



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TEMA:

**Enfermedad periodontal en pacientes con osteoporosis
atendidos en el Hospital del Día Virgen del Carmen.**

AUTORA:

Morocho Barros, Yamileth Carolina

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
ODONTÓLOGA**

TUTOR:

Dr. Ycaza Reynoso, Carlos Xavier

Guayaquil, Ecuador

01 de septiembre del 2025



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Morocho Barros, Yamileth Carolina**, como requerimiento para la obtención del título de **Odontólogo**.

TUTOR (A)

f. 
Dr. Ycaza Reynoso, Carlos Xavier

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Dr. López Espinoza, Javier Andrade

Guayaquil, 01 del mes de septiembre del año 2025



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Morocho Barros, Yamileth Carolina**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Enfermedad Periodontal En Pacientes Con Osteoporosis atendidos en el Hospital Del Día Virgen Del Carmen** previo a la obtención del título de **Odontólogo**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 01 del mes de septiembre del año 2025

LA AUTORA

f. _____
Morocho Barros, Yamileth Carolina



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Morocho Barros, Yamileth Carolina**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Enfermedad Periodontal En Pacientes Con Osteoporosis atendidos en el Hospital Del Día Virgen Del Carmen**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 01 del mes de septiembre del año 2025

LA AUTORA:

f. _____
Morocho Barros, Yamileth Carolina

REPORTE COMPILATIO



INFORME DE ANÁLISIS
magister

TESIS YAMILETH CAROLINA MOROCHO BARROS

0%
Textos
sospechosos

< 1% Similitudes (ignorado)
0% similitudes entre
comillas
0% entre las fuentes
mencionadas
4% Idiomas no
reconocidos (ignorado)

Nombre del documento: TESIS YAMILETH CAROLINA MOROCHO
BARROS.docx
ID del documento: ec28c87a6155de3afd9eaf399f84cdc43a61202b
Tamaño del documento original: 90,06 kB

Depositante: Carlos Xavier Ycaza Reynoso
Fecha de depósito: 28/8/2025
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 28/8/2025

Número de palabras: 4398
Número de caracteres: 28.275

Ubicación de las similitudes en el documento:



TUTOR (A)

f.

Dr. Ycaza Reynoso, Carlos Xavier

AGRADECIMIENTO

. En primer lugar, agradezco a Dios por darme la fortaleza, fe y perseverancia necesarias para alcanzar esta meta tan importante en mi vida.

A mis padres, María Fernanda Barros y Fabrizio Morocho, quienes con su amor, esfuerzo y dedicación han sido el pilar fundamental en mi formación personal y profesional. Gracias por su apoyo incondicional, por creer en mí y por enseñarme el verdadero valor del sacrificio.

A mi abuelita, Norma Aguilar, a quien debo un especial agradecimiento. Ella ha sido un ejemplo de fortaleza, entrega y amor infinito. Gracias por sus enseñanzas, por estar siempre a mi lado y por ser una inspiración constante en mi vida. Este logro también es suyo.

A toda mi familia, quienes han estado presentes en cada etapa de este camino. De manera especial, agradezco a mi prima, la Dra. Lisette Barros, quien desde el primer día ha estado a mi lado, guiándome con sus conocimientos, consejos y motivación constante; y a mi tío, el Dr. Mario Ariza Villanueva, por su guía, preocupación y respaldo en todo momento.

A mis amigos de la universidad, Paula Calle, Eduardo Gutiérrez y Carla Lalama, quienes hicieron de este recorrido una experiencia más llevadera y significativa, compartiendo alegrías, desafíos y aprendizajes.

A mi tutor, el Dr. Carlos Ycaza Reynoso, por su dedicación, paciencia y orientación durante el desarrollo de este trabajo, guiándome con su experiencia y motivándome a dar siempre lo mejor de mí.

De igual manera, agradezco a los docentes que han dejado una huella en mi formación profesional: la Dra. Geoconda Luzardo, la Dra. Anna Paula García, Dra. Karen Freire y el Dr. Santiago López, quienes no solo compartieron sus conocimientos, sino también consejos y palabras de aliento que me ayudaron a mantenerme firme en el camino.

Finalmente, a cada persona que, de una u otra manera, formó parte de este proceso y contribuyó con su apoyo, ánimo y confianza en mí. Este logro no solo me pertenece, sino que también es de todos ustedes.

DEDICATORIA

A mi querida hija, Carolina. Todo lo que soy y todo lo que he logrado es gracias a ti y para ti. Cada esfuerzo, cada sacrificio y cada día de trabajo han tenido un solo propósito: darte un futuro lleno de oportunidades y enseñarte con el ejemplo que los sueños se alcanzan con perseverancia y amor.

Este logro es tan tuyo como mío, porque tú eres mi inspiración y el motivo por el cual nunca me rindo.

Hija mía, que al leer estas palabras sepas que cada esfuerzo, cada desvelo y cada sacrificio han sido solo por verte sonreír y por construir un camino en el que siempre puedas sentirte orgullosa de mí y de ti misma.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Dra. Bermúdez Velásquez, Andrea Cecilia
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Dr. López Espinoza, Javier Andrés
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

Dra. Terreros Caicedo, María Angélica
OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

CALIFICACIÓN

TUTOR (A)

f.

Dr. Ycaza Reynoso, Carlos Xavier

RESUMEN (ABSTRACT)

Introducción: La periodontitis, enfermedad periodontal crónica, caracterizada por destrucción progresiva del aparato de inserción dentario y pérdida ósea. La osteoporosis es definida como una enfermedad silenciosa; trastorno metabólico, se manifiesta principalmente a través de la densidad mineral ósea (DMO). **Objetivo:** caracterizar el estado periodontal de los pacientes con osteoporosis atendidos en el Hospital del Día Virgen del Carmen en la ciudad de Machala durante el periodo académico A – 2025 de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio de enfoque cuantitativo, de tipo clínico y transversal, de diseño observacional-descriptivo. Se aplicó el método deductivo-inductivo. Se determinó el T-score de la prueba DXA, Índice de masa corporal, medicamentos, edad, características del estado periodontal y el diagnóstico. **Resultados:** la PS mediana de 3,15 mm (RIC 1,33), NIC -2,10 (RIC 3,02), índice de placa de 57,77 (DE 20,20), y sangrado al sondaje de 41 (RIC 28). 50% gingivitis en periodonto intacto, 57,50% periodontitis Estadio III grado B. Los pacientes con gingivitis en periodonto reducido presentaron un T-score de -2,65 (RIC 0,40), los pacientes en estadio III grado B presentan la mediana más baja (-3.70; RIC: 1.20), indicando una osteoporosis avanzada. **Conclusión:** la enfermedad periodontal estuvo presente en sus distintas formas clínicas dentro de la población femenina osteoporótica evaluada en el presente estudio, siendo la periodontitis su forma más frecuente en estadios avanzados. Los parámetros periodontales y el T-score registrado sugieren que, en casos más avanzados de periodontitis existe un compromiso óseo más severo

Palabras Clave: Gingivitis; Periodontitis; Osteoporosis; Densidad mineral ósea;
Índice de masa corporal; Estado periodontal

ABSTRACT

Introduction: Periodontitis, a chronic periodontal disease, is characterized by progressive destruction of the dental attachment apparatus and bone loss. Osteoporosis is defined as a silent disease; a metabolic disorder, manifested mainly through bone mineral density (BMD). **Objective:** To characterize the periodontal status of patients with osteoporosis treated at the Virgen del Carmen Day Hospital in the city of Machala during the academic period A - 2025 of the Catholic University of Santiago de Guayaquil. **Materials and methods:** A quantitative, clinical and cross-sectional study was conducted, with an observational-descriptive design. The deductive-inductive method was applied. The T-score of the DXA test, body mass index, medications, age, characteristics of the periodontal status and diagnosis were determined. **Results:** Median PS was 3.15 mm (IQR 1.33), CIN -2.10 (IQR 3.02), plaque index 57.77 (SD 20.20), and bleeding on probing was 41 (IQR 28). 50% had gingivitis in intact periodontium, 57.50% had stage III grade B periodontitis. Patients with gingivitis in reduced periodontium had a T-score of -2.65 (IQR 0.40), while patients with stage III grade B had the lowest median (-3.70; IQR 1.20), indicating advanced osteoporosis. **Conclusion:** Periodontal disease was present in its different clinical forms within the osteoporotic female population evaluated in the present study, with periodontitis being its most frequent form in advanced stages. The periodontal parameters and the recorded T-score suggest that, in more advanced cases of periodontitis, there is more severe bone involvement.

Keywords: Gingivitis; Periodontitis; Osteoporosis; Bone mineral density; Body mass index; Periodontal status

INTRODUCCIÓN

La densidad mineral ósea (DMO) corresponde a la concentración de minerales depositados en el hueso, como el calcio y fósforo como componentes principales.^{1,2} Durante el crecimiento humano, desde el nacimiento hasta la adultez joven, el esqueleto atraviesa un proceso de modelado y remodelación hasta alcanzar un nivel de masa ósea máximo. A los 16 años se suele adquirir más del 94% de la DMO, llegando a su pico máximo en la tercera década de la vida.^{1,2}

Posterior a los 30 años, la DMO un proceso normal de disminución de la densidad ósea, de forma gradual y progresiva, siendo más notorio a partir de los 40 o 50 años. La capacidad de mantener una buena masa ósea está principalmente determinada por la genética, pero también influyen ciertos factores modificables.²

La absorciometría de rayos X de energía dual (DXA) es considerada el estándar de oro para evaluar la DMO. Este estudio

combina rapidez y exactitud, y permite obtener mediciones exactas en regiones como la cadera, antebrazo y la columna lumbar. Este estudio ofrece dos valores fundamentales: T-score, refleja la diferencia entre la DMO del paciente evaluado y un valor de referencia de un adulto joven sano, pudiendo indicar si hay normalidad o si presenta osteopenia u osteoporosis; y Z-score, comparado con individuos de la misma edad y sexo, generalmente utilizado para descartar osteoporosis secundaria, consecuencia de otra enfermedad o medicamentos.³

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que: cuando un T-score es mayor o igual a -1 = DMO normal. Cuando el valor T está entre -1 y -2,5 se diagnóstica osteopenia, esta condición corresponde a una pérdida inicial de hueso que se da como consecuencia de un desequilibrio en la actividad osteoclasto-osteoblasto. Finalmente, cuando los valores obtenidos son menor o igual a -2,5 se indica diagnóstico de osteoporosis.²

La osteoporosis es un trastorno metabólico del hueso, caracterizada por una reabsorción ósea mayor que la formación ósea, la cual debilita su estructura interna e incrementa el riesgo de fracturas. Esta condición suele afectar mucho más a las mujeres en etapas posmenopáusicas debido a la disminución de los niveles de estrógenos luego del cese de la función ovárica.^{4,5} Yong E, et al⁶ (2021) señala que en promedio, las mujeres pierden cerca del 10% de su masa ósea durante esta etapa, aunque muchas pueden llegar a perder hasta un 20% en los 5 a 7 años luego del inicio de la menopausia.

Esta condición no solo puede comprometer los huesos de la cadera, muñecas y columna vertebral, sino que también tiene influencia sobre la estructura ósea de la mandíbula y del maxilar.⁵ Penoni DC, et al⁷ (2017) y Yu B, et al⁵ (2022) reportan una asociación entre la baja densidad ósea mineral y una mayor pérdida ósea alveolar. La evidencia sugiere que los pacientes osteoporóticos tienen un mayor riesgo de presentar

manifestaciones más agresivas de enfermedad periodontal, convirtiendo esta condición en un factor de riesgo sistémico relevante para la salud periodontal.⁷

Varios estudios han propuesto una relación entre la enfermedad periodontal y la osteoporosis, sustentada en la idea de que ambas condiciones comparten mecanismos inflamatorios comunes y factores de riesgo.^{7,8} Durante el proceso inflamatorio de la periodontitis intervienen mediadores inflamatorios (IL-1, TNF- α , IL-6) que también se encuentran asociados con alteraciones en el metabolismo óseo. Estas estimulan la actividad de los osteoclastos, favoreciendo de esta manera la reabsorción ósea, mecanismo presente también en la osteoporosis.^{9,10} Payne JB, et al¹¹ (1999) evaluaron la influencia sistémica de la periodontitis y plantearon que estas citocinas producidas en el periodonto pueden liberarse en el torrente sanguíneo. Esto explicaría la influencia de la periodontitis en la pérdida de densidad ósea en otros sitios del organismo.^{11,12}

Entre los factores de riesgo compartidos se menciona la edad, menopausia, déficit de vitamina D, hábitos de vida como el alcoholismo y tabaquismo, así como el índice de masa corporal; en relación con la osteoporosis, se ha mencionado se ha mencionado que un IMC menor a 18,5 kg/m² pueden acelerar el proceso de pérdida ósea natural², así como las personas con obesidad son más propensas a presentar mayor pérdida de inserción clínica, sugiriendo un riesgo alto de progresión de pérdida ósea alveolar.^{2,7}

En base a los antecedentes revisados, el propósito de este estudio fue caracterizar el estado periodontal de los pacientes con osteoporosis atendidos en el Hospital del Día Virgen del Carmen en la ciudad de Machala durante el periodo académico A – 2025 de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de enfoque cuantitativo, de tipo clínico y transversal, de diseño observacional-descriptivo. Se

aplicó el método deductivo-inductivo. El estudio fue realizado en la provincia de El Oro, en la ciudad de Machala en el Hospital del Día Virgen del Carmen bajo los requisitos y permisos obtenidos previamente de las autoridades correspondientes.

Este estudio aplicó una técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia, en el cual se incluyó únicamente a los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión establecidos para este trabajo de investigación:

Criterios de inclusión: pacientes de sexo femenino que acudan al Hospital del Día Virgen del Carmen durante el periodo académico A – 2025 de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG), con diagnóstico médico confirmado de Osteoporosis mediante densitometría ósea (DXA), mayores de edad, que comprendan el propósito del estudio y firmen el consentimiento informado previa charla explicativa.

Criterios de exclusión: pacientes de sexo femenino con enfermedades sistémicas no controladas que puedan influir directamente en el estado periodontal, con alteraciones cognitivas que impidan su entendimiento y colaboración, edéntulas, que no firmen el consentimiento informado. Se excluyeron a los pacientes del sexo masculino.

Las pacientes fueron seleccionadas basándose en los criterios establecidos, teniendo en cuenta su accesibilidad y disponibilidad para participar en el estudio. El tamaño de la muestra final fue de 60 pacientes del sexo femenino con osteoporosis.

Procedimientos

1°. Los pacientes fueron seleccionados según su ingreso al área de odontología del hospital.

2°. Se brindó una charla explicativa previo la firma del consentimiento informado, con la finalidad de que los pacientes conozcan como será su participación en el estudio y comprendan el propósito principal.

3°. Una vez obtenido su consentimiento informado, se procedió a realizar una pequeña entrevista para registrar su edad, uso de medicamentos, y conocer más sobre su diagnóstico de osteoporosis, específicamente los resultados de la prueba realizada (DXA).

4°. Posteriormente, para la evaluación periodontal se realizó una intervención diagnóstica con instrumental odontológico esterilizado para cada uno de los pacientes: kit básico de diagnóstico y sonda Carolina del Norte.

5°. Se realizó el sondaje de todas las piezas dentales en boca registrándose en el Periodontal Chart, herramienta en línea que se puede usar de forma gratuita con el fin de registrar y visualizar datos clínicos periodontales de forma digital.

6°. Una vez registrados los datos en el periodontograma digital se utilizó la Clasificación Americana de Periodoncia (AAP) y la Federación Europea de Periodoncia (EFP) para establecer el diagnóstico periodontal.

7°. Se registraron los datos proporcionados por la herramienta Periodontal Chart: profundidad de sondaje medio, nivel de inserción medio, índice de placa y sangrado al sondaje.

8°. Una vez finalizada la evaluación periodontal, se midió el peso y estatura de los pacientes con el objetivo de obtener el Índice de Masa Corporal (IMC).

9°. Se le pidió al paciente que se quite los zapatos y pase a la balanza para medir su peso. Luego de esto, con un estadiómetro se midió la estatura de los pacientes en metros (m).

10°. Con el peso y la estatura ya obtenidos, se aplicó la siguiente fórmula para obtener el IMC: $IMC = \text{peso (kg)} / \text{estatura (m)}^2$.

11°. Los resultados obtenidos fueron catalogados según la Clasificación General según la Organización Mundial de la Salud (OMS): $IMC < 18.5$: bajo peso; $IMC 18.5 - 24.9$: normal; $IMC > 25 - 29.9$: sobrepeso; $IMC > 30 - 40$: obesidad 1; $IMC > 40$: obesidad 2.

12°. Los datos fueron tabulados y codificados. Posteriormente, para su análisis estadístico, se exportó el archivo Excel a IBM SPSS. Se utilizaron frecuencias, proporciones, medianas, rangos intercuartílicos, mínimo y máximo para la presentación de los resultados. Además de gráficos y tablas.

13°. Se utilizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk con el fin de determinar si los datos a evaluar seguían una distribución normal. Se obtuvo valores de $< 0,001$, indicando que estos datos no tenían una distribución normal, por lo cual, se optó por utilizar medianas y RIC, antes que medias y desviación estándar.

RESULTADOS

En la **Tabla 1** se puede observar que, dentro de las 60 pacientes mujeres evaluadas se pudo observar que el 36,70% se encontraban dentro de los 60 – 69 años. Se registró que el medicamento más utilizado fue el Denosumab 60 mg (70%), complementado con vitamina D3 y calcio

(100%). Respecto a los valores T-score de la población evaluada, se obtuvo una mediana de -3,00 (RIC = 1,10).

Caracterización del estado periodontal

En cuanto a los parámetros periodontales registrados, la profundidad de sondaje presentó una mediana de 3,15 mm (RIC 1,33), nivel de inserción de -2,10 (RIC 3,02), índice de placa de 57,77 (DE 20,20), y sangrado al sondaje mediana de 41 (RIC 28). **Tabla 1.**

Tabla 1. Caracterización de la población de estudio: edad, uso de medicamentos, T-score y características del estado periodontal.

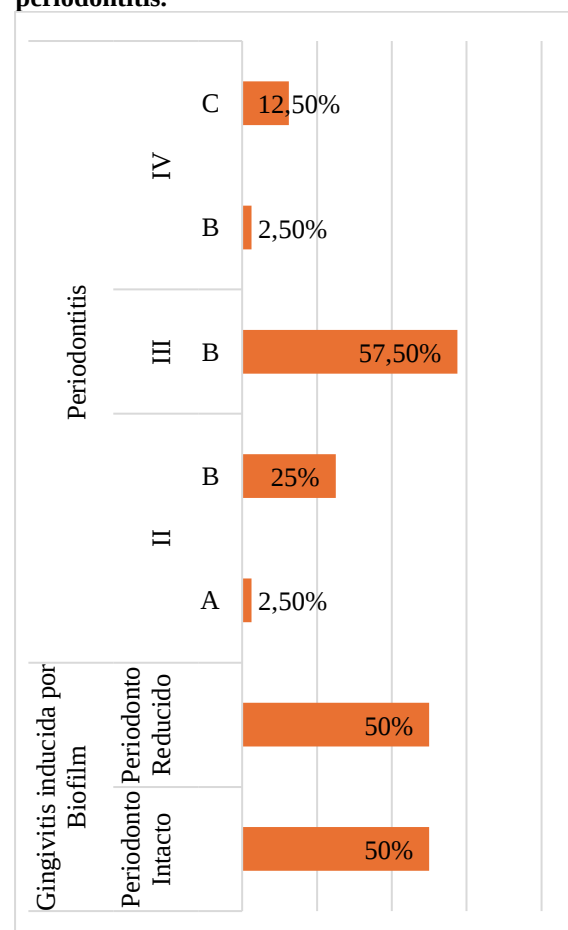
Variables		F	%
Grupos etarios	80 años o más	4	6,70%
	70-79 años	18	30,00%
	60-69 años	22	36,70%
	50-59 años	15	25,00%
	40-45 años	1	1,70%
	Total	60	100%
Medicamentos	Simpla 60 mg	5	12,50%
	Alendronato Sodico 70 mg	2	5,00%
	Aclasta 5 mg	4	10,00%
	Denosumab 60 mg	29	70%
	Vitamina D3 y calcio	60	100%
	Me	RIC	Min - Max
T-score	-3	1,1	-7,10 - -2,50
Estado periodontal			
PS	3,15	1,33	1,90 - 5,10
NIC	-2,1	3,02	-6,50 - -0,30

IP	55,5	29,5	20 - 98
IS	41	28	16 - 78

Diagnósticos periodontales

Solo 20 pacientes presentaron diagnóstico de gingivitis, donde el 50% presentó una Gingivitis Inducida por Biofilm en Periodonto Intacto. Dentro del grupo de pacientes con periodontitis, se observó que una gran proporción de pacientes presentaron un Estadio III, grado B (57,50%). **Gráfico 1.**

Gráfico 1. Distribución porcentual de los distintos diagnósticos de gingivitis y periodontitis.



Distribución de los valores T-score según los diagnósticos periodontales

Los pacientes con gingivitis en periodonto reducido presentaron un T-score de -2,65 (RIC 0,40). **Tabla 2.** Los pacientes en estadio III grado B presentan la mediana más baja (-3.70; RIC: 1.20), indicando una osteoporosis avanzada.

Tabla 2. Distribución del T-score según los diagnósticos periodontales de la muestra evaluada.

	Diagnóstico Periodontal			N	Me	RIC	Min - Max
T-score	Gingivitis inducida por Biofilm	Reducido		10	- 2.65	0.400	-3.5/-2,6
		Intacto		10	- 2.85	0.750	-5/-2,6
	Total			20			
	Periodontitis	III	B	23	- 3.70	1.200	-7,1/-2,7
		IV	B	1	- 2.60	0.000	-2,6
			C	5	- 2.90	1.200	-5/-2,6
		II	B	10	- 2.90	0.375	-4,4/-2,5
			A	1	- 3.40	0.000	-3,4
	Total			40			

Distribución de los valores T-score según la edad

En el grupo de pacientes con gingivitis, en la mayoría de los grupos etarios se observaron valores de entre -2,60 a -2,80.

Tabla 3.

En cuanto a los pacientes con periodontitis, en la **Tabla 3**, en el grupo de 70 – 79 años con periodontitis estadio III, grado B (-3,90) presentaron valores que indican una pérdida severa de densidad mineral ósea.

Tabla 3. Distribución del T-score por grupos etarios y diagnóstico periodontal.

Grupo etario	Diagnóstico Periodontal		N	Me	RIC	Min - Max
40-49 años	Gingivitis inducida por Biofilm		1	-2.60	0	-2,6
50-59 años			12	-2.80	0.70	-5/-2,6
60-69 años			5	-2.70	0.35	-3,1/-2,6
70-79 años			1	-3.50	0	-3,5
80 años o más			1	-2.70	0	-2,7
	Total		20			
	Periodontitis					
	Estadio	Grado				
50-59 años	II	B	2	-2.65	0.05	-2,7/-2,6
	III	B	1	-2.80	0.00	-2,8
60-69 años	II	B	4	-3.20	0.73	-4,4/-2,7
	III	B	11	-3.30	0.95	-7,1/-2,7
	IV	B	1	-2.60	0.00	-2,6
		C	1	-2.60	0.00	-2,6
70-79 años	II	A	1	-3.40	0.00	-3,4
		B	4	-2.90	0.30	-3,1/-2,5
	III	B	8	-3.90	1.42	-7/-2,7
	IV	C	4	-3.40	1.32	-5/-2,7
80 años o más	III	B	3	-3.70	0.90	-5/-3,2
Total			40			

Distribución del T-score según el diagnóstico periodontal e Índice de Masa Corporal (IMC)

Dentro del grupo de pacientes con gingivitis se observó un caso con bajo peso que presentó el t-score más bajo (-5,00), mientras que quienes tenían sobrepeso u obesidad I presentaron valores cercanos a -2,65 y -2,70. **Tabla 4.**

En el grupo de periodontitis, se observó que los valores más negativos se concentraron en pacientes con bajo peso en estadio IV-C (-5.00) y en sobrepeso en estadio III-B (Mediana = 4.00; Mín. = -7.10). **Tabla 4.**

Tabla 3. Distribución del T-score según diagnóstico periodontal e Índice de Masa Corporal (IMC)

	Diagnóstico Periodontal		IMC	N	M	RIC	Mín	Max
Tscore	Gingivitis		Sobrepeso	8	-2.65	0.2750	-3.50	-2.60
			Obesidad I	2	-2.70	0.1000	-2.80	-2.60
			Normal	9	-2.90	0.7000	-4.00	-2.60
			Bajo peso	1	-5.00	0.0000	-5.00	-5.00
Tscore	Periodontitis		Total	20				
			IMC					
Tscore	II	B	Normal	5	-3.10	0.600	-4.40	-2.70
			Sobrepeso	4	-2.85	0.350	-3.00	-2.50
			Obesidad I	1	-2.60	0.000	-2.60	-2.60

		A	Obesidad I	1	-3.40	0.000	- 3.40	-3.40
	III	B	Normal	10	-3.75	0.800	- 5.00	-2.70
			Sobrepeso	9	-4.00	1.000	- 7.10	-2.80
			Bajo peso	1	-4.30	0.000	- 4.30	-4.30
			Obesidad I	3	-2.80	0.150	- 3.00	-2.70
	IV	B	Sobrepeso	1	-2.60	0.000	- 2.60	-2.60
			C	Bajo peso	1	-5.00	0.000	- 5.00
		Normal		1	-2.90	0.000	- 2.90	-2.90
		Sobrepeso		3	-2.70	0.650	- 3.90	-2.60
			Total	40				

DISCUSIÓN

En relación con la DMO, en el presente estudio se encontró un T-score mediano de -3,00 (RIC 1,10), indicando la presencia de una osteoporosis avanzada. En contraste, Martínez M, et al¹³ (2021), evaluaron a un grupo de 61 mujeres con diagnóstico de osteoporosis, encontrando un T-score promedio de -2,8. Los resultados sugieren una pérdida ósea más marcada en el presente estudio, esto podría estar influenciado por distintos factores como el estado periodontal del paciente.

Al evaluar el estado periodontal de las pacientes, se obtuvieron los siguientes

parámetros periodontales: profundidad de sondaje media de 3,06 mm, nivel de inserción clínica mediano de -2,10 mm, índice de placa promedio del 57,77% y sangrado al sondaje mediano del 41%, evidenciando un compromiso periodontal moderado a nivel general, con signos de pérdida de inserción clínica. En contraste, Zamani S, et al¹⁴ (2022), evaluaron mujeres con osteoporosis y reportaron un nivel de inserción medio de 0,75 mm (DE 1,08), índice de placa de 35,03 % (DE 29,05) y sangrado al sondaje de 28,81 % (DE 34,68). Así como en el estudio de Zhu J, et al¹⁵ (2019), encontraron una PS media fue de 2,72 mm (DE 0,57), NIC de 2,60 mm (DE 1,27) y un SAS de 29,24 % (DE 21,12). Estos hallazgos difieren de lo observado en el presente estudio, donde la PS y SAS medio fue mucho más alto, indicando una posible progresión más avanzada de la enfermedad periodontal.

De forma complementaria, en el metaanálisis de Penoni, et al⁷ (2017), identificaron que de 792 artículos, 10

estudios señalaron una asociación directa entre la baja DMO y una mayor pérdida de NIC. Estos hallazgos se alinean con lo observado en el presente estudio.

En el presente estudio se establecieron dos diagnósticos de gingivitis: gingivitis inducida por biofilm en periodonto reducido (n=12; T-score mediano: -1,0) y gingivitis inducida por biofilm en periodonto intacto (n=9; T-score mediano: -0,7). A diferencia de estos resultados, Romero M, et al¹⁶ (2017), evaluaron a un grupo de pacientes mujeres con osteoporosis atendidas en el Centro Médico BIMEDU de la ciudad de Guayaquil, Ecuador; encontraron que el 44% de la muestra presentaba gingivitis con pérdida de inserción preexistente.

Según la clasificación AAP/EFP 2017, la muestra presentó en mayor proporción periodontitis estadio III grado B (n=21; T-score mediano: -4,8). Este grupo de pacientes presentaron los T-score más negativos en comparación con los pacientes con gingivitis quienes presentaron valores

menos comprometidos. En contraste, en el estudio de Peng J, et al¹⁷ (2023) reportaron una menor proporción de periodontitis, donde solo el 3,64% de la población con osteoporosis presentaba un diagnóstico de periodontitis severa, lo cual coincide con un estadio III según las interpretaciones mencionadas en el estudio de Hernández M, et al¹⁸ (2021), donde menciona que la periodontitis leve o inicial se refiere a un Estadio I, moderada Estadio II, severa Estadio III, y avanzada Estadio IV.

Mashalkar V, et al¹² (2018) encontró que la periodontitis moderada fue la que se observó con mayor frecuencia entre los pacientes con osteoporosis (78,26%), a esta le seguía la periodontitis severa (15,21%) y, en menor proporción, la periodontitis inicial o leve (6,52%). En contraste, en el presente estudio la periodontitis Estadio II (A-B) estuvo presente en un 27,5% de los casos, en este estudio no se registraron casos con Estadio I.

El diagnóstico periodontal prevalente entre las mujeres con osteoporosis evaluadas fue

la periodontitis en sus distintas formas, como se mencionó con anterioridad. Estos resultados se asemejan a lo reportado por Xu S, et al¹⁹ (2021), encontraron que las mujeres con osteoporosis presentan mayor riesgo de desarrollar periodontitis (OR, 2,24; IC del 95 %, 1,52-3,30), en comparación con los hombres (OR, 1,61; IC del 95 %, 1,04-2,50). Yu, et al²⁰ (2022) refuerza estos hallazgos; identificaron una asociación entre la periodontitis y la osteoporosis, reportaron que las mujeres con osteoporosis presentaban casi el doble de probabilidad de desarrollar enfermedad periodontal avanzada (OR: 1,96; IC 95%: 1,17–3,26). En cuanto a las diferencias observadas en las características del estado periodontal como en sus distintos diagnósticos podría deberse a las prácticas de higiene oral y el acceso a servicios odontológicos.

En cuanto a la edad, los valores más bajos de T-score se encontraron en pacientes de 70–79 años (–3,90) y mayores de 80 años (–3,70) con periodontitis. En el estudio de

Hong S, et al²¹ (2021), se incluyó a 10.094.324 pacientes con antecedentes de osteoporosis, de los cuales 9969 presentaban periodontitis, dentro de este grupo se encontró una media de edad de 54,8 años (DE 7,9), superior a la media de 53 años (DE 8,3) observada en los 125.324 pacientes sin periodontitis. Aunque la diferencia es menor a la observada en el presente estudio, estos hallazgos respaldan la tendencia de que a mayor edad – incrementa la probabilidad de que la osteoporosis coexista con la enfermedad periodontal.

En este estudio, en pacientes con sobrepeso u obesidad I se observaron T-score cercanos a -2,65 y -2,70, reflejando una menor afección ósea. En el grupo de pacientes con periodontitis, los peores T-score fueron observados en pacientes con bajo peso en estadio IV-C (-5,00) y en sobrepeso en estadio III-B (-7,10), evidenciando que tanto un bajo IMC como una periodontitis avanzada se asocian con una pérdida ósea más marcada. En el

estudio de Mashalkar V, et al¹² (2018) reportaron que la mayoría presentaban sobrepeso (78,26%), seguidas de obesidad I (19,56%) y solo un 2,17% con peso normal. Por su parte, Barreiro A, et al²² (2014) observaron un patrón diferente, con 42,9% de sobrepeso, 28,6% en normopeso, 21,4% con obesidad I y 7,5% con obesidad II. Las diferencias observadas podrían estar relacionadas con distintos factores como el nivel de actividad física, dietas y características individuales de cada muestra.

Choi et al²³ (2017) realizó un estudio longitudinal con un seguimiento de 10 años, donde identificaron múltiples factores asociados a la incidencia de osteoporosis en mujeres, en los cuales se incluía la edad avanzada, bajo índice de masa corporal y la periodontitis (M 1,22; IC 95 %: 1,01–1,48), lo que sugiere que el estado periodontal y el IMC actúan de forma conjunta en la severidad de la pérdida ósea.

CONCLUSIONES

Se observó que la enfermedad periodontal estuvo presente en sus distintas formas clínicas dentro de la población femenina osteoporótica evaluada en el presente estudio, siendo la periodontitis su forma más frecuente en estadios avanzados. Los parámetros periodontales y el T-score registrado sugieren que, en casos más avanzados de periodontitis existe un compromiso óseo más severo en comparación con los diagnósticos menos graves de enfermedad periodontal. Las características periodontales de esta población sugieren una afección periodontal importante, lo que resalta la necesidad de un seguimiento oportuno en pacientes con osteoporosis para evitar que ocurra un desarrollo acelerado de esta enfermedad.

RECOMENDACIONES

Se sugiere realizar un estudio donde se evalúe la asociación entre las distintas formas de enfermedad periodontal y la densidad mineral ósea (DMO), donde no

solo se evalúen a pacientes con osteoporosis, si no que se incluyan a pacientes con osteopenia y con DMO normal.

REFERENCIAS

1. Hernández A, Lanza S, García L, Espinal J, Hernández A, Lanza S, et al. Evaluación de la densidad mineral ósea en adultos de 40 años y más, Honduras 2022. *Rev Chil Nutr.* 2023;50(3):271-80.
2. Varacallo MA, Seaman TJ, Jandu JS, Pizzutillo P. Osteopenia. En: StatPearls [Internet] [Internet]. StatPearls Publishing; 2023. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499878/>
3. Haseltine KN, Chukir T, Smith PJ, Jacob JT, Bilezikian JP, Farooki A. Bone Mineral Density: Clinical Relevance and Quantitative Assessment. *J Nucl Med.* 2021;62(4):446-54.
4. Qi J, Chen J, Pang Y, Guo Y, Chen G, Liu Y, et al. Association between periodontal disease and osteoporosis in postmenopausal women: A systematic review and meta-analysis. *Heliyon.* 2023;9(11):e20922.
5. Yu B, Wang CY. Osteoporosis and periodontal diseases – An update on their association and mechanistic links. *Periodontol* 2000. 2022;89(1):99-113.
6. Yong EL, Logan S. Menopausal osteoporosis: screening, prevention and treatment. *Singapore Med J.* 2021;62(4):159-66.

7. Penoni DC, Leão ATT, Fernandes TM, Torres SR. Possible links between osteoporosis and periodontal disease. *Rev Bras Reumatol Engl Ed*. 2017;57(3):270-3.
8. Huang YF, Chang CT, Liu SP, Muo CH, Tsai CH, Hong HH, et al. The Impact of Oral Hygiene Maintenance on the Association Between Periodontitis and Osteoporosis. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(6):e2348.
9. Kimble RB, Matayoshi AB, Vannice JL, Kung VT, Williams C, Pacifici R. Simultaneous block of interleukin-1 and tumor necrosis factor is required to completely prevent bone loss in the early postovariectomy period. *Endocrinology*. 1995;136(7):3054-61.
10. Lundström A, Jendle J, Stenström B, Toss G, Ravald N. Periodontal conditions in 70-year-old women with osteoporosis. *Swed Dent J*. 2001;25(3):89-96.
11. Payne JB, Reinhardt RA, Nummikoski PV, Patil KD. Longitudinal alveolar bone loss in postmenopausal osteoporotic/osteopenic women. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA*. 1999;10(1):34-40.
12. Mashalkar VN, Suragimath G, Zope SA, Varma SA. A Cross-Sectional Study to Assess and Correlate Osteoporosis and Periodontitis among Postmenopausal Women: A Dual Energy X-Ray Absorptiometry Study. *J -Life Health*. 2018;9(1):2-7.
13. Garrido Martínez M. Relación entre enfermedad periodontal y osteoporosis [Internet] [doctoral thesis]. Universidad de Granada; 2021. Disponible en: <https://digibug.ugr.es/handle/10481/70163>
14. Zamani S, Kiany F, Khojastepour L, Zamani A, Emami Z. Evaluation of the association between osteoporosis and periodontitis in postmenopausal women: A clinical and radiographic study. *Dent Res J*. 2022;19:41.
15. 绝经期妇女牙周状况与骨质密度的相关性分析. *J Peking Univ Health Sci*. 2019;51(6):1115-8.
16. Romero Torres MG. Prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes con osteoporosis en el Centro Médico BIMEDU Guayaquil-2016. 2017; Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/7549>
17. Peng J, Chen J, Liu Y, Lyu J, Zhang B. Association between periodontitis and osteoporosis in United States adults from the National Health and Nutrition Examination Survey: a cross-sectional analysis. *BMC Oral Health*. 2023;23:254.
18. Hernández MHR, Campillo MR, Nachón-García MG. Modelos de autorreportes para detección de enfermedades periodontales: revisión sistemática. *UVserva*. 2021;(12):169-85.
19. Xu S, Zhang G, Guo J feng, Tan Y hui. Associations between osteoporosis and risk of periodontitis: A pooled analysis of observational studies. *Oral Dis*. 2021;27(2):357-69.
20. Lin TH, Lung CC, Su HP, Huang JY, Ko PC, Jan SR, et al. Association Between Periodontal Disease and Osteoporosis by Gender. *Medicine (Baltimore)*. 2015;94(7):e553.

21. Hong SJ, Yang BE, Yoo DM, Kim SJ, Choi HG, Byun SH. Analysis of the relationship between periodontitis and osteoporosis/fractures: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2021;21(1):125.
22. Aguilera-Barreiro M^a de los A, Dávalos-Vázquez KF, Jiménez-Méndez C, Jiménez-Mendoza D, Olivarez-Padrón LÁ, Rodríguez-García ME. Relación del estado nutricional, densidad mineral ósea tanto corporal como mandibular, pérdida dentaria y riesgo de fractura (FRAX), en mujeres pre y postmenopáusicas con periodontitis. *Nutr Hosp*. 2014;29(6):1419-26.
23. Choi JK, Kim YT, Kweon HI, Park EC, Choi SH, Lee JH. Effect of periodontitis on the development of osteoporosis: results from a nationwide population-based cohort study (2003–2013). *BMC Womens Health*. 2017;17:77.



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Morocho Barros, Yamileth Carolina** con C.C: # 0706757614 autora del trabajo de titulación: **Enfermedad Periodontal en Pacientes con Osteoporosis atendidos en el Hospital del Día Virgen del Carmen** previo a la obtención del título de **Odontólogo** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 01 de septiembre de 2025

f. _____

Nombre: **Morocho Barros, Yamileth Carolina**

C.C: **0706757614**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:		Enfermedad periodontal en pacientes con osteoporosis atendidos en el Hospital del Día Virgen del Carmen.	
AUTOR(ES)		Morocho Barros, Yamileth Carolina	
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)		Dr. Ycaza Reynoso, Carlos Xavier	
INSTITUCIÓN:		Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	
FACULTAD:		Ciencias de la Salud	
CARRERA:		Odontología	
TÍTULO OBTENIDO:		Odontólogo	
FECHA DE PUBLICACIÓN:	01 de septiembre del 2025	No. DE PÁGINAS:	15
ÁREAS TEMÁTICAS:		Gingivitis; Periodontitis; Osteoporosis; Bone mineral density; Body mass index; Periodontal status	
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:		Gingivitis; Periodontitis; Osteoporosis; Bone mineral density; Body mass index; Periodontal status	
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras): <i>Introducción: La periodontitis, enfermedad periodontal crónica, caracterizada por destrucción progresiva del aparato de inserción dentario y pérdida ósea. La osteoporosis es definida como una enfermedad silenciosa; trastorno metabólico, se manifiesta principalmente a través de la densidad mineral ósea (DMO). Objetivo: caracterizar el estado periodontal de los pacientes con osteoporosis atendidos en el Hospital del Día Virgen del Carmen en la ciudad de Machala durante el periodo académico A – 2025 de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Materiales y métodos: Se realizó un estudio de enfoque cuantitativo, de tipo clínico y transversal, de diseño observacional-descriptivo. Se aplicó el método deductivo-inductivo. Se determinó el T-score de la prueba DXA, Índice de masa corporal, medicamentos, edad, características del estado periodontal y el diagnóstico. Resultados: la PS mediana de 3,15 mm (RIC 1,33), NIC -2,10 (RIC 3,02), índice de placa de 57,77 (DE 20,20), y sangrado al sondaje de 41 (RIC 28). 50% gingivitis en periodonto intacto, 57,50% periodontitis Estadio III grado B. Los pacientes con gingivitis en periodonto reducido presentaron un T-score de -2,65 (RIC 0,40), los pacientes en estadio III grado B presentan la mediana más baja (-3.70; RIC: 1.20), indicando una osteoporosis avanzada. Conclusión: la enfermedad periodontal estuvo presente en sus distintas formas clínicas dentro de la población femenina osteoporótica evaluada en el presente estudio, siendo la periodontitis su forma más frecuente en estadios avanzados. Los parámetros periodontales y el T-score registrado sugieren que, en casos más avanzados de periodontitis existe un compromiso óseo más severo.</i>			
ADJUNTO PDF:		☒ SI ☐ NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:		Teléfono: +593-0982489399	E-mail: yamilethmorocho Barros@gmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::		Nombre: López Espinoza, Javier Andrés Teléfono: +593 96 802 9136 E-mail: javier.lopez03@cu.ucsg.edu.ec	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			