

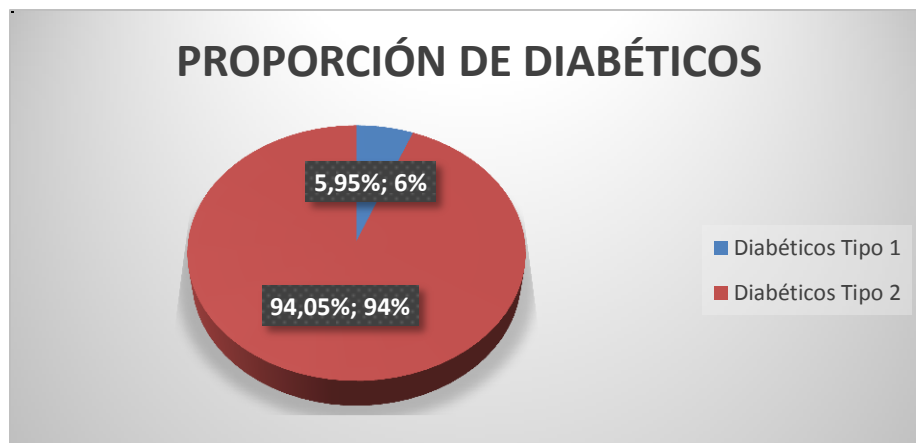


4. RESULTADOS

Se evaluaron 101 pacientes diabéticos, donde se realizó el diagnóstico periodontal, porcentaje de placa bacteriana, presencia de sangrado o supuración, examen de hemoglobina glicosilada, se registró el tiempo de padecimiento de la enfermedad y el cumplimiento a las citas médicas. Se obtuvieron los siguientes resultados:

De los 101 pacientes diabéticos evaluados, 5.95% padecían Diabetes tipo 1 y 94.05% Diabetes tipo 2 (Gráfico 1); de todos estos casos se encontró que existe una mayor prevalencia en mujeres con 67 casos de los 101 en total, encontrándose 64 mujeres en el caso de los diabéticos tipo 2.(Gráfico 2 y tabla 3).

GRÁFICO 1. PROPORCIÓN DE DIABÉTICOS



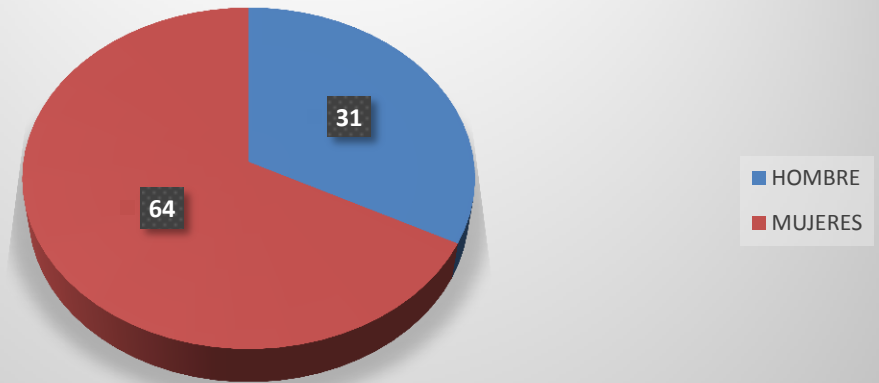
Fuente: Pacientes atendidos en la fundación DONUM y Casa de la Diabetes

Elaboración: Macas, G. Ávila, J.

GRÁFICO 2. PREVALENCIA DE DIABETES TIPO 2 SEGÚN EL SEXO



PREVALENCIA DE DIABETES TIPO 2 SEGÚN EL SEXO



Fuente: Pacientes atendidos en la fundación DONUM y Casa de la Diabetes

Elaboración: Macas, G. Ávila, J

La media de edad fue de 54 años, con un máximo de 84 y un mínimo de 28 años. El grupo 2 de edad que estaba comprendida entre 46-64 años, fue el que presentó el mayor porcentaje de casos de Diabetes con el 61,4%; el grupo comprendido de 66 años en adelante, fue el que presentó el menor porcentaje con el 17,8%.(Anexo 5.1)

En cuanto a la hemoglobina glicosilada (HbA1c) el 83.2% de los pacientes presentaron un porcentaje mayor al 7% (Glicemia ≥ 154 mg/dl) considerado como un mal control metabólico de la diabetes; y solo el 16,8% presentaron un porcentaje igual o menor a 7% (glicemia ≤ 153 mg/dl) considerado como un buen control metabólico; obteniéndose una media de hemoglobina glicosilada de 8.9% (glicemia 212mg/dl). (Tabla 1)

En los diabéticos tipo 1, cinco de los seis casos tuvieron un adecuado control metabólico; mientras que los tipo 2, ochenta y tres de los noventa y cinco tuvieron un inadecuado control metabólico. (Anexo 5.2)



TABLA 1. CONTROL DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA

PORCENTAJE DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
IGUAL O MENOR A 7%	17	16,8
MAYOR A 7 %	84	83,2
Total	101	100,0

Fuente: Pacientes atendidos en la fundación DONUM y Casa de la Diabetes

Elaboración: Macas, G. Ávila, J. Obtenido mediante programa SPSS 22

La frecuencia con la que se planteó que los pacientes acudían al control médico fue de cada 3 meses, 6 meses, 12 meses o cada que presentaban molestias, se observó que el 40,6% acudía a sus controles cada 6 meses y solo el 21.8% cada 3 meses. (Tabla 2), que es el periodo ideal sugerido por los médicos de las fundaciones.

TABLA 2. FRECUENCIA DE LOS CONTROLES MÉDICOS

FRECUENCIA DE CONTROLES MÉDICOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
CADA 3 MESES	22	21,8	21,8
CADA 6 MESES	41	40,6	62,4
CADA 12 MESES	24	23,8	86,1
CUANDO HAY MOLESTIAS	14	13,9	100,0
Total	101	100,0	

Fuente: Pacientes atendidos en la fundación DONUM y Casa de la Diabetes

Elaboración: Macas, G. Ávila, J. Obtenido mediante programa SPSS 22

La media del tiempo de padecimiento de la diabetes fue de 11,1 años, con un máximo de 30 y un mínimo de 1 año.

Tanto los diabéticos tipo 1 y tipo 2 presentaron patología periodontal, pero se encontró que los diabético tipo 1 presentaron menor severidad de patologías periodontales en relación a los tipo 2. Sin embargo, no se encontró diferencias estadísticamente significativas. (Tabla 3)



Los pacientes con diabetes tipo 1 presentaron gingivitis en 2 casos y periodontitis moderada en 4 casos, no presentaron casos en las otras clasificaciones. Los diabéticos tipo 2 presentaron todas las patologías con 13 casos de gingivitis, 40 de periodontitis leve, 34 de periodontitis moderada y 8 de periodontitis severa. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre severidad y tipo de diabetes. (Tabla 3)

En lo que se refiere a la relación entre edad y la patología periodontal, se encontró que las personas de 65 años o más presentaban 18 casos, las personas que presentaron una edad entre 18 a 45 años presentaron 21 casos y los de 46 a 65 presentaron 62 casos.(Tabla 3).

TABLA 3 DATOS DE DIAGNÓSTICO PERIODONTAL, EDAD Y SEXO SEGÚN EL TIPO DE DIABETES

Diagnóstico periodontal:	DIABETES	
	TIPO 1	TIPO 2
Gingivitis	2	13
Periodontitis leve	0	40
Periodontitis moderada	4	34
Periodontitis severa	0	8
Edad por rangos:		
18-45	4	17



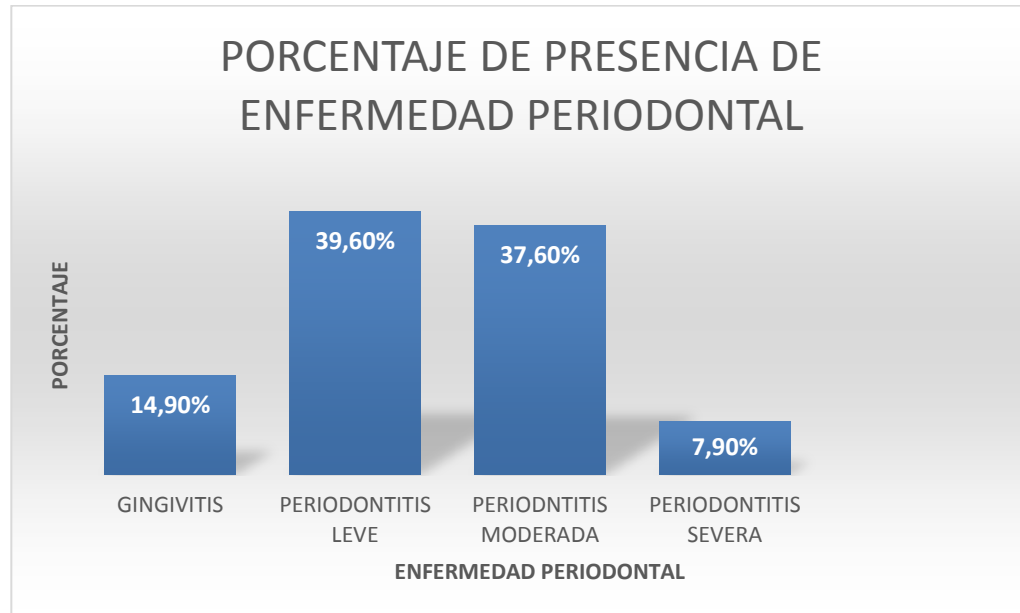
46-65	2	60
65 en adelante	0	18
Sexo:	3	31
Hombre		
Mujer	3	64

Fuente: Pacientes atendidos en la fundación DONUM y Casa de la Diabetes

Elaboración: Macas, G. Ávila, J.

En lo que corresponde a la evaluación periodontal ningún paciente se encontró periodontalmente sano, de los 101 casos, 14,9% presentaron gingivitis y 85.1% periodontitis; los mismos que se distribuyeron de la siguiente manera: el 14.90% presentaron gingivitis, 39.60% periodontitis leve, 37.60% periodontitis moderada y 7.90% periodontitis severa; presentando la periodontitis leve el mayor porcentaje de casos (Gráfico 3)

GRÁFICO 3. PORCENTAJE DE PRESENCIA DE ENFERMEDAD PERIODONTAL.



Fuente: Pacientes atendidos en la fundación DONUM y Casa de la Diabetes

Elaboración: Macas, G. Ávila, J. Elaborado en Microsoft Office Excel 2013.

La media del porcentaje de placa bacteriana fue de 42,2%, con un mínimo de 7% y un máximo de 85%. Se agrupó en mal control de placa a todos aquellos que tenían un porcentaje mayor al 20% y a un buen control de placa a los que tenían a un porcentaje igual o menor a 20%; la mayor frecuencia se presentó en el primer grupo con 89 casos y solo 12 se encontraron en el primer grupo. (Tabla 4)

TABLA 4. NIVEL DE PLACA BACTERIANA

NIVEL DE PLACA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
----------------	------------	------------



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ODONTOLÓGÍA

IGUAL O MENOR A 20%	12	11,9
MAYOR A 20%	89	88,1
Total	101	100,0

Fuente: Pacientes atendidos en la fundación DONUM y Casa de la Diabetes

Elaboración: Macas, G. Ávila, J. Obtenido mediante programa SPSS 22.

El porcentaje y frecuencia del grado de movilidad dentaria y sangrado y/o supuración que se encontraron en los pacientes, se presentan en las tablas 5 y 6.

TABLA 5. MOVILIDAD DENTARIA

Movilidad dentaria	Frecuencia	Porcentaje
SIN MOVILIDAD	32	31,7
MOVILIDAD GRADO 1	19	18,8
MOVILIDAD GRADO 2	7	6,9
MOVILIDAD GRADO 3	43	42,6
Total	101	100,0

Fuente: Pacientes atendidos en la fundación DONUM y Casa de la Diabetes

Elaboración: Macas, G. Ávila, J. Obtenido mediante programa SPSS 22.

TABLA 6. PRESENCIA DE EXUDADO AL SONDAJE



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Exudado al sondaje	Frecuencia	Porcentaje
SANGRADO Y SUPURACION	3	3,0
SANGRADO	98	97,0
Total	101	100,0

Fuente: Pacientes atendidos en la fundación DONUM y Casa de la Diabetes

Elaboración: Macas, G. Ávila, J. Obtenido mediante programa SPSS 22.

Todos los pacientes que tenían un porcentaje de placa bacteriana menor o igual a 20%, presentaron menor grado de severidad de enfermedad periodontal, los que presentaban porcentajes mayores a 20% de placa presentaron mayor grado de severidad. (Tabla 7).

TABLA 7. NIVEL DE PLACA BACTERIANA Y ENFERMEDAD PERIODONTAL

NIVEL DE PLACA BACTERIANA	DIAGNÓSTICO PERIODONTAL							
	GINGIVITIS		PERIODONTITIS LEVE		PERIODONTITIS MODERADA		PERIODONTITIS SEVERA	
	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna
IGUAL O MENOR A 20%	8	53,3%	2	5,0%	2	5,3%	0	0,0%
MAYOR A 20%	7	46,7%	38	95,0%	36	94,7%	8	100,0%

Fuente: Pacientes atendidos en la fundación DONUM y Casa de la Diabetes

Elaboración: Macas, G. Ávila, J. Obtenido mediante programa SPSS 22

Relacionando el diagnóstico periodontal y control metabólico de la diabetes se encontraron los siguientes resultados:

En el grupo de mal control metabólico (85.15%), se observó una mayor prevalencia de periodontitis, comparando con el grupo de buen control metabólico



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

(14.85%). Se realizó la prueba de *chi-cuadrado* y se observó que existe una asociación estadísticamente significativa entre un mal control de la diabetes y la presencia de periodontitis (valor=6.755^a, *gl*=1, *p*=0.009) (Tabla 8 – 8.1y Gráfico 4).

TABLA

DIAGNÓSTICO PERIODONTAL	RANGOS SE HbA1C		Total
	IGUAL O MENOR A 7%	MAYOR A 7 %	
Gingivitis	6	9	15
Periodontitis	11	75	86
Total	17	84	101

8.RELACIÓN DEL CONTROL METABÓLICO Y ENFERMEDAD PERIODONTAL

Fuente: Pacientes atendidos en la fundación DONUM y Casa de la Diabetes

Elaboración: Macas, G. Ávila, J. Obtenido mediante programa SPSS 22

TABLA 8.1 CHI-CUADRADO RELACIONANDO DEL CONTROL METABÓLICO Y ENFERMEDAD PERIODONTAL

	Valor	Gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	6,755 ^a	1	,009		
Corrección de continuidad ^b	4,951	1	,026		
Razón de verosimilitud	5,587	1	,018		
Prueba exacta de Fisher				,019	,019
Asociación lineal por lineal	6,688	1	,010		
N de casos válidos	101				



- a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,52.
- b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Fuente: Pacientes atendidos en la fundación DONUM y Casa de la Diabetes

Elaboración: Macas, G. Ávila, J. Obtenido mediante programa SPSS 22

Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la severidad de la enfermedad periodontal y el grado de control metabólico. A peor control metabólico, peor estado periodontal. (*valor=10.343^a, gl=3, p=0.016*) (Tabla 9 y 9.1).

TABLA 9. SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL Y EL GRADO DE CONTROL METABÓLICO.

Fuente: Pacientes atendidos en la fundación DONUM y Casa de la Diabetes

Elaboración: Macas, G. Ávila, J. Obtenido mediante programa SPSS 22

TABLA 9.1 PRUEBA DE CHI- CUADRADO ENTRE PATOLOGÍA

		Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)		
Chi-cuadrado de Pearson		10,343 ^a	3	,016		
Razón de verosimilitud		10,334	3	,016		
Asociación lineal por lineal		,665	1	,415		
N de casos válidos		101				
NIVEL DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA		GINGIVITIS	PERIODONTI TIS LEVE	TIS MODERADA	PERDIONTITI S SEVERA	Total
IGUAL O MENOR A 7%		6	2	8	1	17
MAYOR A 7 %		9	38	30	7	84
Total		15	40	38	8	101

PERIODONTAL Y CONTORL METABÓLICO



Fuente: Pacientes atendidos en la fundación DONUM y Casa de la Diabetes

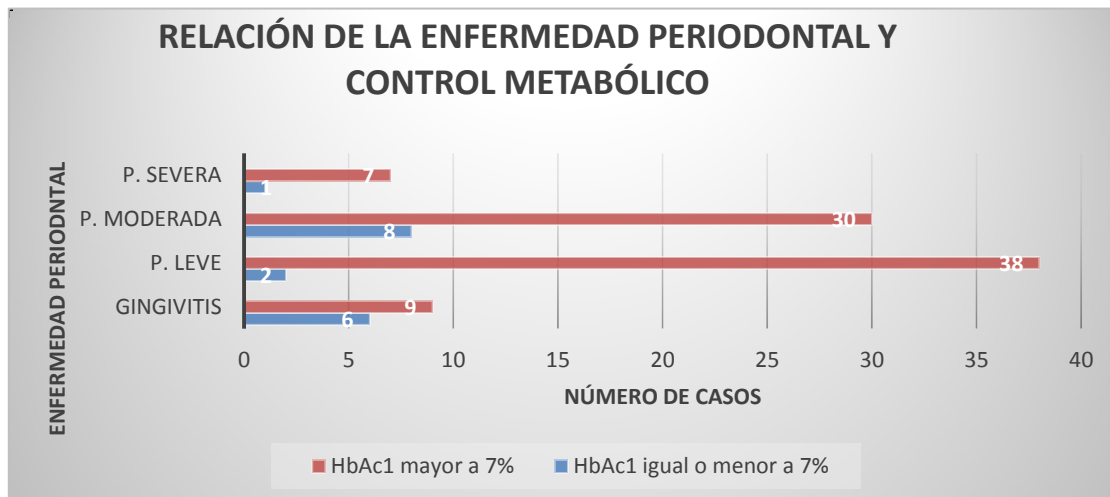
Elaboración: Macas, G. Ávila, J. Obtenido mediante programa SPSS 22

De los 8 casos de Periodontitis severa 7 de ellos tuvieron un mal control metabólico donde la media del porcentaje de hemoglobina glicosilada fue de

10.9% (glicemia de 269mg/dl), con un máximo de 12,9% (glicemia 300mg/dl) y un mínimo de 8.9% (glicemia 212mg/dl) de HbA1c y el otro caso presentó 6,9% (glicemia 120 a 150 mg/dl) de HbAc1.

De los 15 casos de gingivitis 9 tuvieron un mal control metabólico donde la media de HbAc1 fue de 7.45% (glicemia 154mg/dl), con un máximo de 12.9% (glicemia 300mg/dl) y un mínimo de 5.3% (glicemia 120mg/dl).

GRÁFICO 4. RELACIÓN DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL Y CONTROL METABÓLICO.



Fuente: Pacientes atendidos en la fundación DONUM y Casa de la Diabetes

Elaboración: Macas, G. Ávila. J



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

En el cruce de enfermedad periodontal y tiempo de padecimiento de diabetes, se encontró que los que padecían diabetes entre 6-10 y 16 años o más, presentaron el mayor número de casos 31 y 28 respectivamente, mientras que, de 1-5 años se encontraron 19 casos y de 11-15 años 22 casos. Sin embargo no se encontraron valores estadísticamente significativos ($p=0.743$). (Anexo 5.3)

Referente a la frecuencia con la que acuden los pacientes a sus controles médicos y presencia de enfermedad periodontal, se observó que el mayor número de casos de patología periodontal se encontraban en aquellos pacientes que acudían cada 6 meses a sus controles, con 41 casos, a este le siguió los que realizan los

controles cada 12 meses con 24 casos, 22 casos hubieron en aquellos que realizaron sus controles cada 3 meses y 14 casos en aquellos que acudían solo cuando existía molestias. No hubo diferencia estadísticamente significativa. ($p=0.110$) (Anexo 5.4)

5. DISCUSIÓN

En nuestro estudio se encontró que solo el 6% de los casos evaluados presentó Diabetes tipo 1, presentándose ligeramente mayor en relación con otros estudios donde se indica que el 5% de la población se ve afectada por este tipo de Diabetes^{2,3}.

Un dato muy importante a considerar es que de los 101 pacientes evaluados, solo el 16,8% tuvieron un control metabólico adecuado y el 83,2% tuvieron un mal control metabólico, esto indica que existe una falta de conciencia y educación por parte de las personas que padecen esta enfermedad, encontrándose similares resultados en otros estudios^{23,24}.

En lo que respecta a la edad, nuestro estudio obtuvo un mayor número de pacientes entre el rango de 46 y 65 años, coincidiendo con los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos y el MSP del Ecuador, donde el 15.7% de la población diabética se encontraba entre los 40 y 59 años de edad²⁹.



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Siguiendo con el control metabólico, nuestro estudio coincide con los

datos presentados por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, donde se expresa que más del 70% de la población diabética no tiene un adecuado control de su enfermedad¹³.

El estado inflamatorio en el que se encuentra el paciente diabético predispone a sufrir varias complicaciones como cardiovasculares, respiratorias, renales, oculares, neurológicas, de cicatrización y complicaciones orales²³.

Dentro de lo que se refiere a complicaciones orales se encuentra caries, xerostomía, úlceras orales, candidiasis, reacciones liquenoides y entre las más sobresalientes la enfermedad periodontal²³.

Al diagnosticar periodontalmente a los pacientes diabéticos se encontró que ninguno de ellos presentó salud periodontal; a pesar que uno de ellos presentó solo 7% de placa bacteriana, pero 84 de los 101 evaluados tuvieron un control metabólico inadecuado. Esto se explica por la estrecha relación que existe entre estas dos patologías.

El estado hiperglucémico originado por el mal control metabólico produce grandes cantidades de los productos finales de la glucosilación, estos productos finales a su vez inicia una cascada de reacciones inflamatorias, que finalmente llevan a la liberación de mediadores como IL-6, IL-1, TNF- α y proteína C reactiva, dando paso al proceso de degeneración periodontal tal como se manifestó anteriormente²⁰.

Pero los cambios que se producen en el periodonto de un paciente diabético no solo son de tipo químico, si no también histológico como se indica en el estudio de Karthik KR et al, los pacientes diabéticos ya sea que tengan un control adecuado o no de la enfermedad, presentaron un mayor tamaño del núcleo de las células del epitelio oral, esto indica que hay una mayor proliferación en las células basales



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

para compensar la atrofia que padecen estos pacientes, teniendo células inmaduras incapaces de realizar su función adecuadamente ²⁶. Por otra parte, la exposición de las células endoteliales a niveles elevados de glucosa puede conducir a la producción de radicales libres de oxígeno²¹.

Monea, A et al, encontró en su estudio que existe inflamación en el epitelio y la lámina propia del epitelio oral; además de un infiltrado inflamatorio polimórfico, predominantemente crónico en la lámina propia y con granulocitos en el epitelio, la lámina propia se evidenció ligeramente fibrótica, desplazando las fibras colágenas y los vasos sanguíneos circundantes dilatados en los pacientes diabéticos lo que evidencia claramente el estado inflamatorio periodontal²¹.

Esto conlleva a que los pacientes sean propensos a trauma de la mucosa, lo que explicaría la presencia de las otras patologías que se producen en la cavidad oral, esto parece estar agravado aún más por la xerostomía que presenta ^{21, 23}.

Nuestro estudio encontró que todos los pacientes diabéticos evaluados presentaron patología periodontal y que mientras más severa fue la patología, menor control metabólico se tuvo, coincidiendo con otros estudios ²³.

Se ha demostrado que los pacientes diabéticos que tienen periodontitis severa, tienen 6 veces mayor riesgo de tener un peor control glicémico²⁷. Lo que se encontró en nuestro estudio fue que de los 8 casos de Periodontitis severa 7 de ellos tuvieron un mal control metabólico donde la media del porcentaje de hemoglobina glicosilada fue de 10.9% (glicemia 269mg/dl), con un máximo de 12,9% (glicemia 30mg/dl) y un mínimo de 8.9% (glicemia 212mg/dl), teniendo en cuenta que se habla de un pobre control metabólico cuando los niveles de HbA1c son mayores a 8%(mayores o igual a 180mg/dl) y el otro caso presentó 6,9% de HbAc1 (glicemia 154mg/dl). En un estudio se demostró que en los casos con periodontitis severa tenían mayor riesgo de Enfermedad cardiovascular en relación con los que no tiene periodontitis ²⁰.



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Los niveles aumentados de PCR y la dislipidemia que presentan los pacientes diabéticos descompensados parece contribuir, en algo, al aumento del riesgo de enfermedad cardiovascular²⁰. Estos datos se debe tomar en cuenta para futuras investigaciones donde se evalúe a pacientes únicamente con formas severas de enfermedad periodontal, porque si bien se encontró esta relación en nuestro trabajo el número de casos fueron pocos.

En el presente estudio, 62 de los 101 pacientes diabéticos que se encontraron en el rango de 46 a 65 años presentaron enfermedad periodontal, donde 7 tuvieron gingivitis, 32 periodontitis leve, 21 periodontitis moderada y 4 periodontitis severa,

esto se relaciona con otros estudios donde se observó un incremento en la prevalencia de periodontitis según aumenta la edad hasta los grupos de 45 a 54 años, con valores superiores en las personas diabéticas²³. Sin embargo, en el mismo estudio se manifiesta que “a partir de los 55 años, la diferencia entre diabéticos y no diabéticos se diluyen, probablemente por el alto índice de obesidad de esta población, alterando por sí mismo la resistencia a la insulina”²³.

Sanz-Sánchez, indica en su estudio que hay un aumento de prevalencia y severidad de la periodontitis según aumenta la edad, pero no afecta a la extensión de la misma, en nuestro estudio no se observó que la severidad de la enfermedad se modifique por los años de padecimiento²³.

Con estos resultados y con las limitaciones de esta investigación se identificó que ante un mal control metabólico existe mayor prevalencia y severidad de patología periodontal; con esto se debe enfatizar para que todo el personal médico que rodea a los pacientes diabéticos den la educación e información adecuada, con tratamientos oportunos reduciendo así las complicaciones que pueden sufrir estos pacientes y mejorando su calidad de vida.

Además se debe considerar que es fundamental la acción interdisciplinaria médico-odontólogo, este y varios estudios más, evidencian la relación entre



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

patologías sistémicas y orales, lo que nos obliga a la continua investigación y sobretodo ir desapareciendo la falta de comunicación entre médicos y odontólogos.

6. CONCLUSIONES

- Ningún paciente tuvo salud periodontal, la patología más prevalente fue la periodontitis, según la severidad de enfermedad periodontal se presentó en el siguiente orden de mayor a menor prevalencia: periodontitis leve, periodontitis moderada, gingivitis y periodontitis severa.
- Se encontró que la mayoría de los pacientes diabéticos tienen un control metabólico deficiente.
- Se evidenció que existe una asociación entre un mal control metabólico y el grado de severidad de enfermedad periodontal. Mientras menor es el control metabólico, peor es el estado periodontal.
- Se encontró que 64 de los 101 pacientes eran mujeres coincidiendo con los se protocolos de manejos de pacientes diabéticos entregados por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (70%)
- La relación médico odontológico y la educación e información que se debe proporcionar al paciente diabético debe mejorarse para reducir las complicaciones tanto orales como sistémicas de un paciente, mejorando así su calidad de vida.

7. RECOMENDACIONES

- Se sugiere que para próximos estudios, se tome en cuenta el nivel socio-económico y cultural, nivel de educación y conocimiento sobre la diabetes mellitus y la enfermedad periodontal.
- Este estudio se limitó a analizar los niveles de hemoglobina glicosilada como único parámetro bioquímico para el control metabólico, se recomienda realizar otros estudios bioquímicos como proteína-c reactiva, y



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

perfil lipídico. También se recomienda considerar el índice de masa corporal.

- Durante la ejecución del estudio, se observó que la mayoría de los diabéticos pertenecían al área rural, este es factor muy importante para tomar en cuenta en futuras investigaciones, ya que como se manifiesta en otros estudios las personas del área rural tienen menor información de lo que es la enfermedad, razón por lo que no tienen los adecuados cuidados y esto repercute directamente en sus controles metabólicos.
- Finalmente se recomienda establecer convenios con estas fundaciones para así dar un tratamiento integral a los pacientes diabéticos y de esta manera mejorar su calidad de vida y reducir las complicaciones.



8. BIBLIOGRAFIA

1. Tunes, R. Santos, Maria Cristina Foss-Freitas, and Getulio da Rocha Nogueira-Filho. "Impact of periodontitis on the diabetes-related inflammatory status." *J Can Dent Assoc* 76 (2010): a35.
2. Longo, Dan L., ed. *Harrison. Principios de medicina interna*. Interamericana-McGraw-Hill, 2012
3. Nagasawa, Toshiyuki, et al. "Relationship between periodontitis and diabetes-importance of a clinical study to prove the vicious cycle." *Internal Medicine* 49.10 (2010): 881-885.
4. Weinspach, Knut, et al. "Level of information about the relationship between diabetes mellitus and periodontitis-results from a nationwide diabetes information program." *Eur J Med Res* 18.6 (2013).
5. Preshaw, P. M., et al. "Periodontitis and diabetes: a two-way relationship." *Diabetologia* 55.1 (2012): 21-31.



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

6. Camen, Georgiana Cristiana, et al. "Inflammatory reaction in chronic periodontopathies in patients with diabetes mellitus. Histological and immunohistochemical study." *Romanian journal of morphology and embryology= Revue roumaine de morphologie et embryologie* 53.1 (2011): 55-60.
7. Jiang, Zhu-Ling, et al. "Study of TNF- α , IL-1 β and LPS levels in the gingival crevicular fluid of a rat model of diabetes mellitus and periodontitis." *Disease markers* 34.5 (2013): 295-304.
8. Silva-Boghossian, Carina Maciel, et al. "Microbiological changes after periodontal therapy in diabetic patients with inadequate metabolic control." *Brazilian oral research* 28.1 (2014): 1-9.
9. Andrea-Carvajal. "El papel del odontólogo ante la Diabetes mellitus" *Odontociencia Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca*, (2010): 15-20.
10. CARRANZA, F.; TAKEI, H.; NEWMAN, M. *Periodontología Clínica*. 9 a edición. *Pennsylvania USA: Ed Mc-Graw Hill Interamericana*, 2004.
11. Suhre, Karsten. "Metabolic profiling in diabetes." *Journal of Endocrinology* 221.3 (2014): R75-R85..



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

12. Asociación Americana de Diabetes, citado en

<http://www.diabetes.org/es/>

13. "Protocolos clínicos y terapéuticos para la atención de las enfermedades crónicas no transmisibles (diabetes 1, diabetes 2, dislipidemias, hipertensión arterial)" del Ministerio de Salud Pública del Ecuador 2011.

14. Ferro, M., and M. Gómez. "Fundamentos de la odontología: Periodoncia." *Bogotá. Facultad de Odontología de la Universidad Javeriana* (2000).

15. Organización Mundial de la Salud (OMS) Comité de Evaluación Ética de la Investigación (CEI) 2009.

16. Protocolos Odontológicos, Ministerio de Salud pública del Ecuador, Publicado en marzo 2014

17. <http://es.gmi-mr.com/solutions/sample-size-calculator.php>

18. Duque de Estrada Riverón, Joany, et al. "Factores de riesgo asociados con la enfermedad periodontal en niños." *Revista Cubana de Estomatología* 40.1 (2003): 0-0.



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

19. Armitage, G. "Diagnóstico y clasificación de las enfermedades periodontales." *Periodontol 2000* 9 (2005): 9-21.
20. Varma, Siddhartha, et al. "Correlation between metabolic control and periodontal parameters in diabetic patients." *Journal of Periodontology & Implant Dentistry* 4.1 (2012): 19-23.
21. Monea, Adriana, et al. "Oxidative Stress: A Link between Diabetes Mellitus and Periodontal Disease." *International journal of endocrinology* 2014 (2014).
22. Borges Jr, Ivan, et al. "Proinflammatory and oxidative stress markers in patients with periodontal disease." *Mediators of inflammation* 2007 (2007).
23. Sanz-Sánchez, I., and Antonio Bascones-Martínez. "Diabetes mellitus: Su implicación en la patología oral y periodontal." *Avances en odontoestomatología* 25.5 (2009): 249-263.
24. Ariza, Evelyn, et al. "Factores asociados a control metabólico en pacientes diabéticos tipo 2 UBA Manga de Coomeva EPS en Cartagena (Colombia)." *Revista Científica Salud Uninorte* 21 (2012).



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

25. Suneetha, K., and T. Rambabu. "Gingival crevicular blood glucose assessment as a chairside test for diabetic patients with chronic periodontitis: a clinical study." *Indian journal of endocrinology and metabolism* 16.4 (2012): 665.

26. Karthik, K. Raghavendhar, et al. "Evaluation of Glycemic Control in Type 2 Diabetes Mellitus using Cytomorphometry of Buccal Cells and Correlation with Glycosylated Hemoglobin." *Journal of international oral health: JIOH* 7.2 (2015): 20.

27. Bahammam, Maha A. "Periodontal health and diabetes awareness among Saudi diabetes patients." *Patient preference and adherence* 9 (2015): 225.

28. OMS Página oficial citado en
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>

29. Freire. ENSANUT-ECU 2011-2013. MSP. INEC. Citado en
http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/Presentacion%20de%20los%20principales%20resultados%20ENSANUT.pdf



30. Laclé-Murray, Adriana, and Manuel Francisco Jiménez-Navarrete. "Calidad del control glicémico según la hemoglobina glicosilada vs la glicemia en ayunas: análisis en una población urbana y otra rural de diabéticos costarricenses." (2004).
31. González Gutiérrez, Alcira, et al. "Comportamiento de la enfermedad periodontal en pacientes diabéticos. Policlínico «Pedro Borrás Astorga»." *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río* 16.1 (2012): 169-180.
32. Morales Aguiar, D. R., et al. "Enfermedad periodontal inflamatoria crónica en pacientes diabéticos." *Acta Méd Centro [Internet]* 1.2 (2007).
33. American Diabetes Association. "Diagnosis and classification of diabetes mellitus." *Diabetes Care* 37. Supplement 1 (2014): S81-S90.
34. Membreño, Israel Antonio Juárez, et al. "Diabetes Mellitus. Repercusión sobre el periodonto de la cavidad oral del ser humano." *Revista Latinoamericana de Diabetes.*(2008):26-33.



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

9. **ANEXO 1**

Consentimiento Informado

Este Formulario de Consentimiento Informado se dirige a hombres y mujeres que son atendidos en la Fundación DONUM y la CASA DE LA DIABETES a quienes se les invita a participar en la investigación sobre diagnóstico **periodontal en pacientes diabéticos**.

Investigadores: - Luisa Gianella Macas Malla
- Julio Andrés Ávila Guazha
- Dra. Andrea Carvajal E

Pertecemos a la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca y estamos investigando sobre diagnóstico periodontal en pacientes diabéticos. Antes de decidirse, puede hablar con alguien que se sienta cómodo respecto a la investigación.

Nombre del Participante: *Se escribirá el nombre completo del paciente participante*

He sido invitado a participar en esta investigación. Entiendo que voy a ser examinado periodontalmente por una sola vez y que esto no representa riesgos para mi salud. Además me comunicarán sobre el estado periodontal y el tipo de tratamiento que debo recibir.

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me han contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado.

Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que afecte de ninguna manera mi cuidado médico.

Firma del Participante:

Fecha : *el día en el que el paciente fue evaluado*

Julio Andrés Ávila G.
Luisa Gianella Macas M.



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Si es analfabeto

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que el individuo ha dado consentimiento libremente.

Huella dactilar del participante

Nombre del testigo:

Firma del testigo:

Fecha:



ANEXO 2. INSTRUCTIVO DEL FORMULARIO DE INVESTIGACIÓN

FORMULARIO DE INVESTIGACIÓN “Diagnóstico periodontal en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 1 y Tipo 2 atendidos en las fundaciones DONUM y en la CASA DE LA DIABETES de la ciudad de Cuenca en el periodo de noviembre de 2014 a febrero de 2015”

Nombre:	<i>Se registrará los nombres completos de los pacientes diabético</i>
C.I:	<i>Se registrará la cédula de identidad del paciente</i>
Sexo: M() F() <i>se marcará el sexo del paciente</i>	Edad: <i>edad del paciente en años</i>

1. DIABETES

1.1. Diagnóstico de la historia clínica: *Se indicará si es tipo 1 o tipo 2 en base al diagnóstico registrado en la historia clínica.*

Diabetes mellitus Tipo1

Diabetes mellitus Tipo 2

1.2. Hemoglobina Glicosilada: *El valor se registrará cuando se obtenga el resultado de los análisis del laboratorio de cada una de las fundaciones, los valores mayores a 7% indicaran un mal control metabólico y los que tengan un valor menor o igual a 7% indicarán un buen control metabólico*

Igual o menor a 7%

Mayor a 7%

1.3. Tiempo de padecimiento de la diabetes: *Se registrará este dato en base a lo que manifieste la historia clínica.*

1-5 Años

6-10 años

11-15 años

16 en adelante



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ODONTOLÓGÍA

1.4. Frecuencia de los controles: se registrará cada que tiempo realiza sus controles médicos según lo que indique la historia clínica

- Cada 3 meses
- Cada 6 meses
- Cada 12 meses
- Cuando sientes molestias

-ENFERMEDAD PERIODONTAL

1.5. Porcentaje de placa bacteriana: Los valores serán obtenidos luego del registro en línea de los datos obtenidos en el periodontograma, estos se obtendrá, en porcentaje y se los dividirá en mal control de placa a los valores mayores a 20% y en un buen control a los que presenten valores iguales o menor a 20%

Mayor a 20%.....

Menor o igual a 20%.....

1.6. Periodontograma

SEPA

Periodontograma

Nombre _____ Apellidos _____ Fecha de nacimiento _____ n° HC _____

Manual uso

SUPERIOR		1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
Implante																	
Movilidad		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pronóstico individual																	
Furca																	
Sangrado / Supuración																	
Placa																	
Anchura encía																	
Margen gingival		0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
Profundidad de sondaje		0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
Vestibular																	
Palatino																	
Profundidad de sondaje		0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
Margen gingival		0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
Placa																	
Sangrado / Supuración																	
Furca																	
Nota																	



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ODONTOLÓGÍA

INFERIOR																	
Nota																	
Furoa																	
Sangrado / Supuración	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Placa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Margen gingival	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000		
Profundidad de sondaje	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000		
Lingual																	
Vestibular																	
Profundidad de sondaje	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000		
Margen gingival	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000		
Anchura enoia																	
Placa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Sangrado / Supuración	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Furoa																	
Pronóstico Individual																	
Movilidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Implante																	
	4.8	4.7	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	
Media de prof. de sondaje= 0 mm									Media de nivel de inserción= 0mm								
									0% Placa								
									0% Sangrado al sondaje								



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

1.7. Diagnóstico periodontal, *este se marcará según los siguientes criterios; Para determinar si el diagnóstico del paciente es periodontitis, el paciente debía presentar profundidad de sondaje $\geq 3.5\text{mm}$, sangrado durante el sondaje a los 20 segundos, pérdida de inserción clínica $\geq 1\text{mm}$, "la gravedad dependió de la pérdida de inserción, donde se consideró: leve de 1 a 2mm. Moderada de 2 a 4mm y severa $\geq 5\text{mm}$ "¹⁹. En el caso de gingivitis el paciente podía presentar encías edematosas, eritematosas, sangrado al sondaje y sin pérdida de inserción y se considerará sano cuando no presente ninguno de los parámetros establecidos.*

ENFERMEDAD PERIODONTAL	Presencia
Periodonto sano	
Gingivitis	
Periodontitis leve	
Periodontitis moderada	
Periodontitis severa	



ANEXO 3

SEPA		Periodontograma															
		Nombre				Apellidos				Fecha de nacimiento				n° HC			
		Manual uso															
SUPERIOR																	
		1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
Implante																	
Movilidad		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pronóstico individual																	
Furca																	
Sangrado / Supuración																	
Placa																	
Anchura encía																	
Margen gingival		0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
Profundidad de sondaje		0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
Vestibular																	
Palatino																	
Profundidad de sondaje		0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
Margen gingival		0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
Placa																	
Sangrado / Supuración																	
Furca																	
Nota																	

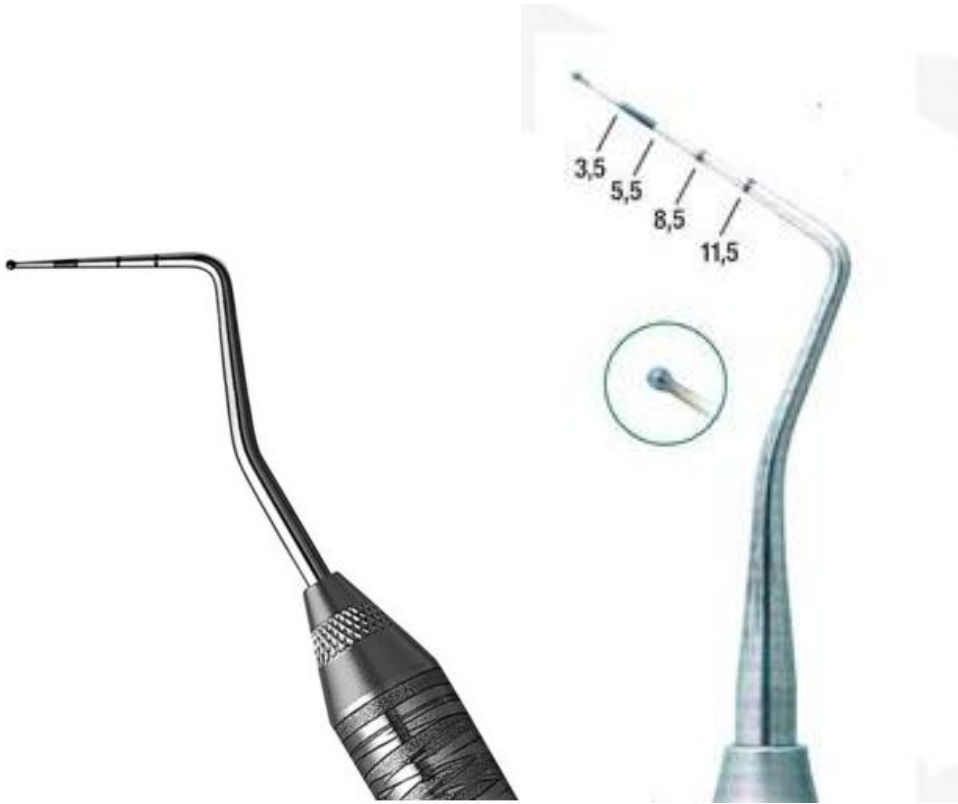


UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ODONTOLÓGIA

INFERIOR																
Nota																
Furoc																
Sangrado / Supuración	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Placa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Margen gingival	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	
Profundidad de sondaje	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	
Lingual																
Vestibular																
Profundidad de sondaje	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	
Margen gingival	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	
Anchura enla																
Placa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sangrado / Supuración	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Furoc																
Pronóstico individual																
Movilidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Implante																
	4.8	4.7	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8
Media de prof. de sondaje= 0 mm	Media de nivel de inserción= 0mm							0% Placa				0% Sangrado al sondaje				



ANEXO 4





ANEXO 5

TABLA 5.1

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
EDAD EN AÑOS	101	28	84	54,81	11,238
PORCENTAJE DE PB	101	7,0	85,0	42,242	17,5713
VALOR AC1	101	5,2	15,2	8,957	2,0666
AÑOS DE ENFERMEDAD	101	1	30	11,12	6,225

TABLA 5.2 CRUCE ENTRE TIPO DE DIABETES Y CONTROL METABÓLICO

		TIPO DIABETES			
		TIPO 1		TIPO 2	
		Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna
RANGOS SE AC1	IGUAL O MENOR A 7%	5	83,3%	12	12,6%
	MAYOR A 7 %	1	16,7%	83	87,4%

TABLA 5.3 RELACIÓN ENTRE ENFERMEDAD PERIODONTAL Y TIEMPO DE PADECIMIENTO DE LA DIABETES

DIAGNÓSTICO PERIODONTAL	TIEMPO DE PADECIMIENTO DIABETES					Total
	1-5 AÑOS	6-10 AÑOS	11-15 AÑOS	16 AÑOS O MAS	5	
GINGIVITIS	4	7	1	3	0	15
PERIODONTITIS LEVE	7	10	9	14	0	40
PERIODONTITIS MODERADA	7	11	9	10	1	38
PERIODONTITIS SEVERA	1	3	3	1	0	8



Total	19	31	22	28	1	101
-------	----	----	----	----	---	-----

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	8,523 ^a	12	,743
Razón de verosimilitud	9,214	12	,685
Asociación lineal por lineal	,424	1	,515
N de casos válidos	101		

a. 12 casillas (60,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,08.

TABLA 5.4 RELACION ENTRE ENFERMEDAD PERIODONTAL Y CONTORLES MEDICOS

Dg. PERIODONTAL*CONTROL DE LA DIABETES tabulación cruzada

Recuento

	CONTROL DE LA DIABETES				Total
	CADA 3 MESES	CADA 6 MESES	CADA 12 MESES	CUANDO HAY MOLESTIAS	
Dg. PERIODONTAL GINGIVITIS	5	4	6	0	15
PERIODONTITIS LEVE	11	16	7	6	40
PERIODONTITIS MODERADA	6	19	8	5	38
PERDIONTITIS SEVERA	0	2	3	3	8
Total	22	41	24	14	101

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	14,348 ^a	9	,110
Razón de verosimilitud	16,833	9	,051
Asociación lineal por lineal	4,659	1	,031



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

N de casos válidos	101		
--------------------	-----	--	--

a. 7 casillas (43,8%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,11.