

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

ENFERMEDAD PERIODONTAL EN PACIENTES  
CON DIABETES MELLITUS Y EN PERSONAS  
NO DIABETICAS, ESTUDIO COMPARATIVO

Proyecto de graduación  
para optar el grado de  
Licenciada en Odontología

MARIA GABRIELA CHAVARRIA F.

SAN JOSE, COSTA RICA

1982

ENFERMEDAD PERIODONTAL EN PACIENTES  
CON DIABETES MELLITUS Y EN PERSONAS  
NO DIABETICAS. ESTUDIO COMPARATIVO

PROYECTO DE GRADUACION

Sometido el día 9 de diciembre de 1982, a la  
Facultad de Odontología de la Universidad de  
Costa Rica, como requisito para optar el grado  
de Licenciada en Odontología, por:

---

María Gabriela Chavarría F.

Aprobado por:

---

Director. Dr. Rodolfo Fernández E.

---

Asesor, Dr. Eric Mora Morales

---

Asesor, Dr. José A. Echeverría C.

## DEDICATORIA

A mis padres: Rafael A. e Isabel,  
en reconocimiento a su  
abnegado empeño en la  
vida.

A mis hermanos: Eugenia, Rosita  
y Walter, por su identificación  
fraternal.

A Andrea: mi hija.

## AGRADECIMIENTO

Al Dr. Eric Mora Morales, por su valioso asesoramiento.

Al Dr. José A. Ramírez C., por su colaboración en el análisis de las biopsias periodontales.

A la Lic. Gemma García V., por su ayuda estadística.

A todas las personas que de una manera o de otra hicieron posible la realización de este proyecto.

## INDICE

		<u>Página</u>
I.	INTRODUCCION	1
II.	ANTECEDENTES	5
III.	OBJETIVOS	9
IV.	DESCRIPCION DE LA MUESTRA	10
V.	METODOLOGIA	11
VI.	DATOS OBTENIDOS	13
VII.	ANALISIS ESTADISTICO	42
VIII.	DISCUSION	44
IX.	CONCLUSIONES	46
X.	PROYECCIONES EN SALUD PUBLICA	47
XI.	BIBLIOGRAFIA	48
XII.	ANEXO -HOJA DE RECOLECCION DE DATOS	51

## INDICE DE TABLAS

<u>TABLA</u>		<u>Página</u>
1 d	Distribución por edades Pacientes diabéticos	14
1	Distribución por edades Pacientes no diabéticos	15
2 d	Distribución por sexo Pacientes diabéticos	16
2	Distribución por sexo Pacientes no diabéticos	18
3 d	Distribución geográfica Pacientes diabéticos	20
3	Distribución geográfica Pacientes no diabéticos	21
4 d	Años de evolución de la diabetes mellitus	22
5 d	Distribución de la diabetes mellitus por grupos de edad	23
6	Curvas de tolerancia a la glucosa Pacientes no diabéticos	24
7 d	Indice periodontal de Ramfjord modificado Pacientes diabéticos	25
7	Indice periodontal de Ramfjord modificado Pacientes no diabéticos	26
8 d	Indice de Placa Pacientes diabéticos	27
8	Indice de Placa Pacientes no diabéticos	28

9 d	Índice de Placa, Índice de enfermedad periodontal, Índice de piezas perdidas, Índice de movilidad Pacientes diabéticos	29
9	Índice de Placa, Índice de enfermedad periodontal, Índice de piezas perdidas, Índice de movilidad Pacientes no diabéticos	30
10 d	Años de evolución de Diabetes Mellitus Índice periodontal Pacientes diabéticos	31
11 d	Distribución por piezas dentales perdidas y años de evolución de diabetes mellitus	33
12 d	Distribución de piezas perdidas (PP) por grupos de edades Pacientes diabéticos	35
12	Distribución de piezas perdidas (PP) por grupos de edades Pacientes no diabéticos	36
13 d	Distribución de las lesiones encontradas en las biopsias de los pacientes diabéticos	40
13	Distribución de las lesiones encontradas en las biopsias de los pacientes no diabéticos	41

## INDICE DE GRAFICOS

<u>GRAFICO</u>		<u>Página</u>
1 d	Distribución por sexo Pacientes diabéticos	17
2	Distribución por sexo Pacientes no diabéticos	19
3	Años de evolución de diabetes mellitus vs. Indice periodontal de Ramfjord modificado	32
4	Piezas dentales perdidas vs. años de evolución de Diabetes Mellitus	34
5	Piezas dentales perdidas vs. grupos de edad	37

## I.- INTRODUCCION

Existe correlación entre algunas enfermedades sistémicas y algunas otras afecciones de la cavidad bucal. Al efectuar un examen clínico, el odontólogo debe tomar esto en cuenta para descubrir en sus primeros estadíos enfermedades que presenten manifestaciones en la boca o modificaciones en el tratamiento.

Dos enfermedades que encontramos en un alto porcentaje de la población son: la enfermedad periodontal y la diabetes mellitus. Para algunos, el que se encuentren en un mismo paciente, es pura coincidencia en vez de existir una relación de causa y efecto.

Glickman se refiere a la enfermedad periodontal como la más importante en la práctica odontológica moderna, y además, que es la causa primaria de la pérdida de piezas dentales en el adulto (6).

La etiología es complicada y hasta cierto grado oscura. Representa la interacción de extensos factores intrínsecos, los cuales resultan en la producción de un grupo de síntomas, colectivamente denominados enfermedad periodontal. La naturaleza y la extensión de la enfermedad varía de paciente a paciente, de lugar en lugar en el mismo paciente y puede ser aumentada por un trastorno sistémico o metabólico (18).

Cualquier disminución del mecanismo de defensa del organismo obviamente acelerará el proceso de la enfermedad periodontal y posiblemente su severidad (18).

De las enfermedades metabólicas la diabetes mellitus es la más importante por su frecuencia (6.58% en población mayor de 10 años) (12, 8) y por las complicaciones vasculares y neurológicas que produce (4, 8).

La relación de diabetes mellitus y enfermedad periodontal se ha estudiado extensamente y ha sido materia de controversia.<sup>(2)</sup> El nivel de la enfermedad periodontal y la diabetes se ha medido y comparado en poblaciones diabéticas y no diabéticas. A pesar de ello, son muy pocos los investigadores que están de acuerdo (5).

La diabetes mellitus es un estado de hiperglicemia crónica que podría resultar de varios factores ambientales y genéticos que usualmente están unidos (7, 9, 10, 20).

El mayor regulador de la concentración de glucosa en la sangre es la insulina, una hormona sintetizada por las células beta de los islotes de Langerhans del páncreas. La hiperglicemia puede deberse a una falta de insulina o a un exceso de factores que se oponen a su acción. Este desbalance conduce a anomalías en el metabolismo de carbohidratos, proteínas y lípidos. Los mayores efectos de la diabetes incluyen los síntomas característicos (poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso, disminución de la fuerza muscular, astenia, adina-

mia), cetoacidosis, coma diabético, el desenvolvimiento progresivo de la enfermedad de los capilares del riñón y la retina, daño de los nervios periféricos y una excesiva arteriosclerosis (4, 8).

Dentro de las lesiones de los pequeños vasos se ha establecido el concepto de "microangiopatía diabética". Los estudios de Camerin Dávalos y colaboradores (12) y posteriormente los de Syperstein, Spiro y otros (8) hicieron pensar que la causa principal de las complicaciones vasculares de la diabetes mellitus eran el desarrollo de la microangiopatía e incluso llegó a hablarse de la expresión genética de los factores: uno metabólico y otro vascular. Sin embargo, la evolución de los estudios en diferentes partes del mundo, han llegado a establecer sin lugar a dudas que la microangiopatía es consecuencia de la alteración metabólica, principalmente como producto del estado de hiperglicemia crónica que a su vez produce alteraciones en el metabolismo de las grasas y de los carbohidratos.

Dentro de las explicaciones más modernas de la microangiopatía están las contenidas en el estudio de Simpson (17), según el cual la microangiopatía es el resultado final de varios procesos que ocurren simultáneamente: aumento de la permeabilidad de la membrana celular, depósito de polisacáridos, proliferación de las células del retículo endotelial, disminución del lumen vascular, aumento de la viscosidad sanguínea con aumento de la adhesividad plaquetaria. Todo lo anterior produce

alteraciones metabólicas en todos los tejidos del organismo. En el caso de los diabéticos, los territorios a los que se les ha prestado más atención por su importancia clínica son los ojos, los riñones y el corazón (8).

Gran cantidad de la evidencia que enlaza la enfermedad periodontal con la diabetes es subjetiva. El poder establecer una relación causal es bastante presuntoso para este estudio en donde encontramos limitaciones de tiempo y recursos. A pesar de ello, me mueve un interés por investigar la relación que existe entre la diabetes y la enfermedad periodontal en nuestro medio. El poder encontrar alguna relación objetiva constituirá un aporte positivo al conocimiento de la patología bucal costarricense.

## II.- ANTECEDENTES

En 1862, Seiffert describió una relación entre la diabetes mellitus y las alteraciones patológicas en la cavidad bucal (6). A pesar de la voluminosa literatura sobre el tema, difieren las opiniones respecto a la relación exacta entre la diabetes y la enfermedad periodontal.

No hay lesiones específicas o signos patognomónicos causados por la diabetes en la boca. Sin embargo, muchos investigadores, tanto en animales de experimentación como en estudios humanos cuidadosamente controlados, han señalado un aumento de frecuencia y severidad de gingivitis y enfermedad periodontal en los diabéticos, sin relación directa con el aumento en los irritantes locales.

Existen una gran variedad de cambios bucales relacionados con la diabetes sacarina incluyendo la sequedad de la boca, indentaciones marginales de la lengua, con descamación de las papilas e inflamación, interna difusa, de las mucosas bucales.

Se han encontrado mayor pérdida de fibras periodontales (14), tendencia a la formación de abscesos periodontales (6), aflojamiento y pérdida prematura de piezas dentales (13).

En general afirman, los individuos con diabetes están pre dispuestos a la gingivitis y a la periodontitis, que la enfermedad es más grave y progresa con mayor rapidez en aquellos

con la forma juvenil que con la forma adulta de la enfermedad, que las condiciones periodontales pueden degenerar con sorprendente rapidez en individuos en los cuales el problema diabético no ha sido controlado y que en general, la reacción de las medidas terapéuticas habituales no es tan buena en diabéticos como en los individuos normales. Los aspectos antes mencionados están basados más en observación clínica y no en base a pruebas experimentales. En realidad, varios investigadores han fallado en encontrar relación entre diabetes y la destrucción periodontal (15).

Se ha demostrado que la incapacidad del paciente diabético no tratado o descompensado para defenderse de las infecciones establecidas está relacionada con las defensas alteradas del huésped. En la hiperglucemia y la cetoacidosis se encuentra afectada la fagocitosis, así como en ausencia de insulina se halla afectada la quimiotaxis y los leucocitos polimorfonucleares (21).

Este criterio se ve respaldado por recientes investigaciones (18, 1). El paciente diabético a menudo demuestra un temprano y más severo cambio vascular. Ellos ocurren tanto en el paciente prediabético como en el diabético controlado. Las enfermedades vasculares diabéticas afectan a los vasos grandes y pequeños a lo largo del cuerpo. Son más característicos de las arteriolas, venillas y capilares de determinados tejidos. Los más frecuentes que se han visto y reportado son los renales, re

tina, neurales y tramos vasculares periféricos. Estos cambios consisten principalmente en una marcada proliferación e inflamación de las células endoteliales, acompañadas por una dilatación capilar y/o de una membrana basal vascular. El resultado final es una estrechez del lumen, con aumento de consistencia de la pared de los vasos, la cual se cambia para producir un flujo sanguíneo reducido, conduciendo a una disminución en la difusión de oxígeno dentro de los tejidos y una acumulación de metabolismo desgastado (18).

Histológicamente ha sido demostrado con biopsias gingivales un engrosamiento y una hialinización de las paredes vasculares (18). La degeneración vascular también ha sido observada en el tejido gingival de pacientes diabéticos. Los resultados histológicos, además, indican un aumento de diátesis PAS positivo, un engrosamiento resistente de las paredes de vasos unido con una inflamación y proliferación de las células endoteliales. El resultado de muchos de estos pacientes es la obliteración parcial o total del lumen (18).

En contraste con los estudios que apoyan la noción de que la diabetes mellitus afecta adversamente la salud del periodonto, existen estudios que demuestran que al menos los diabéticos controlados no tienen ningún efecto observable en la salud periodontal (11, 13, 18, 21).

Se han medido clínicamente los efectos acumulativos del proceso patológico en el periodonto; se ha evaluado la salud

gingival, la profundidad de las bolsas, la pérdida de piezas en grupos diabéticos y no diabéticos y no se ha encontrado diferencia (14).

Benveniste (18) en un estudio de diabéticos y no diabéticos parientes entre sí, en edades desde 5 hasta 75 años, encontró que a pesar de haber mayor frecuencia de gingivitis, mayor formación de cálculo y una profundidad levemente mayor de las bolsas, no eran estadísticamente significativos.

Todavía, la relación de dichas enfermedades está sujeta a controversias. Esto es debido a tantas variables envueltas en los estudios citados. El grado de control de la enfermedad, su duración, la edad del paciente, la severidad de las complicaciones, las etapas avanzadas de la enfermedad y las variaciones de niveles de glucosa en la sangre, son factores que han sido estudiados y requieren aún más investigación. Además, los cambios microangiopáticos señalados por los investigadores defensores de la hipótesis de que la alteración periodontal del paciente diabético es debida a su problema vascular, no son específicos de la diabetes mellitus, ya que también se encuentran en cardíacos, hipertensos o ambos (8).

### III.- OBJETIVOS

El objetivo primordial de este estudio es establecer si la diabetes mellitus es una influencia modificante mayor que conduce al desarrollo de un tipo más severo de enfermedad periodontal del que se observa en pacientes no diabéticos.

Los objetivos específicos que se derivan de éste son:

- 1) Determinar prevalencia y severidad de enfermedad periodontal en los diabéticos estudiados en presencia de los mismos factores irritantes que poseen los no diabéticos.
- 2) Buscar los signos de "microangiopatía diabética" en biopsias de encía para poderla relacionar con la prevalencia y grado de enfermedad periodontal.
- 3) Comprobar si la duración de la diabetes mellitus tiene efecto estadísticamente significativo en el índice periodontal de Ramfjord modificado y en el número de dientes perdidos.
- 4) Comprobar si los diabéticos pierden más temprano sus piezas dentales que los no diabéticos.
- 5) Aportar a la medicina bucal costarricense elementos de juicio para prevenir, diagnosticar y tratar la enfermedad periodontal en pacientes con diabetes mellitus.

#### IV.- DESCRIPCION DE LA MUESTRA

El universo del presente estudio son pacientes de la consulta externa del Servicio de Endocrinología del Hospital Calderón Guardia.

La muestra la constituyen dos grupos: A y B.

El grupo A está integrado por 12 personas de ambos sexos.

Los criterios para la selección de éstas fueron:

- 1) Ser asegurado
- 2) Tener entre 20 y 55 años de edad
- 3) Padecer de diabetes mellitus tipo I
  - a) 5 o más años de evolución de la enfermedad
  - b) ser estables, compensados
  - c) no estar embarazada
  - d) estar con terapia de insulina
- 4) No ingerir ningún tipo de esteroides, ni epamín
- 5) No padecer de enfermedades hematológicas
- 6) Poseer un mínimo de diez piezas dentales

El grupo B está integrado por 22 personas de ambos sexos.

Los criterios para la selección de éstas fueron:

- 1) Ser asegurado
- 2) Tener entre 20 y 55 años de edad
- 3) No padecer de diabetes mellitus
  - a) Curva de tolerancia a la glucosa normal
- 4) No ingerir ningún tipo de esteroides, ni epamín
- 5) No padecer de enfermedades hematológicas
- 6) Poseer un mínimo de diez piezas dentales.

## V.- METODOLOGIA

A partir del 16 de junio de 1982, los pacientes que asistieron a consulta en el Servicio de Endocrinología del Hospital Calderón Guardia, y que reunían los criterios de selección para constituir la muestra, fueron consultados para formar parte del estudio. Los pacientes que integrarían el Grupo A (diabético) fueron enviados al Servicio de Odontología del Hospital Calderón Guardia para ser examinados.

Los pacientes que integrarían el Grupo B (no diabéticos) fueron enviados, además de a su examen en el Servicio de Odontología, a realizarse una curva de tolerancia a la glucosa en el Laboratorio de Hormonas del Hospital Calderón Guardia. Se eligió esta prueba diagnóstica por ser la más confiable. Se realizará siguiendo las recomendaciones del Comité de Expertos en diabetes mellitus de la OMS (4).

Todos los datos se recopilaron en fórmulas especialmente diseñadas para el presente estudio.

En el Servicio de Odontología los pacientes fueron sometidos a los siguientes exámenes: Examen clínico de la mucosa oral, diagrama periodontal, Índice de Placa y biopsia periodontal.

En el diagrama se anotó la posición del borde libre de la encía, las piezas ausentes, el calibre de las bolsas periodontales y la movilidad de las piezas dentales.

Para el índice de Placa se utilizó la pastilla reveladora de placa compuesta de fucsina básica.

La biopsia se obtuvo, siempre que fue posible, de encía próxima a una bolsa periodontal, profundizando lo suficiente para que aquella tuviera además de epitelio gingival, submucosa y observar las características de los vasos sanguíneos. Decidido el lugar de donde se tomaría el tejido se procedió a anestesiar infiltrativamente. La biopsia se fijó en formalina al 10% en una proporción de 20 veces el volumen del tejido. El espécimen fue procesado y analizado en el Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Calderón Guardia.

VI.- DATOS OBTENIDOS

Tabla # 1 d

Distribución por edades  
Pacientes diabéticos

Edad	N° de Pacientes	
	#	%
26	1	8
31	1	8
34	2	17
39	2	17
40	2	17
42	1	8
43	1	8
50	1	8
52	1	8
TOTAL	12	100 %

Tabla # 1

Distribución por edades  
Pacientes no diabéticos

Edad	N° de Pacientes	
	#	%
20	1	5
24	1	5
26	2	9
27	1	5
28	1	5
31	1	5
32	2	9
33	1	5
34	1	5
38	3	14
39	2	9
40	1	5
43	1	5
44	1	5
46	2	9
47	1	5
TOTAL	22	100 %

Tabla # 2 d

Distribución por sexo  
Pacientes diabéticos

Sexo	N° de Pacientes	
	#	%
Femenino	4	33
Masculino	8	67
TOTAL	12	100 %

Gráfico # 1 d  
Distribución por sexo  
Pacientes diabéticos

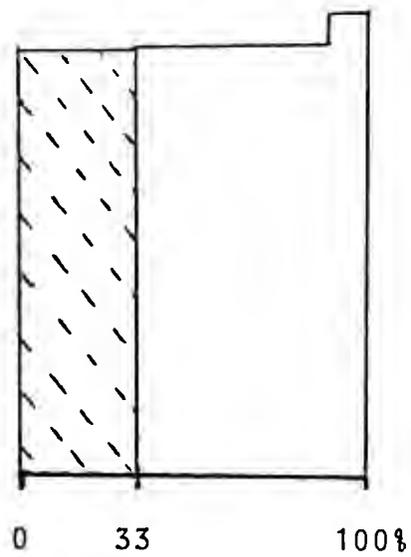
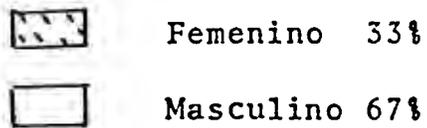


Tabla # 2

Distribución por sexo

Pacientes no diabéticos

Sexo	N° de Pacientes	
	#	%
Femenino	18	82
Masculino	4	18
TOTAL	22	100 %

## Gráfico # 2

Distribución por sexo

Pacientes no diabéticos

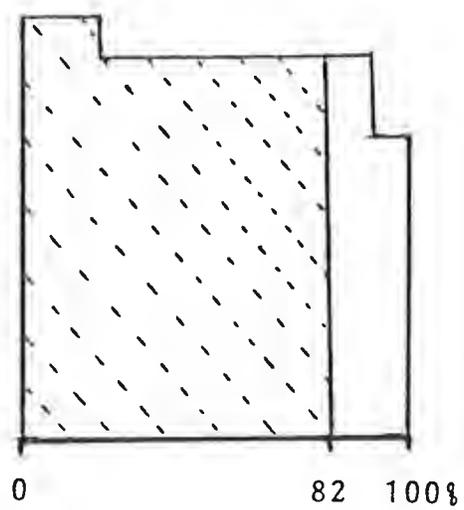
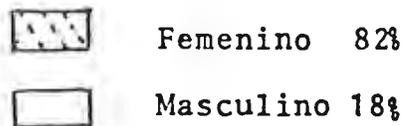


Tabla # 3 d

## Distribución geográfica

## Pacientes diabéticos

Provincia	Cantón	Distrito	N° de pacientes	
			#	%
San José	Central	Zapote	3	25
San José	Central	Central	2	17
San José	Montes de Oca	San Pedro	6	50
San José	Desamparados	Desamparados	1	8
TOTAL			12	100 %

Tabla # 3

Distribución geográfica  
Pacientes no diabéticos

Provincia	Cantón	Distrito	N° de Pacientes	
			#	%
San José	Central	Centro	1	5
San José	Central	Zapote	3	14
San José	Central	San Sebastián	2	9
San José	Montes de Oca	Sabanilla	1	5
San José	Montes de Oca	-	3	14
San José	Desamparados	Desamparados	2	9
San José	La Unión	Tres Ríos	1	5
San José	Moravia	Moravia	1	5
San José	Aserrí	Aserrí	1	5
San José	Coronado	-	3	14
San José	Goicoechea	Guadalupe	1	5
Cartago	Alvarado	Cervantes	1	5
Heredia	-	-	2	9
TOTAL			22	100 %

Tabla # 4 d

Años de evolución de  
la diabetes mellitus

Número de paciente	Años de evolución de la diabetes mellitus
1 d	13
2 d	22
3 d	9
4 d	5
5 d	19
6 d	4
7 d	5
8 d	5
9 d	5
10 d	27
11 d	16
12 d	17

Nota: La d indica diabetes.

Tabla # 5 d

Distribución de la  
diabetes mellitus  
por grupos de edad

Grupos de edad	Sexo		
	F	M	Total
0 - 5 años	1	5	6
6 - 10		1	1
11 - 15	1		1
16 - 20	1	1	2
21 - 25		1	1
26 - 30	1		1
TOTAL	4	8	12

Tabla # 6

Curvas de tolerancia  
a la glucosa  
Pacientes no diabéticos

Paciente	Curva de tolerancia		
	0'	60'	120'
1	94 mg%	103 mg%	99 mg%
2	65	82	64
3	80	148	128
4	-	-	-
5	92	113	109
6	90	108	101
7	114	206	107
8	65	95	95
9	-	-	-
10	85	82	108
11	87	187	84
12	-	-	-
13	84	117	127
14	77	61	85
15	-	-	-
16	92	97	91
17	86	86	88
18	91	125	122
19	-	-	-
20	104	169	95
21	86	86	88
22	85	122	216

Datos obtenidos de exámenes  
realizados en el Laboratorio  
de hormonas del H. C. G.

Tabla # 7 d

Indice Periodontal de Ramfjord

Modificado

Pacientes diabéticos

Paciente N°	G r a d u a c i ó n				Indice PRM
	Bolsas		No Bolsas		
	Piezas	Total	Piezas	Total	
1 d	9	78	20	40	4.07
2 d	30	6	14	42	1.09
3 d	19	95	5	15	4.58
4 d	11	56	4	12	4.53
5 d	26	403	1	3	4.13
6 d	7	103	21	63	5.93
7 d	8	42	3	9	4.64
8 d	9	80	21	63	4.77
9 d	1	5	29	58	2.10
10 d	17	88	3	9	4.85
11 d	1	4	24	24	1.12
12 d	-	-	28	1	1.00
TOTAL	138	960	173	339	$\bar{X}$ 3.57

Tabla # 7

Indice Periodontal de  
Ramfjord modificado  
Pacientes no diabéticos

Paciente N°	G r a d u a c i ó n				Indice PRM
	Bolsas		No Bolsas		
	Piezas	Total	Piezas	Total	
1	5	25	14	42	3.53
2	4	20	22	66	3.31
3	2	9	27	54	2.17
4	-	-	26	52	2.00
5	11	53	13	39	3.83
6	5	24	22	44	2.52
7	12	60	11	33	4.04
8	5	30	26	26	1.81
9	10	53	15	45	3.92
10	1	4	22	44	2.09
11	3	12	26	29	1.41
12	-	-	24	24	1.00
13	1	5	15	45	3.12
14	6	25	21	42	2.48
15	-	-	27	54	2.00
16	-	-	21	42	2.00
17	7	35	21	42	2.75
18	3	24	22	44	2.72
19	-	-	24	24	1.00
20	4	18	24	48	2.36
21	-	-	20	40	2.00
22	1	5	26	26	1.15
TOTAL	80	402	469	905	$\bar{X} = 2.42$

Tabla # 8 d

Indice de Placa

Pacientes diabéticos

Paciente N°	Indice %
1	58
2	71
3	55
4	59
5	70
6	71
7	89
8	82
9	67
10	83
11	15
12	52

$\bar{X} = 64 \%$

Tabla # 8

Indice de Placa

Pacientes no diabéticos

Paciente N°	Indice %
1	66
2	76
3	61
4	61
5	78
6	86
7	70
8	16
9	39
10	72
11	67
12	58
13	95
14	51
15	80
16	61
17	37
18	54
19	19
20	67
21	48
22	80
	$\bar{X} = 60 \%$

Tabla # 9 d

Indice de Placa, Indice de  
 enfermedad periodontal, In  
 dice de piezas perdidas,  
 Indice de movilidad  
 Pacientes diabéticos

Paciente N°	I. Placa %	I.E.P. %	I.P.P. %	I. Mov. %
1 d	58	31	7	3
2 d	71	60	32	50
3 d	55	92	25	67
4 d	59	80	46	73
5 d	70	100	11	85
6 d	71	32	0	14
7 d	89	73	61	45
8 d	82	37	71	7
9 d	67	3	7	0
10 d	83	90	36	75
11 d	15	4	14	0
12 d	52	0	0	0
TOTAL 12	$\bar{X}$ : 64	$\bar{X}$ : 50	$\bar{X}$ : 26	$\bar{X}$ : 35

Tabla # 9

Indice de Placa, Indice de  
enfermedad periodontal, In  
dice de piezas perdidas,  
Indice de movilidad

Pacientes no diabéticos

Paciente N°	I. Placa %	I.E.P. %	I.P.P. %	I. Mov. %
1	66	26	32	0
2	76	27	18	15
3	61	7	7	0
4	61	0	14	0
5	78	42	14	0
6	86	36	11	25
7	70	87	25	52
8	16	16	0	0
9	39	15	7	15
10	72	4	21	0
11	67	10	7	0
12	58	0	21	0
13	98	50	18	50
14	51	26	18	11
15	80	0	4	0
16	61	0	32	0
17	37	29	11	0
18	54	32	11	32
19	19	0	4	0
20	67	14	11	0
21	48	0	29	0
22	80	37	4	33
TOTAL 22	$\bar{X}$ : 61	$\bar{X}$ : 21	$\bar{X}$ : 15	$\bar{X}$ : 11

Tabla # 10 d  
 Años de evolución de  
 Diabetes Mellitus,  
 Índice periodontal,  
 Pacientes diabéticos

Paciente N°	Años de evolución Diabetes Mellitus	Índice Periodontal Ramfjord Modificado
6 d	4	5.93
9 d	5	2.10
8 d	5	4.77
4 d	5	4.53
7 d	5	4.64
3 d	9	4.58
1 d	13	4.07
11 d	16	1.12
12 d	17	1.00
5 d	19	4.13
2 d	22	1.09
10 d	27	4.85

Gráfico # 3

Años de evolución de diabetes mellitus vs. Índice periodontal de Ramfjord modificado

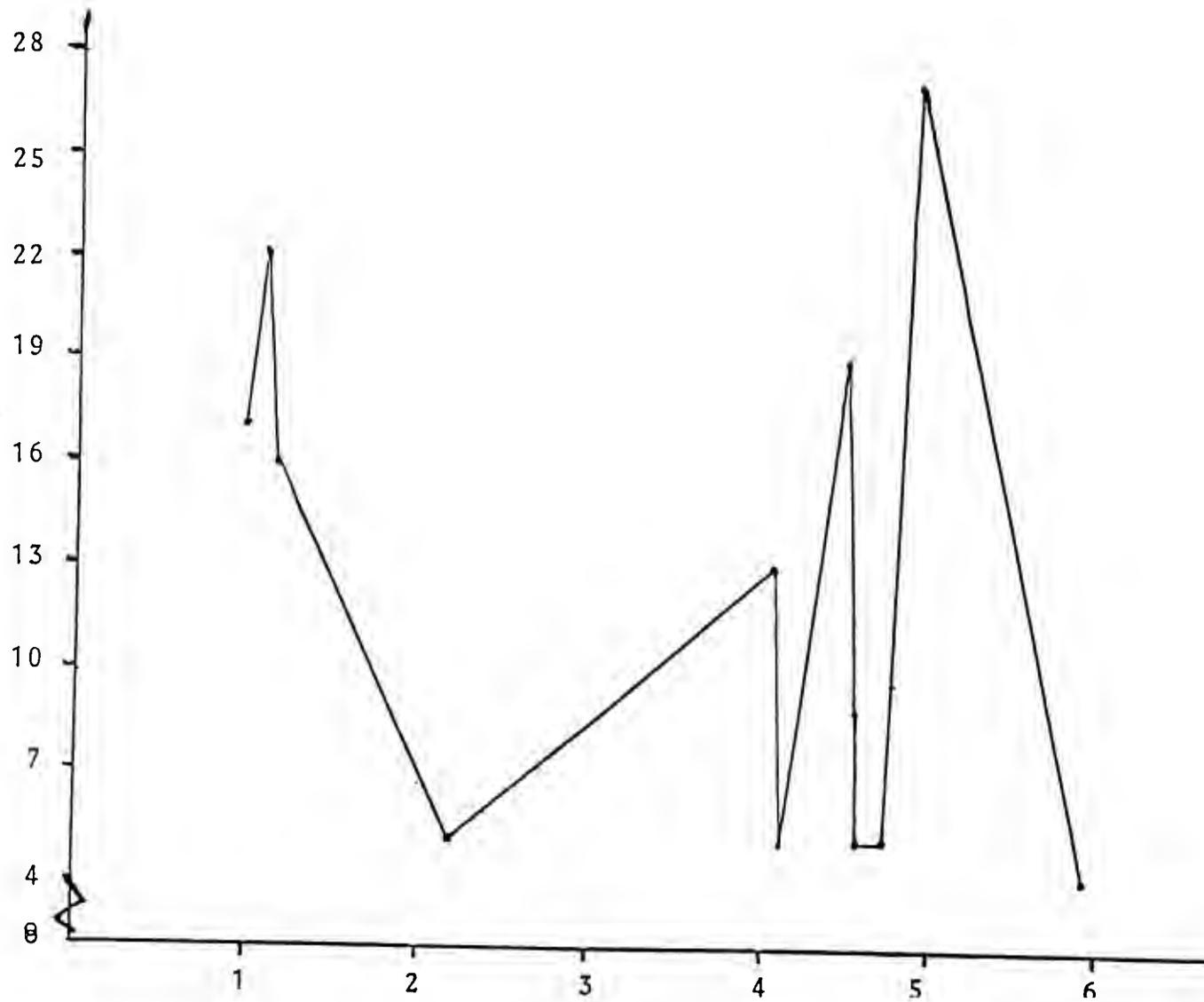


Tabla # 11 d

Distribución por piezas  
dentales perdidas y años  
de evolución de diabetes  
mellitus

Paciente N°	Años de evolución Diabetes Mellitus	N° Piezas perdidas
1 d	13	2
2 d	22	9
3 d	9	7
4 d	5	14
5 d	19	3
6 d	4	0
7 d	5	17
8 d	5	2
9 d	5	2
10 d	27	10
11 d	16	4
12 d	17	0

Gráfico # 4

Piezas dentales perdidas  
vs. años de evolución de  
Diabetes Mellitus

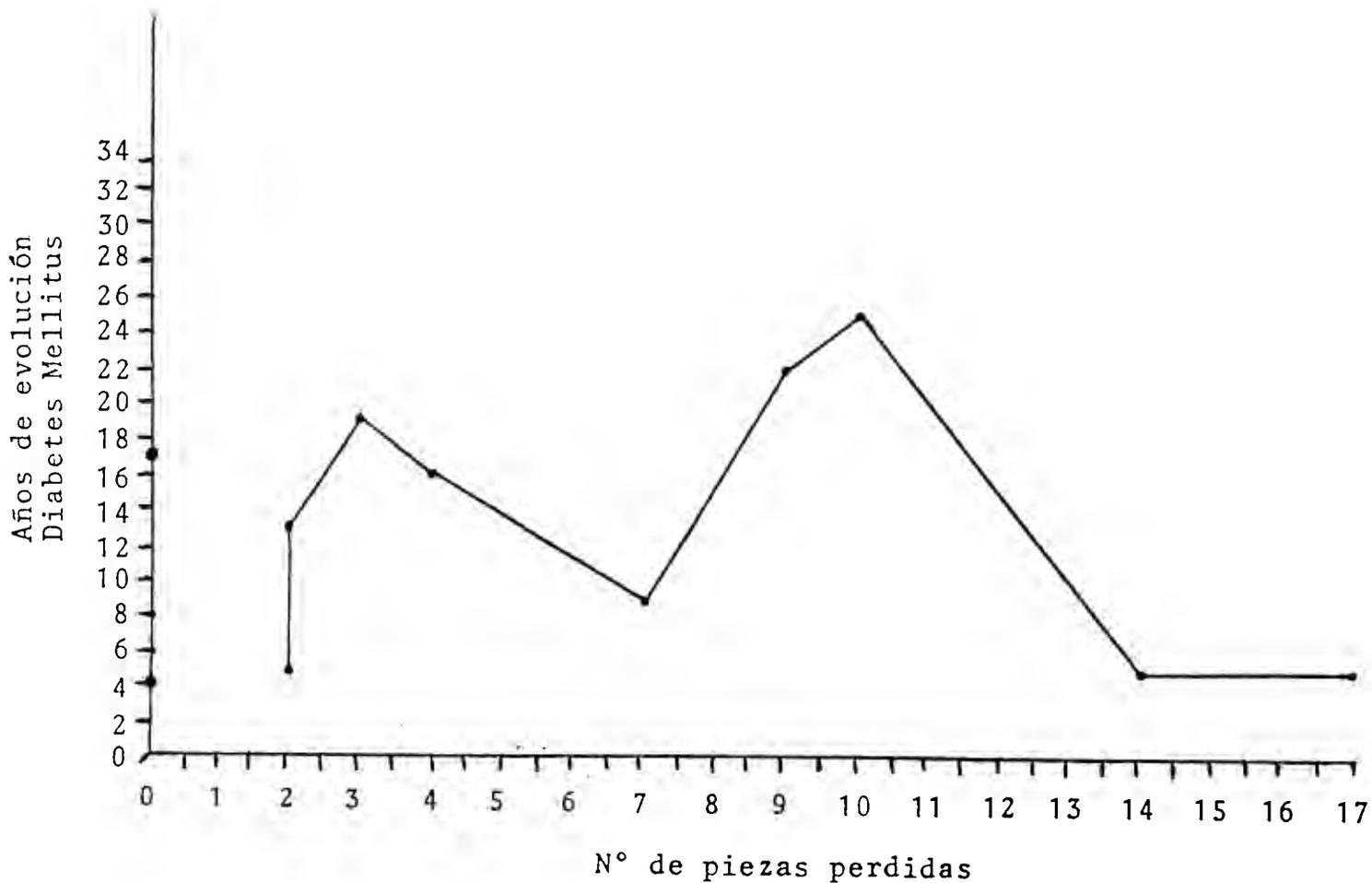


Tabla # 12 d

Distribución de piezas  
perdidas (PP) por grupos  
de edades  
Pacientes diabéticos

Grupos de edad	N° Piezas Perdidas		
	# P.P.	N° Pac.	$\bar{X}$ P.P.
20-25 años	-	-	-
26-30	0	1	0
31-35	6	2	3
36-40	30	5	6
41-45	3	2	1.5
46-50	17	1	17
51-55	14	1	14

Tabla # 12

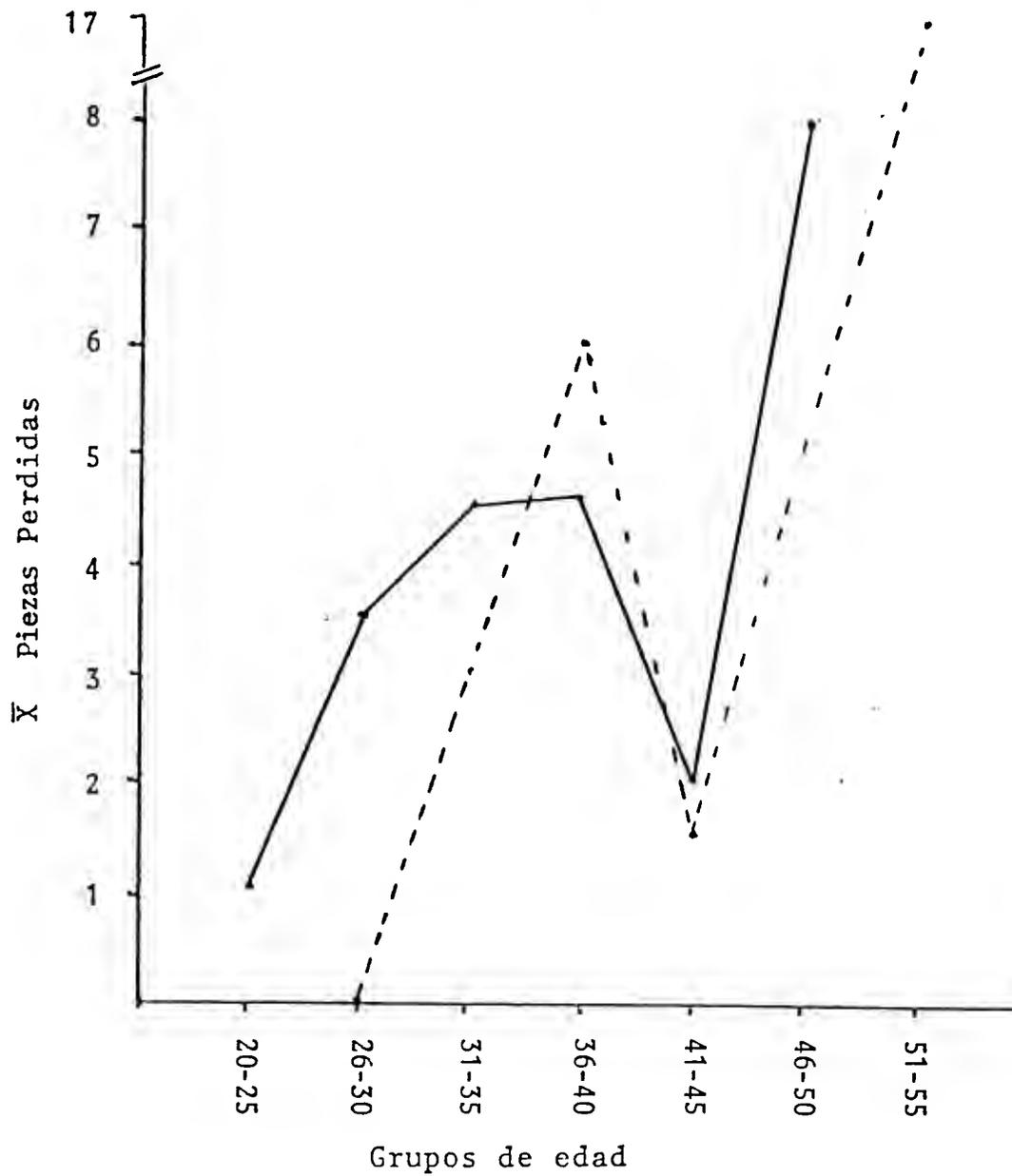
Distribución de piezas  
perdidas (PP) por grupos  
de edades  
Pacientes no diabéticos

Grupos de edad	N° Piezas Perdidas		
	# P.P.	N° Pac.	X P.P.
20-25 años	1	1	1
26-30	18	5	3.6
31-35	24	5	4.8
36-40	29	6	4.8
41-45	7	3	2
46-50	16	2	8
51-55	-	-	-

Gráfico # 5

Piezas dentales perdidas vs.  
grupos de edad

----- Pacientes diabéticos  
———— Pacientes no diabéticos



DESCRIPCIONES DE LAS BIOPSIAS PERIODONTALESEpitelio:

- 1 Epitelio levemente engrosado
- 2 Epitelio con grumos bacterianos
- 3 Epitelio con gránulos de actinomyces
- 4 Epitelio regenerativo
- 5 Edema en el epitelio
- 6 Material hemático sobre el epitelio
- 7 Hiperplasia pseudoepiteliomatosa
- 8 Ulceración del epitelio
- 9 Paraqueratosis
- 10 Hiperqueratosis
- 11 Acantosis
- 12 Erosión superficial

Submucosa:

- 13 Edema
- 14 Fibrosis
- 15 Cuerpos de Russell
- 16 Engrosamiento del colágeno
- 17 Infiltrado linfoplasmocitario difuso
- 18 Infiltrado linfoplasmocitario perivascular
- 19 Infiltrado linfoplasmocitario agudo
- 20 Infiltrado linfoplasmocitario crónico
- 21 Hialinización

- 22 Arteriolas con discreto engrosamiento de pared
- 23 Acúmulos de macrófagos con hemosiderina
- 24 Material fibrohemático
- 25 Sin alteraciones vasculares

Tabla # 13 d  
Distribución de las lesiones  
encontradas en las biopsias  
de los pacientes diabéticos

Pacientes	Lesión N°																								
	Epitelio												Submucosa												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1 d	x							x						x				x		x					
2 d		x	x					x		x			x		x	x	x	x							
3 d		x			x			x		x	x	x						x			x				
4 d								x	x						x			x							
5 d						x					x					x									
6 d									x		x	x	x		x			x							
7 d																									
8 d																		x							
9 d									x		x					x	x							x	
10 d		x									x									x					
11 d																								x	
12 d											x	x				x	x							x	
TOTAL #	1	3	1	-	1	1	-	2	5	1	7	3	2	1	3	4	6	3	2	1	-	-	-	-	3
v	8	25	8	-	8	8	-	17	42	8	58	25	17	8	25	33	50	25	17	8	-	-	-	-	25

Fuente de información: Reportes de Biopsias realizados en el Servicio Anatomía Patológica. H.C.G.

Tabla # 13

Distribución de las lesiones  
 encontradas en las biopsias  
 de los pacientes no diabéticos

Pacientes	Lesión N°																								
	Epitelio												Submucosa												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1		x		x			x	x	x		x				x				x	x	x				
2											x	x					x					x			x
3									x		x					x						x			
4		x				x			x		x														
5																									
6									x	x	x				x		x								
7		x	x						x		x						x		x						x
8										x	x	x													x
9									x		x						x								
10		x															x								x
11																									
12					x											x									
13																x									
14																									x
15									x		x					x									x
16									x		x								x						
17		x													x										
18		x				x	x		x		x						x								x
19							x				x						x								x
20									x		x	x					x								x
21			x															x							
22						x										x	x								
TOTAL #	-	6	2	1	1	3	3	1	10	4	13	2			1	1	-	2	10	4	3	2	1	2	9
1	-	27	9	5	5	14	14	5	45	18	59	9			5	5	-	9	45	18	14	9	5	9	40

Fuente de información: Reportes de biopsias realizados en el Servicio de Anatomía Patológica. H.C.G.

## VII.- ANALISIS ESTADISTICO

La población estudiada se concentró en las edades comprendidas entre los 39 y 40 años en un porcentaje de 34%.

La población no diabética estudiada se concentró en las edades comprendidas entre 38 y 39 años en un porcentaje de 23%.

La relación de sexo en los pacientes diabéticos fue de 2 a 1 a favor de los hombres, mientras que en los no diabéticos fue de 4 a 1 a favor de las mujeres.

En la distribución geográfica de ambos grupos vemos que en su mayoría residen en cantones de la provincia de San José, lo cual es de esperar en base a la cobertura del Hospital Calderón Guardia.

La mayoría de los pacientes diabéticos estudiados tienen menos de 15 años de padecer de su enfermedad (66.7%).

El análisis de los resultados de las curvas de tolerancia realizados a los pacientes no diabéticos demuestran que todas ellas son normales.

De la comparación de los resultados de los índices de Ramfjord modificado de los grupos A y B, vemos que difieren 1.15 según los valores asignados, lo que es estadísticamente significativo.

Sin embargo, al comparar los resultados obtenidos en el Índice de Placa, los valores fueron bastante similares, por lo

que no encontramos diferencia significativa en este aspecto.

El índice de enfermedad periodontal (IEP), el índice de piezas perdidas (IPP) y el índice de movilidad (I Mov.) de los pacientes diabéticos son mayores estadísticamente que los no diabéticos (ver Tablas # 9 y 9 d).

Los años de evolución de la enfermedad diabética no guardaron relación con el índice periodontal de Ramfjord modificado (ver Tabla # 10 d y gráfico # 3).

Tampoco así, se encontró relación alguna entre los años de evolución de la diabetes mellitus y las piezas perdidas (ver Tabla # 11 d).

Es importante destacar que la pérdida de piezas dentales en los pacientes diabéticos se concentró entre las edades de 46 a 55 años en un alto grado ( $\bar{X}$ : 31), mientras que los pacientes no diabéticos presentaron concentración en las edades de 46 a 50 años en un grado mucho menor ( $\bar{X}$ : 8).

Del análisis de las biopsias de encía recolectadas en los pacientes diabéticos y no diabéticos como resultado interesante en este estudio es que ninguna de ellas presentó los signos de "microangiopatía diabética".

Se reportó la presencia de cuerpos de Russell en un 25% de los pacientes diabéticos mientras que en los no diabéticos en ningún caso se encontró. Este hallazgo está relacionado con la respuesta inmunológica aumentada de los pacientes diabéticos.

## VIII.- DISCUSION

Este proyecto trató de comparar dos grupos de población de edades y condiciones similares, con y sin diabetes.

El límite de edad al cual se llevó el estudio hizo que la mayor parte de los pacientes tuvieran la evolución de su enfermedad diabética por abajo de los 15 años. Por otra parte, al no estar establecido en nuestro país parámetros uniformes de diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes diabéticos, plantean la posibilidad de que un diabético con 20 años de evolución puede haber tenido mejor control metabólico que uno con 5 años, y este último presentar mayor enfermedad periodontal, por lo cual no se encontró correlación entre años de evolución y la enfermedad periodontal.

Los resultados demuestran que la enfermedad periodontal es muy importante en ambos grupos de personas, lo que aparentemente le quitaría importancia al factor metabólico diabético. Sin embargo, la manifestación de la enfermedad en el grupo diabético es más severa, tomando en cuenta que los factores irritantes locales en ambos grupos son similares.

Se encontró mayor cantidad de bolsas periodontales, mayor número de piezas perdidas y mayor movilidad en los pacientes diabéticos.

A pesar de lo descrito en la literatura no se encontraron

hallazgos histopatológicos en los pacientes que permitan hablar de microangiopatía, para lo cual no tenemos explicación. Un aspecto interesante de estudiar en el futuro en estos pacientes será la biopsia en otros territorios (músculo estriado, riñón, etc.) para correlacionar con el hallazgo de encía. Si hubiera microangiopatía en los riñones, por ejemplo, y no en la encía se confirmaría la opinión de la poca especificidad del estudio histológico de la encía para encontrar microangiopatía. Esto concuerda con lo expresado por varios investigadores de que este trastorno es predominante en los tejidos de riñón y de ojos.

Al encontrar mayor cantidad de cuerpos de Russell en los diabéticos, podemos pensar que posiblemente el trastorno del diabético está a nivel metabólico, y que puede deberse a problemas bioquímicos, más que a cambios morfológicos.

## IX.- CONCLUSIONES

- 1) La diabetes mellitus es una influencia modificante mayor que conduce al desarrollo de un tipo más severo de enfermedad periodontal.
- 2) La prevalencia y severidad de la enfermedad periodontal en los diabéticos estudiados es mayor que en los no diabéticos, en presencia de casi la misma cantidad de factores irritantes locales. Hay mayor cantidad de piezas perdidas y más movilidad.
- 3) La microangiopatía no es una lesión específica de la diabetes mellitus; es el resultado de alteraciones metabólicas no bien precisadas a la fecha; su ausencia no excluye la diabetes mellitus; y por lo tanto, no la podemos relacionar con la prevalencia y grado de enfermedad periodontal. Por otro lado, la respuesta inmunológica se encuentra aumentada en el paciente diabético en relación con el no diabético, lo que hace recaer sospecha en el trastorno del sistema inmunológico de este paciente como causante de la alteración periodontal severa.
- 4) Los años de evolución de la diabetes mellitus no tiene relación con el índice periodontal de Ramfjord, modificado, ni con el número de piezas perdidas.
- 5) Los pacientes diabéticos estudiados presentan una mayor y más temprana pérdida de piezas dentales.

## X.- PROYECCIONES EN SALUD PUBLICA

- 1) Todos los pacientes diabéticos, independientemente de su edad, sexo y evolución, deberán tener un estudio periodontal completo.
- 2) Todos los diabéticos deberán seguir un control odontológico estricto para la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedad periodontal.
- 3) Debe haber una estrecha colaboración entre el odontólogo y el especialista en diabetes mellitus.
- 4) En los programas de enseñanza a los pacientes diabéticos se debe incluir la prevención de la enfermedad periodontal.
- 5) El estudiante de odontología debe conocer el estudio, la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad periodontal en el paciente diabético.
- 6) El estudiante de medicina debe conocer mejor los aspectos de la enfermedad periodontal y su relación con algunos padecimientos sistémicos.
- 7) En las actividades científicas de diabetes mellitus se deben incluir los aspectos bucales y en los congresos odontológicos introducir los aspectos metabólicos de la diabetes mellitus.

## XI.- BIBLIOGRAFIA

1. Anderson, A. W. Cuidado de la salud bucal para el paciente diabético. 1981, INDEN, 6:4.
2. Bhaskar, S. N. Patología bucal. Tercera edición. Editorial El Ateneo. 1977, Buenos Aires; págs. 471-473.
3. Bloodworth, J.M.B. Jr. Patología Endocrinológica. El Manual Moderno, S. A. 1973, México, págs. 238-328.
4. Comité de expertos en diabetes mellitus. Organización Mundial de la Salud. 1974, Geneva, Reporte 646.
5. García, J. A. Diabetes mellitus y cavidad oral. Revista Centroamericana Odontológica. 1974; 1:2.
6. Glickman, I. Periodontología clínica. Nueva Editorial Interamericana, S. A. 1974, México, págs. 374-384.
7. Hall, R. y otros. Fundamentals of Clinical Endocrinology. Second Edition. Pitman Medical, 1974. Gran Bretaña, págs. 321-357.
8. Jiménez, G.; Mora, E. Diabetes mellitus. Hallazgos clínicos y anatómo-patológicos. Litografía e Imprenta Lil, S. A. 1982, San José, págs. 30-47.
9. Krall, L. P. Manual de diabetes Joslin. Compañía Editorial Continental, S. A. 1980, México; págs. 11-49.
10. Lynch, M. A. Medicina bucal de Burket. Séptima edición. Nueva Editorial Interamericana, S. A. 1977, México, págs. 497-502.

11. MacKenzie, R. S.; Millard, A.D. Interrelated effects of diabetes, arteriosclerosis and calculus on alveolar bone loss. J.A.D.A. 66:19, 1963.
12. Mora, E. y col. Diagnóstico precoz de la diabetes mellitus en Costa Rica. 1979, Acta Médica Costarricense. Vol. 12, pág. 207.
13. Murillo, L. F. Relación entre la diabetes mellitus y la enfermedad periodontal. Monografía de la Universidad de Costa Rica; 1974, San José, Costa Rica, págs. 10-12.
14. Nichols, C. Diabetes Mellitus and Periodontal Disease. 1978. Journal of Periodontology; 49:2.
15. O'Leary, T. J.; Strannon, I.; Prigmores, J. R. Clinical and Systemic findings in Periodontal Disease. J. Periodontol 33:243, 1962.
16. Schluger S.; Tuodelis, R.A.; Page, R. C. Enfermedad Periodontal. Fenómenos básicos, Manejo clínico e Interrelaciones oclusales y restauradoras, Compañía Editorial Continental, S. A., México, Cap. X, 281, 1981.
17. Simpson, L. O. Further Views on the Basement Membrane Controversy. 1981; Diabetología. 21:6.
18. Stallard, R. Enfermedad periodontal en el paciente diabético. 1981; INDEN, 6:4.
19. Sznajder, N. y col. Periodontal Findings in Diabetic and Nondiabetic Patients. 1978. Journal of Periodontology. 49:2.
20. Tatterstall, R. Clínica Endocrinológica: La diabetes 5/1. Editores Salvat. 1978, Barcelona; págs. 1-21.

21. Williams, R. Jr.; Mahan, C.J. Periodontal Disease and Diabetes in Young Adults. J.A.M.A. 172:776. 1960.

XII. ANEXO

PROYECTO DE INVESTIGACION. FACULTAD DE ODONTOLOGIA. 1982.

CASO # \_\_\_\_\_

Hoja de recolección de datos de endocrinología.

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_  
No. Asegurado: \_\_\_\_\_ No. cédula: \_\_\_\_\_  
Domicilio: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

Grupo 1 ( D.M. )

Diagnóstico: \_\_\_\_\_  
Diabetes mellitus Tipo I: \_\_\_\_\_ Años de evolución: \_\_\_\_\_  
Diagnóstico por: glucemia ayunas \_\_\_\_\_  
postpandial \_\_\_\_\_  
CTG \_\_\_\_\_  
CTG Glucemias 0' 60' 120' Mg%

Grupo 2 (Control)

Diagnóstico de exclusión de D.M. \_\_\_\_\_  
CGT. Normal \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

PROYECTO DE INVESTIGACION. FACULTAD DE ODONTOLOGIA. 1982.

CASO # \_\_\_\_\_

Hoja de recolección de datos de Odontología.

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

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

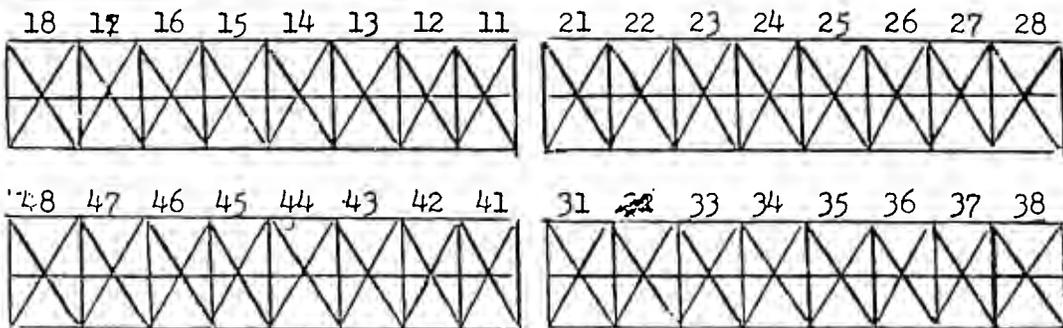
No. Asegurado \_\_\_\_\_ No. Cédula: \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

1. CONDICION ACTUAL PERIODONTAL:

- Posición del borde de la encía: (1)Normal (2)Recesión (3)Expansión  
Color: (1)Normal (2)Rojizo (3)Grisáceo (4)Pálido  
Consistencia: (1)Firme (2)Depresible  
Textura: (1)Punteado (2)Lisa  
Sangrado: (1)No hay (2)Provocado (3)Espontáneo  
Exudado: (1)No hay (2)Purulento (3)Líquido  
Bolsas: (1)Ausencia (2)Presencia (3)Simple (4)Supraósea simple  
(5)Supraósea compuesta (6)Supraósea completa (7)Infraósea simple.  
(8)Infraósea compuesta (9)Infraósea compleja  
Abscesos: (1)Ausencia (2)Presencia (3)Gingival (4)Periodontal (5)Periapical  
Agarre Epitelial: (1)Normal (2)Alterado

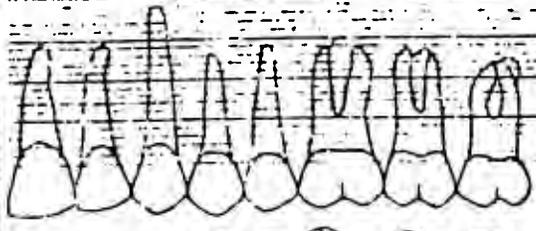
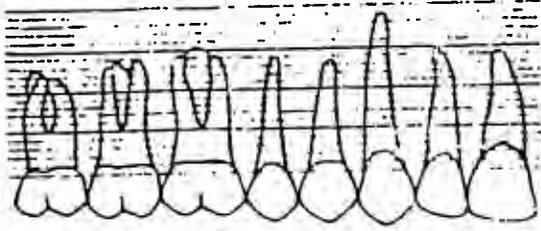
DIAGRAMA DE CONTROL DE PLACA:



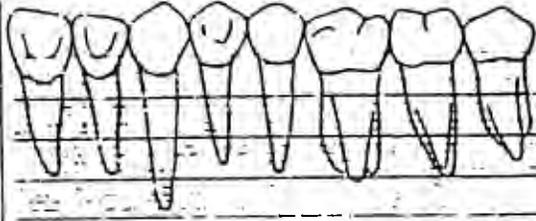
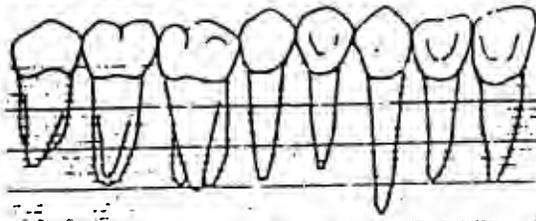
TOTAL DE SUPERFICIES CON PLACA: = X 100 = \_\_\_\_\_ % FECHA: \_\_\_\_\_  
DIENTES PRESENTES x 6

INDICE DE ENFERMEDAD PERIODONTAL  
(Ranfjord)

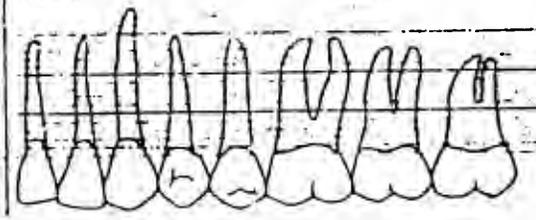
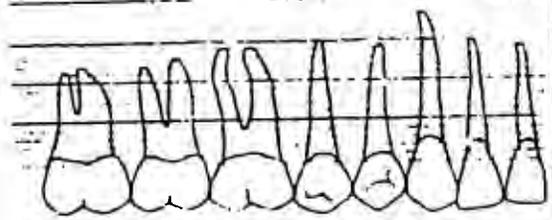
8	7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---



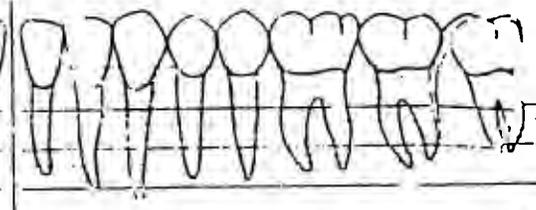
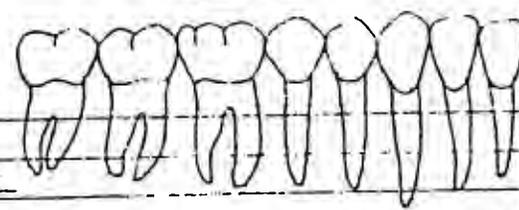
Buccal



Lingual



Lingual



Buccal

8	7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---