

**ESTADO PERIODONTAL Y SU RELACION CON EL CONTROL
ENDOCRINOLOGICO Y CON EL TIEMPO DE PADECER LA
ENFERMEDAD SISTEMICA EN UNA MUESTRA DE PACIENTES
CON DIABETES MELLITUS TIPO I DE LA CLINICA PRIVADA
DE ENDOCRINOLOGIA SERRANO UBICADA
EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**

Tesis Presentada por:

FELIPE JOSE DE LA PEÑA AGUILAR

**Ante el tribunal de la Facultad de Odontología de la
Universidad de San Carlos de Guatemala, que practicó el
Examen General Público, previo a optar al título de:**

CIRUJANO DENTISTA

Guatemala, noviembre de 2003

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DL
09
T(1746)

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Decano:	Dr. Carlos Alvarado Cerezo
Vocal Primero:	Dr. Manuel Miranda Ramírez
Vocal Segundo:	Dr. Alejandro Ruiz Ordóñez
Vocal Tercero:	Dr. César Mendizábal Girón
Vocal Cuarto:	Br. Ricardo Hernández Gaitán
Vocal Quinto:	Br. Roberto Wehncke Azurdia
Secretario:	Dr. Otto Raúl Torres Bolaños

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PUBLICO

Decano:	Dr. Carlos Alvarado Cerezo
Vocal Primero:	Dr. César Mendizábal Girón
Vocal Segundo:	Dr. Edwin Milián Rojas
Vocal Tercero:	Dr. Luis Felipe Paz García
Secretario:	Dr. Otto Raúl Torres Bolaños

DEDICO ESTE ACTO

- A Dios: Amigo y Padre, verdadero merecedor de éste éxito.
- A Santa María: Asiento de la sabiduría, por acogerme siempre bajo tu manto materno.
- A mis Padres: **Felipe Antonio De la Peña Aguilar**
Ana María Aguilar de De la Peña.
Gracias, por su esfuerzo, entrega, amor y dedicación. Misión cumplida junto a ustedes.
- A mis Hermanos: **Ana Cecilia, José Rodrigo, José Antonio,**
Mariana Isabel.
Por su amistad y apoyo incondicional.
- A mis Tíos: **Walter Hugo De la Peña, Angela de Aragón,**
América Aguilar Solares.
Por sus consejos y cariño.
- A mis Abuelos: **Conrado Aguilar Solares**
Carmen García de Aguilar.
Con cariño y agradecimiento.
- En especial a: **Candy Rocío Aragón Ventura,** por su comprensión y por estar a mi lado en todo momento.
- A mis amigos: Por su lealtad y apoyo constante.

TESIS QUE DEDICO

A: DIOS

A: Guatemala

A: Centro Educativo Técnico Laboral Kinal.
Universidad de San Carlos de Guatemala.
Facultad de Odontología.

A: Mi asesor **Dr. Edwin Milián Rojas.**
Por su apoyo, tiempo y entusiasmo.

A: **Dra. Maya Virginia Serrano.**
Que con su apoyo hizo posible la realización de este estudio.

A: Todos los pacientes que participaron en este estudio.

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a su consideración mi trabajo de tesis titulado “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 I de la Clínica Privada de Endocrinología Serrano ubicada en la Ciudad de Guatemala”, conforme lo demandan los Estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de:

CIRUJANO DENTISTA

Quiero expresar mi agradecimiento profundo a cada una de las personas que contribuyeron para la realización de este trabajo de investigación, a quienes me brindaron su apoyo, comprensión, dedicación, a quienes me dieron palabras de aliento y me motivaron a seguir adelante, a los que siempre estuvieron conmigo, especialmente a Dios y a mis padres, sin quienes este trabajo no hubiese sido posible.

Y a ustedes distinguidos miembros del Honorable Tribunal Examinador, reciban mis más altas muestras de respeto y consideración.

Índice de contenido

Sumario	1
Introducción	3
Antecedentes	6
Planteamiento del Problema	11
Justificaciones	12
Revisión de Literatura	13
Objetivos	46
Definición del Objeto de Estudio	48
Hipótesis	48
Definición de Variables	48
Indicadores de las Variables	51
Materiales y Métodos	53
Resultados	59
Discusión de Resultados	70
Conclusiones	74
Recomendaciones	76
Anexos	78
Bibliografía	82

Sumario

Con el propósito de conocer la prevalencia, extensión y severidad de la enfermedad periodontal en pacientes diabéticos tipo I y su relación con el control endocrinológico y el tiempo de padecer la enfermedad, se seleccionó una muestra por conveniencia de treinta y cinco pacientes diabéticos tipo I, de 3-30 años de edad, quienes son tratados en la Clínica de Endocrinología Serrano, de la Ciudad de Guatemala. Los participantes llenaron los criterios de inclusión establecidos y firmaron el consentimiento informado y comprendido. Los exámenes periodontales se realizaron con la sonda electrónica Florida Probe® y se complementó con 4 radiografías. Se determinaron las siguientes variables: dientes presentes, profundidad del surco gingival, sangrado al sondeo, movilidad dental, lesiones de furcas, sangrado al sondeo y características radiográficas del periodonto. Los resultados obtenidos revelan que el 100% de los pacientes diabéticos tipo I presenta enfermedad periodontal. El 25.71% de todos los sujetos presentan de 1 a 5 dientes afectados por enfermedad periodontal de severidad variable. En relación con la severidad de la enfermedad periodontal el 3.877% de las áreas gingivales evaluadas en los pacientes presentaron una PSG¹ > 3 mm. El mal control endocrinológico (HbA² > 8 mg/ml) guarda relación con los hallazgos clínicos de enfermedad

¹ Profundidad del surco gingival.

² Hemoglobina glucosilada.

periodontal. Se concluye que la prevalencia de la enfermedad periodontal es alta; la extensión de la enfermedad es localizada, y la severidad es variable. Los pacientes con un mal control presentaron enfermedad periodontal más severa que los bien controlados.

Introducción

La diabetes mellitus incluye un grupo amplio de desordenes sistémicos, se caracteriza por una tolerancia alterada a la glucosa o un metabolismo descompensado de lípidos y/o carbohidratos. La insulina es una hormona producida por el páncreas y juega un papel muy importante en el metabolismo de los carbohidratos y lípidos. La diabetes mellitus se puede originar por una producción deficiente de insulina o por utilización inadecuada de la misma en el organismo, basándose en estas dos situaciones se han diferenciado dos amplios grupos de pacientes diabéticos: los pacientes tipo I o insulino dependientes y los pacientes tipo II o no insulino dependientes.

La diabetes tipo I es causada por una destrucción autoinmune de las células beta del páncreas, alterándose así la producción de insulina. La diabetes tipo II es producida por deficiencias estructurales en la molécula de insulina o por defectos en las células receptoras de la misma (6,9).

El presente estudio se enfocó en los pacientes que padecen diabetes mellitus tipo I. Estos son pacientes que han sido diagnosticados desde la infancia y llevan un tratamiento de insulina continuo. Este estudio determinó la prevalencia, severidad y extensión de la enfermedad periodontal en pacientes con diabetes mellitus tipo I y su relación con el control endocrinológico.

Las complicaciones producidas por la diabetes mellitus son resultado de la hiperglicemia prolongada. Existen muchas complicaciones tales como retinopatía, neuropatía, nefropatía, cambios macrovasculares y proceso de cicatrización alterado. La enfermedad periodontal se encuentra entre las complicaciones de la diabetes mellitus ocupando el sexto lugar de prevalencia entre ellas (5,6,9,16). Como consecuencia es importante que el odontólogo conozca sobre esta complicación para poder brindar una mejor atención a los pacientes que padezcan esa enfermedad sistémica y que requieran atención odontológica.

La diabetes mellitus produce una serie de cambios en el organismo humano que favorecen al desarrollo de la enfermedad periodontal entre ellos: la disminución de función de los leucocitos, alteraciones en el metabolismo del colágeno, formación de endoproductos de glicación avanzada, susceptibilidad a infecciones, y mecanismos de cicatrización. Todas las alteraciones mencionadas pueden ser controladas y minimizadas con un control endocrinológico adecuado de la diabetes mellitus. Para ello es necesario monitorear constantemente al paciente (1). El test de hemoglobina glucosilada es un mecanismo para lograr este control. Este test mide los niveles de glucosa combinada con la hemoglobina, que es un proceso constante. Es una herramienta muy exacta por proporcionar datos sobre el grado de control en los últimas 6-12 semanas, equivalentes al tiempo de vida del glóbulo rojo. Este test es el que se utilizó en

el estudio para determinar la calidad del control endocrinológico de los pacientes y se relacionó con la enfermedad periodontal que estos puedan padecer (17).

Antecedentes

En la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos y de la Universidad Francisco Marroquín de Guatemala se han llevado algunos estudios que abordan la compleja relación que existe entre la diabetes mellitus y la enfermedad periodontal.

En ese sentido, Menéndez en 1955 abordó la relación que tiene la diabetes mellitus con la actividad odontológica por sus manifestaciones orales. Realizó una revisión y análisis de varios estudios sobre el tema. Concluye que los cambios periodontarios no son patognomónicos de diabetes mellitus, clínicamente hay mayor incidencia e intensificación de trastornos periodontales en pacientes con diabetes mellitus. Sobre las manifestaciones radiográficas e histológicas en el periodonto falta mucho por estudiar para llegar a conclusiones concretas.

Castro, en el año 1976, afirma que es necesario encontrar procedimientos adecuados para el tratamiento odontológico del paciente diabético e informar al odontólogo sobre manifestaciones de la diabetes y normas a seguir al tratar a estos pacientes. Para ello, estudió 100 pacientes diabéticos controlados y 100 paciente no diabéticos. Los pacientes comprendidos entre 15 y 80 años de edad.

Se usó el índice periodontal de Russell para determinar la severidad de enfermedad periodontal en los pacientes. Se examinaron las siguientes piezas dentales: 3,5,6,8,9,11,13,14,19,21,22,24,25,27,29,30. Se prescindió de radiografías por tratarse de un estudio epidemiológico. No se utilizó ningún examen para determinar el nivel de control de la diabetes en los pacientes. Los resultados del estudio periodontario de los pacientes diabéticos 46 dieron valores entre 0 y 3.9, 54 pacientes dieron valores entre 4 y 8. En los resultados de los pacientes no diabéticos 82 pacientes dieron valores entre 0 y 3.9, 18 pacientes dieron valores entre 4 y 8. Se concluye que la enfermedad periodontal es más severa en pacientes diabéticos.

Ericastilla, en el año 1982, determinó el uso de alternativas de diagnóstico de enfermedades sistémicas para los pacientes que solicitan servicios odontológicos debe generalizarse entre los profesionales. El estudio lo realizó en un grupo de 150 pacientes. Este fue dividido en 86 sanos, 45 diabéticos controlados y 19 diabéticos no controlados. Se tomó de cada paciente una muestra de sangre del dedo medio y una del surco gingival post instrumentación periodontal. Las muestras fueron analizadas por tiras de Detrostix en el receptómetro Eytone para comparar los niveles de glucosa entre cada una de ellas. Los resultados fueron diferentes en pacientes sanos y entre diabéticos. No se sabe si la diferencia entre muestras fue por la falta de control de la diabetes,

severidad de enfermedad periodontal o una técnica inadecuada por poca colaboración en el grupo de pacientes.

Mazariegos y Figueroa, en 1985, ante la falta de conocimiento en el odontólogo sobre frecuencia de diabetes mellitus en pacientes de 15 a 18 años, estableció y conoció la relación entre diabetes y enfermedad periodontal. Evaluaron un grupo de 200 jóvenes entre 15 y 18 años, 100 del área rural y 100 del área urbana. Para el diagnóstico de diabetes se tomó una muestra de la sangre de cada paciente del dedo índice, se midió nivel de glucosa por glucocintas Haemoglukotest en receptómetro Reflux®. Midió la migración apical con sonda de Williams usando el subíndice periodontal IGP. Se obtuvieron valores cercanos al límite normal alto en un 6% en el área rural y 2% en el área urbana. Se obtuvieron niveles altos de glucosa solo en un paciente equivalente al 0.5% de la población, sin embargo no se pudo confirmar el diagnóstico por la falta de más pruebas. Se encontraron valores por debajo del nivel normal de glucosa en un 16% en el área rural y 14% en el área urbana. La relación entre diabetes mellitus y enfermedad periodontal no se pudo establecer por no haberse confirmado el diagnóstico de diabetes en ningún paciente.

Por su parte, Milián, Hernández y Sánchez en el año 2000, establecieron la severidad de la enfermedad periodontal y la necesidad de tratamiento en pacientes diabéticos tipo I en Guatemala, se tomo una muestra de 35 sujetos, entre 7 y 28 años de edad. La duración de la enfermedad fue determinada en un cuestionario y el examen de hemoglobina glucosilada A1. Luego fueron formados 2 grupos: bien controlados (HbA1 4-8% n=21) y pobremente controlados (HbA1 mayor o igual al 8% n=14). Se realizó un examen periodontal que incluyó medición de índice gingival y de placa (LoeSilnes), movilidad dentaria y sensibilidad, retracción gingival y profundidad de bolsas periodontales. El índice CPITN fue usado para determinar la necesidad de tratamiento periodontal. Los resultados indicaron que el HbA1 para los pacientes controlados fue $7.09 \pm 0.04\%$ y para los pobremente controlados fue de $10.48 \pm 2.37 \%$. Una significativa diferencia fue encontrada. La duración de la diabetes para el grupo bien controlado fue de 4.05 ± 3.41 años mientras para los pobremente controlados fue 7.00 ± 6.49 . la prevalencia de profundidad de bolsas es de 3 mm. Además 75.23% y 83.33% de los bien controlados y pobremente controlados respectivamente no presentaron bolsas más profundas que 3 mm sin restauraciones sobreextendidas. Solo el 7.14% de pacientes de cada grupo presentaron códigos III y IV del índice CPITN. Los resultados sugieren que la necesidad de instrucción sobre higiene bucal y la remoción de la placa supra y sub gingival en guatemaltecos diabéticos tipo I, probablemente

responden a la corta duración de la enfermedad y al tratamiento sistémico de la diabetes mellitus.

Grignon, en el año 2001, determinó la incidencia de enfermedad periodontal y las necesidades de tratamiento específico en pacientes que habían sido diagnosticados con diabetes tipo I en el departamento de Guatemala. Se tomó una muestra de 30 pacientes diabéticos tipo I entre 18 y 47 años. Usando el último examen de glucosa en sangre preprandial se determinó la calidad del control endocrinológico de los pacientes. Se evaluó periodontalmente al paciente auxiliándose de la sonda periodontal de la Universidad de Carolina del Norte. Se determinó la presencia de exudado hemorrágico, recesión gingival, movilidad dental y lesiones de furca.

El 63.33% de los pacientes presentaron glucosa preprandial normal de 120 mg/dl o menor. Se encontraron al sondeo bolsas entre 4 y 10 mm en el 73% de los pacientes. El 90% presentó hemorragia en por lo menos 15 puntos de sondeo. El 84% mostró ausencia de movilidad dentaria. El 73% ausencia de recesión gingival y el 93% ausencia de lesiones de furca. En un 18% se encontró gingivitis, 53% periodontitis leve, 25% periodontitis moderada y 4% periodontitis severa. Concluye en que es imposible tener un paciente diabético con enfermedad periodontal sin la presencia de factores locales como la placa dentobacteriana, estrés, malnutrición y otras enfermedades sistémicas.

Planteamiento del Problema

La enfermedad periodontal es una de las complicaciones de la diabetes mellitus (3). La propensión, desarrollo y progreso de esta enfermedad es mayor en pacientes diabéticos debido a una función reducida de los leucocitos polimorfonucleares, alteraciones en la síntesis y disminución en la producción de colágeno, además de una mayor propensión a infecciones. A estas alteraciones se les puede añadir el efecto de una higiene bucal deficiente. Al tener el paciente un control endocrinológico adecuado las complicaciones son menos severas. También existe la posibilidad de que estas complicaciones sean mayores mientras más tiempo haya transcurrido desde el momento del diagnóstico de la diabetes mellitus tipo I. Por ello surge la interrogante ¿Cuál es el estado periodontal en una muestra de pacientes con diabetes mellitus tipo I y como se relaciona con el control endocrinológico y con el tiempo de padecer la enfermedad sistémica?

Justificaciones

- 1. Los resultados del presente estudio proporcionarán información sobre el estado periodontal de una muestra de diabéticos tipo I, con lo cual se actualizará el conocimiento sobre el tema.**
- 2. Es necesario despertar en el odontólogo y en el estudiante el interés por conocer el estado periodontal de los pacientes diabéticos tipo I.**
- 3. No se cuenta con información sobre la influencia del control endocrinológico en el estado periodontal de los pacientes diabéticos tipo I.**
- 4. Los resultados obtenidos en esta investigación retroalimentarán los contenidos de estudio del pregrado de la Facultad de Odontología en materia de Periodoncia y su relación con enfermedades sistémicas.**
- 5. Con esta investigación se promoverá la consolidación del conocimiento del profesional, para dar una mejor atención a los pacientes diabéticos tipo I.**

Revisión de Literatura

Diabetes Mellitus

El término “diabetes mellitus” engloba un grupo heterogéneo de desórdenes sistémicos con la característica común de una tolerancia alterada a la glucosa, por deficiencia en la producción o funcionamiento de la insulina, además de un metabolismo deficiente de lípidos y carbohidratos. La diabetes mellitus es diferente a la *diabetes insípida* que resulta de una superproducción de aldosterona, produciendo excesiva orina y poliuria, sin tener ningún efecto en los niveles de glucosa en sangre (1,6,9,16).

Acción de la insulina

La insulina es una hormona pancreática con acción anabólica. Las células beta del páncreas son las encargadas de secretar la insulina, se encuentran en el centro de cada uno de los islotes de Langerhans; estos constituyen la porción endocrina del páncreas y sus secreciones hormonales se liberan a la corriente sanguínea de forma regulada para desempeñar un importante papel en el control del metabolismo de los azúcares.

La insulina actúa como la principal hormona anabólica facilitando la disposición de carbohidratos, proteínas y grasas y su síntesis a macro moléculas

para depósito. La glucosa se absorbe hacia la vena porta y casi el 60% de los carbonos derivados de ella terminan en glucógeno hepático en el periodo post-pandrial (9,11,12).

Clasificación de la diabetes mellitus

Como se expuso anteriormente la diabetes mellitus se manifiesta como una deficiencia en la producción de insulina o como un inadecuado funcionamiento de la misma, basándose en estas dos condiciones se puede clasificar así:

- Tipo I, insulino dependiente o juvenil. Causada por la destrucción de las células beta del páncreas, provocando una deficiencia en la producción de la insulina.. Envuelve un proceso autoinmune o viral de destrucción. Las células beta son destruidas cuando los individuos genéticamente predispuestos son sometidos a un evento desencadenante tal como una infección viral que induce a un proceso destructivo autoinmune como respuesta. Constituyen el 5-10% de los pacientes diabéticos. Se inicia antes de los 20 años de edad. Se caracteriza por un comienzo brusco y agresivo. Los marcadores inmunológicos incluyen la presencia de las células de los islotes y de ciertos grupos de antígenos linfocitarios humanos (HLA), los cuales se correlacionan con el desarrollo de la diabetes tipo 1. los genes HLA pueden aumentar la sensibilidad a un virus

diabetógeno o vincularse con ciertos genes de respuesta auto inmunitaria que predisponen a los pacientes a una respuesta auto inmunitaria destructora contra las células de los islotes. Los pacientes diabéticos tipo I tienen capacidad nula o mínima de secreción de insulina y por ello dependen de la insulina exógena para evitar descompensaciones metabólicas y para disminuir valores elevados de glicemia. Son los pacientes más vulnerables a la cetoacidosis, que pueden ser precipitada por infecciones y control inadecuado (1,4,6,9,10,16).

- Tipo II o no insulino dependiente. Es menos severa que el tipo I. Es la forma más común de diabetes la constituyen el 85-90% de los pacientes diabéticos. Causada por defectos en la molécula de insulina o alteraciones en las células receptoras de insulina, produciendo un funcionamiento inadecuado de insulina más que una deficiencia de la misma. La insulina endógena es suficiente para evitar la cetoacidosis pero es inadecuada para el control total de la glucosa. No se vincula con los marcadores HLA a diferencia de la tipo I; tampoco tiene anticuerpos contra las células de los islotes o cualquier otro componente inmunitario y no depende del tratamiento con insulina exógena para conservar la vida. La intolerancia a la glucosa en estos pacientes se controla con la dieta y el peso del paciente. La producción de insulina puede disminuir en etapas avanzadas

de la enfermedad haciéndose necesario el uso de un suplemento. La hipertensión leve se presenta generalmente en los pacientes obesos. El riesgo de desarrollar diabetes tipo II se incrementa con la edad, con la obesidad y con la pérdida de la actividad física, influye también la herencia. Los grupos de riesgo son: mujeres con diabetes gestacional, y pacientes con hipertensión arterial e hiperlipidemia (1,4,6,9,10,16).

- Existe un tercer tipo de diabetes llamada gestacional que es secundaria y asociada al embarazo. Las pacientes son intolerantes a la glucosa durante este periodo. Aparece en aproximadamente un 2% de las mujeres gestantes entre la 24 y 28 semana de gestación. Pueden necesitar de insulina en algún momento del embarazo. La alteración del metabolismo de la glucosa en los tejidos maternos es responsable de la producción de grandes cantidades de glucosa, estas alteraciones desaparecen después del parto, aunque existen ciertas mujeres que inician a padecer diabetes tipo II en períodos ulteriores (9).

En la clasificación hay que tomar en cuenta que el uso de insulina no clasifica por sí mismo al paciente, sino la clasificación se basa en la etiología de la diabetes (9).

Signos y síntomas de la diabetes mellitus

Poliuria, polidipsia, polifagia, prurito y fatiga. Para el tipo I además se puede dar pérdida de peso, náusea y aumento de cetoacidosis; en comparación con el tipo II en el que la cetoacidosis no es común y muchos de los pacientes que padecen este tipo tienen sobrepeso corporal (1,6,9,11,16).

Todos se controlan y minimizan con el diagnóstico temprano y la terapia efectiva (3).

Diagnóstico y Control de Diabetes Mellitus

Para el diagnóstico y control de diabetes mellitus el profesional debe basarse en los signos y síntomas que presenta el paciente como en los resultados de pruebas de laboratorio que sean confiables y altamente diagnósticas.

Existen varios métodos de laboratorio para poder diagnosticar y controlar la diabetes mellitus entre ellos el test de tolerancia oral a la glucosa, el test de glucosa pre y post prandial y por último el test de hemoglobina glucosilada.

Este último es más confiable y representativo porque como será explicado a continuación nos provee de resultados con un espectro de tiempo mayor y altamente descriptivos de la calidad de control endocrinológico del paciente.

(1,17)

Con fines de este estudio se utilizará la prueba de hemoglobina glucosilada en los pacientes participantes para determinar los niveles de glucosa prevalentes en ellos y la calidad del control endocrinológico que cada uno de ellos maneja.

Glucohemoglobina o Hemoglobina glucosilada (Hb)A_{1c}.

Descripción general

La glucosa se combina con la hemoglobina continuamente durante el tiempo de vida de los glóbulos rojos. Por consiguiente la medición de la hemoglobina glucosilada será proporcional al nivel plasmático medio de glucosa durante las 6-12 semanas previas al examen. Esto permite monitorizar el cumplimiento de tratamiento del paciente diabético y control a largo plazo del nivel de glucosa sanguínea. (1,9,16,17)

La ventaja sobre la prueba de tolerancia a la glucosa oral, es que si el paciente realizó su tratamiento solo para tener buenos resultados en el examen y su control realmente ha sido deficiente, la prueba de hemoglobina glucosilada lo detecta mientras que la otra prueba solo tiene sensibilidad reciente. (17)

Interpretación

Esta prueba no requiere de preparación dietética o ayuno. Tiene especificidad elevada si se compara con la prueba de la tolerancia a la glucosa oral. Un

aumento del nivel normal casi sin ninguna duda, significa una diabetes mellitus en ausencia de otros factores donde la hemoglobina glucosilada esta aumentada, que serán descritos más adelante.

En la diabetes no tratada no se observan valores inferiores a la media normal. Los valores pueden aumentar al cabo de 1 semana después del aumento de la glucosa sanguínea por interrupción del tratamiento, aunque no disminuir 2-4 semanas después de la disminución de la glucosa sanguínea al reanudar el tratamiento. Esto nos da una visión amplia de los niveles de glucosa que el paciente ha mantenido gracias a su control endocrinológico. (17)

Valores de interpretación

Los valores de hemoglobina glucosilada menores que 4% son considerados como valores de hipoglicemia, los valores de 4 – 8% son considerados normales (control endocrinológico adecuado) y los valores mayores que 8% son considerados valores de hiperglicemia (control endocrinológico inadecuado). Estos son los valores usados en laboratorio y en base a ellos se proveen de elementos confiables para un diagnóstico exitoso. (17)

Valores influenciados por otras afecciones

Los valores de Hemoglobina glucosilada se ven alterados ante ciertos estados sistémicos los cuales hay que descartar antes de diagnosticar diabetes mellitus

Aumentada en:

- **Insuficiencia renal crónica con o sin hemodiálisis**
- **Anemia Ferropénica**
- **Esplenectomía**
- **Aumento de triglicéridos séricos.**
- **Alcoholismo**
- **Toxicidad por plomo.**

Disminuida en:

- **Anemias hemolíticas**
- **Esferocitosis congénita.**
- **Pérdida hemática aguda o crónica.**
- **Embarazo.(17)**

Complicaciones de la diabetes mellitus

Las complicaciones sistémicas están relacionadas con hiperglicemia prolongada. Entre ellas: retinopatía (produciendo ceguera), neuropatía (perdida de la sensación periférica y disestesia que llegan a desencadenar hipotensión ortostática), nefropatía (aumentando la incidencia de hipertensión), enfermedades cardiovasculares (aterosclerosis, debida al metabolismo

inadecuado de lípidos y al desgaste muscular), tendencia a diversas infecciones de la piel, cicatrización de heridas alterada.

Todas las complicaciones de la diabetes mellitus pueden disminuirse si el paciente lleva un control endocrinológico bien guiado por el médico tratante y cumplido a cabalidad por el paciente. (1,5,6,8,9,10,11)

Complicaciones orales producidas por la Diabetes mellitus

Los pacientes diabéticos tienen una susceptibilidad aumentada a infecciones orales, entre ellas la enfermedad periodontal. Existen además otras alteraciones bucales en los pacientes diabéticos, además de la enfermedad periodontal. El compromiso del sistema inmunitario y el uso repetido de antibióticos puede conducir después a infecciones oportunistas por *Candida albicans* y *Mucoraceae*. Las microangiopatías y neuropatías pueden conducir también a úlceras orales resistentes al tratamiento, esto se da sobre todo en pacientes con prótesis. Las neuropatías que conducen a disminución del tono muscular pueden contribuir a una lengua flácida con bordes laterales indentados.

Además el aliento cetónico del diabético se manifiesta en pacientes en estado cetoácido esto es muy común en pacientes diabéticos tipo I.

(1,6,9)

Como hemos visto existe una relación directa entre la diabetes mellitus y las enfermedades de la cavidad oral, estos cambios asociados con la diabetes mellitus son inespecíficos y reflejan en especial la disminución de la resistencia tisular, sobre todo en la diabetes mellitus no controlada. Las encías y las estructuras periodontales son los sitios de compromiso más frecuentes, por lo general los pacientes diabéticos padecen gingivitis y periodontitis de severidad variable.(5,16)

Los factores que influyen en el desarrollo de estas infecciones son múltiples y son divididos en generales y locales. En los generales se señalan: la edad de los pacientes, el tiempo de padecer diabetes, y el grado de control endocrinológico que lleve el paciente. Como factores locales se encuentra la placa dentobacteriana, el proceso inflamatorio severo que presentan estos pacientes, microangiopatías que llevan a obliteraciones vasculares. Todos estos factores dan como resultado enfermedad periodontal que llega a ser severa provocando reabsorción ósea y pérdida de piezas dentales.

La respuesta gingival de los pacientes con diabetes no controlada a la acumulación de placa bacteriana suele ser acentuada, produciendo encía hiperplásica y eritematosa.

La lenta cicatrización de heridas y el aumento de susceptibilidad a infecciones, son producidos por la disminución de la actividad fagocítica, reducción de

diapédesis, retraso de quimiotaxis y cambios vasculares que conducen a la reducción del flujo sanguíneo y a producción deficiente de colágeno. De esta manera se comprende la relación existente entre la diabetes mellitus y la enfermedad periodontal, viéndose influenciada por la calidad de control endocrinológico. (1,13,16)

¿Cuál es la causa de las complicaciones de la diabetes mellitus?

La causa es multifactorial. Se le ha dado un énfasis mayor a la vía del poliol, donde la glucosa es reducida a sorbitol por la enzima aldol reductasa. El sorbitol, que actúa como una toxina mística, ha sido implicado en la patogénesis de la retinopatía, neuropatía, cataratas, neuropatía y enfermedad coronaria, que padecen los pacientes diabéticos. La principal acción del sorbitol acumulado en un paciente diabético, con exceso de glucosa en el organismo, es la disminución del mioinositol, potasio, sodio y de la acción de la ATPasa, afectando los diversos metabolismos del organismo.

Un segundo mecanismo de importancia patogénica es la glicación de proteínas. El efecto de esta glicación es la alteración de función de las proteínas. Entre ellas están la hemoglobina, albumina, fibrina, colágeno, lipoproteínas y el sistema de reconocimiento de glicoproteínas de las células endoteliales hepáticas. El colágeno glicado es menos soluble y más resistente a la

degradación de la colagenasa, en comparación con el colágeno normal. Las proteínas glicada forman polipéptidos llamados endoproductos de glicación avanzada. Los receptores de estos productos están presentes en macrófagos y células endoteliales. La unión de estos productos a sus receptores induce a la liberación innecesaria de citoquinas, moléculas de adhesión vascular, endotelina y factor tisular, además estos productos destruyen el óxido nítrico derivado del endotelio. Esta acción afecta evidentemente el proceso inflamatorio e inmunitario de los pacientes diabéticos. (9)

Diabetes mellitus y Enfermedad periodontal

La enfermedad periodontal es una de las posibles complicaciones de la diabetes y el riesgo de presentarla es mayor si el paciente lleva un control endocrinológico e higiene bucal inadecuados. *La enfermedad periodontal en pacientes diabéticos tiene su explicación en la función reducida de los leucocitos polimorfonucleares, en la función incrementada de la colagenasa y en angiopatías, que se presentan en los pacientes diabéticos.* Generalmente la enfermedad periodontal se desarrolla luego de la pubertad y es más frecuente y severa en pacientes con complicaciones sistémicas más avanzadas y con más tiempo de padecer diabetes. Esto nos lleva a que los pacientes diabéticos tipo I tienen un riesgo aumentado de presentar enfermedad periodontal por padecer

diabetes desde la infancia o la adolescencia. Además existe evidencia que es más frecuente y severa la pérdida de inserción epitelial, provocando bolsas periodontales, y pérdida severa de hueso por enfermedad periodontal en pacientes que tienen más tiempo de padecer diabetes. (1,13,16)

El control de esta enfermedad sistémica en cada paciente es un factor muy importante que influye en el establecimiento de enfermedad periodontal. No hay que dejar por un lado que si existe una higiene bucal inadecuada el riesgo aumenta, por la acumulación de placa dentobacteriana e irritantes locales. (1,9,16)

El control adecuado de la diabetes mellitus por medio de medicamentos y dieta adecuada disminuye la incidencia y progresión de las complicaciones micro y macrovasculares, mejorando además todos los factores predisponentes de un diabético a presentar enfermedad periodontal. (1)

El impacto de la diabetes sobre las enfermedad periodontal ha sido documentado en pacientes diabéticos con enfermedad periodontal sin tratar, pero es también razonable que la influencia de esta condición sistémica también afecta a la recaída más rápida y severa de la enfermedad periodontal luego del tratamiento. (13)

Patogenia de la enfermedad periodontal y proceso inflamatorio normal

Antes de exponer las deficiencias en las líneas de defensa de los pacientes diabéticos vale la pena definir el proceso normal de la inflamación enfocándonos en el periodonto.

Para entender el proceso patogénico de la enfermedad periodontal es necesario describir procesos inflamatorios e inmunitarios, que actúan conjuntamente durante el proceso de la enfermedad periodontal. La inflamación es una reacción innata y no conlleva mecanismos inmunológicos. Las reacciones de adaptación son más eficaces dado que la respuesta del huésped es una respuesta inmunitaria a la medida de los microorganismos patógenos. Una descripción de la inflamación son sus cinco características cardinales: rubor, calor, tumor, dolor y pérdida de la función. El enrojecimiento y el calor se deben a la vasodilatación y al flujo incrementado de sangre. El tumor o tumefacción es el resultado del aumento de la permeabilidad vascular y de la filtración de proteínas plasmáticas, que crean un potencial osmótico que atrae líquido hacia los tejidos. En las enfermedades periodontales el dolor rara vez se experimenta en las primeras etapas, pero puede producirse debido a la estimulación de los nervios aferentes por los mediadores químicos de la inflamación. Una manifestación periodontal de pérdida de función es la reducción de la función

de las piezas dentales móviles a causa del proceso de periodontitis. Existe íntima relación entre el proceso inflamatorio y el inmunitario. (1,13)

En un paciente normal durante las primeras etapas de la inflamación periodontal, los neutrófilos predominan debido a la movilidad y flexibilidad de estas células y a los efectos de las moléculas de adhesión sobre los vasos sanguíneos a los que preferentemente se unen los polimorfonucleares en las etapas iniciales de la inflamación. Además, se genera un gradiente quimiotáctico desde la hendidura hacia el tejido conectivo, y de esa forma, los polimorfonucleares son atraídos hacia la hendidura gingival. Los factores quimiotácticos son proteínas y péptidos como la muy potente forma metionil leucil fenilalanina (FMLP) y factores quimiotácticos del huésped como las quimioquinas, moléculas producidas por neutrófilos, como leucotrieno B₄, y las moléculas derivadas del desencadenamiento del sistema de complemento. De esta manera, los polimorfonucleares son atraídos a la zona junto con otros leucocitos, como monocitos, macrófagos y linfocitos. Los macrófagos junto con los neutrófilos tienen una función útil en la hendidura gingival, fagocitando polimorfonucleares muertos y agonizantes retirándolos de la zona. Esto ayuda a bajar la inflamación porque los polimorfonucleares agonizantes son capaces de liberar sus enzimas de una manera descontrolada, con lo cual causan más daño e irritación a los tejidos del huésped y una exacerbación posterior de la inflamación. Otra función importante de los macrófagos es el papel de

presentación del antígeno, para esta función también son importantes las células inmunitarias llamadas linfocitos T y B, toda esta acción se desarrolla dentro del tejido conectivo. Los polimorfonucleares necesitan de moléculas de adhesión específica que ayudan a los movimientos de estos en el desarrollo del proceso inmunitario. En la iniciación de la respuesta inmunitaria, las células de Lagerhans en el epitelio toman material antigénico derivado de los microorganismos y lo transportan al tejido linfoide, donde se produce la presentación de los antígenos a los linfocitos. Esta presentación tiene como resultado el compromiso de los linfocitos que vuelven al sitio de la exposición microbiana donde los linfocitos B se transforman en plasmocitos y producen anticuerpos o los linfocitos T ayudan a la respuesta humoral y desarrollan respuestas inmunitarias de mediación celular frente a esos microorganismos. Los anticuerpos pueden ser producidos local o sistémicamente y actúan agregando o aglutinando los microorganismos y, junto con los polimorfonucleares, permiten una fagocitosis eficiente, a este proceso se le llama opsonización. De esta manera las personas que pueden desarrollar una respuesta eficaz de anticuerpos pueden ser más resistentes a la periodontitis que aquella en la que la respuesta inmunitaria es deficiente en cantidad o calidad. La acumulación de polimorfonucleares y su actividad en la hendidura gingival tiene como resultado la liberación de muchas enzimas que ocasionan efectos perjudiciales para los tejidos del huésped, igual que para los microorganismos.

Además la infiltración inmunitaria necesita espacio en el periodonto para comenzar su función y deben perderse componentes estructurales con el fin de crear el espacio necesario para los leucocitos infiltrados.(13) Más aún, las capas epiteliales son destruidas, el epitelio se reforma en una ubicación apical y se forman las bolsas periodontales. Al extenderse la infiltración, se reabsorbe el hueso con el fin de dejar más espacio para las células de defensa. Se forma tejido de granulación fuertemente vascularizado y lleno de plasmocitos productores de anticuerpos. Este tejido de granulación requiere más espacio y muchas de sus células producen enzimas degradantes de la matriz y citoquinas que directa e indirectamente degradan aun más el tejido conectivo y el hueso. Finalmente, si no se les reprime, los microorganismos continuarán generando productos perjudiciales para el huésped, que continuará dando una respuesta fallida, la bolsa periodontal se profundizará, el tejido de granulación se extenderá, se perderá más hueso y ligamento y al final desaparecerán estructuras de soporte del diente originando movilidad exagerada y una posterior pérdida del mismo. La patogenia de la enfermedad periodontal origina la destrucción de los tejidos de soporte del diente y es consecuencia de las acciones fallidas e ineficaces de los sistemas de defensa del huésped en respuesta a la acumulación de placa. Este proceso patogénico difiere en extensión y gravedad de un individuo a otro y en el mismo individuo y las razones son multifactoriales. Sin embargo, se reconoce cada vez más que existe un fuerte componente genético

en la susceptibilidad a la enfermedad periodontal, además de la susceptibilidad que producen ciertas enfermedades sistémicas debilitantes del sistema de defensa. (5,13)

La placa microbiana desarrolla un papel fundamental en el proceso patogénico, de modo que el único método universalmente aceptado para detener la destrucción periodontal es por medio de una estrategia antimicrobiana, para lo que suelen ser eficaces el alisado radicular y curetaje, además del adecuado mantenimiento de la higiene bucal. (5)

Factores potenciales que contribuyen en la prevalencia de procesos inflamatorios e infecciosos en los pacientes diabéticos.

Existen varios factores en los pacientes diabéticos que pueden contribuir al desarrollo de infecciones y de procesos de inflamación exagerados que no se presentan en pacientes sistémicamente no comprometidos. La enfermedad periodontal es un proceso inflamatorio de los tejidos de soporte dental que llega a producir la pérdida de hueso y de ligamento periodontal. Por su etiología inflamatoria, es la enfermedad periodontal una de las complicaciones de los pacientes diabéticos que tienen alterado el proceso inflamatorio y de defensa ante infecciones. Como habíamos comentado existe una serie de factores que se

presentan en los pacientes diabéticos y los llevan a estas complicaciones, entre ellos:

1. Función reducida de los leucocitos polimorfonucleares

Los leucocitos polimorfonucleares (neutrófilos, basófilos y eosinófilos) juegan un papel importante en el mantenimiento de la salud periodontal, atacando a los agentes patógenos. Los polimorfonucleares son los leucocitos predominantes en la hendidura gingival. Estos son atraídos al área por la vía de los estímulos quimiotácticos evocados desde la placa dental y atraviesan el tejido conectivo gingival en la inflamación. Los polimorfonucleares aumentan en la encía con el desarrollo de la gingivitis y se encuentran aún más en los sitios con periodontitis. La migración de los leucocitos hacia el tejido conectivo gingival y a través del epitelio de unión hacia la hendidura gingival, está controlada por la vía de las moléculas de adhesión. Los polimorfonucleares en la hendidura gingival constituyen la primera línea de defensa contra los patógenos periodontales. Se ha encontrado en los pacientes diabéticos deficiencia en la quimiotaxis, adherencia y fagocitosis de los leucocitos polimorfonucleares llevando al huésped a tener una resistencia deficiente a las infecciones, desde su primera línea de defensa. La quimiotaxis disminuida se ha encontrado en pacientes diabéticos con enfermedad periodontal severa. Las anomalías en

los polimorfonucleares se pueden corregir con terapia insulínica, es decir con un control adecuado en los pacientes. (1,7,13)

2. Alteraciones en el metabolismo del colágeno.

La síntesis, maduración y homeostasis del colágeno se ven afectadas por los niveles de glucosa. En estudios realizados en fibroblastos de piel que presentaba condiciones hiperglicémicas se encontró proliferación y crecimiento celular reducido, y reducción de la síntesis de colágeno y glucosaminoglucanos. (7) Los fibroblastos gingivales de pacientes diabéticos sintetizan menos colágeno comparados con pacientes no diabéticos. Además hay mayor acción de colagenasa en el fluido crevicular de los pacientes diabéticos. Todas estas situaciones influyen directamente en el proceso de reparación de estos pacientes. El fluido crevicular colagenolítico incrementa en los diabéticos siendo primariamente de origen neutrofilico.(1,13) Los índices de colagenasa se han encontrado aumentados incluso en condiciones libres de bacterias. Esto indica que el incremento de la colagenasa se deriva endogenamente independiente de los factores bacteriales. En estudios in vitro recientes se ha encontrado que los niveles elevados de colagenasa en el fluido crevicular de los diabéticos pueden ser inhibidos por el uso de tetraciclina, aunque este procedimiento sigue en estudio puede ser una opción para mejorar la síntesis del colágeno y con ello el proceso reparativo en los pacientes diabéticos. (1,9,13)

3. Formación de endoprodutos de glicación avanzada.

En ambientes hiperglicémicos numerosas proteínas incluyendo el colágeno experimentan un proceso de glucosilación no enzimático para formar estos endoprodutos. La formación de estos juega un papel importante en las complicaciones diabéticas. Los endoprodutos se acumulan y alteran la función de numerosos componentes de la matriz extracelular de las células, modificando las interacciones celulares. Estas alteraciones tienen un efecto adverso en los tejidos, especialmente en la estabilidad del colágeno y la integridad vascular. Los endoprodutos afectan la unión molecular del colágeno lo que produce disminución de la solubilidad y de los índices de recambio en el colágeno. De esta manera el colágeno gingival de los pacientes diabéticos presentará propiedades de solubilidad disminuidas, pero se ha registrado la normalización de esta afección tras el tratamiento insulínico. Además la formación de los endoprodutos lleva a la producción de intermediarios de oxígeno reactivo. Se han encontrado endoprodutos de glicación avanzada en tejidos gingivales de pacientes diabéticos y con ellos un estrés oxidante aumentado, que puede ser el responsable de los daños vasculares comunes en los pacientes diabéticos. (1,7,9)

4. Susceptibilidad a las infecciones.

Los pacientes diabéticos son más susceptibles a padecer infecciones y además son más severas que en un paciente que no tiene la enfermedad. Esto se da por

defectos de función de los polimorfonucleares, resistencia insulínica y cambios vasculares. La resistencia a la insulina es una condición existente durante infecciones agudas especialmente. La hiperglicemia y la hiperinsulinemia luego de la administración oral de glucosa son indicadores de la resistencia insulínica. Se ha encontrado que en pacientes no diabéticos la resistencia a la insulina puede encontrarse aun de 1-3 semanas luego de resuelta la infección, este tiempo se ve aumentado en el paciente diabético, lo cual nos deduce que la hiperglicemia se mantiene durante todo el proceso infeccioso retrasando la resolución del mismo. El principal cambio vascular a nivel capilar en un ambiente hiperglicémico es que las proteínas de la membrana basal de los capilares gingivales se glucosilan, produciendo adelgazamiento y cambios en sus propiedades físicas. Los capilares gingivales de un paciente diabético tienen su membrana basal adelgazada que pierde su continuidad, fibras colágenas dentro de la membrana basal y un agrandamiento del endotelio. Estos cambios capilares llevan a impedir la difusión del oxígeno, la eliminación metabólica, la migración de polimorfonucleares, y la difusión de factores séricos incluyendo anticuerpos, lo cual impide una respuesta de defensa adecuada ante el proceso infeccioso. La encía del paciente diabético revela una disminución de la respuesta vascular a la inflamación, dificultad de la respuesta de las células inflamatorias y engrosamiento del endotelio de los microvasos gingivales, limitando la permeabilidad de los mismos(1,7,9,13)

5. Mecanismos de cicatrización deficientes.

Existen varias situaciones que pueden afectar el proceso de cicatrización en los pacientes diabéticos. Es probable que los mismos factores que provocan en susceptibilidad a las infecciones intervengan en la cicatrización. Además la síntesis disminuida de colágeno y la producción aumentada de colagenasa encontradas en pacientes diabéticos intervienen en la deficiencia del proceso de cicatrización. Los pacientes diabéticos presentan hiperviscosidad sanguínea. La glucosilación del colágeno existente en los márgenes de una herida resulta en disminución de la solubilidad del mismo y retrasa la remodelación del sitio. La actividad mitogénica de las plaquetas en los diabéticos está disminuida lo que puede llevar a menor proliferación de fibroblastos. (1,9,11)

Clasificación de las enfermedades y condiciones periodontales

Los sistemas de clasificación son necesarios para proveer de un marco de trabajo en el que se determina por un estudio científico la etiología, patogénesis, y tratamiento de enfermedades en una forma ordenada. La última vez que los científicos y clínicos en el campo de la periodontología y áreas relacionadas acordaron un sistema de clasificación para las enfermedades periodontales fue en 1989 en la Convención Mundial de Periodontología Clínica. Desafortunadamente la clasificación de 1989 tenía una serie de defectos en

incluidos los siguientes: considerable sobre posición entre las categorías, ausencia de componentes de la enfermedad periodontal, énfasis inapropiado en la edad de inicio de la enfermedad e índices de progresión, y finalmente un criterio de clasificación confuso e inadecuado. En 1997 la Academia Americana de Periodontología respondiendo a la necesidad de una nueva clasificación de las enfermedades periodontales formo un comité para realizarla. De esta manera en 1999 en la Convención internacional para clasificación de enfermedades y condiciones periodontales se presentó y se acordó en un nuevo sistema de clasificación. A continuación se presenta el sistema de clasificación actualmente aceptado a nivel mundial. (2)

I. Enfermedades gingivales

A. Enfermedades gingivales inducidas por placa dental

1. Gingivitis asociada únicamente con placa dental

a. Sin otros factores locales contribuyentes.

b. Con factores locales contribuyentes (Ver sección VIII A)

2. Enfermedades gingivales asociadas con factores sistémicos

a. Asociadas con el sistema endocrino

- 1) Gingivitis asociada a la pubertad
- 2) Gingivitis asociada al ciclo menstrual
- 3) Asociadas al embarazo
 - a) Gingivitis
 - b) Granuloma piogénico

4) *Gingivitis asociada con diabetes mellitus*

b. Asociadas a discrasias sanguíneas

- 1) Gingivitis asociada a leucemia
- 2) Otras

3. Enfermedades gingivales modificadas por medicamentos

a. Enfermedades gingivales influenciadas por drogas

- 1) Agrandamientos gingivales influenciados por drogas
- 2) Gingivitis influenciada por drogas
 - a) Gingivitis asociada a anticonceptivos orales
 - b) Otras.

B. Lesiones gingivales no inducidas por placa dental

1. Enfermedades gingivales de origen bacteriano específico

- a. Lesiones asociadas a Neisseria gonorrea**
- b. Lesiones asociadas a Treponema pallidum**
- c. Lesiones asociadas a especies estreptococicas**
- d. Otras**

2. Enfermedades gingivales de origen viral

- a. Infecciones de herpes virus**
 - 1) Gingivoestomatitis herpética primaria**
 - 2) Herpes oral recurrente**
 - 3) Infecciones de varicela zoster.**
- b. Otras**

3. Enfermedades gingivales de origen micótico

- a. Infecciones por especies de Cándida**
 - 1) Candidosis gingival generalizada**
- b. Eritema gingival lineal**
- c. Histoplasmosis**
- d. Otras**

4. Enfermedades gingivales de origen genético

- a. Fibromatosis gingival hereditaria**
- b. Otras**

5. Manifestaciones gingivales de condiciones sistémicas

a. Desordenes mucocutáneos

- 1) Liquen plano**
- 2) Penfigoide**
- 3) Pénfigo vulgar**
- 4) Eritema multiforme**
- 5) Lupus eritematoso**
- 6) Inducción por drogas**
- 7) Otras**

b. Reacciones alérgicas

- 1) Por materiales dentales usados en restauraciones**
 - a) Mercurio**
 - b) Níquel**
 - c) Acrílico**
 - d) Otros**

2) Reacciones atribuibles a:

- a) Dentríficos**
- b) Enjuagues bucales**
- c) Aditivos de gomas de mascar**
- d) Comidas y aditivos**

3) Otras**6. Lesiones traumáticas**

- a. Injuria química**
- b. Injuria física**
- c. Injuria térmica**

7. Reacciones a cuerpos extraños**8. Sin ninguna otra especificación (NOS)**

II. Periodontitis Crónica

A. Localizada

B. Generalizada

III. Periodontitis Agresiva

A. Localizada

B. Generalizada

IV. Periodontitis como manifestación de enfermedades sistémicas

A. Asociada a desordenes hematológicos

1. Neutropenia adquirida

2. Leucemia

3. Otras

B. Asociada a desordenes genéticos

1. Neutropenia cíclica y hereditaria

2. Síndrome de Down

3. Síndromes de deficiencia en la adhesión leucocitaria
4. Síndrome de Papillon- Lefevre
5. Síndrome de Chediak- Higashi
6. Síndrome de Histocitosis
7. Enfermedad del almacenamiento de glicógeno
8. Agranulocitosis infantil genética
9. Síndrome de Cohen
10. Síndrome de Ehlers-Danlos (tipo IV y VIII)
11. Hipofosfatasa
12. Sin ninguna otra especificación (NOS)

V. Enfermedades periodontales necrotizantes

A. Gingivitis ulceronecrotizante (GUN)

B. Periodontitis ulceronecrotizante (PUN)

B. Deformidades y condiciones mucogingivales alrededor de las piezas

1. **Recesión gingival y/o de tejido blando**
 - a. **Superficies bucal o lingual**
 - b. **Interproximal (papilar)**
2. **Ausencia de encía queratinizada**
3. **Profundidad vestibular disminuida**
4. **Frenillo y posición muscular aberrante**
5. **Exceso gingival**
 - a. **Pseudobolsa**
 - b. **Margen gingival inconsistente**
 - c. **Exhibición excesiva de encía**
 - d. **Agrandamiento gingival**
6. **Color anormal**

C. Deformidades y condiciones mucogingivales en rebordes edéntulos

1. **Deficiencia horizontal y/o vertical del reborde**
2. **Ausencia de encía y/o tejido queratinizados**
3. **Agrandamiento de encía y tejido blando**
4. **Frenillo y posición muscular aberrante**
5. **Profundidad vestibular disminuida**

6. Color anormal

D. Trauma oclusal

1. Trauma oclusal primario
2. Trauma oclusal secundario

Objetivos

Objetivo General

Determinar la prevalencia, extensión y severidad de la enfermedad periodontal, así como su relación con el control endocrinológico y con el tiempo de padecer la enfermedad sistémica, en una muestra de pacientes con diabetes mellitus tipo I de una clínica privada de endocrinología en la ciudad de Guatemala.

Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de enfermedad periodontal en una muestra de pacientes con diabetes mellitus tipo I de una clínica privada de endocrinología en la ciudad de Guatemala.
- Determinar la extensión de enfermedad periodontal en una muestra de pacientes con diabetes mellitus tipo I de una clínica privada de endocrinología en la ciudad de Guatemala.

- **Determinar la severidad de enfermedad periodontal en una muestra de pacientes con diabetes mellitus tipo I de una clínica privada de endocrinología en la ciudad de Guatemala.**
- **Determinar la relación que existe entre la prevalencia, extensión y severidad de la enfermedad periodontal y el control endocrinológico en una muestra de pacientes con diabetes mellitus tipo I de una clínica privada de endocrinología en la ciudad de Guatemala.**
- **Determinar si existe relación entre el tiempo que ha transcurrido desde que la diabetes mellitus tipo I fue diagnosticada hasta el momento del estudio y la prevalencia, extensión y severidad de la enfermedad periodontal en una muestra de pacientes con diabetes mellitus tipo I de una clínica privada de endocrinología en la ciudad de Guatemala.**

Definición del objeto del estudio

El estado periodontal y su relación con el control endocrinológico y tiempo de padecer la enfermedad sistémica en pacientes diabéticos tipo I.

Hipótesis

1. Existe relación en el estado periodontal de pacientes diabéticos tipo I con el control endocrinológico de la enfermedad sistémica.
2. Existe relación en el estado periodontal de pacientes diabéticos tipo I con el tiempo en el que el paciente ha padecido la enfermedad sistémica.

Definición de Variables

Dependientes: Las variables dependientes para este estudio fueron:

- Enfermedad periodontal: se considera presente si existe alguno de los siguientes signos: presencia de una o más bolsas periodontales mayores de 3 mm, evidencia radiológica de pérdida de soporte óseo, exudado hemorrágico o purulento, movilidad y furcación.

- **Prevalencia de enfermedad periodontal:** se refiere al número de personas que presentan enfermedad periodontal en un momento dado.
- **Extensión de enfermedad periodontal:** se refiere al número de piezas dentales afectadas por enfermedad periodontal
- **Severidad de enfermedad periodontal:** se refiere al grado de afección de la enfermedad.

Independientes: Las variables independientes para este estudio fueron dos y serán consideradas a continuación.

- **Control endocrinológico de diabetes tipo I:** Tras analizar todos los factores que inciden en la prevalencia, extensión y severidad de la enfermedad periodontal en los pacientes diabéticos se confirma la necesidad de un control metabólico adecuado de la diabetes para disminuir prevalencia, severidad y extensión de la enfermedad periodontal en los pacientes diabéticos. Para determinar si el paciente esta o no controlado se deben realizar exámenes de laboratorio que midan los niveles de glucosa. En este estudio se utilizó la prueba de Hemoglobina glucosilada, para determinar la calidad del control

endocrinológico en cada paciente . Esta prueba de laboratorio determina por un porcentaje el nivel plasmático de glucosa, que se ha mezclado con la hemoglobina durante el tiempo de vida del glóbulo rojo. Por este último aspecto esta prueba da mayor confiabilidad en los datos dado que describe la calidad de control endocrinológico en las 6-12 semanas previas al examen, correspondientes al tiempo de vida promedio de un glóbulo rojo. Los valores de hemoglobina glucosilada menores que 4% son considerados como valores de Hipoglicemia (no considerados en este estudio), los valores de 4 – 8% son considerados normales (control endocrinológico adecuado) y los valores mayores que 8% son considerados valores de Hiperglicemia (control endocrinológico inadecuado). (17)

- Tiempo de padecer la diabetes mellitus tipo I: Por medio de la edad cronológica de los pacientes y edad en el momento de diagnóstico de la diabetes se pudo obtener esta variable. Esta variable determina si un paciente mientras más tiempo lleva padeciendo la enfermedad sistémica más propensión tiene a padecer enfermedad periodontal pudiendo ser esta más severa y extensa, relacionandolo con el control endocrinológico. El estudio incluyó pacientes en el rango de 3-30 años de edad.

Indicadores de las Variables:

- Enfermedad Periodontal: Con el fin de diagnosticar el estado del periodonto se integraron los hallazgos clínicos y radiológicos. Para denominar el estado del mismo se siguieron los siguientes criterios:

Periodonto sano: ausencia de sangrado al sondeo, 100% de valores de profundidad al sondeo menores de 3 mm, ausencia radiográfica de pérdida de soporte óseo, continuidad de la lámina dura, ausencia de lesiones de furcas, ausencia de ensanchamiento del ligamento periodontal.

Gingivitis: presencia de sangrado al sondeo, valores de profundidad al sondeo de 4-6 mm, ausencia radiográfica de pérdida de soporte óseo, continuidad de la lámina dura, ausencia de lesiones de furcas, ausencia de ensanchamiento del ligamento periodontal.

Periodontitis: presencia de sangrado al sondeo, valores de profundidad al sondeo de 4-6 mm o más, evidencia radiográfica de pérdida de soporte óseo, pérdida de continuidad de la lámina dura, presencia de lesiones de furcas, presencia de ensanchamiento del ligamento periodontal.

- Prevalencia de enfermedad periodontal: se expresa en porcentaje el número de personas que presentan enfermedad periodontal.

- **Extensión de enfermedad periodontal:** está es localizada si afecta hasta el 30% de las piezas dentales presentes o generalizada si afecta más del 30% de las piezas dentales.
- **Severidad de enfermedad periodontal:** Se determinó en base a los criterios de diagnóstico anteriormente expuestos para determinar enfermedad periodontal y podrá ser gingivitis o periodontitis
- **Hemoglobina glucosilada:** Se consideró como control endocrinológico adecuado valores entre 4-8%, mayores que 8% se considerará como control endocrinológico inadecuado (17).
- **Tiempo de padecer diabetes mellitus tipo I:** se tomó la edad cronológica de cada paciente y se le restó la edad que este tenía en el momento de diagnóstico de la diabetes mellitus tipo I. Así se obtuvo el tiempo que el paciente llevaba de padecer la enfermedad pudiendo así relacionar este dato con la prevalencia, extensión y severidad de enfermedad periodontal, determinándose si estas son mayores cuando mayor es el tiempo de padecer la enfermedad sistémica y relacionándolo con el control endocrinológico

Materiales y Métodos

1. **Criterios de inclusión:** Se incluyeron en el estudio pacientes que padecían diabetes mellitus tipo I.
2. **Criterios de exclusión:** Fueron excluidos del estudio los pacientes que hubiesen estado bajo tratamiento de antibióticos en los últimos 3-6 meses, no se incluyeron puesto que la flora gingival pudo haberse alterado. Tampoco los pacientes que hubiesen recibido tratamiento periodontal reciente puesto que no se podrían observar signos de enfermedad periodontal o se encontrarían disminuidos con respecto a su estado inicial. No se incluyeron mujeres embarazadas porque los niveles de glucosa pueden estar alterados pudiendo existir hiperglicemia transitoria. También se excluyeron mujeres en período de lactancia por ser un grupo sumamente vulnerable. Los pacientes con síndrome de Sjörden no se incluyeron porque la xerostomía que presentan a causa del síndrome incide en la salud periodontal. Los pacientes con síndrome de Papillon-Lefevré presentan pérdida severa de adherencia periodontal y de hueso alrededor de las piezas relacionadas con lesiones hiperqueratósicas de pies y manos. Por la falta de salud periodontal que conlleva el síndrome, los pacientes no se incluyeron en el estudio. Los pacientes epilépticos en

tratamiento de fenitoína o dilantín sódico no fueron incluidos en el estudio ya que estos medicamentos producen hiperplasia gingival y alterarían los resultados.

3. **Muestra:** Es una parte de la población y en este estudio se utilizó una muestra por conveniencia, puesto que debieron considerarse los pacientes dispuestos a participar los cuales fueron de edad variable. Los edades se definieron en el momento de realizar el muestreo y habiendo obtenido el consentimiento informado de los pacientes. La muestra estuvo de 35 pacientes seleccionados del banco de pacientes de una clínica de endocrinología privada de la ciudad capital, que es la población en este caso. Este fue un número suficiente de pacientes para poder obtener información de utilidad para el estudio. Los pacientes seleccionados debían contar con un record completo y con todos los resultados de hemoglobina glucosilada desde el diagnóstico de la enfermedad.

4. **Calibración:** El examinador se sometió a un proceso de calibración con el fin de estandarizar todos los procedimientos clínicos y de esta forma obtener resultados confiables. Para ello, se realizaron a 10 pacientes sanos las evaluaciones clínicas y radiográficas que se realizarían en los pacientes que participaron en este estudio. Esta calibración fue de

importancia vital, especialmente para familiarizarse con la sonda electrónica que se usó en este estudio logrando medir la fuerza que debía utilizarse para no provocar un sangrado debido al exceso de la misma.

5. Examen Clínico: Se realizó inspección y palpación de tejidos blandos y duros, en busca de cualquier anormalidad o patología en el paciente. De igual manera se evaluaron las piezas dentarias determinando la presencia clínica de lesiones de caries, con el fin de proporcionar un beneficio a los participantes en el estudio.

6. Examen periodontal: Se evaluó la presencia de signos inflamatorios, movilidad dental, lesiones de furcas y presencia de exudados. Usando una sonda periodontal electrónica (Florida Probe®) se determinó la profundidad del surco gingival, esto permitió mayor exactitud en la medición y además evitó el exceso de fuerza en la ejecución de la medida, por ser un instrumento de precisión y fuerza controlada. Todos estos signos son altamente objetivos y son resultados reproducibles.

7. Examen radiográfico: Se tomaron dos radiografías de mordida y dos periapicales (una del área de anterosuperiores y otra de anteroinferiores) con lo que se determinó: continuidad de la lámina dura, existencia de

reabsorción de la cresta alveolar, ensanchamiento del ligamento periodontal y/o caries interproximales, y presencia de cálculos dentarios. Se usó el aditamento para tomas de paralelismo de la casa Rinn (XCP)[®] esto con el fin de estandarizarlas y además es un método fácilmente reproducible con fines del estudio. Al realizar las tomas por la técnica de paralelismo se evitan alteraciones de los ángulos de toma permitiendo visualizar el nivel de la cresta ósea con la menor distorsión posible.

8. Diagnóstico periodontal: Se utilizaron los datos clínicos y radiográficos obtenidos en la evaluación y así se emitió un diagnóstico del estado periodontal del paciente, utilizando los siguientes criterios:
Periodonto sano: ausencia de sangrado al sondeo, 100% de valores de profundidad al sondeo menores de 3 mm, ausencia radiográfica de pérdida de soporte óseo, continuidad de la lámina dura, ausencia de lesiones de furcas, ausencia de ensanchamiento del ligamento periodontal.
Gingivitis: presencia de sangrado al sondeo, valores de profundidad al sondeo de 4-6 mm, ausencia radiográfica de pérdida de soporte óseo, continuidad de la lámina dura, ausencia de lesiones de furcas, ausencia de ensanchamiento del ligamento periodontal.

Periodontitis: presencia de sangrado al sondeo, valores de profundidad al sondeo de 4-6 mm o más, evidencia radiográfica de pérdida de soporte óseo, continuidad de la lámina dura, presencia de lesiones de furcas, presencia de ensanchamiento del ligamento periodontal.

Una vez se había determinado si el paciente presentaba gingivitis o periodontitis, según los criterios expuestos anteriormente se correlacionaron los hallazgos periodontales con el control de la diabetes en cada paciente.

9. **Diagnóstico de diabetes controlada:** En base al análisis y promedio de las pruebas de hemoglobina glucosilada de cada uno de los pacientes se determinó si estaba o no controlada la diabetes. Partiendo de estos datos se dividió a la muestra en dos grupos: controlados y no controlados. Esto con el fin de determinar el papel que juega el control de la diabetes en la presencia, extensión y severidad de la enfermedad periodontal en los pacientes. Los criterios seguidos para determinar la calidad del control endocrinológico están desarrollados en el apartado de indicadores de variables.

10. **Ficha clínica:** Todos los datos anteriores fueron anotados en la ficha clínica elaborada para los fines del estudio (ver anexo No.1).

Resultados

En el estudio participó un total de 35 pacientes que padecen diabetes mellitus tipo I, quienes asisten para su control a la Clínica de Endocrinología Serrano de la Ciudad de Guatemala. El grupo total presentó una edad media de 15.829 +/- 6.675 años. El tiempo de padecer la enfermedad sistémica fue de 5.957 +/- 5.202 años. En relación al control endocrino de la diabetes, se hallaron 10 pacientes con un control adecuado (hemoglobina glucosilada HbA \leq 8%) y 25 pacientes con un control inadecuado (HbA mayor de 8%). Esto se determinó en sangre, los cuales presentaron una media de 8.636 % +/- 1.284. La demografía de los pacientes se presenta en el Cuadro No. 1

En relación con la severidad de la enfermedad periodontal, ésta fue determinada mediante la distribución de la profundidad del surco gingival en las áreas gingivales. Se observa que en el total de pacientes la PSG \leq 3 mm fue del 96.125 % de las áreas gingivales evaluadas y que un 3.877% de las áreas gingivales evaluadas presentaron profundidad al sondeo de 4-6 mm. En los pacientes bien controlados, se encontró que un 0.83 % de las áreas gingivales evaluadas presentaron profundidad al sondeo de 4-6 mm. En los pacientes mal controlados se encontró que el 4.30 % de las áreas gingivales evaluadas presentaron profundidad al sondeo de 4-6 mm. Ninguna de las áreas gingivales

evaluadas presentaron una profundidad al sondeo mayor o igual a 7 mm. El índice de sangrado al sondeo de todos los pacientes fue de 15.925 %. La severidad de la enfermedad periodontal de los pacientes estudiados se presenta en el cuadro No. 2.

La cavidad bucal fue dividida en 6 sextantes para la evaluación de las áreas gingivales. El sextante 3 correspondiente a los dientes posteriores y superiores izquierdos, y presentó el 6.841% de las áreas gingivales con profundidad al sondeo de 4-6 mm para el grupo total de pacientes. El mismo sextante en los pacientes bien controlados presentó el 1.11 % de las áreas gingivales con profundidad de 4-6 mm al sondeo. En los pacientes mal controlados el sextante 3 presentó el 9.133 % de las áreas gingivales de 4-6 mm de profundidad al sondeo. En el cuadro No. 3 se presenta la distribución de la severidad de la enfermedad periodontal por sextante para los pacientes evaluados.

Con respecto a la extensión de la enfermedad periodontal, 13/35 no presentaron diente alguno afectado con enfermedad periodontal; 7 de ellos pertenecen al grupo de bien controlados y 6 al grupo de mal controlados. En 3 pacientes se encontraron de 11-15 dientes afectados con $PSG \geq 4$ mm. Estos sujetos llevan un control inadecuado de la diabetes. De igual manera, sólo un paciente presentó más de 15 dientes afectados, también presentó un control inadecuado

de la enfermedad sistémica. Los datos sobre la extensión de la enfermedad periodontal se presentan en el cuadro No. 4.

En relación a la prevalencia de la enfermedad periodontal, ninguno de los pacientes presentó un estado periodontal sano. Los pacientes que presentaron periodontitis fueron 11/35 equivalente al 31.43% del grupo total. En los pacientes bien controlados, 2 presentaron periodontitis lo cual es equivalente al 20%, mientras en los pacientes mal controlados, 9 presentaron periodontitis lo que equivale al 36%. La prevalencia de la enfermedad periodontal se presenta en el cuadro No. 5.

Se encontraron lesiones de furcas en 4 pacientes (equivalente al 11.43% del grupo total) y movilidad en 3 pacientes (8.6% del grupo total). Todos los pacientes llevan un mal control de la diabetes. Los datos sobre lesiones de furca y movilidad se presentan en el cuadro No. 6.

Los hallazgos radiográficos en áreas del periodonto coadyuvaron para emitir un diagnóstico sobre el estado periodontal de los pacientes. Se encontró una pérdida de la lámina dura en una o más áreas en 10 pacientes (28.57%); 7 pacientes presentaron reabsorción de la cresta ósea en una o más áreas (20%); 2 pacientes presentaron ensanchamiento del ligamento periodontal en alguna pieza dental (5.71%), 10 pacientes presentaron caries interproximales (28.57%),

y finalmente 9 pacientes del grupo total presentaron cálculos dentarios (25.71%). Los datos sobre los hallazgos radiográficos se encuentran ampliados en el cuadro No. 7.

CUADRO No 1**DEMOGRAFÍA DE 35 PACIENTES DIABÉTICOS TIPO I, DE LA CLÍNICA DE ENDOCRINOLOGÍA SERRANO DE LA CIUDAD DE GUATEMALA**

	todos	Controlados	No Controlados
n	35	10	25
Edad (años)	15.829 ± 6.675	13.4 ± 6.818	16.8 ± 6.5
Sexo ♂	15	5	10
♀	20	5	15
Dientes presentes	25.143 ± 3.353	24.1 ± 3.446	25.56 ± 3.292
Dentición primaria	3	2	1
Dentición mixta	8	1	7
Dentición permanente	24	7	17
Tiempo de padecer la enfermedad	5.957 ± 5.202	6.163 ± 4.399	5.442 ± 7.087
Hemoglobina glucosilada	8.636 ± 1.284	7.528 ± 0.338	9.079 ± 1.255

Fuente: Datos obtenidos de 35 pacientes diabéticos tipo I de la clínica de endocrinología Serrano de la Ciudad de Guatemala.

CUADRO No 2**SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN 35
PACIENTES DIABÉTICOS TIPO I DE LA CLÍNICA DE
ENDOCRINOLOGÍA SERRANO DE LA CIUDAD DE GUATEMALA**

	todos	Controlados	No Controlados
n	35	10	25
PSG 3	96.125%	99.127%	94.924%
PSG 4-6	3.877%	0.873%	5.078%
PSG 7	0%	0%	0%
ISS	13.399%	9.996%	14.760%

Fuente: Datos obtenidos de 35 pacientes diabéticos tipo I de la clínica de endocrinología Serrano de la Ciudad de Guatemala.

CUADRO No 3

**SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL POR
SEXTANTES EN 35 PACIENTES DIABÉTICOS TIPO I DE LA
CLINICA DE ENDOCRINOLOGIA SERRANO DE LA CIUDAD DE
GUATEMALA**

	todos	Controlados	No Controlados
n	35	10	25
PSG ≤ 3 (s1)	96.691%	99.167%	95.700%
PSG 4-6 (s1)	3.309%	0.833%	4.300%
PSG ≥ 7 (s1)	0%	0%	0%
ISS (s1)	15.925%	4.160%	16.630%
PSG ≤ 3 (s2)	96.095%	99.167%	94.866%
PSG 4-6 (s2)	3.905%	0.833%	5.133%
PSG ≥ 7 (s2)	0%	0%	0%
ISS (s2)	11.677%	7.157%	13.485%
PSG ≤ 3 (s3)	93.159%	98.889%	90.867%
PSG 4-6 (s3)	6.841%	1.111%	9.133%
PSG ≥ 7 (s3)	0%	0%	0%
ISS (s3)	12.465%	13.331%	12.119%
PSG ≤ 3 (s4)	98.040%	99.583%	97.422%
PSG 4-6 (s4)	1.960%	0.417%	2.578%
PSG ≥ 7 (s4)	0%	0%	0%
ISS (s4)	13.466%	9.305%	15.131%
PSG ≤ 3 (s5)	96.452%	99.389%	95.277%
PSG 4-6 (s5)	3.548%	0.611%	4.723%
PSG ≥ 7 (s5)	0%	0%	0%
ISS (s5)	17.055%	8.610%	20.432%
PSG ≤ 3 (s6)	96.348%	98.194%	95.610%
PSG 4-6 (s6)	3.652%	1.806%	4.390%
PSG ≥ 7 (s6)	0%	0%	0%
ISS (s6)	10.913%	8.056%	12.056%

Fuente: Datos obtenidos de 35 pacientes diabéticos tipo I de la clínica de endocrinología Serrano de la Ciudad de Guatemala.

CUADRO No 4

EXTENSIÓN DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN 35
PACIENTES DE LA CLINICA DE ENDOCRINOLOGIA SERRANO DE
LA CIUDAD DE GUATEMALA

	todos	Controlados	No Controlados
n	35	10	25
0 dientes	13 (37.142 %)	7(70%)	6 (24%)
1-5 dientes	9 (25.71%)	2(20%)	7(28%)
6-10 dientes	9 (25.71%)	1(10%)	8(32%)
11-15 dientes	3 (8.57%)	0(0%)	3(12%)
15 o más dientes	1(2.86%)	0(0%)	1(4%)

Fuente: Datos obtenidos de 35 pacientes diabéticos tipo I de la clínica de endocrinología Serrano de la Ciudad de Guatemala.

CUADRO No 5**PREVALENCIA DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN 35
PACIENTES DIABÉTICOS TIPO I DE LA CLINICA DE
ENDOCRINOLOGÍA SERRANO DE LA CIUDAD DE GUATEMALA**

	todos	Controlados	No Controlados
n	35	10	25
Sanos	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Gingivitis	24 (68.57%)	8 (80%)	16 (64%)
Periodontitis	11 (31.43%)	2 (20%)	9 (36%)

Fuente: Datos obtenidos de 35 pacientes diabéticos tipo I de la clínica de endocrinología Serrano de la Ciudad de Guatemala.

CUADRO No 6**FURCACION Y MOVILIDAD DENTAL EN 35 PACIENTES
DIABÉTICOS TIPO I DE LA CLINICA DE ENDOCRINOLOGÍA
SERRANO DE LA CIUDAD DE GUATEMALA**

	todos	Controlados	No Controlados
n	35	10	25
SI (furcación)	4 (11.4285%)	0 (0%)	4 (16%)
NO (furcación)	31(88.57%)	10 (100%)	21 (84%)
SI (movilidad)	3(8.57%)	0 (0%)	3(12%)
NO (movilidad)	32 (91.43%)	10 (100%)	22 (88%)

Fuente: Datos obtenidos de 35 pacientes diabéticos tipo I de la clínica de endocrinología Serrano de la Ciudad de Guatemala.

CUADRO No 7**HALLAZGOS RADIOGRAFICOS DE IMPORTANCIA PERIODONTAL
EN 35 PACIENTES DIABÉTICOS TIPO I DE LA CLINICA DE
ENDOCRINOLOGIA SERRANO DE LA CIUDAD DE GUATEMALA**

	Todos	Controlados	No Controlados
n	35	10	25
Perdida de continuidad de la lámina dura	10 (28.57%)	2 (20%)	8 (32%)
Reabsorción de cresta ósea	7 (20%)	1(10%)	6 (24%)
Ensanchamiento del ligamento periodontal	2 (5.71%)	0 (0%)	2 (8%)
Caries interproximal	10 (28.57%)	3 (30%)	7 (28%)
Cálculos dentarios	9(25.71%)	2 (20%)	7 (28%)

Fuente: Datos obtenidos de 35 pacientes diabéticos tipo I de la clínica de endocrinología Serrano de la Ciudad de Guatemala.

Discusión de Resultados

Se encontró para toda la muestra estudiada que la prevalencia de la enfermedad periodontal en los pacientes diabéticos tipo I es alta. No se encontró ningún paciente con el periodonto completamente sano. La prevalencia de gingivitis y periodontitis para toda la muestra estudiada fue del 68.57% y del 31.43%. Esto coincide con la literatura consultada en el sentido de que en un paciente diabético las encías y las estructuras periodontales son los sitios de compromiso más frecuentes en la cavidad bucal, y que por lo general, los pacientes diabéticos padecen gingivitis y periodontitis de severidad variable (4,5,16). No obstante, el análisis detallado de los resultados por grupos revela que la prevalencia de gingivitis y periodontitis para el grupo bien controlado fue del 80% y del 20% , mientras que para el grupo mal controlado fue del 64% y del 36%. Estos hallazgos coinciden con estudios previos (4,16) puede deberse a la función reducida de los leucocitos polimorfonucleares, en la función incrementada de la colagenasa y en angiopatías, que se presentan en los pacientes diabéticos. Además el control endocrinológico inadecuado lleva a complicaciones micro y macrovasculares influyendo sobre el estado periodontal del paciente (1,13,16).

Se encontró que la mayoría de los pacientes presentaron de 0-10 dientes afectados por la enfermedad periodontal. Esto coincide con la literatura consultada en lo que se relaciona con la variabilidad de la extensión y severidad de la enfermedad en los pacientes diabéticos (4,5). Esta situación puede deberse a las complicaciones vasculares y glicaciones que se presentan en los pacientes diabéticos.

La severidad de la enfermedad periodontal es leve. Se encontraron porcentajes bajos de bolsas periodontales de 4-6 mm. Estas fueron más frecuentes en el sextante 3, es decir en las piezas posterosuperiores izquierdas. El promedio de índice de sangrado gingival fue de 13.399% siendo éste un porcentaje alto que indica la presencia de inflamación gingival. Esta situación puede deberse a que la síntesis colágena en la paciente está disminuida y además sus vasos sanguíneos presentan un endotelio disminuido provocando mayor tendencia al sangrado (1,13).

Al relacionar la severidad, prevalencia y extensión de la enfermedad periodontal con el control endocrinológico se observa que los pacientes bien controlados presentaron porcentajes más bajos de periodontitis, menos dientes afectados por la enfermedad y menor porcentaje de áreas gingivales con profundidades al sondeo de 4-6 mm. Además en la evaluación radiográfico los pacientes bien

controlados presentaron menos manifestaciones de la enfermedad periodontal, siendo predominante en ellos la gingivitis. El control de esta enfermedad sistémica en cada paciente es un factor muy importante que influye en el establecimiento de enfermedad periodontal, lo cual coincide con la literatura consultada al comparar estos resultados (1,9,16). Este hallazgo explica como el control adecuado disminuye la incidencia y progresión de las complicaciones micro y macrovasculares, mejorando además todos los factores que predisponen a un diabético a presentar enfermedad periodontal severa (1). Los resultados encontrados coinciden con el estudio de Milián y Hernández en la influencia del control de la enfermedad sistémica en el estado periodontal puesto que los pacientes no controlados fueron quienes presentaron índices más altos de enfermedad periodontal (16).

Al relacionar el tiempo de padecer la diabetes mellitus de los pacientes evaluados con la prevalencia, severidad y extensión de la enfermedad periodontal, se encontró que los pacientes bien controlados presentaron más tiempo de padecer diabetes que los no controlados, pero estos últimos fueron quienes presentaron mayores índices de enfermedad periodontal. Esto no coincide con la literatura consultada que asegura que pacientes con complicaciones sistémicas más avanzadas y con más tiempo de padecer diabetes son quienes presentan mayores complicaciones bucales y que los pacientes diabéticos tipo I tienen un riesgo aumentado de presentar enfermedad

periodontal por padecer diabetes desde la infancia o la adolescencia (1,13,16). Esto puede deberse a que aunque se haya padecido la enfermedad durante más tiempo pero sin un control endocrinológico adecuado, éste puede ser más determinante en la presencia de las complicaciones.

La diferencia de medias de las edades de los pacientes bien controlados y los mal controlados en el estudio fue muy poca. Esto podría deberse a una mayor importancia en el control endocrinológico adecuado que el tiempo de padecer la enfermedad sistémica.

Conclusiones

En este estudio se concluye que:

1. La primera hipótesis se acepta puesto que es evidente la influencia del control endocrinológico de la diabetes en el estado periodontal del paciente.
2. La segunda hipótesis se rechaza puesto que el tiempo de padecer la enfermedad no intervino claramente en el estado periodontal de los pacientes.
3. La prevalencia de enfermedad periodontal en los pacientes evaluados fue alta.
4. La gingivitis fue el diagnóstico predominante en los pacientes con buen control endocrinológico.
5. No se encontró un solo paciente periodontalmente sano.

6. En general, la extensión de la enfermedad periodontal fue variable; sin embargo, la mayoría de los pacientes presentaron enfermedad periodontal localizada.
7. La enfermedad periodontal fue más severa en los pacientes no controlados.
8. En el grupo de pacientes no controlados se encontró la mayoría de los pacientes con periodontitis.
9. El control endocrinológico adecuado influencia la prevalencia, extensión y severidad de la enfermedad en los pacientes diabéticos tipo I.
10. Fue poco determinante el tiempo de padecer diabetes en la prevalencia, extensión y severidad de la enfermedad periodontal.
11. El mal control endocrino pudo haber influido en los hallazgos periodontales así como el tiempo de padecer la enfermedad sistémica.

Recomendaciones

De este estudio se derivan las siguiente recomendaciones:

1. Es deseable que se continúen realizando investigaciones en estos dos campos para conocer la patogénesis de la enfermedad periodontal en este tipo de pacientes.
2. Se recomienda realizar un estudio nacional para tener información más amplia sobre el estado de salud periodontal en la población nacional de pacientes diabéticos tipo I, que incluya variables como las microbiológicas.
3. Ampliar la información disponible acerca de la relación existente entre el tiempo de padecer la enfermedad sistémica y la prevalencia, extensión y severidad de la enfermedad periodontal.
4. Es importante incorporar este tipo de información en el contenido de estudio del curso de Periodoncia del Area Medico Quirúrgica de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos, puesto que cada día los pacientes diabéticos tipo I son más, y ellos requieren de una

atención integral y personalizada por el tipo de complicaciones que presentan.

5. Es necesario realizar un estudio sobre la respuesta al tratamiento periodontal de los pacientes evaluados en esta investigación para ampliar aun más el conocimiento sobre la diabetes mellitus tipo I y sus implicaciones en el campo periodontal.

ANEXOS

Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Odontología
 Departamento de Educación Odontológica



Ficha No.

Examinador: _____

**Estado periodontal y su relación con el control endocrinológico
 en una muestra de pacientes con diabetes mellitus tipo I
 de un clínica privada en la ciudad de Guatemala**

FICHA CLINICA

Datos Generales

Nombre del paciente: _____	Fecha: _____
Lugar y fecha de nacimiento: _____	Sexo: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F
Dirección: _____	
Escolaridad: <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Univ.	

Crterios Exclusión	HMA		HMA		Hábitos					
	si	no	si	no	si	no				
Antibióticos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Infarto	<input type="checkbox"/>	SIDA	<input type="checkbox"/>	# x día/año			
Tx. PAR previo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hipertensión	<input type="checkbox"/>	Enf. Niñez	<input type="checkbox"/>				
Embarazo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hipotensión	<input type="checkbox"/>	Convulsiones	<input type="checkbox"/>				
Lactancia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ECV	<input type="checkbox"/>	Accidentes	<input type="checkbox"/>	# x día/año			
Diabetes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hepatitis	<input type="checkbox"/>	Embarazo	<input type="checkbox"/>				
Epilepsia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Asma	<input type="checkbox"/>	Enf. Endócr.	<input type="checkbox"/>	Última visita	<input type="checkbox"/>	Aftas	<input type="checkbox"/>
S. De Sjörden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ETS	<input type="checkbox"/>	Anemias	<input type="checkbox"/>	# cep./ día	<input type="checkbox"/>	Exod	<input type="checkbox"/>
S. De P-L	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	F. Reumática	<input type="checkbox"/>	Medicamentos	<input type="checkbox"/>	Dolor dent	<input type="checkbox"/>	razón	<input type="checkbox"/>
Estudio previo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TB	<input type="checkbox"/>	Otras	<input type="checkbox"/>	Dolor encías	<input type="checkbox"/>		

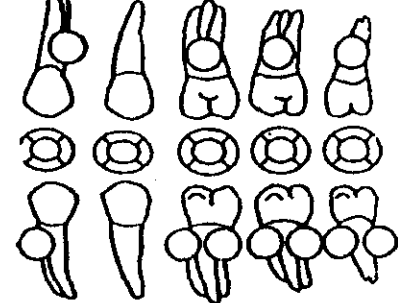
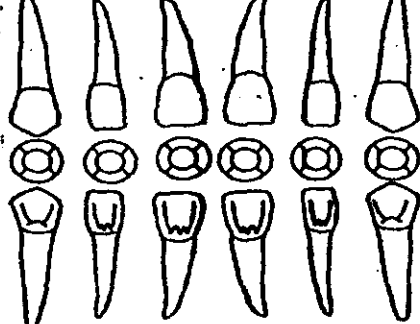
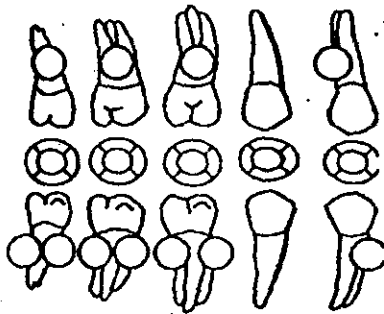
Rx			Interpretación Rx
Tipo	Area	Cantidad	
Periapical	Antero-Sup	<input type="text"/>	
	Antero-Inf	<input type="text"/>	
Interproximales	Mol + PM D	<input type="text"/>	
	Mol + PM I	<input type="text"/>	

Control HbA1	12 meses	<input type="text"/>
	09 meses	<input type="text"/>
	06 meses	<input type="text"/>
	03 meses	<input type="text"/>

Paciente: _____ Fecha nac.: _____ Fecha ex.: _____

Movilidad					
FDI					
Cál.					
PSG/ISS					
Reces.					
IPDB					
Sensibilidad	○	○	○	○	○

Furcas vestibular



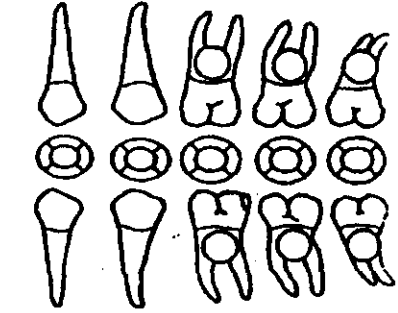
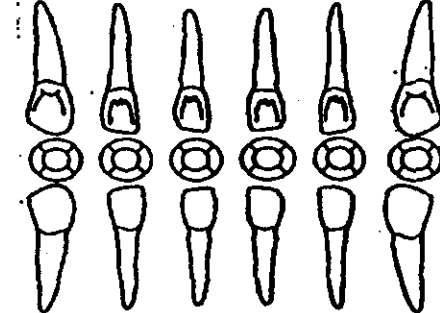
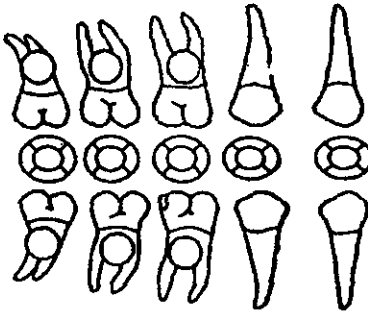
lingual



Cál.					
PSG/ISS					
Reces					
IPDB					
Sensib					

Movilidad					
FDI					
Cál.					
PSG/ISS					
Reces.					
IPDB					
Sensibilidad	○	○	○	○	○

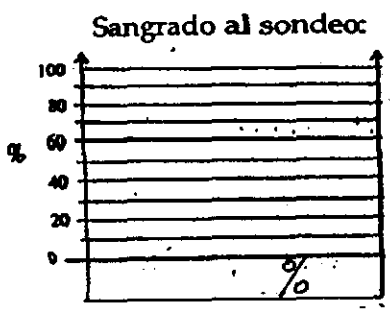
lingual



vestibular



Cál.					
PSG/ISS					
Reces					
IPDB					
Sensib					



Test Microbiológico:

ICNTP

1.	+	-
A.a.		
P.g.		

2.	+	-
A.a.		
P.g.		



CONSENTIMIENTO INFORMADO

La Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio del Departamento de Educación Odontológica de la Facultad de Odontología lleva a cabo la investigación intitulada: "Estado periodontal y su relación con el control endocrinológico en una muestra de pacientes con diabetes mellitus tipo I de una clínica privada de endocrinología en la ciudad de Guatemala". Este estudio está coordinado por el Dr. Edwin Milián Rojas, quien seleccionará y designará al personal profesional calificada que participará en el mismo.

La investigación tiene como objetivo determinar la prevalencia, extensión y severidad de la enfermedad periodontal así como su relación con el control endocrinológico en pacientes que padecen diabetes mellitus tipo I y reciben atención médica en una clínica privada de la ciudad de Guatemala. Para ello es necesario realizar un examen clínico de la cavidad bucal, tomar cuatro radiografías y evaluar los resultados de las pruebas de hemoglobina glucosilada de cada uno de los pacientes que participen en el estudio. Para ello se requerirá la participación de 35 pacientes diabéticos tipo I que reciban tratamiento en la Clínica endocrinológica de la Dra. Maya Virginia Serrano. Se requiere del consentimiento de los pacientes para poder acceder a su record completo de control. Los datos son confidenciales y no se proporcionará ningún nombre. El paciente que así lo desee puede abandonar la investigación en cualquier momento sin tener que dar explicación alguna.

Al finalizar el estudio se entregará a cada paciente un informe del estado de salud de su cavidad bucal y en caso de que requiera atención profesional se le orientará para recibirla ya sea en las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala o de manera privada con el profesional de su elección.

Durante el estudio no se efectuará procedimiento clínico alguno que requiera la inyección de anestesia ni se tomará ningún tipo de medicamento.

Por este medio, YO _____
estoy enterado(a) de todo el examen y procedimiento que se me realizará, y por medio de mi firma o huella digital confirmo que se me ha explicado satisfactoriamente sobre el contenido de este consentimiento y de lo que se me realizará. También se me ha informado que puedo abandonar la investigación en cualquier momento sin tener que dar explicación alguna.

Nombre del paciente: _____

Cédula de Vecindad: Registro No. _____ Número _____

Firma o huella del paciente o encargado legal: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

Nombre del examinador: _____

Firma del examinador: _____

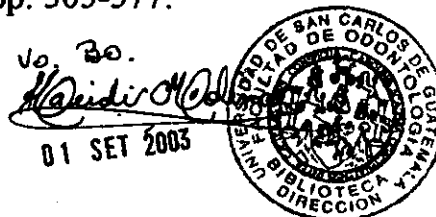
Lugar y fecha: _____

VoBo.: _____

Dr. Edwin Milián Rojas
Coordinador del estudio

Referencias Bibliográficas

1. **American Academy of Periodontology.**-- Diabetes and Periodontal Diseases (Position Paper)-- Journal of the American Academy of Periodontology.-- (8) : 935-945, Agosto de 1999.
2. **American Academy of Periodontology.**-- Glossary of Periodontal Terms.-- Chicago, 2001.-- 53p.
3. **Armitage, Gary.**-- Development of a Classification System for Periodontal Diseases and Conditions.-- Journal of the American Academy of Periodontology.-- 4 (1) : 1-6, Diciembre de 1999.
4. **Castro Pineda, Marco Tulio.**-- Diabetes y enfermedad periodontal.-- Tesis (Cirujano Dentista) -- Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1976.-- 57p.
5. **Carranza, Fermin.**-- Periodontología clínica de Glickman ; trad. por Laura Elías Urdapilleta y Enriqueta Cerón Rossainz.-- 7ª ed.-- México: Interamericana McGraw-Hill, 1993.-- pp. 505-577.



6. **Comisión de Diabetes Infantil de la Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica.**-- Tratamiento insulínico en el niño y en el Adolescente.-- Madrid, 2000.-- pp. 7-37.

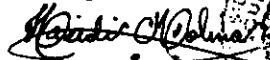
7. **Cotran, Ramzi.**-- Robbins, patología estructural y funcional / Ramzi Cotran, Vinay Kumar, Stanley Robbins ; trad. por J.L. Agudo Aparicio.-- 5ª ed.-
- España : Interamericana McGraw-Hill, 1995.-- pp. 1006, 1016, 1020.

8. **Ericastilla García, Blanca Margarita.**-- Determinación de la concentración de glucosa en sangre del surco gingival para diagnóstico de diabetes mellitus.-- Tesis (Cirujano Dentista) -- Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1982.-- 101p.

9. **Foster, Daniel.**-- Diabetes mellitus.-- cap. 334.-- En: Harrison's principles of internal medicine (CD ROM).-- 14ª ed.-- McGraw-Hill, 1998.

10. **Grignon Iriondo, Marggie.**-- Prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes diabéticos tipo I residentes en el departamento de Guatemala.-
- Tesis (Cirujano Dentista).-- Guatemala, Universidad Francisco Marroquín, Facultad de Odontología, 2001.-- 56p.

Vo. B30.



01 SET 2003

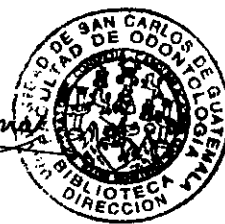


- 11. Guyton, Arthur.**-- Fisiología Humana ; trad. por Santiago Sapiña Renard.-
- 6ª ed.-- México : Interamericana McGraw- Hill, 1987.-- pp. 596-603.
- 12. Leeson, Thomas.**-- Texto y Atlas de histología / Thomas Leeson, Roland
Leeson, Anthony Paparo ; trad. Carlos Hernández Zamora.-- 1ª ed.--
México : Interamericana McGraw-Hill.-- pp. 471-473.
- 13. Lindhe, Jan.**-- Periodontología clínica e Implantología Odontológica / Jan
Lindhe, Niklaus Lang, Thorkild Karring,; trad. por Horacio Martínez.--
3ª ed.-- España : Editorial Médica Latinoamericana, 2001.-- pp. 209-
225, 838,902.
- 14. Mazariegos Martínez, Rita Maritza y Judith Azucena Figueroa López.**-
-Frecuencia de diabetes mellitus en adolescentes y su relación con
enfermedad periodontal.-- Tesis (Cirujano Dentista) -- Guatemala,
Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1985.-- 95p.
- 15. Menéndez, Otto.**-- Consideraciones sobre relación diabetes mellitus y
periodoncio.-- Tesis (Cirujano Dentista) -- Guatemala, Universidad de
San Carlos, Facultad de Odontología, 1955.-- 20p.

Vo. 130.

Heidi Colina

01 SET 2003



16. **Milán Rojas, Edwin [et al.]**-- Enfermedad periodontal en guatemaltecos diabéticos tipo I.-- Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, Departamento de Educación Odontológica, Guatemala, 2000.-- 8p.
17. **Wallach, Jacques**-- Interpretación clínica de las pruebas de laboratorio. 3a. ed. -- Barcelona : Masson, 1998.-- pp. 702-710.

No. 130.

Araceli Molina

01 SET 2003

