica ha establecido con claridad que la diabetes incrementa el riesgo y la severidad de las enfermedades periodontales. A pesar de que numerosos estudios han examinado la relación entre la presencia de diabetes, el nivel del control metabólico y el riesgo para desarrollar enfermedad periodontal, pocos son los estudios que examinan el lado inverso de esta relación, es decir, el efecto de la infección periodontal en el nivel de control metabólico.

Los estudios efectuados han encontrado información interesante, ya que por un lado se ha podido establecer que una mejoría en la salud periodontal puede acompañarse de una mejoría paralela en el control metabólico de la diabetes, lo que indica el beneficio sistémico potencial del tratamiento periodontal en pacientes con pobre control diabético y periodontitis. Por otro lado, existen estudios que indican una mejoría en la condición periodontal sin la esperada mejoría en el control glicémico en pacientes con un pobre control glicémico. De varios estudios, se ha podido afirmar que el tratamiento periodontal puede no necesariamente asociarse con una mejoría en el control glicémico en aquéllas que poseen un control relativamente bueno antes de iniciar el tratamiento. Sin embargo, el tratamiento periodontal puede resultar en una mejoría del control metabólico en aquéllas personas con un control metabólico pobre.

La enfermedad periodontal ha sido reconocida como la sexta complicación de la diabetes mellitus. Se debe reconocer que las enfermedades periodontales severas coexisten con la diabetes mellitus severa. A diferencia de otras complicaciones diabéticas como lo son las retinopatías, nefropatías y neuropatías, el tratamiento de las complicaciones periodontales pueden mejorar el control metabólico de la enfermedad sistémica subyacente. Aquí influye mucho la modalidad del tratamiento, ya que cuando únicamente se realiza el tratamiento periodontal mecánico, sin importar el grado de severidad de la periodontitis ni el grado de control metabólico de la diabetes, el resultado obtenido del mismo es una mejoría estricta del estado periodontal (efecto local). Por el contrario, cuando se administran antibióticos sistémicos conjuntamente con la terapia periodontal mecánica se alcanzan, además del efecto local, una mejoría del control glicémico, medido como una reducción en los valores de hemoglobina glicosilada, o una reducción de los requerimientos de insulina. Por ello, se puede proponer que el control de las infecciones periodontales gram negativas debería de ser parte del tratamiento estándar del paciente con diabetes mellitus.

Enfermedades cardiovasculares

Las enfermedades cardiovasculares como la aterosclerosis y el infarto del miocardio ocurren como resultado de un complejo establecimiento de factores genéticos y ambientales. Los primeros incluyen edad, metabolismo de lípidos, obesidad, hipertensión, diabetes, niveles elevados de fibrinógeno y un polimorfismo de un

antígeno específico plaquetario (Zwb -P1^{A2}-). Dentro de los factores ambientales se incluyen el estado socioeconómico, estrés, dieta, drogas AINES, fumar e infecciones crónicas. Los factores clásicos de las enfermedades cardiovasculares como lo son la hipertensión, hipercolesterolemia y fumar cigarrillos sólo pueden contar por la 1/2 a 2/3 de la variación de su incidencia. Dentro de otros posibles factores, se ha acumulado evidencia que vincula a la infección crónica y a la inflamación con estas entidades. Está claro que las enfermedades periodontales es capaz de predisponer a individuos a enfermedad cardiovascular debido a: a. la abundancia de especies gram negativas involucradas; b. los niveles fácilmente detectables de citocinas pro-inflamatorias; c. los grandes infiltrados inmunológicos e inflamatorios involucrados; d. la asociación de fibrinógeno elevado periférico, y e. los conteos de células blancas.

Varios mecanismos han sido propuestos por medio de los cuales las enfermedades periodontales pueden desencadenar las vías que conducen a la enfermedad cardiovascular por medio de los efectos directos e indirectos de las bacterias orales. Brevemente, existe evidencia que indica que las bacterias orales inducen agregación plaquetaria (poseen en su superficie una molécula similar al colágeno), la cual conduce a la formación de trombos. Así mismo, puede darse una respuesta exagerada del huésped al desafío microbiano o de lipopolisacáridos que se refleja en la liberación de elevados niveles de mediadores pro-inflamatorios como lo son las prostaglandinas, las interleucinas y otros. Otro de los mecanismos que posiblemente involucra la relación entre los productos bacterianos e inflamatorios de la periodontitis y enfermedad cardiovascular. Los lipopolisacáridos de los microorganismos periodontales se transfieren al suero como resultado de las bacteriemias o invasiones bacterianas, los cuales pueden tener un efecto directo sobre el endotelio, lo que promueve la aterosclerosis. Además, las infecciones periodontales pueden estimular la producción de proteína C reactiva en el hígado, la cual es un marcador de inflamación. Esta proteína se une a las células que están dañadas y fija el complemento, lo que activa a los fagocitos, incluidos los neutrófilos. Ellas liberan entre otras óxido nítrico, con lo que se contribuye a la formación de un ateroma.

Se ha demostrado que los pacientes con infarto del miocardio o enfermedad cardíaca coronaria presentan enfermedad bucal significativamente mayor, incluida entre ellas, las enfermedades periodontales, caries dental y lesiones periapicales. Algunos autores enfatizan que la relación entre las enfermedades bucales y la enfermedad cardíaca pueden no ser de naturaleza causal, más bien, las infecciones bucales pueden ser un indicador de prácticas generales de salud (ver figura No. 5).

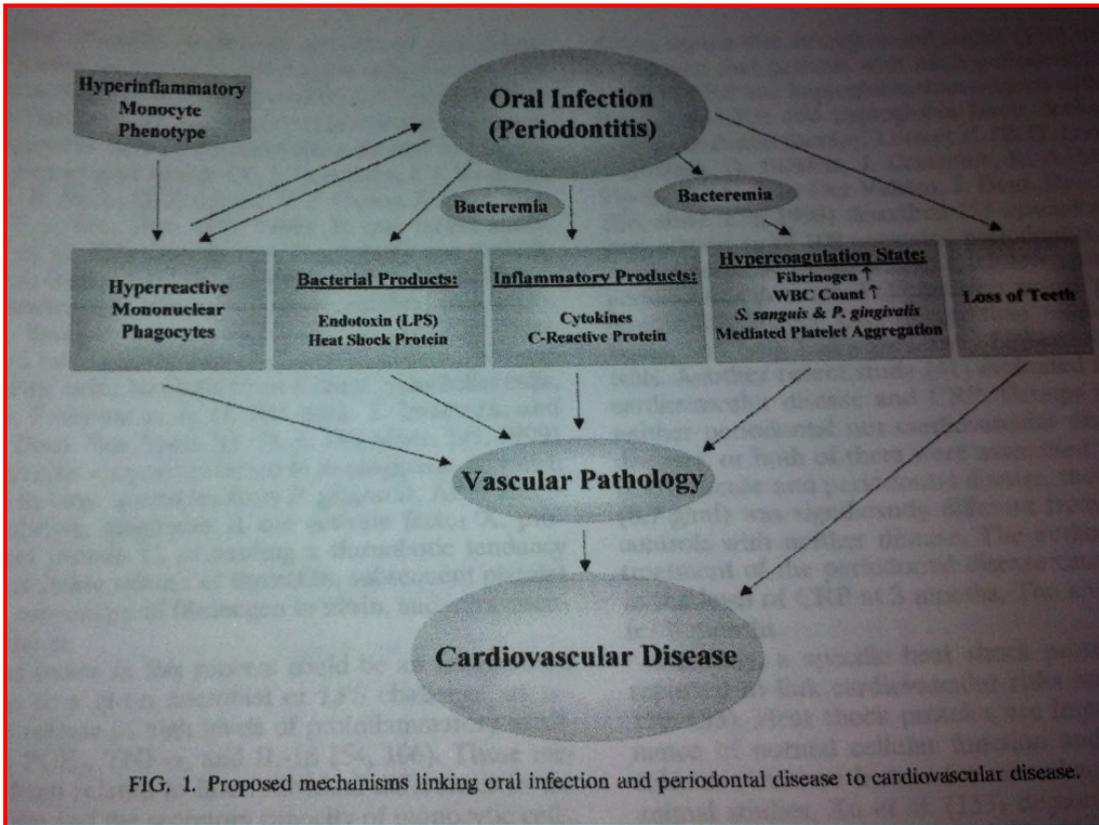


Figura No. 5

Mecanismo de enlace entre infecciones bucales y enfermedades cardiovasculares

Otras condiciones de consideración

Otras condiciones sistémicas que pueden estar afectadas por las enfermedades periodontales que requieren su estudio son:

- a. bacteriemias;
- b. endocarditis infecciosa;
- c. neumonía bacteriana;
- d. infecciones respiratorias; y,
- e. abscesos cerebrales

Parámetros para la atención periodontal⁽¹⁵⁾

Diagnóstico clínico

El papel de las infecciones locales en enfermedades generalizadas está bien establecido (por ejemplo, las bacteriemias de origen oral y la endocarditis infecciosa). Mientras que existe bastante documentación relacionada con los potenciales efectos de las condiciones sistémicas y las enfermedades en el periodonto, se dispone de menos información acerca de las consecuencias del periodoncio enfermo sobre la salud sistémica. El periodonto puede servir de reservorio para los microorganismos, los productos bacterianos, los mediadores inflamatorios e inmunológicos que pueden interactuar con otros sistemas orgánicos remotos de la cavidad bucal. Las infecciones

periodontales pueden incrementar el riesgo para algunas condiciones al contribuir a la patogénesis de enfermedades o sirviendo como una fuente de organismos infecciosos.

El examen del paciente debe comprender:

1. Una evaluación periodontal completa de la manera en que está descrita en los Parámetros del Examen periodontal de la Academia Americana de Periodontología.
2. La historia médica debe ser evaluada para identificar enfermedades sistémicas existentes o condiciones, medicamentos y factores de riesgo para esas enfermedades.
3. Otros proveedores de servicios de salud pueden ser consultados de acuerdo con la salud sistémica, condición periodontal que presente el paciente, así como la propuesta de tratamiento. Todas las consultas deben ser documentadas.

Metas terapéuticas

Las metas terapéuticas son:

- el diagnóstico de las infecciones periodontales que pueden impactar la salud sistémica del paciente,
- Informar al paciente las posibles interacciones entre sus enfermedades periodontales y su condición sistémica, y
- Establecer una salud periodontal que pueda minimizar las potenciales influencias negativas de las infecciones periodontales.

La investigación y la experiencia clínica indican que las infecciones periodontales pueden tener un impacto sobre las siguientes enfermedades o condiciones:

1. Diabetes mellitus,
2. Embarazo,
3. Enfermedades cardiovasculares.

Consideraciones terapéuticas

Diabetes mellitus

La periodontitis puede afectar adversamente el control glucémico en las personas con diabetes. También puede asociarse con un riesgo elevado de complicaciones cardiovasculares asociadas con la diabetes. El tratamiento periodontal, especialmente en los pacientes con periodontitis severa y mal (pobre) control glicémico, puede dar como resultado un mejoramiento en control glucémico. Las consideraciones terapéuticas para las personas con diabetes incluyen:

1. Diagnóstico de la condición periodontal del paciente,
2. Considerar la interconsulta con el médico tratante del paciente para advertirle de la presencia de una infección periodontal y proponer el tratamiento,

3. Considerar el diagnóstico y la duración de la diabetes; nivel de control glicémico, historia de medicamentos y tratamiento; y, factores de riesgo para una periodontitis que pueden influir en las complicaciones diabéticas,
4. Educación del paciente relacionada con el posible impacto de la infección periodontal sobre su control glicémico,
5. Tratamiento periodontal y motivación del paciente para establecer y mantener una salud periodontal. Se debe dar consideración al uso de antibióticos sistémicos conjuntamente con la terapia mecánica periodontal (Se recomienda consultar el documento: Parameter on Periodontitis associated with systemic condition –pág. 876-879).

Embarazo

Las mujeres con periodontitis pueden tener un riesgo aumentado de tener bebés prematuros y de bajo peso al nacer. Las consideraciones terapéuticas para las pacientes embarazadas incluyen:

1. Diagnóstico de la condición periodontal del paciente,
2. Considerar la interconsulta con el médico tratante del paciente para advertirle de la presencia de un infección periodontal y proponer el tratamiento,
3. Consideración de período gestacional; estado del embarazo; y de los factores de riesgo para periodontitis que pueden influir en los resultados del embarazo,
4. Educación del paciente relacionada con el posible impacto de la infección periodontal sobre el resultado del embarazo,
5. Tratamiento periodontal y motivación del paciente para establecer y mantener una salud periodontal (Consultar el documento: Parameter on Periodontitis associated with systemic condition –pág. 876-879).

Enfermedades cardiovasculares

Enfermedades de las arterias coronarias

Las personas con enfermedad periodontal presentan un riesgo significativamente aumentado de padecer enfermedad cardíaca coronaria y relacionar esos eventos con angina de pecho e infarto del miocardio. Los microorganismos periodontopáticos pueden contribuir a los cambios aterogénicos y tromboembólicos que ocurren en las arterias coronarias. Procesos similares pueden ocurrir también en otras arterias. Por ejemplo, la enfermedad periodontal puede incrementar el riesgo de una isquemia cerebral y de un infarto cerebral no hemorrágico.

Endocarditis infecciosa

Mientras que las bacteriemias pueden ocurrir en personas con un periodonto sano, éstas se pueden intensificar en las personas con periodontitis.

Las consideraciones para los pacientes con riesgo de enfermedades cardiovasculares existentes incluyen:

1. Diagnóstico de la condición periodontal del paciente,
2. Considerar la interconsulta con el médico tratante del paciente para advertirle de la presencia de una infección periodontal y proponer el tratamiento. Los lineamientos de la Asociación Americana del Corazón deben ser seguidos en las personas con riesgo de endocarditis infecciosa,
3. Consideración del diagnóstico y estado de la enfermedad cardiovascular; tratamiento y medicación; y, los factores de riesgo para periodontitis que pueden influir la enfermedad coronaria cardíaca,
4. Educación del paciente relacionada con el posible impacto de la infección periodontal sobre el sistema cardiovascular,
5. Tratamiento periodontal y motivación del paciente para establecer y mantener una salud periodontal (Consultar el documento: Parameter on Periodontitis associated with systemic condition –pág. 876-879).

Evaluación de resultados

El resultado deseado del tratamiento es la prevención de las consecuencias sistémicas adversas de las infecciones periodontales por una de las siguientes vías:

1. Conocimiento de la historia médica del paciente y del estado sistémico, la condición periodontal, y la posible interacción entre la salud oral y sistémica con la enfermedad,
2. Reducción de la placa dentobacteriana clínicamente detectable y de los patógenos periodontales a niveles compatibles con la salud periodontal,
3. Reducción de los signos clínicos de inflamación gingival,
4. Reducción de las profundidades al sondeo,
5. Estabilización o ganancia de la inserción clínica,
6. Control de las infecciones periodontales agudas, y
7. Abordar los factores de riesgo para enfermedad periodontal y la forma en la que afectan la condición sistémica.

Nuevas responsabilidades educativas

Parece muy probable que el nuevo conocimiento adquirido en la disciplina de la medicina periodontal pueda servir de ímpetu para la futura coalescencia de la medicina y odontología. Los dentistas tendrán que asumir una mayor la responsabilidad de la salud general de los pacientes, y eventualmente el tratamiento periodontal puede convertirse en una necesidad médica. El conocimiento de las condiciones sistémicas relevantes necesita ser más amplia para permitir que los dentistas puedan interactuar de manera más significativa con sus colegas médicos. Esto colocará nuevas metas educativas en la profesión. La creación de un nuevo cuerpo de información clínica específica para la profesión dental para satisfacer esta necesidad es impostergable. Los

clínicos odontológicos es probable que tengan diferentes criterios de diagnóstico y tratamiento que los médicos.

Por ejemplo, ¿qué cantidad de una caída en los resultados de una prueba de hemoglobina glicosilada representa un resultado terapéutico razonable tras la terapia médico periodontal en un paciente diabético? La periodontitis también contribuye a la alteración de la regulación metabólica asociada con el desarrollo de la diabetes (tipo 2) no-insulino dependiente, según lo demuestra una glucosa en ayunas alterada. ¿Qué beneficio terapéutico debería esperarse en pruebas de glucosa en ayunas luego del tratamiento en un paciente pre-diabético? En la próxima década se podrán encontrar respuestas a estas interrogantes a través del área de la medicina periodontal, y así, tanto los educadores como los clínicos podrán formarse.

Claramente, la Odontología tiene mucho que hacer. Como muchos de los autores de este volumen cuidadosamente señalan, estas observaciones iniciales de una asociación entre la periodontitis y la enfermedad sistémica necesitan confirmarse y ampliarse. De hecho, todavía no se sabe si la relación entre la infección periodontal y la enfermedad sistémica es casual o causal ⁽¹⁴⁾. Otros autores buscan los posibles mecanismos mediante los cuales la periodontitis afecta a un individuo, o mediante los cuales la enfermedad sistémica afecta el periodonto. Otros investigadores, en este volumen ofrecen nuevas consideraciones sobre la prevención y tratamiento del paciente médico periodontal. Hay mucho por investigar en esta nueva rama de la Periodoncia, la medicina periodontal, pero este es un comienzo y no hay vuelta atrás. Esperamos que usted disfrute de los capítulos presentados por nuestro extraordinario grupo de médicos y científicos. Y así mismo deseamos que se sume a la emocionante era de descubrimientos y desarrollo de la medicina periodontal.

PARTE III

RESULTADOS:

III.1 Hallazgos encontrados.

El presente estudio tuvo como objetivo general la determinación y evaluación de las condiciones orales más prevalentes en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala. Siguiendo la metodología prevista para esta investigación, se procedió a efectuar el trabajo de campo. Una vez concluido éste, se ordenó y procesó la información obtenida. Para su presentación se utiliza la modalidad de cuadros ya que permite ver todos los valores encontrados.

En ese contexto, esta sección del informe presenta los hallazgos encontrados en esta investigación. Inicialmente se narran los resultados más relevantes y se refiere al lector a la tabla o cuadro correspondiente. En ellos se presentan la totalidad de los datos que contienen toda la información recolectada y procesada. Para finalizar, después de su exposición se realiza la discusión de ellos a la luz de la evidencia científica disponible, procurando explicar las posibles razones por las cuales se encontró esa información.

Cuadro No. 1

En éste se hace una exposición de las características demográficas de la muestra estudiada.

Se puede observar que en la muestra de 60 sujetos examinada predomina el sexo femenino 76.67% (n=46/60).

La edad media encontrada fue de 53.37 ± 11.75 años; de los grupos estudiados, los hombres presentaron una edad mayor que las mujeres.

En relación con la media de los dientes presentes, ésta fue de 16.01 ± 8.73 piezas dentarias, aunque el sexo femenino presenta menor cantidad de dientes presentes en comparación con los hombres.

En relación con el tiempo de padecer diabetes mellitus, se encontró que la media correspondiente a la totalidad de la muestra fue de 08.18 ± 7.43 años, en dónde el grupo del sexo masculino presentó más años de padecer la enfermedad que el grupo de mujeres examinadas.

En relación con el Índice de masa corporal, se puede observar que la muestra estudiada presenta un valor medio de 27.64 ± 5.87 . El valor encontrado de esta variable fue mayor para los hombres que para las mujeres.

En relación con los hábitos referidos por los sujetos de la muestra se observa que sólo 1 de ellos fuma y corresponde al sexo femenino, mientras que el 13.33% (n=8/60) beben regularmente.

Cuadro No. 2

En éste se presentan las lesiones extraorales de diagnóstico inmediato más prevalentes encontradas en la cara de pacientes con diabetes mellitus en Guatemala.

Se puede observar que dentro de las lesiones de diagnóstico inmediato extraorales más frecuentemente encontradas, el 91.66% (n=55/60) de los sujetos presentaron nevus faciales; el 73.33% (n=44/60) de ellos presentó léntigo senil, mientras que únicamente el 11.66% (n=07/60) de las personas presentó acrocordones.

Cuadro No. 3

En éste se presentan las lesiones intraorales de diagnóstico inmediato más prevalentes encontradas en la cavidad bucal de personas con diabetes mellitus en Guatemala.

A ese respecto se puede observar que en la región de labios y carrillos, las lesiones más frecuentemente encontradas fueron las manchas melánicas en mucosa de carrillos alcanzando al 88.33% (n=53/60) de las personas estudiadas, seguido de las manchas melánicas en bermellones de los labios en el 80% (n=48/60) de los sujetos investigados. En ambos casos, la lesión fue más frecuente en el grupo de mujeres. Dentro de las lesiones intraorales de la región de labios y carrillos menos frecuentes destacan los nevus azules en carrillos y las Petequias en los labios, ambas condiciones con un 3.33% de los casos (n=2/60). Sin embargo, la primera de ellas no estuvo presente en el grupo de hombres, mientras que de la segunda lesión se pudo registrar un caso en ambos grupos.

En la región de paladar duro y blando, se encontró que las foveolas palatinas de Stieda estaban presentes en el 63.33% de los sujetos (n=38/60). Fue más frecuente este hallazgo en el grupo de hombres, ya que el 71.42% de los varones lo presentó (n=10/14) en comparación con un 60.86% de las mujeres (n=28/46). Dentro de las lesiones de diagnóstico inmediato menos frecuentes destacan las Petequias en paladar blando y paladar duro, en donde ambas regiones sólo presentaron un caso, y éstos únicamente en mujeres.

En la región de lengua y piso de boca, se encontró que la lesión más frecuente fue la lengua saburral en un 95% de las personas estudiadas (n=57/60), seguida de lengua fisurada en el 31.66% de los sujetos. En ambas lesiones el grupo de mujeres fue en donde más prevaleció. En el sentido contrario, las lesiones menos frecuentemente encontradas fueron el apéndice frenicular lingual, la macroglosia y la lengua indentada, todas ellas con un solo hallazgo, el cual se encontró en el grupo de mujeres.

En la región de la encía y reborde alveolar, la lesión más frecuentemente encontrada fue la hiperplasia epitelial localizada en encía adherida, en un 35% de las personas. El grupo de mujeres fue el grupo que más la presentó. Mientras que la lesión de diagnóstico inmediato menos frecuentemente hallada fue abscesos asociados a piezas dentarias, con un caso en cada grupo.

Cuadro No. 4

En éste se presentan las lesiones intraorales de diagnóstico diferencial más prevalentes encontradas en la cavidad oral de pacientes con diabetes mellitus en Guatemala.

En la región de labios y carrillos la lesión más frecuente de diagnóstico diferencial fue el herpes labial, encontrándose sólo un caso en el grupo de mujeres.

En la región de paladar duro y blando la lesión de diagnóstico diferencial más frecuente fue candidiasis, alcanzando al 11.66% de los sujetos de la muestra (n=7/60). Este hallazgo también solo se encontró en mujeres.

En la región de lengua y piso de boca, las lesiones de diagnóstico diferencial más frecuentes fueron úlcera traumática y papiloma en base de lengua. Ambas lesiones se encontraron una única vez en el grupo de mujeres.

En la región de la encía y el reborde alveolar se encontró un total de 7 casos (11.66%) de liquen plano localizado en el reborde alveolar; de ellos 5 casos en el grupo de mujeres y 2 en el de hombres.

Finalmente, se encontraron 3 casos de boca seca, todos ellos en el grupo de mujeres.

Cuadro No. 5

En este cuadro se presentan los hallazgos encontrados con el Índice de caries dental (CPO) en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala.

El valor del índice de caries dental total fue de 20.35 ± 5.43 dientes. Al observar la distribución por sexo, se puede observar con facilidad que en el grupo de mujeres este valor es ligeramente superior al de hombres, así: 20.94 ± 5.34 y de 18.43 ± 5.47 , respectivamente.

Al observar la distribución del Índice por dientes con lesiones cariosas (C), dientes perdidos (P) y dientes con obturaciones por caries dental (O), se puede observar que la parcela más alta se localiza en dientes perdidos por caries dental, seguido por las lesiones de caries propiamente dichas y tendiendo el menor valor las piezas dentarias con obturaciones por caries dental, así: C (6.33 ± 5.44), P (11.78 ± 8.64) y O (2.37 ± 4.09). La distribución de estas parcelas en los grupos estudiados revela que en los hombres, hay más dientes con caries que dientes perdidos por caries, mientras que en el grupo de mujeres se encontró que hay más dientes perdidos por caries dental que dientes con lesiones de caries dental. Los valores de dientes restaurados con obturaciones por caries dentales son muy parecidos.

Cuadro No. 6

En este cuadro se presentan los hallazgos encontrados con enfermedad periodontal en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala. Se cubren los aspectos de prevalencia, severidad y extensión de la enfermedad periodontal.

Inicialmente se debe puntualizar que dentro de los integrantes de la muestra estudiada se encontraron 8 personas edéntulas (sin dientes), por lo que en ellos no es posible estudiar las variables epidemiológicas periodontales indicadas. Por esa razón, se excluyen del análisis.

En relación con la prevalencia de la enfermedad periodontal, de manera general se encontró que el 100% de los sujetos estudiados presentaron enfermedad en las encías. De ellos, 50 casos presentaron periodontitis y únicamente 2 casos correspondieron a gingivitis. De estos últimos, un caso corresponde a cada grupo (hombres y mujeres).

En relación con la severidad de la enfermedad, el estado de la encía al momento del examen periodontal revela que el $90.81 \pm 10.61\%$ de las áreas gingivales examinadas presentaron una profundidad del surco gingival menor o igual a los 3 mm, mientras que el 9.19 % de las áreas gingivales presentaron una profundidad del surco gingival superior a los 4 mm. Sin embargo, al tomar en cuenta la experiencia de enfermedad periodontal que se obtiene al sumar la retracción/recesión gingival a la profundidad del surco, los hallazgos revelan que solamente el $62.26 \pm 24.90\%$ de las áreas gingivales tienen un nivel clínico de la inserción menor a 3 mm mientras que el $37.76 \pm 24.89\%$ de las áreas gingivales examinadas presentan un nivel clínico de la inserción igual o superior a 4 mm, de esos el $37.76 \pm 24.84\%$ de las áreas gingivales corresponden a un nivel clínico de la inserción igual o superior a 7 mm.

En relación a la extensión de la enfermedad periodontal, el 40.38% (n= 21/52) de los sujetos la presentan de manera localizada, mientras que el 26.92% (n=14/52) la presentan de manera generalizada.

Cuadro No. 7

En este cuadro se presentan los hallazgos encontrados con el Índice Comunitario de Necesidades de Tratamiento Periodontal en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala.

En relación a las necesidades de tratamiento periodontal, establecidas mediante el uso del Índice ICNTP, se puede afirmar que el 10.89% (n=34/312) de los cuadrantes presentes no fueron evaluables y en el 21.15% (n=66/312) de los cuadrantes hay una pérdida clínica de la inserción de 7 o más milímetros. Únicamente el 4.16% (n=12/312) de los cuadrantes presentan código 0 que sólo requieren de reforzar algunas medidas apropiadas para el mantenimiento del estado periodontal. El 1.60% (n=5/312) de los cuadrantes examinados presentan código I que requieren de medidas de higiene oral y eliminación de biopelícula dental subgingival.

El código II está presente en el 30.15 de los sextantes examinados; éstos requieren de remoción de biopelícula dental subgingival, la corrección de márgenes extendidos y la eliminación de cálculos dentarios.

El código III está presente en el 32.85 de los sextantes examinados; éstos requieren de un examen periodontal completo.

Cuadro No. 8

En este cuadro se presentan los hallazgos encontrados al determinar el flujo crevicular en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala.

Es pertinente puntualizar que dentro de los integrantes de la muestra estudiada se encontraron 8 personas edéntulas (sin dientes), por lo que en ellos no es posible estudiar el flujo crevicular al carecer de dientes. Por esa razón, se excluyen del análisis.

La medición del volumen del flujo crevicular revela que en 41 sujetos de la muestra (78.85%) presentaron valores que corresponde a los normales (0.05µl/min). Solamente 6 sujetos presentaron valores por debajo de lo normal 0.03 – 0.04 µl/min (3 casos para cada grupo) y 5 sujetos presentaron volúmenes por arriba del valor normal 0.06 – 0.07 µl/min (4 de ellos pertenecen al grupo de mujeres).

Cuadro No. 9

En este cuadro se presentan los hallazgos encontrados con la determinación de halitosis y la presencia de *Candida albicans* en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala.

En relación a la presencia de halitosis, el 36.66% (n=22/60) de los sujetos examinados presentaron un valor 0 (ausencia de halitosis). De los 38 sujetos restantes, 18 pacientes (30%) presentaron valor 1, que se interpreta como muy leve. Por otro lado, 2 personas (3.33%) presentaron valor 5 que significa una halitosis severa.

Al examen PAS, el 75% de las personas estudiadas (n=39/52) presentaron *Candida albicans* mientras que únicamente en el 13.46% de los sujetos (n=7/52) presentaron bacilos.

Cuadro No. 1

Distribución de las características generales de la muestra estudiada

Característica	Total	Hombres	Mujeres
Sujetos (n)	60	14 (23.33%)	46 (76.67%)
Edad (años - $\bar{x} \pm DS$)	53.37 \pm 11.75	57 \pm 11.16	52.26 \pm 11.81
Media (dientes) por sujeto ($\bar{x} \pm DS$)	16.01 \pm 8.73	19.93 \pm 6.61	14.83 \pm 9.0
Media (años) de padecer diabetes ($\bar{x} \pm DS$)	08.18 \pm 7.43	10.86 \pm 9.57	7.38 \pm 6.56
Peso (libras - $\bar{x} \pm DS$ -)	143.87 \pm 37.71	164.35 \pm 52.37	137.63 \pm 30.03
Talla (cms - $\bar{x} \pm DS$ -)	153.64 \pm 7.97	163.22 \pm 7.57	150.72 \pm 5.42
IMC (% - $\bar{x} \pm DS$ -)	27.64 \pm 5.87	27.99 \pm 7.55	27.54 \pm 5.36
Fumador (n)	1	0	1
Bebedor (n)	8	3	5

Fuente: Trabajo de campo, FODECYT 043/2012

Abreviaturas utilizadas:

n = frecuencias

$\bar{x} \pm DS$ = media \pm desviación estándar

Cuadro No. 2

Distribución de las lesiones extraorales de diagnóstico inmediato más prevalentes encontradas en la cara de pacientes con diabetes mellitus en Guatemala

Lesiones extraorales	Total	Hombres	Mujeres
Nevus faciales	55	12	43
Léntigo senil	44	9	35
Telangectasias	14	2	12
Efélides	09	2	7
Acrocordones	07	4	3
Cicatrices por acné	02	0	2

Fuente: Trabajo de campo, FODECYT 043/2012

Cuadro No. 3

Distribución de las lesiones intraorales de diagnóstico inmediato más prevalentes encontradas en la cavidad oral de pacientes con diabetes mellitus en Guatemala

Lesiones intraorales	Total	Hombres	Mujeres
<i>Labios y carrillo</i>			
Manchas melánicas en mucosa de carrillos	53	10	43
Manchas melánicas en bermellones	48	10	38
Gránulos de Fordyce en comisuras	25	11	14
Pozos comisurales congénitos	13	2	11
Línea alba bucal	13	4	9
Petequias en mucosa de carrillos	12	4	8
Labios resecos	11	1	10
Gránulos de Fordyce en mucosa de carrillos	10	4	6
Úlcera traumática en carrillo	8	2	6
Apéndice frenicular labial medio	4	2	2
Nevus azul en carrillos	2	0	2
Petequias en labios	2	1	1
<i>Paladar duro y blando</i>			
Foveolas palatinas de Stieda	38	10	28
Torus palatino	19	2	17
Marca por prótesis	7	2	5
Úlcera traumática en paladar duro	1	1	0
Petequias en paladar blando	1	0	1
Petequia en paladar duro	1	0	1
<i>Lengua y piso de boca</i>			
Lengua saburral	57	14	43
Lengua fisurada	36	7	29
Varices sublinguales	22	4	18
Manchas melánicas en vértice de lengua	5	1	4
Tori mandibular	3	2	1
Apéndice frenicular lingual	1	0	1
Macroglosia	1	0	1
Lengua indentada	1	0	1
<i>Encía y reborde alveolar</i>			
Hiperplasia epitelial localizada encía adherida	21	5	16
Manchas melánicas en encía adherida	17	6	11
Abscesos asociados a piezas dentarias	1	1	0

Fuente: Trabajo de campo, FODECYT 043/2014

Cuadro No. 4

Distribución de las lesiones de diagnóstico diferencial más prevalentes encontradas en la cavidad oral de pacientes con diabetes mellitus en Guatemala

Lesiones intraorales	Total	Hombres	Mujeres
<i>Labios y carrillo</i>			
Herpes labial	1	0	1
<i>Paladar duro y blando</i>			
Candidiasis	7	0	7
<i>Lengua y piso de boca</i>			
Úlcera traumática	1	0	1
Papiloma en base de lengua	1	0	1
<i>Encía y reborde alveolar</i>			
Liquen plano en reborde alveolar	7	2	5
<i>Cavidad bucal</i>			
Boca seca	3	0	3

Fuente: Trabajo de campo FODECYT 043/2012

Cuadro No. 5

Índice de caries dental (CPO) en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala

Tipo de lesión	Total	Hombres	Mujeres
CPO total ($\bar{x} \pm DS$)	20.35 \pm 5.43	18.43 \pm 5.47	20.94 \pm 5.34
C	6.33 \pm 5.44	7.36 \pm 5.57	6.02 \pm 5.42
P	11.78 \pm 8.64	8.0 \pm 6.59	12.94 \pm 8.92
O	2.37 \pm 4.09	3.0 \pm 5.56	2.17 \pm 3.59

Fuente: Trabajo de campo, FODECYT 043/2012

Abreviaturas utilizadas:

CPO total = Índice de caries dental total

C = dientes cariados

P = dientes perdidos

O = dientes obturados

Cuadro No. 6

Prevalencia, severidad y extensión de la enfermedad periodontal
y necesidad de tratamiento periodontal
en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala

Enfermedad periodontal	Total	hombres	mujeres
Prevalencia (<i>n=personas</i>)			
Sanos	0	0	0
Enfermos	52	14	38
Gingivitis	2	1	1
Periodontitis	50	13	37
Severidad (<i>x de los %</i>)			
PSG ≤ 3mm	90.81 ± 10.61	91.13 ± 9.15	90.70 ± 11.21
PSG 4- 6 mm	8.52 ± 8.89	8.43 ± 8.41	8.55 ± 9.17
PSG ≥ 7mm	0.67 ± 2.59	0.44 ± 1.12	0.76 ± 2.97
CAL ≤ 3mm	62.26 ± 24.90	73.24 ± 20.95	58.21 ± 25.26
CAL 4-6 mm	30.80 ± 18.31	20.21 ± 11.93	34.70 ± 18.81
CAL ≥ 7 mm	7.00 ± 11.32	6.70 ± 10.87	7.11 ± 11.62
CAL ≥ 4 mm	37.76 ± 24.89	26.83 ± 20.95	41.79 ± 25.26
Extensión (<i>n=personas</i>)			
Localizada	21	6	15
Levemente generalizada	8	1	7
Moderadamente generalizada	9	3	6
Generalizada	14	4	10
Edéntulos	8	0	8

Fuente: Trabajo de campo, FODECYT 043/2012

Abreviaturas utilizadas

PSG = profundidad del surco gingival

CAL = nivel clínico de la inserción (*clinical attachment level*)

Cuadro No. 7

Distribución del Índice Comunitario de Necesidades de Tratamiento Periodontal en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala

Sextante examinado	Código encontrado							total (n)
	NE	0	I	II	III	IV	*	
Superior Derecho	9	0	0	9	24	0	10	52
Superior Anterior	7	11	4	8	17	0	5	52
Superior Izquierdo	9	0	0	9	22	0	12	52
Inferior Izquierdo	4	0	0	24	8	0	16	52
Inferior Anterior	0	2	0	21	16	0	13	52
Inferior Derecho	5	0	1	23	13	0	10	52
Total de sextantes	34	13	5	94	100	0	66	312

Fuente: Trabajo de campo, FODECYT 043/2014

Abreviaturas utilizadas

NE = no evaluable

Código 0 = marca visible de la sonda (PSG < 3.5mm; no hay sangrado al sondeo; no hay cálculos; no hay áreas de retención en restauraciones)

Código I = marca visible de la sonda (PSG < 3.5mm; hay sangrado al sondeo; no hay cálculos; no hay áreas de retención en restauraciones)

Código II = marca visible de la sonda (PSG < 3.5mm; hay sangrado al sondeo; pueden haber cálculos; pueden haber áreas de retención en restauraciones)

Código III = marca parcialmente visible de la sonda (PSG 3.5 – 5.5 mm)

Código IV = la marca de la sonda ya no es visible (PSG > 5.5mm)

*Código * = hay una pérdida de la inserción clínica ≥ 7 mm y/o lesión de furcas*

Cuadro No. 8

Determinación del flujo crevicular en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala

Volumen de flujo crevicular ($\mu\text{l}/\text{min}$)	Total	Hombres	Mujeres
0.01	0	0	0
0.02	0	0	0
0.03	1	1	0
0.04	5	2	3
0.05	41	10	31
0.06	3	1	2
0.07	2	0	2
0.08	0	0	0
0.09	0	0	0
0.10	0	0	0

Fuente: Trabajo de campo, FODECYT 043/2012

Cuadro No. 9

Determinación de halitosis y presencia de *Candida albicans* en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala

Hallazgo	Total	Hombres	Mujeres
Halitosis (n)			
Valor 0	22	5	17
Valor 1	18	4	14
Valor 2	11	3	8
Valor 3	7	2	5
Valor 4	0	0	0
Valor 5	2	0	2
<i>Cándida albicans</i>			
Presente	13	2	11
Ausente	39	7	32
Bacilos			
Presente	7	0	7
Ausente	45	9	36

Fuente: Trabajo de campo, FODECYT 043/2012

III. 2 Discusión de Resultados:

La diabetes mellitus es una enfermedad sistémica que afecta a muchas personas a nivel mundial. No sólo se trata de una hiperglicemia crónica, sino que además se acompaña de un desorden que afecta seriamente la respuesta celular a la insulina; el metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas; el filtrado glomerular; deshidratación, entre otras. Dentro de las complicaciones de la enfermedad destacan las macro y microvasculares. Las primeras de ellas se refieren a las afecciones que se causa a nivel cardíaco, los grandes vasos y el cerebro. Las segundas se relacionan principalmente con problemas de microangiopatías a distintos niveles, dentro de los cuales destacan: extremidades superiores e inferiores (neuropatías periféricas), riñones (nefropatías), retina (retinopatías), pudiendo incluso llegar a causar disfunciones autonómicas.

Es en ese marco que surgen algunas interrogantes de investigación que se relacionan con la enfermedad sistémica en la cavidad bucal de las personas que la padecen, las cuales se abordan en esta investigación. Si bien existe información al respecto en la literatura extranjera que aborda el tema, la misma es limitada en comparación con lo extensa de la información disponible que aborda la enfermedad sistémica y sus complicaciones macro y microvasculares.

Para comenzar, es imprescindible resaltar algunos rasgos característicos de la muestra estudiada. Se estudió a un total de 60 sujetos, de los cuales 46 (76.67%) eran mujeres y 14 (23.33%) fueron hombres. La edad media de la muestra fue de 53.37 ± 11.75 años ($x \pm DS$), siendo mayor la edad para el grupo de hombres que para el grupo de mujeres. La media de dientes presentes fue de 16.01 ± 8.73 dientes, sin embargo el grupo de hombres presentó mayor número de dientes presentes que el de mujeres. En todo caso, este hallazgo refleja una pérdida prematura de dientes, quizá debido entre otros factores al complicado acceso a los servicios de salud bucal en Guatemala aunado a los deficientes hábitos de higiene oral y al padecimiento de la diabetes mellitus. La media en años de padecer la enfermedad sistémica fue de 8.18 ± 7.43 . Nuevamente, el grupo de hombres tuvo más tiempo de padecer diabetes (10.86 ± 9.57 años) en comparación al grupo de mujeres (7.38 ± 6.56 años). El índice de masa corporal (IMC) encontrado para la muestra fue de 27.65 ± 5.87 . De acuerdo con los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) el valor hallado corresponde a la categoría de sobrepeso, ya que se encuentra en el rango entre 25.0 – 29.9. Esto significa que hay gordura en los integrantes de la muestra de estudio. Por ende, ya que se trata de personas con diabetes mellitus, esta variable debería de estar controlada (dentro de los valores considerados como normales – 18.5 a 24.9), por lo tanto reflejan los hábitos alimenticios, y en consecuencia repercuten adversamente en el control glicémico.

En relación con las lesiones extraorales de hallazgo inmediato encontradas en este estudio, se destaca que 55 sujetos presentaron nevus faciales (lunares) y 44 personas exhibieron léntigo senil (manchas por la edad), las primeras causadas por pigmentos de melanina y los segundos por lipofuscina. Ambas entidades son benignas y probablemente son igualmente frecuentes en personas sin diabetes. Luego se encontraron en 14 casos las telangectasias, que son dilataciones anormales y permanentes de capilares, vénulas, arteriolas o una combinación de éstas en la piel de la cara. También se trata de una lesión benigna que no guarda relación con la condición sistémica. No obstante ello, es importante saber que estas condiciones están presentes en las personas con diabetes.

En lo que corresponde a las lesiones intraorales de diagnóstico inmediato más prevalentes se puede resaltar que en el área comprendida por labios y carrillos predominan las manchas melánicas en mucosa de carrillos (53 sujetos) y en los bermellones (48 individuos), mientras que en tercer lugar se encuentran los gránulos de Fordyce (25 personas). En estos casos, las lesiones son entidades benignas que no guardan relación con la enfermedad sistémica. En la región comprendida por el paladar duro y blando, se presentaron con mayor frecuencia las foveolas palatinas de Stieda (38 casos) seguido de torus palatino (19 individuos). Las primeras son los orificios de salida de las glándulas palatinas posteriores, mientras que las segundas son alteraciones de desarrollo denominadas exostosis. En la región comprendida por la lengua y el piso de boca se encontraron con mayor frecuencia: lengua saburral (57 casos), lengua fisurada (36 personas) y varices sublinguales (22 sujetos). Estos hallazgos no guardan relación con la diabetes mellitus y además, son benignas. En el área de la encía reborde alveolar, se hallaron las siguientes entidades: hiperplasia epitelial localizada en encía adherida (21 personas) y manchas melánicas en encía adherida (17 casos). Al igual que en las otras regiones, los hallazgos son normales o variantes de la normalidad. No obstante, la ausencia de información epidemiológica de las lesiones de diagnóstico inmediato intraorales en personas sin diabetes en Guatemala no permite profundizar esta discusión.

En relación con las lesiones de diagnóstico diferencial más prevalentes encontradas en la cavidad oral resalta que la presencia clínica de candidiasis (7 casos) y la de liquen plano en el reborde alveolar (7 personas) fueron las más frecuentes, seguida por boca seca (3 sujetos). Los hallazgos concuerdan con los reportes de la literatura disponible (Gándara y Morton 2011, Straka 2011, Al-Maskari *et al* 2011; Negrato y Tarzia 2010, Mahima *et al* 2010, Lamster, Lalla y Wenche 2008, do Egito Vasconcelos *et al* 2008; Rønningen y Enersen 2012, Xicón Franco 2007), ya que esas entidades se reportan en pacientes con diabetes y asocian esta enfermedad con la cavidad oral. Estos hallazgos se pueden explicar de la siguiente forma: las infecciones por *Candida albicans* pueden deberse a que la combinación de un bajo flujo salivar con una disfunción inmune incrementa el riesgo de infección por este microorganismo. Además, el aumento de los niveles de glucosa en el flujo salival promueven un sobrecrecimiento de *Candida* y al mismo tiempo la diabetes disminuye la carga de inmunoglobulinas antifúngicas de la saliva. Las lesiones de liquen plano son áreas blanquecinas en el reborde o mucosas que no se logran desprender con un frote se deben principalmente a un desorden subepitelial de tipo inflamatorio que resulta en una placa con un patrón de color blanco sobre la superficie mucosa enrojecida. Si bien su etiología exacta es desconocida, se asocia frecuentemente con diabetes ya que ocurren como parte de los efectos adversos de algunos medicamentos (antihiperlipémiacos y antihipertensivos) usados para el tratamiento del desorden metabólico y sus complicaciones. Finalmente, la boca seca es una característica muy frecuente que presentan las personas con diabetes mellitus en virtud de dos situaciones que suceden simultáneamente, la deshidratación que padecen estos pacientes como consecuencia de la poliuria y glucosuria fisiológica, así como una disminución del flujo salivar especialmente cuando ya hay complicaciones microvasculares como la neuropatía periférica. Como consecuencia, la resequead de la cavidad bucal irrita a los tejidos orales, lo que a su vez causa inflamación de las mucosas, lo que provoca la sensación de ardor o dolor concurrente, el cual es característico de la boca seca.

En relación con la experiencia de caries dental se encontró en la muestra estudiada un Índice CPO de 20.35 ± 5.43 . Este valor es mucho más elevado en comparación con los

resultados reportados en los estudios epidemiológicos realizados en la población general guatemalteca. González Ávila (1988) reporta un Índice CPO de 14.49 ± 4.71 en 2089 escolares de 12 a 15 años de edad. Por otro lado, Sánchez Rodas y Villagrán Colón (2003) reportan un Índice CPO de 5.681 sin DS. Al respecto es importante resaltar que como experiencia de caries dental se entiende al efecto acumulativo de la enfermedad observado al momento del examen. Así mismo, la información disponible de esta enfermedad en Guatemala evidencia que la misma es endémica, muy destructiva y de alta prevalencia. Por ello, el valor encontrado de experiencia de caries dental en la muestra de pacientes con diabetes mellitus se ubica por arriba de los valores epidemiológicos reportados para la nación. Ello puede deberse a varios factores. Skjold Rønningen (2012) indica que se han efectuado estudios de la ocurrencia de caries dental en pacientes con diabetes, sin embargo no ha sido posible encontrar una asociación específica. A pesar de ello, el autor enfatiza acerca de lo complejo de esta relación. Por un lado, en los pacientes con diabetes tipo I existe una restricción estricta en la ingesta de alimentos ricos en carbohidratos y cariogénicos por sus consecuencias adversas para la respuesta glicémica mientras que por el otro, las personas con diabetes tipo II (usualmente asociada a obesidad e ingestas grandes de carbohidratos y calorías) la exposición a sustancias cariogénicas es mayor. Todo ello ocurre en la cavidad bucal la cual, como se expuso en el párrafo anterior, se encuentra afectada por alteraciones inmunológicas (disminución de inmunoglobulinas salivares), disminución del flujo salivar y crevicular (poca humedad), mayor concentración de glucosa en la saliva. Eso tiene repercusiones adversas en los tejidos duros de la cavidad oral, en virtud de que la capacidad buffer de la saliva se ve afectada y en consecuencia, la boca se acidifica lo que favorece y hace que prevalezca la desmineralización de la superficie adamantina resultando en la destrucción de los dientes por el surgimiento de caries dental.

En relación con el estado periodontal de la muestra estudiada se encontró que el 100% de los sujetos dentados participantes ($n=52$) presentaron enfermedad periodontal. El 96% de las personas presentaron periodontitis y únicamente el 4% presentó gingivitis. La prevalencia de enfermedad periodontal en personas con diabetes tipo II es muy alta y es superior a los resultados reportados por Milián et al (2011, 2013) en estudios epidemiológicos efectuados en trabajadores municipales guatemaltecos de 46 a 65 años de edad (prevalencia de enfermedad periodontal del 96.47%).

Los datos encontrados en relación con la severidad de la enfermedad periodontal revelan que la misma es leve (90.81 ± 10.61 de las áreas gingivales examinadas presentaron una profundidad del surco gingival ≤ 3 mm). Este hallazgo concuerda con la información disponible para Guatemala (Milián et al 2011, 2013). Sin embargo, se hace necesario tomar en cuenta la experiencia de enfermedad periodontal. Para ello se debe sumar a la medición de la profundidad del surco gingival la medida de la pérdida de la inserción, es decir que a la distancia existente entre el fondo del surco y el margen gingival hay que sumarle la distancia que existe entre el margen gingival y la unión cemento-esmalte, si ésta se encuentra expuesta; si está cubierta por encía se debe restar esa distancia. En consecuencia, los datos revelan que la pérdida de la inserción ≥ 4 mm es del $37.76 \pm 24.89\%$, por lo que la pérdida de la inserción ≤ 3 mm es del $62.26 \pm 24.90\%$. Lamentablemente no hay datos para comprar esa variable en Guatemala, sin embargo se puede observar que al tomar en cuenta la experiencia de enfermedad periodontal, la severidad se vuelve moderada en el grupo estudiado.

En relación a la extensión de la enfermedad periodontal, el 40.38% (n= 21/52) de los sujetos la presentan de manera localizada, mientras que el 26.92% (n=14/52) la presentan de manera generalizada. Este hallazgo concuerda con la información disponible para Guatemala (Milián et al 2011, 2013).

Todos los resultados obtenidos en este estudio y que se relacionan con el estado periodontal pueden deberse a diferentes causas. Inicialmente debe destacarse que la diabetes inevitablemente conduce a complicaciones sistémicas, dentro de las cuales se encuentran algunas alteraciones en la cavidad bucal. En este ámbito, algunos autores como Løe 1993 consideran a la enfermedad periodontal como la sexta complicación de la diabetes crónica. Ello se puede deber a la función alterada de los leucocitos polimorfonucleares, anormalidades en el metabolismo de la colágena y en la formación de productos glicosilados finales que afectan adversamente la estabilidad del tejido de colágeno y la integridad vascular. Los productos finales glicosilados se adhieren a los receptores de los macrófagos y a los monocitos, a la vez pueden incrementar tanto a la interleucina-1 y al factor de necrosis tumoral alfa (TNF α), lo que ocasiona un incremento en la susceptibilidad para la destrucción tisular. La circulación en el área periodontal se vuelve más lento lo que a su vez hace que la encía y el hueso alveolar sean más vulnerables a infecciones. Paralelamente, tiene lugar una reducción en la producción de colágeno, el cual es una parte integral del aparato de soporte dentario. Otro efecto que tiene lugar y que ya ha sido mencionado en los párrafos que preceden es el hecho de que la diabetes provoca una disminución en la cantidad de saliva, la cual coadyuva en el control del crecimiento bacteriano y lava los restos de alimentos pegajosos que forman parte de la biopelícula bacteriana. Todos estos eventos ocurren simultáneamente, pudiendo llegar en muchos casos a tener consecuencias negativas para la salud de la persona con diabetes, dentro de las cuales sobresalen la pérdida prematura de los dientes, el desarrollo de una periodontitis diabética y un mal control glicémico. En resumen, la enfermedad periodontal en el paciente con diabetes es más destructiva en comparación con la persona sin diabetes debido a los desórdenes de las funciones defensivas e inmunológicas, la glicemia no enzimática prevaleciente, al estrés oxidativo que ocurre, los factores microbianos, la alteración inflamatoria que surge como consecuencia de todo lo anterior (Gándara y Morton 2011, Straka 2011, Al-Maskari *et al* 2011; Negrato y Tarzia 2010, Mealey y Oates 2006). Como consecuencia de las alteraciones en el estado sistémico-periodontal de las personas con diabetes, las necesidades de tratamiento periodontal, determinadas con el Índice Comunitario de Necesidades de Tratamiento Periodontal, revelan que prevalece el código III, el cual consiste en un examen periodontal detallado del sextante en dónde se encontró este valor, consistente en la determinación de la profundidad del surco gingival, establecimiento del sangrado al sondeo, la movilidad dentaria, la cuantificación de la recesión gingival si ésta existiera, la identificación de problemas mucogingivales y la presencia de lesiones de furcas. Si dos sextantes presentan valor III, se necesita un examen periodontal completo de los 4 sextantes (Chapple & Gilbert 2002). Estos datos discrepan de los reportados por Milián, *et al* 2001b en un estudio efectuado en 118 personas de 5 a 55 años de edad en la Villa de Chicacao, Suchitepéquez, ya que en esta investigación predominó el código II. Si bien el número muestral es superior a la presente investigación, la distribución por edades es diferente y quizá en ello radica la diferencia encontrada.

En relación con los hallazgos encontrados con la variable flujo crevicular, se puede observar que el 78.8% de los sujetos examinados (n=41/52) presentaron flujo crevicular

dentro del rango de la normalidad (0.05 $\mu\text{l}/\text{min}$). Esto discrepa de la literatura internacional, ya que existen reportes que justifican una disminución en esta variable debido a la deshidratación y disminución del flujo salival en las personas con diabetes, tal y como se ha aludido anteriormente. No obstante esa aparente contradicción, la mayoría de los pacientes reclutados pertenecían al Club del Diabético del Hospital Nacional de Mazatenango, Suchitepéquez, lo cual pudo tener un sesgo involuntario (efecto Hawthorne) en esta variable, lo que se traduce en una mejor hidratación, sabiendo que serían examinados bucalmente.

En lo que respecta a la halitosis encontrada en la muestra estudiada, el 36% de las personas (n=22/60) presentaron aliento normal seguido por 30% de sujetos con aliento muy leve (n=18/60). Halitosis severa fue encontrada en el 3% de los pacientes (n=2/60). Esta situación podría deberse a que no se detectó una disminución en el flujo crevicular de las personas, a pesar del estado periodontal y caries dental prevalentes. En todo caso, acá también podría pensarse en un sesgo de la realidad, ya que los pacientes pudieron mejorar sus hábitos de higiene oral en virtud de que serían examinados en una cita programada previamente.

Así mismo, la literatura extranjera consultada indica que infecciones por *Candida albicans* son frecuentes en las personas con diabetes. En el presente estudio, la prueba PAS reveló que el 25% de los sujetos (n=13/52) fueron positivos para este microorganismo, lo cual sugiere que una cuarta parte de los pacientes están en riesgo de desarrollar una infección, aunque clínicamente sólo se pudo encontrar en 7 personas. De lo anterior se puede inferir que hay concordancia con lo indicado en la literatura.

Con base en los resultados encontrados se puede afirmar que las condiciones orales de las personas con diabetes tipo II en Guatemala concuerdan con la información disponible en la literatura tanto nacional como extranjera. La cavidad bucal de estos sujetos está expuesta a múltiples cambios de tipo vascular, inmunológico, de humedad, microbiológico y glicémicos que repercuten de manera directa en la salud bucal. De esa cuenta el Cirujano Dentista podrá observar en la boca de los pacientes una serie de alteraciones, dentro de las cuales destacan, la presencia de ulceraciones, infecciones fúngicas, virales y/o bacterianas (candidiasis, herpes, caries dental y enfermedad periodontaria), pérdida prematura de dientes, halitosis, sensación de ardor, falta de humectación, etc. que podrían ser manifestaciones orales de una condición hiperglicémica crónica (diagnosticada o no), por lo que debe considerar la existencia de una condición sistémica subyacente además de la condición bucal. Así queda expuesto el rol que la profesión estomatológica debe tener como parte importante del equipo de salud que se ocupa de los pacientes con diabetes. Al reconocer el papel del estomatólogo, como profesional de la salud que tiene la oportunidad de atender personas con diversas causas de consulta odontológica, se abre una gama de posibilidades para intervenir favorablemente para el paciente. Inicialmente tiene la ocasión de diagnosticar la enfermedad antes que el médico o de derivar al sujeto a la atención médica requerida. Así mismo al tratar las condiciones bucales que repercuten en el control glicémico de la enfermedad se le está brindando una atención de salud integral a la persona que padece esta enfermedad. Atingente a todas las profesiones de la salud, pero muy descuidada es la educación al paciente, por lo que esta condición abre nuevamente una serie de oportunidades de mejorar integralidad en la atención de la enfermedad de los sujetos con diabetes mellitus tipo II.

PARTE IV

IV.1. CONCLUSIONES

Con base en los resultados obtenidos en esta investigación, se concluye para los pacientes con diabetes mellitus estudiados en Guatemala lo siguiente:

1. Las lesiones intraorales de diagnóstico inmediato en los labios y carrillos más prevalentes son las manchas melánicas en mucosa de carrillos.
2. Las lesiones intraorales de diagnóstico inmediato en el paladar duro y blando más prevalentes son las foveolas palatinas de Stieda.
3. Las lesiones intraorales de diagnóstico inmediato en la lengua y piso de boca más prevalentes es la lengua saburral.
4. Las lesiones intraorales de diagnóstico inmediato en la encía y reborde alveolar más prevalentes es la hiperplasia epitelial localizada.
5. Las lesiones intraorales de diagnóstico diferencial en los labios y carrillos más prevalentes es el herpes labial.
6. Las lesiones intraorales de diagnóstico diferencial en el paladar duro y blando más prevalentes es candidiasis.
7. Las lesiones intraorales de diagnóstico diferencial en la lengua y piso de boca más prevalentes son úlcera traumática y papiloma en base de lengua.
8. Las lesiones intraorales de diagnóstico diferencial en la encía y reborde alveolar más prevalentes es liquen plano en reborde alveolar.
9. El Índice de caries dental (CPO) es alto; predomina la parcela correspondiente a dientes perdidos por caries dental seguido de la parcela de dientes con lesiones de caries dental.
10. La prevalencia de las enfermedades periodontales es alta, ya que el 100% de los sujetos estudiados presentaron periodontitis.
11. La severidad de las enfermedades periodontales es leve; sin embargo al tomar en cuenta la experiencia de enfermedad periodontal, la severidad se vuelve moderada al afectar al $37.76 \pm 24.89\%$ de las áreas gingivales examinadas.

12. La extensión de las enfermedades periodontales es predominantemente localizada. Sin embargo, en el 26.92% de los sujetos examinados es generalizada.
13. Las necesidades de tratamiento periodontal comprenden principalmente la eliminación de biopelícula dental subgingival, eliminación de cálculos dentarios y márgenes sobreextendidos, así como de un examen periodontal completo.
14. El flujo crevicular en los pacientes se encuentra mayoritariamente normal.
15. Predomina la ausencia de halitosis o bien una halitosis leve.
16. Las infecciones por *Candida albicans* están presentes pero son escasas.
17. El Índice de masa corporal indica que hay sobrepeso en la muestra estudiada.
18. Las lesiones extraorales de diagnóstico inmediato más prevalentes son nevus faciales seguido por el lentigo senil.

IV.2. RECOMENDACIONES

Considerando la prevalencia de diabetes tanto a nivel nacional como global, así como el costo que tiene el tratamiento de la enfermedad y con sustento en los hallazgos del presente estudio, se recomienda:

1. Realizar un estudio nacional representativo a nivel de trabajadores municipales u otro conglomerado que permita conocer con exactitud las condiciones bucales presentes tanto en las personas con diabetes con las que no tienen la enfermedad en Guatemala.
2. Realizar un estudio similar al presente en personas con diabetes tipo I en virtud de que la etiología de la enfermedad y el tratamiento son diferentes, lo que podría provocar algunas diferencias que es menester conocer.
3. Realizar un estudio similar al presente en personas con diabetes gestacional en Guatemala.
4. Divulgar los resultados de este y futuros estudios en los gremios relacionados con las Ciencias de la Salud para hacer conciencia de la importancia de conformar equipos multidisciplinarios para atender a las personas con diabetes en Guatemala.
5. Retroalimentar con la información obtenida tanto a los contenidos de estudio del grado de la Facultad de Odontología como a los del postgrado en Atención Comunitaria de la persona con diabetes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

IV.3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Allen, E. M. et al. (2008). Attitudes, awareness and oral health-related quality of life in patients with diabetes. *Journal of Oral Rehabilitation*. 35,218-223.
2. Al-Habashneh, R. et al. (2010). Diabetes and oral health: doctors' knowledge, perception and practices. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 16,976-980.
3. Al-Maskari, A. Y.; Al-Maskari, M. Y. y Sudairy, S. A. (2011). Oral manifestations and complications of diabetes mellitus. A review. *SQU Med J*. 11(2),179 – 186.
4. American Diabetes Association. (2012). *Diabetes statistics*. Recuperado el: 16 de feb. 2012, de: <http://www.diabetes.org/diabetes-basics/diabetes-statistics/>
5. American Academy of Periodontology. (2000) Parameter on systemic conditions affected by periodontal diseases. *J Periodontol*. 71, 880-883.
6. Arrieta Blanco, J. J.; Bartolomé Villar, B.; Jiménez Martínez, E.; Saavedra Vallejo, P. y Arrieta Blanco, F. J. (2003). Problemas bucodentales en pacientes con diabetes mellitus (II): índice gingival y enfermedad periodontal. *Med Oral*. 8, 233-247.
7. Barrios, M.; Ceballos, Y.; Velazco, N.; León, Ma. Y Pabón, A. (2010). Manifestaciones bucales más frecuentes en pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes. *Acta Odontolo Venezolana*.48:4,1-18.
8. Beers, M. H. y Berkow, edit. (1999). *El manual moderno: de diagnóstico*. (10a. ed.). Madrid: Hacourt.
9. Berchid Debdi, M.; Martínez-Chaves, V.; Fernández, F. y Caecero Rodríguez, C. (2002). *Diabetes tipo 2 y salud bucodental*. Rev Centro de Salud 10: Vol. 6, 359-368.
10. Beck, J. D.; Garcia, R. G.; Heiss, G; Volconos, P. y Offenbacher, S. (1996). Periodontal disease and cardiovascular disease. *J Periodontol*. 67(suppl), 1123-1137.
11. Beck, J. D.; Offenbacher S.; Williams, R. C.; Gibbs, P. y García, R. (1998). Periodontitis: a risk factor for coronary heart disease?. *Ann Periodontol*. 3, 127-141.

12. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). (s.f.). *El índice de masa corporal para adultos*. Recuperado el 09.04.2015 de: http://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/adult_bmi/index.html#%C2%BFC%C3%B3mo%20se%20calcula%20e%20interpreta%20el%20IMC?
13. Chapple, I. *The initial consultation-screening examination*. en Chapple , I. & Gilbert, A. *Understanding periodontal diseases: assessment and diagnostic procedures in practice*. Quintessence, London, 2002, p. 99 - 110
14. De la Peña, F. (2003). *Estado periodontal y su relación con el control endocrinológico y con el tiempo de padecer la enfermedad sistémica en una muestra de pacientes con diabetes mellitus tipo 1 de la clínica privada de endocrinología Serrano ubicada en la ciudad de Guatemala*. Tesis (Cirujano Dentista) Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Odontología. Guatemala.
15. Del Toro, R.; Mendoza, P. L.; Aldrete, M.; Vásquez, J. L.; Cruz, A.; Bracamontes, C. E; Ramírez, V. M. (2004). Manifestaciones orales en pacientes diabéticos tipo 2 y no diabéticos. *Investigación en Salud VI*. 3, 165-169.
16. Do Egito Vasconcelos, B. C.; Novaes, M.; Lucchessi Sandrini, F. A.; Maranhão Filho, A.W. y Coimbra, L. S. (2008). Prevalence of oral mucosa lesions in diabetic patients: a preliminary study. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 74(3), 423 – 428.
17. DeStefano F.; Anda, L. F.; Kahn, H. S.; Williamson, D. F.; Rasell, C. M. (1993). Dental disease and risk of coronary heart disease and mortality. *BMJ*. 306: 688-691.
18. Ebersole, J. L.; Machen, R. L.; Steffen, M. J.; Willman, D. E. (1997). Systemic acute phase reactants, C-reactive protein and haptoglobin in adult periodontitis. *Clin Exp Immunol*. 107,347-352.
19. Edwards, E. and Goodner, L. (2008). Oral health and diabetes. *Tennessee Medicine*. July: 50-51.
20. Eldarrat, A. H. (2011). Awareness and attitude of diabetic patients about their increased risk for oral diseases. *Oral Health Prev Dent*. 9,235-241.
21. Emmanuel, E. J.; Wendler, D. y Grady, C. (2000). What makes clinical research ethical. *JAMA*. 283(20),2701.

22. Ericastilla, M. (1982). *Determinación de la concentración de glucosa en sangre del surco gingival, para diagnóstico de diabetes mellitus*. Tesis (Cirujano Dentista) Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Odontología. Guatemala.
23. Figueroa, J. (1985). *Frecuencia de diabetes mellitus en adolescentes jóvenes y su relación con enfermedad periodontal*. Tesis (Cirujano Dentista) Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Odontología. Guatemala.
24. Gándara, B. K. y Morton Jr, Th. H. (2011). Non-periodontal oral manifestations of diabetes: a framework for medical care providers. *Diabetes Spectrum*. 24(4),199– 205.
25. García Mateos, M. M. y Ortíz Urdiain, F. J. (2003). Manifestaciones orales como primer signo de diabetes mellitus. *SEMERGEN* 30(4),169-174.
26. Galindo, L. A. (1977). *Consideraciones generales sobre la diabetes y el tratamiento de exodoncias*. Tesis (Cirujano Dentista) Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Odontología. Guatemala.
27. González, A. (1988). Epidemiología de la caries dental y la enfermedad periodontal en Guatemala. *Rev. USAC*. 3,63-73.
28. González Macz, A. O. (1982). *Análisis de la capacidad buffer de la saliva, sobre los ácidos orgánicos producidos por bacterias de la cavidad oral, en pacientes diabéticos / Alex Otoniel González Macz*. Tesis (Cirujano Dentista) Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Odontología. Guatemala.
29. González, M. y Sánchez, R. (1988). *Instrumento para cuantificar caries dental. Dentición mixta*. Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, Departamento de Educación Odontológica.
30. Grignon, M. (2001). *Prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes diabéticos tipo I residentes en el departamento de Guatemala*. Tesis (Cirujano Dentista) Universidad Francisco Marroquín, Facultad de Odontología. Guatemala.
31. Grossi, S. G. y Genco, R. J. (1998). Periodontal disease and diabetes mellitus: a two-way relationship. *Ann Periodontol*. 3,51-61.
32. Lainfiesta, R.(1968). *Comportamiento del odontólogo frente al paciente diabético*. Tesis (Cirujano Dentista) Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Odontología. Guatemala.

33. Lamster, I.; Lalla, E.; Borgnakke, W. S. y Taylor, G. W. (2008). The relationship between oral health and diabetes mellitus. *JADA* 139(suppl 5),19S – 24S.
34. Little, J. W.; Falace, D. A.; Miller, C. S. y Rhodus, N. L. (2008). *Dental management of the medically compromised patient*. (7a. ed.) Canada: Elsevier. 212 - 235
35. Loe, H. (1993). Periodontal disease. The sixth complication of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 16(suppl 1),329 – 334.
36. López, R. (1978). *Prevalencia de caries dentaria en diabéticos controlados en algunas instituciones de salud en la ciudad de Guatemala*. Tesis (Cirujano Dentista) Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Odontología. Guatemala.
37. Magallanes, N.; Flores, R.; Torres, D.; Hita, P.; Gutierrez, J.(2006). Patología del labio. *Secib on line*. 1:34, 34-66.
38. Mahima, V. G.; Anudeep, R. y Patil, K. (2010). Mouth is the mirror of the human body – diabetes mellitus & the oral cavity. *IJCCI* 1(2),5–12.
39. Mattila K. J.; Niemeier, M. S.; Valtonen, V. V.; Rasi, V. P.; Kesaniemi, Y. A.; Syrjala S.L. y Jokinen M.J. (1989). Association between dental health and acute myocardial infarction. *BMJ*. 298,779-782.
40. Mazariegos, R. (1985). Frecuencia de diabetes mellitus en adolescentes jóvenes y su relación con enfermedad periodontal. Tesis (Cirujano Dentista) Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Odontología. Guatemala.
41. Mealey, B.L. (1999). Influence of periodontal infections on systemic health. *Periodontol 2000*. 21,197-209.
42. Mealey, B. L. & Oates, Th. W. (2006). Diabetes mellitus and periodontal diseases: AAP-Comissioned Review. *J Periodontol*. 77,1289–1303.
43. Mealey, B. L. & Ocampo, G. L. (2007). Diabetes mellitus and periodontal disease. *Periodontol 2000*. 44,127-153.
44. Ménendez, O. R. (1955). *Consideraciones sobre relación diabetes mellitus-periodoncia*. Tesis (Cirujano Dentista) Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Odontología, Guatemala.

45. Milián, E. E.; Sánchez, R. y Hernández, A. (1999-2000). Necesidades de tratamiento periodontal en pacientes con diabetes mellitus tipo I en Guatemala. *Rev Guatemal Estomato*. 13-17. Ed. Especial
46. Milián, E., Escobar, M., Aguirre, R., Sánchez, R., Carrillo, R., Lima, V.H., Samayoa, M., Ponce, R. y González A., M. (2001b). Prevalencia, severidad y necesidad de tratamiento de la enfermedad periodontal en Chicacao, Suchitepéquez. Estudio Piloto. DIGI, Sistema Universitario de Investigación, Universidad de San Carlos de Guatemala. p. 29
47. Milián, E. E.; Hernández, A. E. & Sánchez, R. A. (2001). Periodontal disease in guatemalan type I diabetcs. *J Dent Res*. 80, 297.
48. Milián, E. E.; Recinos, C.; Aguirre, R. y Ponce, R. (2011). *Informe final: Epidemiología de la enfermedad periodontal en Guatemala. Estudio nacional en trabajadores municipales de veintidós (22) a sesenta y cinco (65) años*. Guatemala: CONCYT, FODECYT, USAC, Fac. de Odontología. FODECYT No. 029-2007.
49. Milián, E. E.; Recinos, C.; Aguirre, R. & Ponce, R. (2013). Epidemiology of periodontal disease among Guatemalan municipal workers. *J Dent Res* 92(Special Issue) p. 1
50. Negrato, C. A.; Tarzia, O. (2010). Buccal alterations in diabetes mellitus. *Diabetology & Metabolic Syndrome*. 2(3),1 -11.
51. Offenbacher, S. (1996). Periodontal diseases. Pathogenesis. *Ann Periodontol*.1, 821-878.
52. Offenbacher, S.; Beck, J. D.; Lieff, S.; Slade, G. (1998). Role of periodontitis in systemic health: Spontaneous preterm birth. *J Dent Ed*. 62,852-858.
53. Offenbacher S.; Katz, V.; Fertik, G.; Collins, J.; Boyd, D.; Maynor, G.; Beck, J. (1996). Periodontal disease as possible risk factor for preterm low birth weight. *J Periodontol*. 67(suppl),1103-1113.
54. Orbak, R. et al. (2008). The influence of type-1 diabetes mellitus on dentition and oral health in children and adolescents. *Yonsei Med J*. 49(3),357-365.
55. Pensamiento, M. (1981). *Análisis cuantitativo de la capacidad buffer de la saliva en pacientes diabéticos*. Tesis (Cirujano Dentista) Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Odontología. Guatemala.

56. Pera, M. (2011). Diabetes, the oral health regimen, and the oral-systemic link. *Acces.* May-Jun,38-41.
57. Ridker, P.; Cushman, M.; Stampfer, M.; Tracy, R. y Hennekens, C. (1997). Inflammation, aspirin and the risk of cardiovascular disease in apparently healthy men. *N Eng J Med.* 336,973-979.
58. Ridker, P.; Cushman, M.; Stampfer, M.; Tracy, R. y Hennekens, C. (1998). Plasma concentration of C-reactive protein and risk of developing peripheral vascular disease. *Circulation.* 97,425-428.
59. Robbins, S.; Cotran, R. S. y Kumar, V. (1987). *Patología estructural y funcional.* (Trad. Juan Manuel Onate Cuchet, et al.). (3ª. ed.). México: Nueva Editorial Interamericana.(1984).
60. Sánchez Rodas, E.; Vanegas, L. y Villagrán Colón, E. (2003). *Estudio epidemiológico de caries dental y fluorosis. Guatemala 1999-2002.* Guatemala: Comisión Nacional de Salud Bucal, MSPAS, USAC, IGSS, INCAP, OPS, UNICEF.
61. Rønningen, K. S. y Enersen, M. (2012). Diabetes and oral health. *Norsk Epidemiologi* 22(1),47–53.
62. Scannapieco, F. A. (1998). Position Paper: Periodontal disease as a potential risk factor for systemic diseases. *J Periodontol.* 69,841-859.
63. Selechnick, D. (2006). *Estudio piloto sobre prevalencia, severidad y extensión de lesiones periodontales en una muestra de pacientes del Patronato de Pacientes Diabéticos de Guatemala.* Tesis (Cirujano Dentista) Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Odontología. Guatemala.
64. Soskolne, W. A. (1998). Epidemiological and clinical aspects of periodontal diseases in diabetics. *Ann Periodontol.* 3,3-12.
65. Straka, M. (2011). Oral manifestations of diabetes mellitus and influences of periodontological treatment on diabetes mellitus. *Bratisl Lek Listy.* 112(7),416–420.
66. Slots, J. (1998). Casual or casual relationship between periodontal infection and non-oral disease? *J Dent Res.* 77,1764-1765.
67. Taiyeb-Ali, T. B.; Cheta Raman, R. P. & Vaithilingham, R. D. (2011). Relationship between periodontal disease and diabetes mellitus: an Asian perspective. *Periodontol 2000.* 56, 258-268.

68. Xicón Franco, C. E. (2007). *Hallazgos clínicos orales más frecuentes en pacientes diabéticos tipo II*. Tesis (Cirujano Dentista) Universidad Mariano Gálvez, Facultad de Odontología. Guatemala.
69. World Health Organization (WHO). (2012? a). *Health experts accept use of HbA1c for diagnosing diabetes*. Switzerland: WHO. Recuperado el: 16 de feb. 2012, de: <http://www.who.int/diabetes/en/index.html>
70. World Health Organization (WHO). (2012? b). *Diabetes programme: country and regional data on diabetes*. Switzerland: WHO. Recuperado el: 23 de feb. 2012, de: http://www.who.int/diabetes/facts/world_figures/en/
71. Williams, R. C. (2000). Periodontal disease: the emergence of a new paradigm. *Compendium*. 19(1),4-10.
72. Xiaojing, L.; Kolltveit, K. M.; Tronstad, L. & Olsen, I. (2000). Systemic diseases caused by oral infection. *Clin Microbiol Rev*. 13(4),547-558.

IV.4. ANEXOS

En esta sección se presentan los documentos que se consideran importantes y relevantes en el desarrollo de la presente investigación. Así se exhiben lo siguientes documentos:

- Anexo No. 1. Consentimiento informado y comprendido,
- Anexo No. 2a Ficha clínica,
- Anexo No. 2b Periodontograma
- Anexo No. 3 Flujograma del trabajo de campo
- Anexo No. 4 Listado de Participantes

Consentimiento informado y comprendido

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
DEPARTAMENTO DE EDUCACION ODONTOLOGICA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

La Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio del Departamento de Educación Odontológica de la Facultad de Odontología, con el apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT) están realizando la investigación intitulada: **“Determinación de las condiciones bucales presentes en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en guatemaltecos. Estudio piloto”**. Este trabajo está bajo la dirección del Dr. Edwin Ernesto Milián Rojas, quien seleccionará y designará al personal profesional calificado que participará en el mismo.

El propósito que se persigue es estudiar las condiciones presentes en la boca de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, y establecer la necesidad de tratamiento de encías para cada persona que participe en el estudio. Para ello se hará un examen de la boca, se determinará la presencia de mal aliento asociado con diabetes, se tomarán radiografías de los dientes y estructuras vecinas, se tomarán muestras para determinar la presencia de hongos y se medirán los niveles de azúcar en sangre. Si el caso lo amerita se tomarán fotos de la boca para complementar el examen. La información recolectada permitirá detectar el estado de salud o enfermedad de la cavidad bucal. Los casos que lo ameriten se referirán a un centro de atención apropiado. Los datos son estrictamente confidenciales.

Durante el estudio no se efectuará procedimiento clínico alguno que requiera la inyección de anestesia, ni se darán a tomar medicinas.

La participación no tiene costo alguno, es gratis.

Por este medio, YO _____ estoy enterado/a del objetivo del estudio, y he comprendido todos los exámenes y procedimientos que se me harán; y con mi firma confirmo que se me ha explicado satisfactoriamente sobre el contenido de este consentimiento, y de lo que se me hará. También se me ha dicho que puedo abandonar la investigación en cualquier momento que así lo desee sin tener que dar explicación alguna. A la vez tengo el derecho de preguntar y que se me aclare cualquier duda que me surja. Con mi firma y nombre al final de este documento autorizo a la persona designada por el Coordinador de la Investigación que me haga el examen y que tome las muestras que contempla el estudio.

Nombre con letra clara: _____

Cédula de vecindad: Registro No. _____ Número _____ DPI _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

Firma del paciente o encargado legal: _____

Nombre del examinador: _____ Firma del examinador: _____

Lugar y fecha: _____

Vo.Bc: _____

Dr. Edwin Ernesto Milián Rojas

Coordinador

Ficha clínica

Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Odontología
 Departamento de Educación Odontológica
 Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT)
 Guatemala 2012

Ficha No.:

Fecha:

"Determinación de las condiciones bucales presentes en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en guatemaltecos. Estudio piloto"

FICHA CLÍNICA

DATOS GENERALES																																																																																																												
NOMBRE	<input type="text"/>	SEXO: M <input type="radio"/> F <input type="radio"/>																																																																																																										
LUGAR DE NACIMIENTO	FECHA	NIVEL EDUCACIONAL																																																																																																										
DIRECCIÓN	<input type="text"/>																																																																																																											
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	HISTORIA MÉDICA ANTERIOR	HÁBITOS																																																																																																										
<table border="0"> <tr> <td></td> <td>SI</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>Antibióticos</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Tx Periodontal</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Embarazo</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Lactancia</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Impante</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Cáncer</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Daño Renal</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Epilepsia</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Edentulismo</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </table>		SI	NO	Antibióticos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Tx Periodontal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Embarazo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Lactancia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Impante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Cáncer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Daño Renal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Epilepsia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Edentulismo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<table border="0"> <tr> <td></td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Diabetes Mellitus</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Infarto</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Hipertensión</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Hipotensión</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>ACV</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Hepatitis</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Asma</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>ETS</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Fiebre Reumática</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Tuberculosis</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Otras</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td>_____</td> </tr> </table>		SI	NO		Diabetes Mellitus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____	Infarto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____	Hipertensión	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____	Hipotensión	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____	ACV	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____	Hepatitis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____	Asma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____	ETS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____	Fiebre Reumática	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____	Tuberculosis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____	Otras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____	<table border="0"> <tr> <td></td> <td>SI</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>Fumar</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Licor</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </table> <table border="0"> <tr> <td>PA.:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Pulso:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Peso:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Talla:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>IMC:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table>		SI	NO	Fumar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Licor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	PA.:	<input type="text"/>	Pulso:	<input type="text"/>	Peso:	<input type="text"/>	Talla:	<input type="text"/>	IMC:	<input type="text"/>
	SI	NO																																																																																																										
Antibióticos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																										
Tx Periodontal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																										
Embarazo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																										
Lactancia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																										
Impante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																										
Cáncer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																										
Daño Renal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																										
Epilepsia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																										
Edentulismo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																										
_____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																										
_____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																										
	SI	NO																																																																																																										
Diabetes Mellitus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____																																																																																																									
Infarto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____																																																																																																									
Hipertensión	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____																																																																																																									
Hipotensión	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____																																																																																																									
ACV	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____																																																																																																									
Hepatitis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____																																																																																																									
Asma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____																																																																																																									
ETS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____																																																																																																									
Fiebre Reumática	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____																																																																																																									
Tuberculosis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____																																																																																																									
Otras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____																																																																																																									
	SI	NO																																																																																																										
Fumar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																										
Licor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																										
_____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																										
PA.:	<input type="text"/>																																																																																																											
Pulso:	<input type="text"/>																																																																																																											
Peso:	<input type="text"/>																																																																																																											
Talla:	<input type="text"/>																																																																																																											
IMC:	<input type="text"/>																																																																																																											
HOA	EX. CLÍNICO DE TEJIDOS DE LA CAVIDAD BUCAL	LAB. Y OTROS																																																																																																										
<table border="0"> <tr> <td></td> <td>SI</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>Dolor dentario</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Herpes labial recurrente</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Aftas</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Exodoncias</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Halitosis</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Xerostomía</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </table>		SI	NO	Dolor dentario	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Herpes labial recurrente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Aftas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Exodoncias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Halitosis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Xerostomía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<table border="0"> <tr> <td>Glucometría</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>HbA1C</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>PASS</td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table>	Glucometría	<input type="text"/>	HbA1C	<input type="text"/>	PASS	<input type="text"/>																																																																															
	SI	NO																																																																																																										
Dolor dentario	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																										
Herpes labial recurrente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																										
Aftas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																										
Exodoncias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																										
Halitosis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																										
Xerostomía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																										
Glucometría	<input type="text"/>																																																																																																											
HbA1C	<input type="text"/>																																																																																																											
PASS	<input type="text"/>																																																																																																											
	TEST DE MORISKY GREEN																																																																																																											
Última visita al odontólogo No. de cepillados al día	1. ¿Se olvida alguna vez de tomar los medicamentos? 2. ¿Toma los medicamentos a las horas indicadas? 3. Cuando se encuentra bien, ¿deja alguna vez de tomarlos? 4. Si alguna vez le sientan mal, ¿deja de tomar la medicación?	<table border="0"> <tr> <td></td> <td>SI</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </table>		SI	NO		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																											
	SI	NO																																																																																																										
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																										
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																										
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																										
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																										
EVALUACION ROENTGENOLÓGICA																																																																																																												
<input type="text"/>																																																																																																												
<input type="text"/>																																																																																																												
<input type="text"/>																																																																																																												

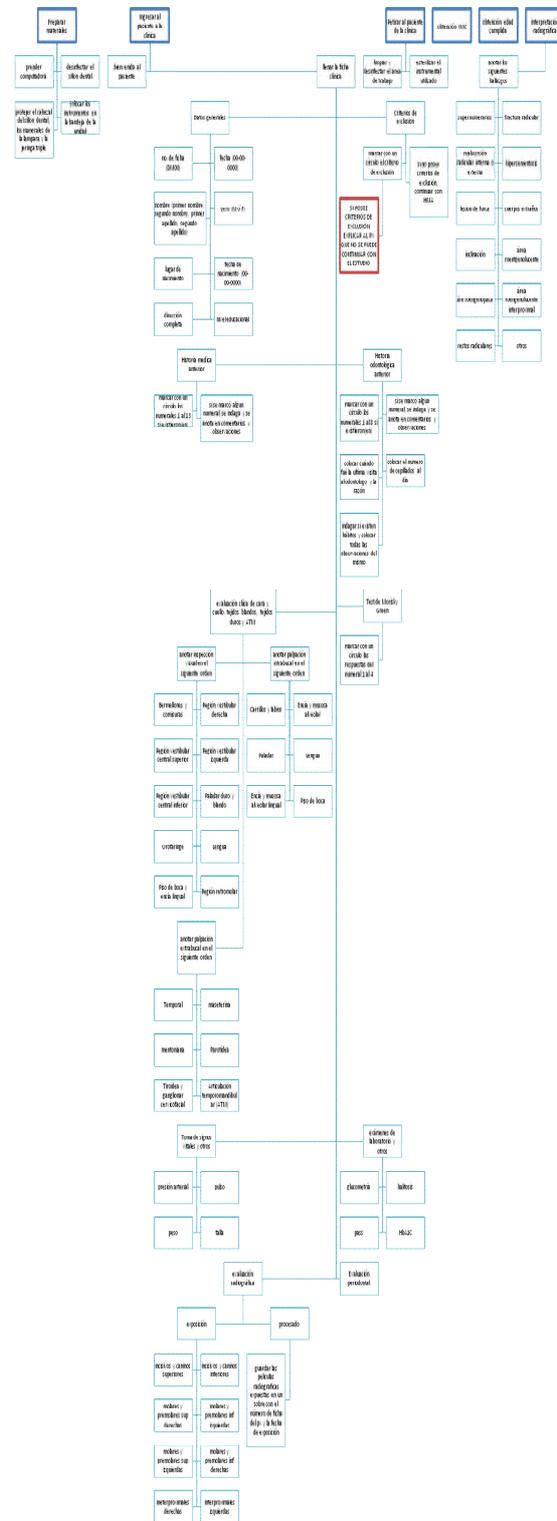
Periodontograma

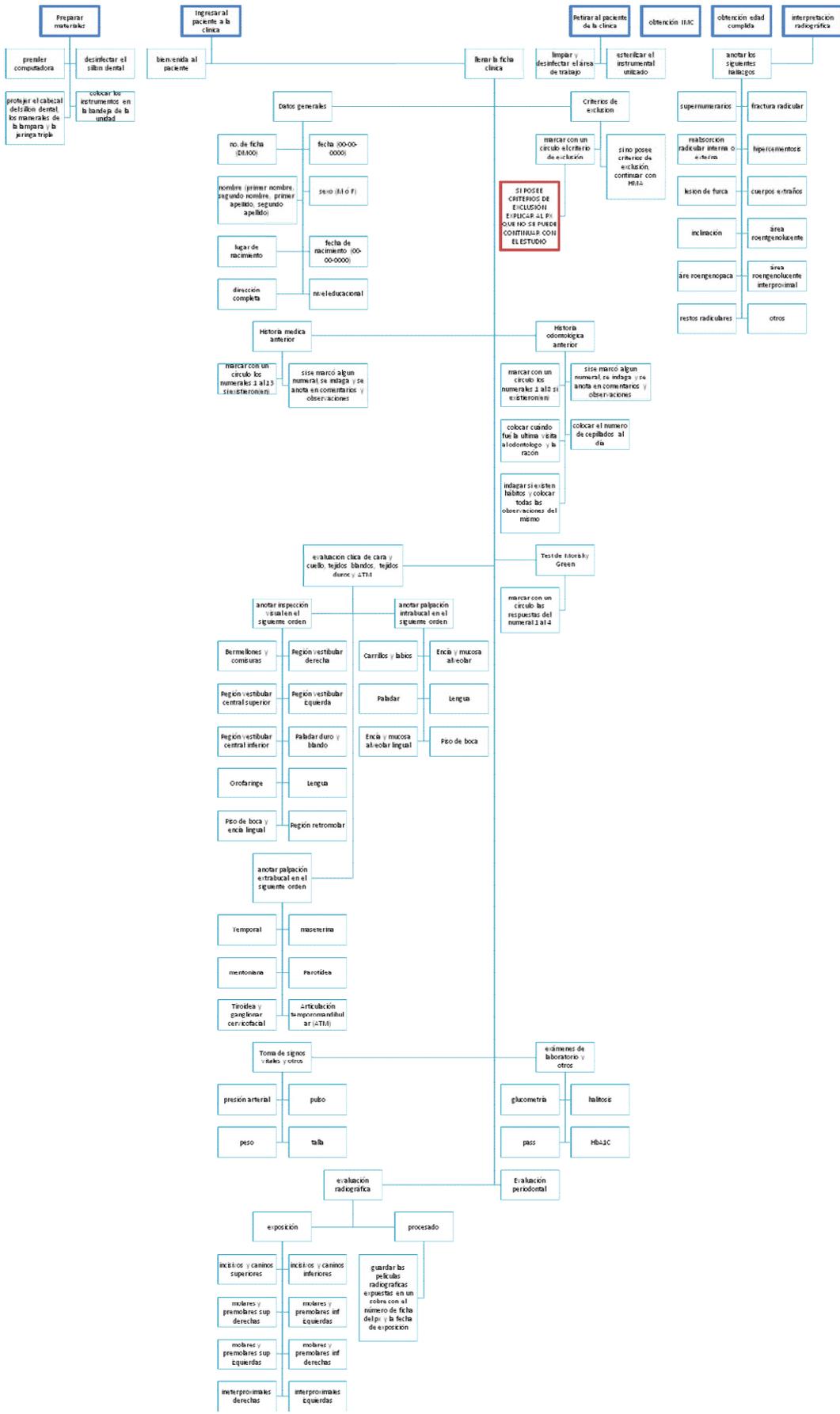
Continuación de Ficha Clínica:

PACIENTE											FECHA NAC.			FECHA EX.		
P.S.G.																
S.S.																
R.G.																
N.A.																
CALC.																
MOV.																
FURCAS													buccal			
FURCAS													lingual			
P.S.G.																
S.S.																
R.G.																
N.A.																
CALC.																
MOV.																
P.S.G.																
S.S.																
R.G.																
N.A.																
CALC.																
MOV.																
FURCAS													lingual			
FURCAS													buccal			
P.S.G.																
S.S.																
R.G.																
N.A.																
CALC.																
MOV.																

ISS	<input style="width: 50px;" type="text"/>	HALITOSIS	<input style="width: 50px;" type="text"/>	F. CREV.	<input style="width: 50px;" type="text"/>	ICNTP	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>
		CPO	<input style="width: 50px;" type="text"/>	F. SALIVAL	<input style="width: 50px;" type="text"/>				

Flujograma





LISTADO DE PARTICIPANTES

1 Investigadores:

1. Dr. Edwin Ernesto Milián Rojas,
2. Dra. Claudeth Recinos Martínez,
3. Dr. Rodolfo Estuardo Aguirre Contreras,
4. Dr. Ronald Mariano Ponce de León, y
5. Dr. Gustavo Adolfo Leal Monterroso

2 Examinador:

1. OP Diego René González González

PARTE V

V.1. INFORME FINANCIERO

El monto autorizado por el CONCYT para el desarrollo de esta investigación fue de ciento cuarenta mil cuatrocientos cincuenta quetzales exactos (Q. 140,450.00). Para visualizar el manejo y la ejecución presupuestaria se expone la parte financiera de la siguiente manera:

a. Apertura presupuestaria:

El presupuesto asignado y aprobado se dividió en 4 grupos presupuestarios, así

Grupo	Monto asignado
1	Q. 44,600.00
2	Q. 25,850.00
3	Q. 70,000.00
TOTAL	Q. 140,450.00

b. Transferencias solicitadas y aprobadas:

Se transfirieron un total de diez mil setecientos cincuenta y dos quetzales exactos (Q. 10,752.).

c. Ejecución presupuestaria:

La ejecución del presupuesto asignado se presenta en el siguiente cuadro, de acuerdo a los grupos y los renglones presupuestarios siguientes:

FICHA DE EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA							
LÍNEA: FODECYT							
Nombre del Proyecto: "Evaluación de las condiciones orales en pacientes con diabetes mellitus en Guatemala"							
Número del Proyecto: 043-2012							
Investigador Principal y/o Responsable del Proyecto: DOCTOR EDWIN ERNESTO MILLÁN ROJAS							
Monto Autorizado: Q140,450.00							
Orden de Inicio (y/o Fecha primer pago): 01/05/2012							
Plazo en meses: 12 meses							
Fecha de Inicio y Finalización: 01/05/2012 a 31/07/2012							
1 ERA PROGRSA 01/05/2012 AL 31/07/2012							
Grupo	Rango	Nombre del Grupo	Asignación Presupuestaria	Transferencia Monetaria	Monto (+)	Ejecutado	Reserva de Ejecutar
1		SERVICIOS NO PERSONALES					
	122	Impresión, encuadernación y reproducción	<input type="checkbox"/> 60.00				<input type="checkbox"/> 60.00
	121	Estudios, investigaciones y proyectos de factibilidad	<input type="checkbox"/> 20,000.00			<input type="checkbox"/> 12,500.00	<input type="checkbox"/> 17,500.00
	123	Servicios médico-sanitarios	<input type="checkbox"/> 6,000.00			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 6,000.00
		Otros estudios y/o servicios evaluación externa de impacto	<input type="checkbox"/> 3,000.00				<input type="checkbox"/> 3,000.00
2		MATERIALES Y SUMINISTROS					
	222	Fiebre, acrílica y arena	<input type="checkbox"/> 200.00				<input type="checkbox"/> 200.00
	223	Productos de papete común	<input type="checkbox"/> 1,200.00			<input type="checkbox"/> 597.50	<input type="checkbox"/> 602.50
	226	Productos de otros gráficos	<input type="checkbox"/> 200.00			<input type="checkbox"/> 229.20	<input type="checkbox"/> 200.70
	227	Tintas, gomitas y abariles	<input type="checkbox"/> 1,000.00			<input type="checkbox"/> 879.00	<input type="checkbox"/> 21.00
	228	Productos químicos, reactivos, vidrio y PVC	<input type="checkbox"/> 25.00			<input type="checkbox"/> 246.10	<input type="checkbox"/> 2.90
	229	Otros productos químicos y reactivos	<input type="checkbox"/> 10,000.00			<input type="checkbox"/> 9,976.00	<input type="checkbox"/> 24.00
	232	Útiles de limpieza y productos sanitarios	<input type="checkbox"/> 4,000.00			<input type="checkbox"/> 366.65	<input type="checkbox"/> 3,633.35
	235	Útiles menores médico-quirúrgicos y de laboratorio	<input type="checkbox"/> 5,000.00	<input type="checkbox"/> 10,752.00		<input type="checkbox"/> 4,962.00	<input type="checkbox"/> 10,790.00
	237	Útiles, accesorios y materiales diversos	<input type="checkbox"/> 200.00			<input type="checkbox"/> 196.00	<input type="checkbox"/> 14.00
	239	Otros materiales y suministros	<input type="checkbox"/> 2,000.00			<input type="checkbox"/> 997.00	<input type="checkbox"/> 1,003.00
3		PROPIEDAD, PLANTA, EQUIPO E INTANGIBLES					
	322	Equipo médico-sanitario y de laboratorio	<input type="checkbox"/> 70,000.00	<input type="checkbox"/> 10,752.00		<input type="checkbox"/> 69,200.00	<input type="checkbox"/> 8,852.00
		GASTOS DE ADMON. (10%)					
			<input type="checkbox"/> 348,458.00	<input type="checkbox"/> 10,752.00	<input type="checkbox"/> 10,752.00	<input type="checkbox"/> 99,917.15	<input type="checkbox"/> 48,542.85
		MONTO AUTORIZADO	<input type="checkbox"/> 140,450.00			<input type="checkbox"/> 99,917.15	<input type="checkbox"/> 40,532.85
		(-) EJECUTADO	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		SUBTOTAL	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		(-) CATA CRICA	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		TOTAL POR EJECUTAR	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

El porcentaje de ejecución en esta investigación es del 71.14%.

